

جامعة الجزائر 2 - أبو القاسم سعد الله -
كلية العلوم الاجتماعية
قسم الأرطوفونيا

دراسة اضطرابات الذاكرة العاملة و تأثيرها على عملية القراءة لدى
الأطفال المصابين بالعسر القرائي و اقتراح برنامج علاجي لإعادة تأهيلها
- مقارنة نفسية عصبية معرفية -

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم في علم النفس العصبي.

إشراف الأستاذة:
أ. د/ سعيدة ابراهيمي

إعداد الباحثة:
رزقة لوزاعي

السنة الجامعية: 2017/2016.

إهداء

أهدي ثمرة جهدي إلى أغلى و أعز إنسان على قلبي، الى التي كانت تعطي دون مقابل
و تسهر لأجل راحتي، الى من لا يسع القلم ذكر أفضالها
إلى المرحومة أمي التي انتظرت طويلا انتهاء هذه الرسالة و القدر حال دون ذلك، رحمها
الله و جعل قبرها روضة من رياض الجنة.
إلى أبي، جدي، جدتي، حفظهما الله. و إلى أخي و كل عائلته.
إلى رفيق دربي الذي ساندني و صبر علي في الأوقات العصيبة التي مررت بها خلال إنجاز
هذا العمل زوجي "راج".
إلى قرّة عيني و فلذات كبدي و منبع سعادتي أبنائي "أيوب" و "إسلام".
كما أهدي هذا العمل إلى عائلتي الثانية عائلة زوجي، خاصة جميلة و عبد الرحمن
و اشكرهما على كل المساعدات التي قدموها لي.
إلى كل زميلاتي و زملائي الأساتذة في جامعة البويرة.
إلى من أكن لهن كل الحب صديقاتي الوفيات، أمينة و حسينة.
إلى كل طالب علم.

كلمة شكر

الحمد و الشكر لله الذي وفقني و أعانني على إتمام هذا العمل.

كما أتقدم بجزيل شكري و عرفاني و تقديري للأستاذة المشرفة الدكتورة سعيدة ابراهيمي على كل النصائح و التوجيهات التي قدمتها لي في هذا البحث.

كما لا يفوتني أن أتقدم بكل الشكر و التقدير إلى الدكتورة دجلة بوشارب التي فتحت لي أبواب مدرستها من أجل القيام بالجانب الميداني، ووفرت لي كل الظروف الملائمة، جزاها الله عني كل خير.

و الشكر موصول كذلك الى الأساتذة الذين ساعدوني في هذه الدراسة أخص بالذكر منهم: الدكتورة صليحة غلاب، الأستاذ أحمد دوقة، الدكتورة جديدي عفيفة.

و أتقدم بشكري و امتناني للجنة المناقشة على قبولها مناقشة هذا العمل.

فهرس المحتويات

أ	ملخص الدراسة بالعربية.....
ج	ملخص الدراسة بالفرنسية.....
01	مقدمة.....

الفصل المدخلي

تمهيد

109	1-الإشكالية و فرضيات الدراسة.....
18	2- أهمية الدراسة.....
18	3-أسباب اختيار موضوع الدراسة.....
19	4-أهداف الدراسة.....
19	5- حدود الدراسة.....
20	6-الدراسات السابقة و التعقيب عليها.....
36	7-تحديد المفاهيم.....

الاطار النظري:

الفصل الأول: الذاكرة العاملة و إعادة تأهيلها.

تمهيد

1-1- الذاكرة

41	1-1-1-تعريف الذاكرة.....
42	1-1-2-المراحل الأساسية في الذاكرة.....
43	1-1-3-أنواع الذاكرة.....

1-2- الذاكرة العاملة

46	1-2-1-تعريف الذاكرة العامل.....
48	1-2-2- خصائص الذاكرة العاملة.....
48	1-2-3- وظائف الذاكرة العاملة.....
50	1-2-4- قدرة و مدة الذاكرة العاملة.....
52	1-2-6-نموذج بادلي للذاكرة العاملة.....
59	1-2-7-المناطق الدماغية المسؤولة عن الذاكرة العاملة.....

62	1-2-9-قياس الذاكرة العاملة.....
64	1-2-10-العلاقة بين الذاكرة العاملة و الانتباه.....
65	1-2-11-العلاقة بين الذاكرة العاملة و الوظائف التنفيذية.....
67	1-3-إعادة التأهيل النفسي العصبي لاضطرابات الذاكرة العاملة و استراتيجياتها.....
67	1-3-1-إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة.....
68	1-3-2-إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة.....
73	1-3-3-استراتيجيات إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة.....
	خلاصة الفصل

الفصل الثاني: القراءة

78	2-1-تعريف القراءة.....
80	2-2-مراحل نمو القراءة.....
83	2-3-القدرات التي تتدخل في نشاط القراءة.....
89	2-4-الأسس العصبية للقراءة (Bases neurologiques de la lecture).....
94	2-5-نماذج تعلم القراءة.....
102	2-6-مستويات تعليم القراءة.....
106	2-7-خصائص حروف اللغة العربية و صعوباتها.....
	خلاصة الفصل.

الفصل الثالث: عسر القراءة

تمهيد

110	3-1-تعريف عسر القراءة.....
112	3-2-مظاهر عسر القراءة.....
114	3-3-أنواع عسر القراءة.....
118	3-4-الاضطرابات المصاحبة لعسر القراءة.....
120	3-5-أسباب عسر القراءة.....
129	3-6-التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة.....
132	3-7-الشبكة العصبية للقراءة لدى المصابين بعسر القراءة.....
	3-8-دور تقنيات التصوير الدماغى في الكشف عن مناطق النشاط العصبى للقراءة لدى أطفال عاديين مقارنة بأطفال يعانون من عسر القراءة.....138
142	3-9-صعوبات تعلم القراءة عند المصابين بعسر القراءة.....
138	3-10-المداخل العلاجية في عسر القراءة.....
	خلاصة الفصل.

الفصل الرابع: علاقة الذاكرة العاملة بالقراءة و العسر القرائي

تمهيد

- 149 1-4- دور الذاكرة العاملة في عملية القراءة:
- 151 2-4- العلاقة بين الذاكرة العاملة و القراءة:
- 156 3-4- اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي:
- 160 4-4- تأثير إعادة تربية الذاكرة العاملة على بعض صعوبات اللغة الكتابية و الشفهية:
- خلاصة الفصل

الجانب الميداني:

الفصل الخامس: إجراءات الدراسة الميدانية

تمهيد

- 164 1-5- الدراسة الاستطلاعية:
- 165 2-5- منهج الدراسة:
- 166 3-5- مجموعة الدراسة و خصائصها:
- 167 5-5- خطوات الدراسة:
- 168 6-5- أدوات الدراسة:
- 168 1-6-5- أدوات التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة:
- 177 2-6-5- أدوات تقييم الذاكرة العاملة:
- 184 3-6-5- البرنامج العلاجي المقترح:
- 187 7-5- أساليب المعالجة الاحصائية:
- خلاصة الفصل.

الفصل السادس: عرض و تحليل نتائج الدراسة

التناول الاجرائي الأول

تمهيد

1-6- عرض و تحليل نتائج التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة.

- 192 1-1-6- عرض و تحليل نتائج التشخيص النفسي العصبي لعسر القراءة لدى أفراد مجموعة الدراسة...
- 210 1-1-1-6- خلاصة نتائج التشخيص النفسي العصبي لعسر القراءة لدى أفراد مجموعة الدراسة.....
- 216 2-1-6- عرض و تحليل نتائج التقييم النفسي العصبي للوظائف المعرفية لدى أفراد مجموعة الدراسة...
- 222 1-2-1-6- خلاصة نتائج التقييم النفسي العصبي للوظائف المعرفية لدى أفراد مجموعة الدراسة.....
- خلاصة التناول الاجرائي الأول.

التناول الاجرائي الثاني

تمهيد

6-2- عرض و تحليل نتائج الكشف العيادي عن اضطرابات الذاكرة العاملة لدى أفراد مجموعة الدراسة قبل تطبيق البرنامج العلاجي المقترح.

- 6-2-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الاولى..... 227
- 6-2-1-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الاولى..... 227
- 6-2-1-2- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثانية..... 244
- 6-2-1-3- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثالثة..... 256
- خلاصة التناول الاجرائي الثاني.

التناول الاجرائي الثالث

تمهيد

6-3- تطبيق البرنامج العلاجي الموجه لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة و تطبيقه على أفراد مجموعة الدراسة.

- 6-3-1- الاستراتيجيات المتبعة لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة..... 277
- 6-3-2- محتوى البرنامج العلاجي و التوزيع الزمني للحصص العلاجية..... 277
- 6-3-3- كيفية تطبيق البرنامج العلاجي المصمم على أفراد مجموعة الدراسة..... 278
- 6-3-4- حوصلة عن سير البرنامج العلاجي المطبق على أفراد مجموعة الدراسة..... 290
- خلاصة التناول الاجرائي الثالث

التناول الاجرائي الرابع

تمهيد

6-4- عرض و تحليل نتائج أفراد مجموعة الدراسة بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح.

- 6-4-1- نتائج اختبارات الذاكرة العاملة بعد تطبيق البرنامج العلاجي..... 295
- 6-4-1-1- نتائج اختبارات الحلقة الفونولوجية..... 295
- 6-4-1-1-1- خلاصة نتائج اختبارات الحلقة الفونولوجية..... 310
- 6-4-1-2- نتائج اختبارات النظام البصري الفضائي..... 312
- 6-4-1-2-1- خلاصة نتائج اختبارات النظام البصري الفضائي..... 322
- 6-4-1-3- نتائج اختبارات المركز التنفيذي..... 323
- 6-4-1-3-1- خلاصة نتائج اختبارات المركز التنفيذي..... 339
- 6-4-2- نتائج اختبار القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي..... 340

341	6-4-2-1- نتائج زمن القراءة.....
343	6-4-2-2- نتائج عدد الكلمات المقروءة الصحيحة.....
246	6-4-2-2-1- خلاصة نتائج اختبار القراءة.....
	6-5- مقارنة بين نتائج أفراد مجموعة الدراسة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي في اختبارات الذاكرة العاملة و في اختبار القراءة.
351	6-5-1- مقارنة بين نتائج اختبارات الذاكرة العاملة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي.....
351	6-5-1-1- مقارنة بين نتائج اختبارات الحلقة الفونولوجية قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي
357	6-5-1-1-1- خلاصة نتائج اختبارات الحلقة الفونولوجية قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي.....
358	6-5-1-2- مقارنة بين نتائج اختبارات المركز التنفيذي قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي.....
362	6-5-1-2-1- خلاصة نتائج اختبارات المركز التنفيذي قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي
363	6-5-1-3- مقارنة بين نتائج اختبارات المركز التنفيذي قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي.....
368	6-5-1-3-1- خلاصة نتائج اختبارات المركز التنفيذي قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي.....
369	6-5-2- مقارنة بين نتائج اختبار القراءة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي.....
370	6-5-2-1- مقارنة نتائج زمن القراءة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي.....
372	6-5-2-2- مقارنة نتائج عدد الكلمات المقروءة الصحيحة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي.....
374	6-5-2-1- خلاصة نتائج اختبار القراءة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي.....
	خلاصة التناول الاجرائي الرابع.

التناول الاجرائي الخامس

تمهيد

6-6- مدى فعالية البرنامج المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة و اثره على عملية القراءة لدى أفراد مجموعة الدراسة.

376	6-6-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الثانية.....
376	6-6-1-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الاولى للفرضية الثانية.....
379	6-6-2-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثانية للفرضية الثانية.....
380	6-6-3-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثالثة للفرضية الثانية.....
383	6-6-2- عرض و تحليل نتائج الفرضية الثالثة.....
383	6-6-2-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الاولى للفرضية الثالثة.....
384	6-6-2-2- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثانية للفرضية الثالثة.....
	خلاصة التناول الإجمالي الخامس.

خلاصة الفصل.

الفصل السابع: التفسير النفسي العصبي لنتائج الدراسة و مناقشتها

تمهيد

388	7-1- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الأولى
388	7-1-1- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الاولى للفرضية الأولى
392	7-1-2- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية للفرضية الأولى
395	7-1-3- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثالثة للفرضية الأولى
398	7-2- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الثانية
399	7-2-1- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الاولى للفرضية الثانية
401	7-2-2- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية للفرضية الثانية
403	7-2-3- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثالثة للفرضية الثانية
405	7-3- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الثالثة
406	7-3-1- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الاولى للفرضية الثالثة
407	7-3-2- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية للفرضية الثالثة
410	الاستنتاج العام
414	خاتمة
418	اقتراحات و توصيات
420	مراجع
	ملاحق

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
-1	خصائص عينة الدراسة.	167
-2	تحويل مجموع النقاط في اختبار رسم الرجل إلى عمر عقلي.	171
-3	تصنيف درجة الذكاء.	172
-4	درجة الذكاء لدى الحالة (ه.ج) .	193
-5	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار القراءة.	193
-6	درجة الذكاء لدى الحالة (م.ب)	197
-7	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار القراءة.	197
-8	درجة الذكاء لدى الحالة (م.ك).	200
-9	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار القراءة.	201
-10	درجة الذكاء لدى الحالة (ج.ن)	203
-11	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار القراءة.	204
-12	درجة الذكاء لدى الحالة (ه.ن).	207
-13	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار القراءة.	207
-14	درجات الذكاء لدى أفراد مجموعة البحث.	210
-15	ملخص فرق الدرجات عن المعيار لدى الحالات في اختبار القراءة.	211
-16	نتائج الحالة (ه.ج) في بطارية التقييم المعرفي.	216
-17	نتائج الحالة (م.ك) في بطارية التقييم المعرفي.	217
-18	نتائج الحالة (م.ب) في بطارية التقييم المعرفي.	218
-19	نتائج الحالة (ج.ن) في بطارية التقييم المعرفي.	219
-20	نتائج الحالة (ه.ن) في بطارية التقييم المعرفي.	221
-21	نسب نجاح مجموعة الدراسة في اختبارات بطارية التقييم المعرفي.	222
-22	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الجمل.	227
-23	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الأرقام.	228
-24	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.	229
-25	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الجمل.	230
-26	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الأرقام.	231
-27	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.	232
-28	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الجمل.	233

234	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الأرقام.	-29
235	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.	-30
236	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الجمل.	-31
237	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الأرقام.	-32
238	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.	-33
239	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الجمل.	-34
240	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الأرقام.	-35
241	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.	-36
242	نسب نجاح الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية.	-37
244	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الخطوط.	-38
245	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار بينوت.	-39
246	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الخطوط.	-40
247	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار بينوت.	-41
248	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الخطوط.	-42
249	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار بينوت.	-43
250	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الخطوط.	-44
251	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار بينوت.	-45
252	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الخطوط.	-46
254	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار بينوت.	-47
255	نسب نجاح الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي.	-48
257	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر.	-49
258	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الأعداد.	-50
259	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الكلمات.	-51
260	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر.	-52
261	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الأعداد.	-53
262	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الكلمات.	-54
263	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر.	-55
264	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الأعداد.	-56
264	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الكلمات.	-57
266	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر.	-58
267	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الأعداد.	-59

268	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الكلمات.	-60
269	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر.	-61
270	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الأعداد.	-62
271	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الكلمات.	-63
272	نسب نجاح الحالات في اختبارات المركز التنفيذي	-64
280	توزيع الحصص حسب أهداف البرنامج العلاجي.	-65
295	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-66
296	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الأرقام بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-67
297	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-68
298	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-69
299	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الأرقام بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-70
300	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-71
301	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-72
302	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الأرقام بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-73
303	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-74
304	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-75
305	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الأرقام بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-76
306	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-77
307	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-78
308	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الأرقام بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-79
309	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-80
310	نسب نجاح الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-81
312	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الخطوط بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-82
313	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-83
314	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الخطوط بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-84
315	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-85

316	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الخطوط بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-86
317	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-87
318	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الخطوط بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-88
319	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-89
320	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الخطوط بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-90
321	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-91
322	نسب نجاح الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-92
324	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-93
325	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الأعداد بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-94
326	نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الكلمات بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-95
327	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-96
328	نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الأعداد بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-97
329	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الكلمات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-98
330	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-99
331	نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الأعداد بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-100
332	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الكلمات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-101
333	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-102
334	نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الأعداد بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-103
335	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الكلمات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-104
336	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-105
337	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الأعداد بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-106
338	نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الكلمات بعد تطبيق البرنامج العلاجي .	-107
339	نسب نجاح الحالات في اختبارات المركز التنفيذي بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-108
341	نتائج الحالة (ه.ج) في زمن القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-109
341	نتائج الحالة (م.ك) في زمن القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-110

342	نتائج الحالة (م.ب) في زمن القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-111
342	نتائج الحالة (ج.ن) في زمن القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-112
343	نتائج الحالة (ه.ن) في زمن القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-113
343	عدد الكلمات المقروءة لدى الحالة (ه.ج) بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-114
344	عدد الكلمات المقروءة لدى الحالة (م.ك) بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-115
345	عدد الكلمات المقروءة لدى الحالة (م.ب) بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-116
345	عدد الكلمات المقروءة لدى الحالة (ج.ن) بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-117
346	عدد الكلمات المقروءة لدى الحالة (ه.ن) بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-118
347	نتائج زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة مقارنة بالمعيار في القياس البعدي لاختبار القراءة لدى الحالات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-119
351	نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الجمل.	-120
353	نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الأرقام.	-121
355	نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.	-122
358	نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الخطوط.	-123
360	نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار بينوت.	-124
363	نتائج الحالات في القياسين القبلي لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي للأرقام من مقياس وكسلر.	-125
365	نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الأعداد.	-126
367	نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الكلمات.	-127
370	نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لزمن القراءة.	-128
372	نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة.	-129
377	دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الجمل.	-130
377	دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الأرقام.	-131
378	دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.	-132
379	دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الخطوط.	-133
380	دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي	-134

	و البعدي على مستوى اختبار بينوت.	
380	دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر.	-135
381	دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الأعداد.	-136
382	دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الكلمات.	-137
384	يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لزمن القراءة .	-138
384	دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة .	-139

فهرس الأشكال:

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
31	زيادة النشاط الدماغي في المناطق قبل جبهية (التلفيف الدماغي الجبهي الأيمن المتوسط) و الجدارية (القشرة الجدارية السفلى اليمنى و القشرة الجدارية الداخلية الثنائية بعد التدريب على مهام الذاكرة البصرية.	-1
31	زيادة النشاط الدماغي في المناطق قبل جبهية (التلفيف الدماغي الجبهي الأيمن المتوسط) و الجدارية (القشرة الجدارية السفلى اليمنى و القشرة الجدارية الداخلية الثنائية بعد التدريب على مهام الذاكرة البصرية.	-2
53	مكونات الحلقة الفونولوجية حسب نموذج Baddeley.	-3
58	نموذج Baddeley ثلاثي المكونات للذاكرة العاملة	-4
59	نموذج Baddeley المطور للذاكرة العاملة	-5
61	المناطق التشريحية لمختلف مكونات نموذج Baddeley لذاكرة العاملة	-6
89	المناطق الدماغية التي تتدخل في القراءة	-7
91	المسارات العصبية للقراءة	-8
92	يمثل اهم وظائف المناطق التي تشترك في الشبكة التشريحية العصبية للقراءة	-9
95	نموذج Morton (1969)	-10
96	نموذج المسارين Coltheart (1978)	-11

98	نموذج Seymour (1997).	-12
100	نموذج Frihth (1985).	-13
123	زيادة حجم الجسم الثفني لدى شخص مصاب بعسر القراءة مقارنة بشخص عادي.	-14
123	غياب التناظر في planum temporale في دماغ المصاب بعسر القراءة.	-15
124	الجانبية الدماغية و وظائف المراكز المختلفة بالدماغ	-16
134	مناطق النشاط العصبي بعد إخضاع الحالات لمهمة الحكم على القافية.	-17
136	مناطق النشاط العصبي في مهمة الحكم المعجمي.	-18
139	النشاط العصبي لدماغ طفل عادي في الفص الصدغي الأيسر (نشاط المنطقة البصرية) مقارنة بدماغ طفل مصاب بعسر القراءة.	-19
139	الاعتماد الدماغي عند عسيري القراءة والقراء العاديين	-20
140	مناطق النشاط العصبي لدى قراء عاديين و قراء مصابين بعسر القراءة في مهمة الحكم على القافية، و مهمة الذاكرة قصيرة المدى (الاحتفاظ بتسلسل الحروف).	-21
141	مناطق النشاط العصبي لدى قراء عاديين مقارنة بمصابين بعسر القراءة في مهمة قراءة كلمات، و مهمة سماع الكلمات و الحكم على صوتها الكتابي.	-22

فهرس الرسوم البيانية:

الصفحة	عنوان الرسم البياني	رقم الرسم
223	متوسط النسب المئوية للحالات في بطارية التقييم المعرفي.	-1
243	نسب نجاح الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية.	-2
256	نسب الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي.	-3
173	نسب نجاح الحالات في اختبارات المركز التنفيذي.	-4
311	نسب نجاح الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-5
323	نسب نجاح الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-6
340	نسب نجاح الحالات في اختبارات المركز التنفيذي بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-7
348	زمن القراءة في نص العطللة لدى الحالات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	-8

349	عدد الكلمات القروءة الصحيحة في نص العطلة لدى الحالات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.	9-
352	نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار الجمل.	10-
354	نسب النجاح لدى الحالات في القياس القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار الأرقام.	11-
356	نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.	12-
359	نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار الخطوط.	13-
361	نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار بينوت.	14-
364	نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي للأرقام من مقياس وكسلر.	15-
366	نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الأعداد .	16-
368	نسب نجاح الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الكلمات.	17-
371	نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لزمن القراءة.	18-
373	نسب النجاح لدى الحالات في القياس القبلي و البعدي بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة .	19-
383	يمثل متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في اختبارات الذاكرة العاملة.	20-
385	يمثل متوسطات درجات الأطفال المصابين بالعسر القرائي في اختبار القراءة - زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة-.	21-

ملخص الدراسة باللغة العربية:

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن اضطرابات الذاكرة العاملة و تأثيرها على عملية القراءة، لدى عينة تتكون من 5 أطفال مصابين بالعسر القرائي، متدرسين في الطور الثاني من التعليم الابتدائي، يتراوح سنهم بين 8 سنوات و نصف إلى 12 سنة، إضافة الى اختبار فعالية برنامج علاجي مقترح لإعادة تأهيل اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة و أثره على عملية القراءة.

و لدراسة الموضوع تطرقت الباحثة في التناول الإجرائي الأول إلى التقييم النفسي العصبي، الذي يهدف إلى تشخيص الحالات التي تعاني من عسر القراءة و هذا بتطبيق كل من: المقابلة، الملاحظة، الميزانية النفسية العصبية اختبار الذكاء، استمارة المستوى الاجتماعي، الاقتصادي و الثقافي للأسرة و اختبار القراءة. إضافة إلى تقييم الوظائف المعرفية، من خلال تطبيق بطارية التقييم المعرفي. و الغرض من هذا التقييم هو معرفة القدرات المضطربة و القدرات السليمة لدى هؤلاء الأطفال و استغلال هذه الأخيرة (القدرات السليمة) أثناء العلاج. و في التناول الإجرائي الثاني تم الكشف عن المظاهر العيادية لاضطرابات الذاكرة العاملة في عسر القراءة، بتطبيق كل من اختبار الجمل، اختبار الأرقام، اختبار الترتيب المباشر للأرقام من مقياس وكسلر، لتقييم وظيفة الحلقة الفونولوجية. و اختباري الخطوط و بينوت لتقييم النظام البصري الفضائي. إضافة إلى كل من اختبار الترتيب العكسي للأرقام من مقياس وكسلر، اختبار الأعداد و اختبار الكلمات، لتقييم وظيفة المركز التنفيذي. و في هذين التناولين وظفت هذه الدراسة منهج دراسة حالة، من خلال تطبيق الأدوات السابقة الذكر، و بالتالي تم تصميم برنامج علاجي لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، بناء على ما أسفرت عنه نتائج التناولين الإجرائيين الأول و الثاني و تطبيقه على أفراد مجموعة الدراسة بالاعتماد على طريقة إعادة التنظيم الدماغي.

كما وظفت هذه الدراسة التصميم التجريبي القائم على حالات فردية و هذا في التناول الإجرائي الرابع، الذي تم فيه عرض نتائج الحالات و تحليلها بعد تطبيق البرنامج العلاجي و مقارنتها في القياسين القبلي و البعدي. و لمعرفة فعالية هذا البرنامج المقترح في تحسين اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة و أثره على عملية القراءة بأكثر دقة و موضوعية تم تطبيق اختبار " t " في التناول الإجرائي الخامس و هذا لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي لاختبارات الذاكرة العاملة و اختبار القراءة.

و خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

-تتأثر عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي بوجود اضطراب في وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبارات الذاكرة العاملة، و هذا يدل على فعالية البرنامج العلاجي في تحسين وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبار القراءة، و هذا يعني ان البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، أثر إيجابا على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي و ظهر ذلك من خلال نقص الزمن المستغرق في قراءة نص العطلة و زيادة عدد الكلمات المقروءة الصحيحة.

Résumé :

Cette étude a pour objectif le dépistage des troubles des systèmes de la mémoire de travail et son impacte sur la lecture, chez un groupe de cinq enfants dyslexiques dont l'âge varie entre huit et 12 ans, scolarisés au deuxième palier de l'enseignement primaire.

Cette étude vise également à concevoir un programme de rééducation des différents troubles liés aux systèmes mémoriaux et son expérimentation en se référant au modèle de Baddeley dans l'évaluation, l'interprétation et la réhabilitation. Parallèlement à notre objectif de départ, cette étude a pour objet d'évaluer l'impact du programme en question sur le processus de la lecture chez les sujets examinées. Pour aborder cette thématique le plan de la recherche s'articule sur quatre parties. La première partie sera consacrée à l'évaluation neuropsychologique en vue d'un diagnostic des cas atteints de dyslexie à travers l'entretien, l'observation complétées par d'autres techniques à savoir le bilan neuropsychologique, le test de QI, le questionnaire du niveau socio-économique et culturel de la famille ainsi qu'une épreuve (test) de lecture, en plus de l'évaluation des fonctions cognitives grâce à l'application d'une batterie d'évaluation cognitive. Le but recherché à travers cette évaluation exhaustive est d'arriver à l'identification des fonctions sujettes des troubles et l'exploitation des ressources fonctionnelles (les capacités intactes) dans le cadre du programme de la remédiation. La seconde partie porte sur le dépistage des signes cliniques des troubles de la mémoire du travail sous-jacents à la dyslexie. Ce travail de dépistage a été rendu possible grâce à l'application des épreuves portant sur les phrases, les chiffres, ordre direct des chiffres issus du test de Wechsler destinés à évaluer la boucle phonologique, ainsi que le test des lignes et celui de Peanut, pour l'évaluation du système visuo-spatial. Cette évaluation a touché également la fonction du l'administrateur central par des épreuves consacrées à cet effet, par le test de Wechsler ordre inverse des chiffres, test des nombres et test des mots.

En égard à la nature de la thématique abordée, l'étude des cas individuels a été la méthode de prédilection pour le chercheur en recourant à l'application des technique d'évaluation susmentionnées. A partir des résultats obtenus dans les deux premières sections un programme thérapeutique visant la réorganisation fonctionnelle a été conçu et appliqué sur les sujets.

La quatrième section présente l'analyse des résultats de la prise en charge individuelle des cas ayant bénéficié du programme expérimental ainsi que la comparaison des résultats des deux mesures (avant et après) l'expérimentation du programme en question. A fin d'évaluer objectivement l'efficacité du programme et vérifier son impact sur le processus de la lecture il a été fait appel au T-Test pour la mesure des différences observées.

En guise de conclusion, on peut affirmer que le processus de la lecture chez les enfants dyslexiques est influencé dans une large mesure par les troubles du système de mémoire, dont la boucle phonologique, le système visuo-spatial et l'administrateur central.

-Les différences entre les moyennes des notes obtenues par les sujets avant et après l'application du programme proposé sont statistiquement significatives ce qui met en évidence l'efficacité du programme de remédiation.

-L'analyse statistique des données observées avant et après la mise en application du programme de rééducation révèle également des différences significatives entre les moyennes des scores obtenus dans le test de lecture, cela confirme encore une fois les effets positifs du programme élaboré sur le rendement des sujets en lecture (Elévation du rythme de la lecture d'un texte par la réduction du temps enregistré, augmentation du nombre de mots lus correctement).

مقدمة:

على الرغم من التقدم التقني الهائل الذي نشهده في العصر الحديث، و الذي طال جميع مناحي الحياة بما فيها طرق و أساليب التعلم و التعليم، و أساليب الحصول على المعلومات و المعرفة و طرق الاتصال و التواصل، مازالت مهارة القراءة بمختلف أشكالها و أنواعها تعد الوسيلة الأساسية في عملية التعلم و اكتساب المعرفة.

لهذا فإن تعليم الأطفال مهارة القراءة يعتبر من أهم أولويات و أهداف التعليم في المرحلة الدراسية الأولى في معظم الأنظمة التعليمية إن لم يكن في جميعها.

و تعتبر القراءة من بين العمليات النفسية التي تتطلب عددا من العمليات العقلية اللازمة لظهورها لدى الأطفال العاديين و تعد إحدى المهارات الأساسية المكونة للبعد المعرفي بالنسبة للفرد و هدفا رئيسيا من أهداف المدرسة الابتدائية (السعيد، 2009، ص 9).

و تتم عملية تعلم هذه المهارة عند بعض الأطفال بسهولة و يسر، حيث يكتسبها الطفل بشكل تدريجي و بدون صعوبة تذكر في السنوات الثلاث الأولى من حياته المدرسية.

أما لدى مجموعة أخرى من الأطفال فإن هذه المهارة تحتاج إلى وقت أطول و جهد أكثر من الأطفال الآخرين.

و يختلف الوضع بشكل كامل لدى فئة ثالثة من الأطفال حيث نلاحظ لديهم صعوبة قد تكون شديدة في اكتساب و تعلم مهارة القراءة. و قد يصل الأمر لدى بعض الحالات إلى إخفاق كامل في تعلم القراءة بما في ذلك تعلم المبادئ الأساسية في هذه المهارة مثل التعرف على الحروف و التمييز بينها (عورتاني طيبي، السرطاوي، الغزو، و ناظم، 2009، ص 59).

و أظهرت دراسات التصوير العصبي أن للقراءة أساسا عصبيا، فهي تتطوي على شبكة واسعة الانتشار من المناطق في القشرة المخية، حيث حاولت الدراسات العصبية البيولوجية فهم دور هذه المناطق القشرية المختلفة في عملية القراءة، و مع ذلك مازلنا نجهل الكثير عن الأسس الوظيفية للاضطرابات القرائية (عيسى و خليفة، 2007، ص 147).

و في هذا الإطار يوضح Habib و Robichon (1996) أن المعلومة المكتوبة تصل في المستوى الأول إلى الساحات البصرية الأولية (Aires visuelles primaires) أين تتجمع نحو الساحات البصرية الترابطية للنصف المخي الكروي الأيسر (Aires associatives visuelles de l'hémisphère gauche)، ثم من هنا تصل إلى التلفيف الدماغي الزاوي الأيسر (Gyrus

(angulaire gauche) القريب من الصفيحة الدوارة (Plaque tournante) بين النظام البصري و منطقة اللغة، بعدها تحدث المرحلة التالية في منطقة فيرنيكس (Aire de Wernicke)، أين تنشأ العلاقات بين الكلمة و مفهومها الدلالي، و تخضع الكلمة إلى إعادة تشفير فونولوجي و تكتسب معنى ثم تحول إلى منطقة بروكا التي تبرمج النشاطات الحركية الضرورية لنطقها.

و في حالة وجود أي خلل في هذه المناطق الدماغية يمكن أن يحدث اضطراب في الاتصال بين هذه الشبكة العصبية للقراءة و بالتالي حدوث العسر القرائي (Habib, Robichon & Démonet, 1996).

و في نفس الاطار كشفت دراسات التصوير الدماغى الوظيفي باستخدام البث البوزيتروني (TEP)، أن دماغ المعسرين قرائيا، لا يعالج الأصوات اللغوية بنفس طريقة القراء العاديين، حيث وجد لدى المعسرين قرائيا اضطرابا في الاتصال بين المناطق الخلفية للدماغ التي تقوم بالتعرف البصري للكلمات و المناطق الأمامية التي تقوم بتقطيع الكلمات إلى وحدات فونولوجية (Flessas & Lussier, 2001, p.17).

كما لوحظ وجود اعتماد دماغي على المناطق الأمامية في الجزء الأيسر من الدماغ لدى معظم عسيري القراءة في حال عدم نجاعة المناطق الخلفية في النصف الأيسر من الدماغ والتي تشكل المناطق الأساسية التي تعتمد عليها أدمغة معظم القراء العاديين (طه، 2008).

لهذا تعتبر الأبحاث الحالية على أن لعسر القراءة أساسا نفسيا-عصبيا و عضويا، بينما العوامل البيئية الاجتماعية والنفسية فهي ثانوية (حمزة، 2008)، حيث أصبح ينظر إلى عسر القراءة حسب المنظور النفسي العصبي على انه صعوبة تعود إلى تلف مخي أو خلل وظيفي بسيط للمخ دون أن يكون ذلك مرتبطا بمعوقات بصرية أو سمعية أو حركية أو تخلف عقلي أو اضطرابات نفسية أو حرمان ثقافي أو اجتماعي أو اقتصادي (جلجل، 1995).

فهؤلاء الأطفال لديهم دماغ استثنائي (Cerveau Cingulier) و علم النفس العصبي هو الذي يسمح لنا بالفهم الأفضل لهذا العسر القرائي (شكيب، 2008).

و لكي يستطيع الطفل القراءة يحتاج أن يتحكم في كل العمليات العقلية في آن واحد، حيث يجب أن يركز انتباهه على الحروف المطبوعة و يفهم معاني الكلمات و يبني أفكار جديدة مع الأفكار التي يعرفها من قبل ثم يخزنها في الذاكرة.

و هذه العمليات تحتاج إلى شبكة سليمة و قوية من الخلايا العصبية لكي تنسق بين مراكز البصر و اللغة و الذاكرة بالمخ.

و يكون لدى الطفل الذي يعاني من صعوبة في القراءة اختلال في واحد أو أكثر من تلك العمليات العقلية التي يقوم بها المخ للوصول إلى القراءة السليمة (الخرجي، 2010).

لذلك تركّز الدراسات و الأبحاث الحالية على الدور الذي تلعبه العمليات المعرفية لدى الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم و اتجهت لتبحث في علاج جوانب القصور فيها، بهدف تحسين مستواهم الأكاديمي (الناشف، 1998).

و من بين هذه العمليات التي نرى بأن لها علاقة وطيدة مع القراءة، نجد وظيفة الذاكرة العاملة. و تعتبر هذه الأخيرة كنظام للتخزين المؤقت للمعلومات و معالجتها، تتكون من ثلاثة أنظمة تحتية، تتمثل في: الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي.

إذ تعتبر الحلقة الفونولوجية كنظام للتخزين المؤقت للمعلومات اللفظية، تتكون من مكونين ثانويين، هما: المخزن اللفظي أين تحفظ المعلومات المقروءة أو المسموعة، و ميكانيزم المراجعة النطقية الذي يسمح بإعادة تنشيط محتوى المخزن اللفظي، و ذلك من خلال إعادة تكرارها، مما يضمن الاحتفاظ بها داخل المخزن اللفظي و هذا المكون الثاني هو الذي يؤدي دورا جديا و مهما في صعوبات تعلم القراءة (بكيري، 2014).

أما النظام البصري الفضائي، فهو مسؤول عن التخزين قصير المدى للمعلومات البصرية الفضائية و يشترك في إعادة تنظيم ومعالجة الصور الذهنية. أما وظيفته فتعتمد على نظام التخزين البصري وميكانيزم المراجعة الفضائية (Belin , Majerus, & Vander Linden, 2001, P. 13).

بينما يعتبر المركز التنفيذي من أهم مكونات الذاكرة العاملة، و يعمل كمراقب انتباهي و له عدة وظائف: كالتنسيق بين عمليات الأنظمة التحتية المتخصصة، تسيير مرور المعلومات بين هذين النظامين التحتيين والذاكرة طويلة المدى، توزيع مصادر الانتباه بين التخزين و المعالجة، انتقاء الاستراتيجية الأكثر فعالية للنشاط حيز التنفيذ، تنسيق مهمتين منجزتين بالتوازي، تغيير استراتيجيات الاسترجاع من الذاكرة طويلة المدى، الانتباه الانتقائي و تنشيط المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، كما يعتبر المركز التنفيذي مركز للأمر والمراقبة حيث يراقب التفاعلات بين الأنظمة التحتية والذاكرة طويلة المدى (Coquery & Macar , 2001, p. 256).

كما له دورا هاما في عملية القراءة ، و اضطرابه يكون من بين الأسباب التي تؤدي إلى بطء مختلف النشاطات المعرفية و من بينها القراءة (Raguenes , 2011 ,p.90).

لهذا تطرقت عدة دراسات إلى الدور المهم الذي تلعبه الذاكرة العاملة في عملية التعلم أثناء الطفولة مثل دراسة Conlin و Gathercole (2006) و Alloway (2007) و Brocki و آخرون (2008) و Cepeda و Munakata و Alloway و Passolunghi (2011)، حيث كشفت عن وجود علاقة بين سعة الذاكرة العاملة و التحصيل الدراسي للتلاميذ في المرحلة الابتدائية خاصة في الرياضيات و اللغات الأجنبية و القراءة و اللغة الأم من ناحية. و من ناحية أخرى كشفت على العلاقة بينها و بين الكثير من الاضطرابات النمائية عند الأطفال (الأنصاري، 2013)، و من بينها العسر القرائي موضوع دراستنا.

لهذا فإن وجود أي اضطراب في الذاكرة العاملة بمختلف أنظمتها يكون له دور كبير حدوث العسر القرائي لدى الأطفال.

و في هذا الإطار تشير فوقية عبد الفتاح (2004) أن وجود أي ضعف أو اضطراب في عمليات الذاكرة العاملة (تشفير، تخزين، استرجاع)، يؤدي إلى صعوبات في عدد من الأنشطة الأكاديمية على اختلاف صورها، و من بينها صعوبات القراءة (إبراهيم و السيد، 2011).

فالعجز الذي يقع تحت ما يسمى بالعسر القرائي ينشأ من مشكلات في الذاكرة العاملة بمختلف مكوناتها و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي و هذا ما سنحاول الكشف عنه في دراستنا الحالية.

و لعلاج عسر القراءة يتم اعتماد أساليب مختلفة، حيث يتم مساعدة التلاميذ عسيري القراءة بتعليمهم القراءة مرة تلو الأخرى بنفس الأسلوب الذي يتم فيه تعليم التلاميذ العاديين المبتدئين أو من يعانون من صعوبات في القراءة.

و السؤال الذي يمكن طرحه هنا هو: كيف يمكننا اعتماد أساليب علاج ومساعدة هي بحد ذاتها نقطة ضعف الطالب، أو هي أقرب إلى أن تكون عاملا محبطا ومهددا للثقة بالنفس لا عاملا مساعدا وداعما؟ كيف يمكن استعمال وسائل علاج هي بحد ذاتها الهدف، خاصة إذا كنا نتعامل مع مشكلات نمائية؟ حيث أن هناك فرق في علاج الطفل الذي يعاني من عسر القراءة و بين الطفل الذي يعاني تخلف أو صعوبة في القراءة (جبالي و مقيدش، 2008).

هذه الصورة المتناقضة وغير المنطقية باعتقادنا هي أحد الأسباب الرئيسية الكامنة وراء وجود عدد كبير من التلاميذ الذين يعانون من العسر القرائي، في وسطنا المدرسي الجزائري .

و في ظل غياب الدراسات الجزائرية خاصة و العربية عامة فيما يخص التكفل النفسي العصبي لاضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، في حدود بحثنا ، جاءت هذه الدراسة لتحاول أن تبين تأثير اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة على عملية القراءة لدى الأطفال ذوي العسر القرائي، و هذا اعتمادا على النموذج النظري لـ Baddeley من خلال تشخيصها و تفسيرها ثم بناء برنامج علاجي يعتمد على أسس نفسية عصبية لإعادة تأهيلها.

كما نحاول معرفة أثر هذا البرنامج المقترح على تحسين عملية القراءة من خلال بعدي زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة في اختبار القراءة للباحثة غلاب قزادري.

و لتناول الموضوع نقوم بتقسيم هذه الدراسة إلى ثلاثة أجزاء رئيسية:

يتمثل الجزء الأول منها في الفصل المدخلي و يشمل إشكالية الدراسة و فرضياتها و أهميتها و أسباب اختيار موضوع الدراسة، إضافة إلى أهدافها و حدودها، ثم ندرج الدراسات السابقة و التعقيب عليها و بعدها نحدد المفاهيم.

أما الجزء الثاني فيتمثل في الإطار النظري الذي يشمل أربعة فصول:

نتطرق في الفصل الأول منه إلى الذاكرة العاملة و إعادة تأهيلها، بحيث نتكلم أولا عن الذاكرة، تعريفها و المراحل الأساسية فيها، ثم نفصل في أنواعها.

و بعدها نعرض إلى الذاكرة العاملة من خلال التعرض إلى تعريفها، سيرورتها الأساسية، خصائصها و وظائفها قدرتها و مدتها و نموها عند الطفل، ثم نركز على نموذج Baddeley لأنه الأساس النظري الذي تقوم عليها هذه الدراسة من حيث التقييم و التفسير و العلاج، كما نتعرف كذلك على المناطق الدماغية المسؤولة عن الذاكرة العاملة في الدماغ و بعدها نتكلم عن قياس الذاكرة العاملة، إضافة إلى إدراج العلاقة الموجودة بين الذاكرة العاملة و الانتباه و العلاقة بين الذاكرة العاملة و الوظائف التنفيذية، ثم ندرج عنصرا في آخر الفصل للحديث عن إعادة التأهيل النفسي العصبي لاضطرابات الذاكرة بصفة عامة، ثم نركز على إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة و أهم الاستراتيجيات التي تستخدم في ذلك.

أما الفصل الثاني فنخصصه للحديث عن القراءة، بحيث نتطرق إلى تعريفها، مراحل نموها و القدرات التي تتدخل في نشاطها، إضافة إلى أسسها العصبية و أهمية تعلمها. كما نقوم بعرض نماذج القراءة، إضافة إلى مستويات تعليمها و خصائص حروف اللغة العربية و صعوباتها.

بينما نتطرق في الفصل الثالث إلى عسر القراءة، حيث يتضمن تعريفها ومظاهرها، أنواعها و الاضطرابات المصاحبة لها، إضافة إلى ذكر أهم أسبابها. كما نتطرق إلى التقييم النفسي العصبي و الشبكة العصبية للقراءة لدى المصابين بعسر القراءة و نتكلم كذلك عن دور تقنيات التصوير الدماغي في الكشف عن مناطق النشاط العصبي للقراءة لدى أطفال عاديين مقارنة بأطفال يعانون من عسر القراءة، إضافة إلى صعوبات تعلم القراءة عند المصابين بعسر القراءة و نختم هذا الفصل بأهم المداخل العلاجية في عسر القراءة.

في حين نخصص الفصل الرابع للحديث عن العلاقة بين الذاكرة العاملة و القراءة ، ثم نتكلم عن دور الذاكرة العاملة في عملية القراءة، إضافة إلى ذكر العلاقة بين مختلف أنظمة الذاكرة العاملة و عملية القراءة، كما سندرج عنصرا آخر نتطرق فيه إلى اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، و نهي هذا الفصل بالحديث عن تأثير إعادة تربية الذاكرة العاملة على بعض صعوبات اللغة الشفهية و الكتابية.

أما الجزء الثالث من هذه الدراسة فيتمثل في الإطار الميداني، حيث يحتوي على ثلاثة فصول: الفصل الخامس و السادس و السابع.

يتمثل الفصل الخامس في الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية و يشمل الدراسة الاستطلاعية، المنهج المتبع في الدراسة، مجموعة الدراسة و خصائصها، خطوات الدراسة، أدوات الدراسة و أساليب المعالجة الإحصائية.

بينما نعرض في الفصل السادس نتائج الدراسة و نحللها استنادا إلى خمس تناولات إجرائية: ففي التناول الإجرائي الأول يتم عرض نتائج التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة، أما في التناول الإجرائي الثاني نقوم بالكشف العيادي عن اضطرابات الذاكرة العاملة. في حين نقوم في التناول الإجرائي الثالث بتطبيق البرنامج العلاجي المصمم لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة على أفراد مجموعة دراستنا. و في التناول الإجرائي الرابع نقدم نتائج مجموعة الدراسة بعد تطبيق البرنامج العلاجي، ثم نقارن بين نتائجها في القياس القبلي و البعدي .

و لإعطاء هذه الدراسة أكثر دقة و موضوعية نلجأ إلى التناول الاجرائي الخامس، الذي نهدف فيه إلى معرفة فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين أنظمة الذاكرة العاملة و أثره على عملية القراءة بتطبيق اختبار T لنفس العينة.

و في الفصل السابع نفسر و نناقش النتائج التي نتحصل عليها استنادا إلى نموذج Baddeley و إلى معطيات نفسية عصبية، ثم ندرج الاستنتاج العام و خاتمة، إضافة إلى التوصيات و المراجع و الملاحق.

الفصل المدخلي

تمهيد:

نتطرق في هذا الفصل إلى تقديم إشكالية الدراسة و التي سيتم فيها تحديد الموضوع بدقة، من خلال الربط بين المتغيرات لنصل إلى وضع التساؤلات و صياغة الفرضيات، ثم نتطرق إلى أهمية و أهداف و أسباب اختيار موضوع الدراسة و حدودها و بعدها نتناول الدراسات السابقة، ثم نقوم بتحديد المفاهيم.

1 - الإشكالية:

يعتبر عسر القراءة من بين أكثر صعوبات التعلم انتشارا و لقيت اهتماما كبيرا من طرف الباحثين لأن القراءة مهارة أساسية للنجاح في مختلف الوظائف الأكاديمية الأخرى.

و ترى الأبحاث في علم النفس العصبي أن عسر القراءة هو اضطراب عصبي نمائي، يرجع لإصابة تكوينية تمس الميكانزمات الدماغية للطفل (Lussier & Flessas, 2000, P.16) .

و في هذا الإطار بينت عدة دراسات مثل Anderson و Donohue و Nace و Wise (1997) و Galaburda (1998) وجود نوع من القصور الوظيفي أو الخلل في تركيب أجزاء معينة من الدماغ لدى بعض المصابين بعسر القراءة (السرطاوي و آخرون، 2009، ص 103). و لذلك يجدون صعوبة في عملية المطابقة بين الحرف و الصوت، لأن القراءة هي عملية يتم فيها الربط بين المعلومات البصرية و السمعية مع قدرة الدماغ على تشفير الرموز و فهمها. و عندما يعجز الدماغ على تشفير المعلومات و فهمها و تخزينها في الذاكرة طويلة المدى، تصبح هذه العملية أكثر صعوبة (Serge, 2003).

فصعوبات القراءة هي نتيجة عيوب لمظاهر مختلفة و عديدة في معالجة اللغة تتمثل في ادراك الأصوات و تخزين المعلومات اللفظية في الذاكرة العاملة (العايد، 2008).

ففي بداية تعلم القراءة، يربط الأطفال بين الحروف و أصواتها، بمعنى يستعملون مسار التجميع و هذا من خلال الاحتفاظ في الذاكرة العاملة بنتيجة التحويل الصوتي الحرفي لكي يتمكنوا من تجميعها في وحدة واحدة أو الوصول للكلمة. و كلما كانت الكلمات طويلة، يكون العبء على الذاكرة أكثر و نتيجة لهذا فإن وجود اضطراب في الذاكرة العاملة ، قد يؤدي إلى صعوبات تعلم القراءة (Masquelier , 2001).

و لأن الذاكرة العاملة لها تأثير كبير على الوظائف المعرفية، لذلك تكون مصابة في مختلف الاضطرابات العصبية النمائية. و في هذا الإطار يرى Numminem (2002) أن اضطراب الذاكرة العاملة يمكن أن يكون سببا لعسر القراءة (Nicolson & Baddeley , 1992).

و توصلت دراسة Chanquoy و Rocher (2004)، أن البطء في القراءة له علاقة بصعوبة التخزين على مستوى الذاكرة العاملة و هذا ما أكدته Atezeni و Juphard (2007)، حيث ربط الباحثان الذاكرة العاملة بالذاكرة طويلة المدى، لأن الذاكرة العاملة هي التي تقوم بالبحث في الذاكرة طويلة المدى (المعجم الذهني) عن

الكلمات، لهذا فإن الكلمات غير المجودة في المعجم الذهني تقرأ من خلال التفكيك و التجميع (غلاب قزادري، 2012).

و في نفس الاطار يرى Baddeley و آخرون (2003) أن انخفاض معدل التلفظ (عدد الكلمات المقروءة) و البطء في القراءة يرجع إلي وجود خلل في عمليات الذاكرة العاملة. كما توصلت غلاب قزادري (2012) في دراستها إلى وجود بطء لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، يرجع إلى اضطراب على مستوى معين من نظام معالجة المعلومات اللفظية و غير اللفظية و عسر القراءة ما هو إلا عرض من أعراض هذا الاضطراب (غلاب قزادري، 2012، ص342). و هي تشير الى اضطراب نظام الذاكرة العاملة.

و تطرق Northcott و آخرون (2007) في دراستهم إلى الفروق بين ذوى صعوبات القراءة والعاديين في الذاكرة البصرية واللغة الشفوية ومهارات الوعي الفونولوجي و توصلوا إلى وجود قصور في الذاكرة البصرية واللغة اللفظية ومهارات الوعي الفونولوجي لدى ذوى صعوبات القراءة مقارنة بأقرانهم من العاديين (مطر و العايد، 2009).

بينما ترى دراسة كل من Baddeley و Nicolon و Fawcet (2002) وجود اضطرابات في الذاكرة العاملة السمعية اللفظية، عند الأطفال الذين يعانون من عسر القراءة النمائي (Bussy,1996,p.31).

في حين تؤكد دراسات كل من De Gong (1998) و Jeffries و Everrat (2004) و Kibby (2009) أن هؤلاء الأطفال يعانون من اضطراب في الذاكرة قصيرة المدى اللفظية، أما الذاكرة قصيرة المدى البصرية الفضائية تكون سليمة.

و يضيف Kibby (1992) أن التخزين الفونولوجي هو الذي يكون مضطربا بينما التخزين الدلالي المعجمي (Stokage lexico- sémantique) يكون سليما (Aubin et al.,20 2007).

كما تطرقت دراسة Denckla (1996) إلى البحث في علاقة الذاكرة العاملة (سواء كانت في مكوناتها الصوتي أو البصري المكاني) بالإعاقات اللغوية. و توصلت إلي أن الذاكرة العاملة مبنية علي أسس لغوية و لذلك فهي مسئولة عن حدوث المشكلات التعليمية (جمال منير و السيد، 2006).

وفي هذا الاطار يؤكد Baddeley (1997) أن للحلقة الفونولوجية دورا هاما في تعلم القراءة، حيث توجد علاقة تبادلية بين كل من أمد الذاكرة و درجة الوعي اللفظي و تعلم القراءة. فهذا الأخير يعزز الأداء على أمد الذاكرة و درجة الوعي و من ثم يؤدي إلى التحسن القرائي (العريشي، بنت رشاد، و علي عيد، 2013).

و في نفس السياق أكدت دراسة Baddeley و Gathercol (1990) وجود علاقة قوية بين اضطراب المهارات الصوتية لدى الأطفال الذين يعانون من العسر القرائي و اضطراب الأداء في مهام الذاكرة العاملة (جمال منير، 2012).

كما يعتبر اضطراب المركز التنفيذي كذلك من بين الأسباب التي تؤدي إلى ببطء مختلف النشاطات المعرفية و من بينها القراءة (Raguenes , 2011 ,P.90).

نلاحظ إذن أن مختلف هذه الدراسات أكدت على وجود اضطرابات في الذاكرة العاملة الفونولوجية أكثر من اضطرابات الذاكرة العاملة البصرية المكانية، لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة. و في حدود بحثنا لم نجد دراسات كثيرة تطرقت لدور المركز التنفيذي في عملية القراءة و اضطرابه لدى الأطفال ذوي العسر القرائي لأنه يعتبر من أعقد مكونات الذاكرة العاملة.

لذلك ارتأينا من خلال هذا البحث الإلمام بمختلف أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي، لنكشف عن مدى تأثير كل نظام من هذه الأنظمة على عملية القراءة لدى الأطفال المعسرين قرائيا. إلا أن دراستنا لن تتوقف عند هذا الحد، بل تتعداه إلى محاولة تصميم برنامج علاجي لإعادة تأهيل اضطرابات هذه الأنظمة الذاكرة، لدى هؤلاء الأطفال، اعتمادا على نتائج التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة و نتائج الكشف العيادي لأنظمة الذاكرة العاملة. ثم نحاول معرفة هل يؤدي التحسن في وظيفة الذاكرة العاملة بمكوناتها الثلاثة إلى تحسين عملية القراءة لديهم.

و في هذا الإطار لم نجد أي دراسة في حدود بحثنا تطرقت إلى إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة في مجال عسر القراءة. و الدراسات التي وجدناها اهتمت بإعداد برامج علاجية للتدريب على عملية القراءة مثل دراسة (جابر، 2001 ؛ غلاب قزادري، 2012 ؛ قريوع، 2012) و دراسات أخرى تطرقت إلى التدريب على تنمية الوعي الفونولوجي مثل (Badda, 2008 ؛ مطر و العايد، 2009).

كما وجدنا دراسات أخرى اهتمت بإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى حالات أخرى غير حالات العسر القرائي، مثل دراسة Klinberg و Forssberge و Westerberg (2002) التي اهتمت بالتدريب على الذاكرة البصرية الفضائية لدى أطفال يعانون من النشاط الزائد المصحوب بتشتت الانتباه، و أطفال عادين. و دراسة كل من Betroune و Friel-Patti (2003) و Coyette و آخرون (2003) و Olson و آخرون (2003) و Wersterberg و آخرون (2003) و Azouvi و آخرون (2007) و Closset و Majerus (2007) و Duval و آخرون (2007) و التي اهتمت بإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى حالات لديها إصابات دماغية، و أثبتت وجود تحسن لديها بعد إعادة تأهيل اضطراباتها.

و لعلاج اضطرابات الذاكرة العاملة يتم الاعتماد في علم النفس العصبي على بعض الاستراتيجيات المعرفية من اجل تعويض صعوبات التخزين و المعالجة.

و في هذا الاطار نجد دراسة Closset و Majerus (2007) و التي وضحا فيها أن التدريب على استخدام المعرفة الدلالية المخزنة في الذاكرة طويلة المدى وتحويلها إلى صور ذهنية يزيد من سعة التخزين اللفظي. فإعادة التأهيل تقتصر هنا على تخزين المعلومات الشفهية التي تحمل معنى و دلالة و تحويلها إلى صور ذهنية قصد زيادة سعة التخزين الفونولوجي المؤقت، باستخدام المعرفة الدلالية والاحتفاظ بها مؤقتاً، عن طريق قدرات التخزين المعجمية الدلالية و البصرية الفضائية. و أثبتت النتائج أن هذا النوع من التدريب يؤدي إلى زيادة سعة التخزين اللفظي (Aubin et al., 2007).

و في نفس السياق يشير أندر وود إلى أنه يمكن لترميز الكلمة كصورة ذهنية، أن يقوي من عملية التخزين و الاسترجاع، لأن الصور الذهنية هي إحدى عمليات التمثيل المعرفي (الزغلول، 2003).

بينما تطرقت دراسة Clark و Humphreys (2003) إلى إعادة تربية اضطراب التخزين اللفظي المؤقت لدى طفل لديه نقص في وحدة الحفظ اللفظي و صعوبات في فهم الجمل و التي ترجع إلى نقص قدرة الذاكرة العاملة اللفظية. و توصلت إلى زيادة وحدة الحفظ اللفظي للأرقام من 2 إلى 6 وحدات، مع تحسن طفيف في فهم الجمل، بينما كفاءات الذاكرة قصيرة المدى بالنسبة لغير الكلمات (كلمات عديمة المعنى)، لم تتحسن و بقيت مضطربة كثيراً (Aubin et al., 2007).

و أرجع Majerus و Closset (2007) ذلك إلى طبيعة التدريب الذي أستخدم، لأن الكلمات عديمة المعنى تكون صعبة التخزين و الاسترجاع، لهذا تركز بعض الدراسات على استخدام الكلمات التي لها معنى من أجل تحسين قدرات الذاكرة العاملة.

كما تطرق (Coyette & Seron, 2007)، إلى إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة من خلال الاعتماد على ثلاث استراتيجيات مسهلة، كاستراتيجية الترميز المزدوج، العمل التسلسلي و الإيقاع. و توصل إلى أن هذه الاستراتيجيات تنقص العبء الذي يقع على المركز التنفيذي و تنشيط النظامين التابعين للذاكرة العاملة (Aubin , et al, P.215).

أما Theverson (2016) ، فيرى في بحثه الذي تناول العلاج النفسي العصبي للذاكرة العاملة عند حالة مصابة بالنشاط الزائد مع نقص الانتباه، بأنه لعلاج الذاكرة العاملة يتم اعتماد طريقتين: طريقة التكرار أو استعمال استراتيجيات. و يرى بأن استعمال الاستراتيجيات بصفة واعية أثناء المهام المعرفية من شأنه أن يزيد من قدرة الحالة على تثبيت الانتباه و التقليل من الشرود الذهني (Theverson, 2016).

كما تناولت دراسات أخرى أثر تطبيق برامج علاجية للذاكرة العاملة و انعكاس ذلك على مهارات أخرى لها علاقة بعملية القراءة، من بينها نجد دراسة Buschkuel و Jaeggi و Loosli و Perrig (2012) و التي أثبتوا فيها أن إعادة تربية إحدى مكونات الذاكرة العاملة، كالذاكرة العاملة اللفظية أو البصرية الفضائية أو المركز التنفيذي، بإمكانها أن تؤدي إلى تحسن الوظائف الأخرى التي ترتبط بالذاكرة العاملة، مثل القراءة و الحساب و اللغة الشفهية، و ذلك من خلال التدريب الذي قاموا به على أطفال يتراوح سنهم بين 9 و 11 سنة خلال أسبوعين بوقوع 5 حصص في الأسبوع (Bussy, 1996).

كما تطرقت دراسة (زيد الخير، 2013) إلى إعادة تربية الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بالديسفازيا و أثبتت هي الأخرى تحسن الحالات في المهام اللغوية بعد إعادة تربية اضطرابات الذاكرة العاملة. و من خلال ما سبق ذكره نلاحظ أن مختلف الدراسات التي عرضت أكدت على وجود اضطرابات في الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، لكن لم تنطرق إلى دراسة كل أنظمتها و ركزت على المكون الصوتي أي الحلقة الفونولوجية بدرجة كبيرة، و النظام البصري الفضائي بدرجة أقل، و أهملت أساس معالجة المعلومات و هو المركز التنفيذي، الذي يكون سببا في ضعف معالجة المعلومات التي تقوم بتخزينها الأنظمة التابعة و هي الحلقة الفونولوجية و النظام البصري الفضائي. فهذه الأنظمة بالرغم من أن لها وظائفها الخاصة و تقع في مناطق دماغية مختلفة ، إلا أنها تعمل كشبكة واسعة تقيم فيما بينها اتصالات كثيرة و مترابطة من أجل تحقيق تخزين و معالجة المعلومات اللفظية و البصرية المكانية. لهذا سنقوم في هذه الدراسة بالكشف عن وجود اضطرابات في مختلف هذه الأنظمة، ثم محاولة علاجها نظرا لعدم وجود برامج علاجية في حدود علمنا تهدف إلى إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى المصابين بالعسر القرائي. و الدراسات التي وجدناها اهتمت بتشخيص و علاج عسر القراءة بناء على الأعراض الظاهرة، دون اللجوء إلى البحث عن الجوانب الخفية التي تكون مسؤولة بدرجة كبيرة على ظهور تلك الأعراض الظاهرة، ما عدا بعض الدراسات التي اهتمت بعلاج الوعي الفونولوجي. لهذا يتوجب علينا كباحثين إعداد برامج علاجية تهتم بإعادة تأهيل تلك الجوانب الخفية، أي العمليات المعرفية الأساسية التي تقف وراء الصعوبات القرائية التي يواجهها هؤلاء الأطفال في نشاط القراءة و من بينها الذاكرة العاملة.

و من خلال الدراسة الاستطلاعية التي قمنا بها في الوسط المدرسي الجزائري و في مراكز الصحة المدرسية تبين لنا وجود العديد من الأطفال لديهم اضطرابات عصبية نمائية كعسر القراءة، يعانون في صمت و لا يتلقون التكفل المناسب من طرف المختصين، حيث يتم تدريبهم على عملية القراءة مرة تلو الأخرى و لا يظهر لذلك التدريب أي أثر و هذا ما ينعكس سلبا على حالتهم النفسية، حيث يشعرون بالإحباط و نقص تقدير الذات نتيجة

للفشل المتكرر في تعلم مهارة القراءة، خاصة في ظل نقص البرامج العلاجية المتخصصة التي تهتم بعلاج الجوانب المعرفية المسؤولة عن عملية القراءة.

و لهذا سحاول في دراستنا الحالية تسليط الضوء على أحد أهم الوظائف المعرفية التي تلعب دورا كبيرا في عملية القراءة و المتمثلة في الذاكرة العاملة، لدى أطفال مصابين بعسر القراءة النمائي في الطور الثاني من التعليم الابتدائي يتراوح سنهم بين 8 سنوات و نصف إلى 12 سنة، حيث نقوم أولا بتشخيص اضطراب عسر القراءة لديهم و بعدها نكشف عن وجود اضطراب في أنظمة الذاكرة العاملة. و على هذا الأساس يتم تصميم برنامج علاجي لإعادة تأهيل اضطراباتها و تطبيقه بما يتناسب و النظام المضطرب لكل حالة، ثم نحاول معرفة أثر التحسن الذي يطرأ على هذا النظام الذاكري في تحسين عملية القراءة لدى الحالات المدروسة.

و لعلاج اضطرابات الذاكرة العاملة، نتبع طريقة إعادة التنظيم الوظيفي الدماغي، من خلال استغلال الوظائف السليمة و التي يتم الكشف عنها بإجراء تقييم نفسي عصبي للوظائف المعرفية و نتائج هذا الكشف تمكننا من توظيف استراتيجيات مسهلة و نرى مدى مساهمتها في تحقيق أهداف البرنامج الذي سيتم بناؤه.

و للتحقق من فعالية البرنامج العلاجي المقترح، نقوم بإجراء قياس قبلي و بعدي لاختبارات الذاكرة العاملة و لاختبار القراءة، ثم نقوم بحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات الحالات في القياسين القبلي و البعدي لهذه الاختبارات باستعمال اختبار (T) لنفس العينة.

و تتبنى الدراسة الحالية النموذج النظري الذي قدمه Baddeley (1986)، لأنه يفسر الدور الذي تلعبه مختلف أنظمة الذاكرة العاملة في العسر القرائي و يمكنه أن يكون منطلقا لنا لتصميم برنامج علاجي، يعتمد على أسس نفسية عصبية معرفية لإعادة تأهيل مختلف الاضطرابات الموجودة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة في الذاكرة العاملة و معرفة مدى مساهمته في تحسين قدراتهم القرائية.

وبناء على ما تقدم نطرح التساؤلات التالية:

1- هل تتأثر عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي بوجود اضطراب في وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة ؟

و للإجابة على هذا التساؤل الرئيسي قمنا بطرح التساؤلات الفرعية الآتية:

1-1- هل يوجد لدى الأطفال المصابون بعسر القراءة صعوبات في تخزين واسترجاع المعلومات اللفظية نتيجة لاضطراب وظيفة الحلقة الفونولوجية؟

1-2- هل يوجد لدى الأطفال المصابون بعسر القراءة صعوبات في تخزين و استرجاع المعلومات البصرية الفضائية نتيجة لاضطراب وظيفة النظام البصري الفضائي؟

1-3- هل يوجد لدى الأطفال المصابون بعسر القراءة صعوبات في معالجة المعلومات نتيجة لاضطراب وظيفة المركز التنفيذي؟

2- هل للبرنامج العلاجي المقترح فعالية في تحسين وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة؟

و للإجابة على هذا التساؤل لا بد من طرح التساؤلات الفرعية التالية:

2-1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبارات الحلقة الفونولوجية؟

2-1-1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي على مستوى اختبار الجمل؟

2-1-2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي على مستوى اختبار الأرقام؟

2-1-3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي على مستوى اختبار الترتيب المباشر للأرقام من مقياس وكسلر ؟

2-2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبارات النظام البصري الفضائي؟

2-2-1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي على مستوى اختبار الخطوط؟

2-2-2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي على مستوى اختبار المهرج بينوت؟

2-3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبارات المركز التنفيذي؟

2-3-1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي على مستوى اختبار إعادة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر؟

2-3-2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي على مستوى اختبار الأعداد؟

2-3-3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي على مستوى اختبار الكلمات؟

3- هل للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة أثر إيجابي على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي ؟

و قصد الإجابة على هذا السؤال قمنا بطرح السؤالين الفرعيين التاليين:

3-1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي في بعد زمن القراءة؟

3-2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي في بعد عدد الكلمات المقروءة الصحيحة ؟

و كإجابة مؤقتة عن التساؤلات المطروحة تم صياغة الفرضيات التالية:

1- تتأثر عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي بوجود اضطراب في وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة.

1-1- يوجد لدى الأطفال المصابون بعسر القراءة صعوبات في تخزين واسترجاع المعلومات اللفظية نتيجة لاضطراب وظيفة الحلقة الفونولوجية.

1-2- يوجد الأطفال المصابون بعسر القراءة صعوبات في تخزين و استرجاع المعلومات البصرية الفضائية نتيجة لاضطراب وظيفة النظام البصري الفضائي.

1-3- يوجد الأطفال المصابون بعسر القراءة صعوبات في معالجة المعلومات نتيجة لاضطراب وظيفة المركز التنفيذي.

2- للبرنامج العلاجي المقترح فعالية في تحسين وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

و للإجابة على هذه الفرضية قمنا بطرح الفرضيات الجزئية الآتية:

2-1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبارات الحلقة الفونولوجية.

2-1-1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الجمل.

2-1-2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الأرقام.

2-1-3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الترتيب المباشر للأرقام من مقياس وكسلر .

2-2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبارات النظام البصري الفضائي.

2-2-1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الخطوط.

2-2-2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار المهرج بينوت.

2-3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبارات المركز التنفيذي.

2-3-1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار إعادة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر .

2-3-2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الأعداد.

2-3-3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الكلمات.

3- للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة أثر إيجابي على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي.

3-1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى بعد زمن القراءة.

3-2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى بعد عدد الكلمات المقروءة الصحيحة .

2-أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة الحالية فيما يلي:

- توضح أهمية الذاكرة العاملة بمختلف أنظمتها في نشاط القراءة و بهذا فإنها تبين بوضوح أن علاج الصعوبات القرائية التي يواجهها الأطفال المعسرّين قرائيا، لا يتم بتعليم القراءة مرة تلو الأخرى. و إنما يجب التركيز في العلاج أولا على الكشف عن العوامل الخفية التي تلعب دورا هاما في عملية القراءة و من بينها الذاكرة العاملة و بعد ذلك يتم التركيز على تصحيح الأخطاء القرائية.

-تفيد هذه الدراسة العاملين في المؤسسات الاستشفائية أو في الأوساط المدرسية من خلال تصميم أداة تمكنهم من التكفل بمختلف اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة لدى الحالات التي يكون لديها خلل أو تلف في أنظمة الذاكرة العاملة، كما هو الحال بالنسبة للأطفال ذوي الاضطرابات العصبية النمائية و من بينها عسر القراءة موضوع دراستنا و مختلف الاضطرابات اللغوية النمائية الأخرى.

-تُبرز أهمية التقييم النفسي العصبي، الذي يكشف لنا عن الوظائف المعرفية و منه التعرف على القدرات السليمة و القدرات المضطربة، بهدف استغلال تلك السليمة في علاج الاضطرابات (توجيه العلاج).

- تفيد نتائج الدراسة العاملين في الحقل التربوي لمساعدة ذوي صعوبات التعلم بصفة عامة ورفع مستوى أدائهم من خلال الاستعانة ببعض الاستراتيجيات التي اعتمدنا عليها في البرنامج و هي استراتيجيات معرفية و ميتا معرفية، كما توضح أهمية هذا النوع من الذاكرة في عملية التعلم.

3-أسباب اختيار موضوع الدراسة:

وقع اختيارنا على هذا الموضوع للأسباب التالية:

- عدم وجود الدراسات التجريبية في الوسط العيادي الجزائري و في العالم العربي في حدود علم الباحثة، التي اهتمت بتصميم برامج علاجية لاضطرابات الذاكرة العاملة بناء على الكشف العيادي لمختلف مكوناتها و استنادا إلى معطيات الفحص النفسي العصبي الذي أجرته للمجموعة التجريبية.

- اهتمام أغلب الدراسات التي تناولت عسر القراءة في الجزائر أو في العالم العربي في حدود علمنا، بتدريب ذوي العسر القرائي على عملية القراءة، ما عدا بعض البرامج التي اهتمت بالتدريب على الوعي الفونولوجي دون الاهتمام بالعمليات المعرفية الأخرى، التي تلعب دورا هاما في وظيفتها مثل الذاكرة العاملة.

- تعتبر الذاكرة العاملة أساس معالجة المعلومات في الدماغ و لذلك فإنها تمثل الركيزة الأساسية للتعلم و تلعب دورا رئيسيا في عملية القراءة، لهذا وقع اختيارنا عليها من بين الوظائف المعرفية الأخرى التي لها صلة بعملية القراءة.

- محاولة ربط الجانب المعرفي بالجانب النفسي العصبي، لأن القراءة و الذاكرة العاملة هما عمليتين معرفيتين لهما مواقعهما في الدماغ و تعملان على شكل شبكة عصبية مترابطة تقيم فيما بينها اتصالات كثيرة من أجل ضمان سلامة ووحدة النشاط المعرفي. فإذا تعرض هذا الجوهر التشريحي العصبي لخلل ما في وظيفته فإنه سوف يؤدي لا محالة إلى اضطراب الوظيفة المعرفية للفرد.

- المساهمة في إثراء البحوث في مجال عسر القراءة سواء على المستوى المحلي، العربي و الدولي.

5-أهداف الدراسة:

نهدف من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

-إجراء تقييم نفسي عصبي لعسر القراءة، من خلال تشخيصها أولا، ثم تقييم الوظائف المعرفية ثانيا، بغرض معرفة الوظائف السليمة و المضطربة و التي ستمكننا من توجيه العلاج.

- الكشف العيادي عن مختلف اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

- محاولة بناء برنامج علاجي يعتمد على نموذج Baddeley، لإعادة تأهيل مختلف أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي، المركز التنفيذي.

- تطبيق هذا البرنامج على مجموعة من الأطفال المصابين بعسر القراءة، لمعرفة مدى فعاليته في تحسين قدرات الذاكرة العاملة في حدود مجموعة دراستنا.

- معرفة أثر هذا البرنامج المقترح على عملية القراءة، من خلال بعدي زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة.

- إعطاء تفسير معمق للعلاقة الموجودة بين اضطراب عسر القراءة الذي أصبح يهدد الأجيال الصاعدة في مختلف المجتمعات باضطراب الذاكرة العاملة، من خلال النتائج التي نتحصل عليها في هذه الدراسة.

4-حدود الدراسة:

4-1-الحدود المكانية:

-اقتصرت الدراسة الحالية على مدرسة واحدة فقط و هي المدرسة الخاصة بليس في مدينة ببودواو، لأنه تعذر علينا إجراؤها في المدارس العمومية الأخرى التي تردنا إليها في نفس المدينة، نظرا لعدم وجود الوقت الكافي للتلاميذ و عدم وجود مكان ملائم لتطبيق أدوات البحث، خاصة و أن دراستنا تهدف إلى بناء برنامج علاجي

يتم تطبيقه بصفة فردية و يتطلب علاجاً مكثفاً ووقتاً طويلاً، لهذا تم رفض طلبنا من قبل مدراء المؤسسات التي ترددنا إليها.

4-2- الحدود الزمانية:

- تراوحت مدة إجراء الدراسة الأساسية من بداية شهر ديسمبر 2014 إلى نهاية شهر جوان 2015.

4-3- الحدود البشرية:

- تتمثل مجموعة الدراسة في خمسة أطفال يعانون من عسر القراءة، يتراوح سنهم من 8 سنوات و نصف إلى 12 سنة. و لهذا فإن النتائج التي نتحصل عليها في هذه الدراسة لا يمكن تعميمها نظراً لصغر حجم العينة و تبقى مرتبطة بخصائص العينة المدروسة فقط، لكن يجب أخذ نتائجها بعين الاعتبار، خاصة ما تعلق منها بالبرنامج العلاجي و تطبيقه على عينة أكبر مستقبلاً.

5-الدراسات السابقة:

سنقدم فيما يلي أهم الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع دراستنا، بحيث سنعرض دراسات اهتمت بعسر القراءة و الذاكرة العاملة ، كما نتطرق إلى دراسات أخرى تناولت إعداد برامج علاجية لعسر القراءة، إضافة إلى بعض الدراسات التي تطرقت إلى إثبات فعالية برامج علاجية لاضطرابات الذاكرة العاملة، لدى فئات خاصة كالإصابات الدماغية، النشاط الزائد المصحوب بتشتت الانتباه، التخلف العقلي و دراسات أخرى تناولت أثر تطبيق برامج علاجية للذاكرة العاملة و انعكاس ذلك على مهارات أخرى. أما بالنسبة للدراسات التي تناولت إعادة تأهيل الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، فلم نجد أي دراسة في حدود بحثنا. و حتى البرامج العلاجية للذاكرة العاملة في اضطرابات أخرى هي جد قليلة. و من بين الدراسات التي رأينا بأنها تخدم موضوع دراستنا نذكر ما يلي:

5-1-دراسات اهتمت بعسر القراءة و الذاكرة العاملة:

5-1-1-الدراسات المحلية:

دراسة بن صافية (2002):

تطرقت الباحثة إلى دراسة الذاكرة العاملة لدى المصابين بعسر القراءة و هدفت الدراسة إلى تحديد الصعوبات التي يعاني منها هؤلاء الأطفال في الذاكرة العاملة و تفسير مظاهرها الإكلينيكية، من خلال نموذج Baddeley و تكونت عينة الدراسة من 18 تلميذاً يعانون من عسر القراءة تتراوح أعمارهم بين 7 سنوات و نصف إلى 13 سنة. و لدراسة الموضوع اتبعت الباحثة منهج دراسة الحالة و قامت بتطبيق الاختبارات التالية:

الميزانية الارطوفونية، اختبار Le Cal، اختبار المواقف Ozi، اختبار وحدة الحفظ للأرقام، اختبار وحدة الحفظ العكسية للأرقام و اختبار وحدة الحفظ العددية. و توصلت أن هؤلاء الأطفال يعانون من اضطرابات على مستوى أنظمة الذاكرة العاملة.

دراسة سعيون (2004):

تناولت الباحثة علاقة الذاكرة العاملة بفهم اللغة المكتوبة لدى أطفال السنة الرابعة أساسي و هدفت إلى معرفة قدرة الذاكرة العاملة الفردية على معرفة الثقل التنبئي و كيفية تدخلها لشرح الفروق الفردية الملاحظة في فهم اللغة المكتوبة عند الطفل في مستوى السنة الرابعة أساسي. و تكونت عينة الدراسة من 48 تلميذا و تلميذة ينتمون إلى خمسة مدارس بالجزائر العاصمة. و تم استعمال اختبارات تتمثل في: اختبارين لقياس فهم النصوص اختبارات خاصة بفهم اللغة المكتوبة و اختبارات للذاكرة العاملة.

و توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة بين الذاكرة العاملة و فهم اللغة المكتوبة التي تتأثر بفعالية القراءة.

دراسة صاقي (2006):

تطرقت إلى علاقة الذاكرة العاملة بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ السنة الرابعة أساسي و هدفت إلى محاولة معرفة العلاقة الموجودة بين الذاكرة العاملة و التحصيل الدراسي. و تكونت مجموعة الدراسة من 40 تلميذا ينتمون إلى ثلاث مدارس ابتدائية بمنطقة تمنراست، تم اختيارها بطريقة عشوائية. و استعملت لهذا الغرض بعض الاختبارات كاختبار القراءة، اختبار الرياضيات و اختبارات الذاكرة العاملة المكيفة من طرف سعيون (2004).

و توصلت نتائج هذه الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة و التحصيل الدراسي في كل من مادتي القراءة و الرياضيات و أن قدرات الذاكرة العاملة منبئ جيد للتحصيل الدراسي.

دراسة صاقي (2011):

تناولت هذه الدراسة مساهمة أنظمة الذاكرة العاملة في تحديد ميكانزمات التعرف على الكلمات المكتوبة لدى تلاميذ الطور الابتدائي والعاديين والمصابين بالعسر القرائي بمنطقة تمنراست .

و شملت عينة البحث 147 تلميذا في الطور الابتدائي، من بين هؤلاء التلاميذ 36 تلميذا عاديا في الصف الثالث و 33 تلميذا عاديا في الصف الرابع و 32 تلميذا عاديا في الصف الخامس ابتدائي ، بالإضافة إلى 46 تلميذا في الصف الرابع ابتدائي يعانون من العسر القرائي. و تضمنت هذه الدراسة الأدوات التالية: اختبارات لأنظمة الذاكرة العاملة، بالإضافة إلى بناء اختبار باللغة العربية يركز على التقييم المعرفي لميكانزمات التعرف على الكلمات المكتوبة.

وأظهرت النتائج:

-وجود فروق بين متوسط درجات تلاميذ الصف الثالث، الرابع و الخامس ابتدائي على مستوى أنظمة الذاكرة العاملة ، إذ بينت الدراسة وجود تطور تدريجي لأنظمة الذاكرة العاملة، حيث يتطور أداء التلاميذ في مختلف اختباراتهم وتتخصص الذاكرة العاملة المعقدة بشكل واضح في سن تسعة (9) سنوات تقريبا.

-وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين كفاءات كل من الحلقة الفونولوجية و الإداري المركزي و فعالية الميكانيزم الفونولوجي للتعرف على الكلمات المكتوبة عند مستوى الدلالة (0.05) .

- وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين كفاءات المفكرة البصرية الفضائية و الإداري المركزي و فعالية الميكانيزم الأرتوغرافي للتعرف على الكلمات المكتوبة عند مستوى الدلالة (0.05). و هذا عند تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي.

-وجود فروق بين مجموعة التلاميذ العاديين و نظرائهم المصابين بعسر القراءة الفونولوجي في الصف الرابع ابتدائي يمكن أن تعزى إلى الصعوبة على مستوى الإداري المركزي و الحلقة الفونولوجية لصالح التلاميذ العاديين.

- وجود فروق بين مجموعة التلاميذ العاديين و نظرائهم المصابين بعسر القراءة السطحي في الصف الرابع ابتدائي فيما يخص الإداري المركزي و المفكرة الفضائية البصرية لصالح التلاميذ العاديين.

دراسة عمrani (2013):

تطرقَت الباحثة إلى دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة و اضطرابات البنية الفضائية لدى الطفل المصاب بعسر القراءة، اعتمادا على نموذج بادلي. و تكونت عينة البحث من 30 تلميذا و تلميذة، طبقت عليهم اختبار المكعبات و اختبار الذاكرة العاملة. و قصد إثبات العلاقة بين الذاكرة العاملة و اضطرابات البنية الفضائية لجأت إلى استخدام معامل الارتباط، المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري. و توصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة بين الذاكرة العاملة و اضطرابات البنية الفضائية لدى الطفل المصاب بعسر القراءة.

5-1-2-الدراسات الإقليمية:

دراسة عبد الفتاح (2005) :

هدفت إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين اضطرابات الذاكرة التي يمكن أن تظهر في سعة الذاكرة العاملة ومستويات واستراتيجيات التفسير وصعوبات تعلم القراءة كمحاولة لتشخيصها والكشف عن مظاهرها وعلاقتها باستراتيجيات التفسير. و إلقاء الضوء على أساليب العلاج المقترحة واستخدمت الباحثة اختبار صعوبات تعلم القراءة من إعدادها وتطبيق اختبار الذكاء غير اللفظي واختبار سعة الذاكرة العاملة من إعدادها أيضا.

طبقت الدراسة على عينة قوامها (100) تلميذ و تلميذة، 50 تلميذ يعانون من صعوبات القراءة و 50 تلميذا عاديا. و أسفرت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في سعة الذاكرة واستراتيجيات التفسير بين

ذوي صعوبات تعلم القراءة و العاديين في اتجاه العاديين.

دراسة مغازي (2009):

تطرق الباحث إلى دور الذاكرة العاملة اللفظية والبصرية المكانية في التحصيل الدراسي لدى تلاميذ التعليم الأساسي. و هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف مدى أهمية الأداء في عدد من مهام الذاكرة العاملة في التنبؤ بالتحصيل الدراسي واستكشاف الفروق بين الذكور والإناث في الأداء في مهام الذاكرة العاملة واستكشاف العلاقة بين الأداء في مهام الذاكرة العاملة والعمر والتحصيل الدراسي وقد قام الباحث بتطبيق بطارية تتضمن ست مهام لقياس الأداء في الذاكرة العاملة اللفظية وبصرية مكانية مقارنة بمتوسط تحصيل التلاميذ في ثلاث مواد دراسية (اللغة العربية واللغة الإنجليزية والحساب) خلال فصل دراسي كامل، على عينة قوامها 286 تلميذاً (117 تلميذاً و 169 تلميذة) وكشفت النتائج أن الأداء في مهام الذاكرة العاملة يزداد بوصفه دالة للعمر وأن أداء الإناث في مهام الذاكرة العاملة أفضل من الذكور. كما أوضحت النتائج أيضاً أن هناك ارتباطاً إيجابياً دالاً بين الأداء في مهام الذاكرة العاملة اللفظية وبصرية مكانية والتحصيل الدراسي في المواد الثلاث وهذه الارتباطات تتباين بتباين المهام وتباين العينة (الذكور الإناث) والعمر. كما أشارت النتائج إلى أن معظم مهام الذاكرة العاملة (اللفظية والبصرية - المكانية) تتنبأ بشكل تبادلي بالتحصيل الدراسي للمواد الثلاث .

دراسة الخطيب (2012):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أنماط الذاكرة العاملة (التنفيذية، البصرية، الصوتية) لدى طلبة صعوبات التعلم في القراءة و الرياضيات. لدى عينة مكونة من (120) طالباً وطالبة من مجتمع الدراسة من الطلبة الملتحقين بغرف المصادر في مديرية التربية والتعليم في منطقة اربد الأولى والملتحقين بغرف المصادر والمشخصين بأنهم من ذوي الصعوبات التعلم. حيث بلغ عدد الذكور من الطلاب (60) طالبا موزعين على (30) طالب لديهم صعوبات في القراءة و (30) طالباً لديهم صعوبة في الرياضيات، كما بلغ عدد الإناث من الطالبات (60) طالبة موزعين على (30) طالبة لديهن صعوبات في القراءة و (30) طالبة لديهن صعوبة في الرياضيات وتم أخذ أفراد الدراسة بطريقة عشوائية.

و أظهرت نتائج الدراسة أن أنماط الذاكرة الشائعة لدى الطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم في القراءة والرياضيات، كانت أعلاها النمط البصري و الذي كانت درجة شيعه ضمن مستوى مرتفع واحتل الترتيب الأول، في حين أن درجة شيعه كل من النمط السمعي والتنفيذي، جاءت ضمن المستوى المنخفض.

كما أظهرت أن الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة في ما يتعلق بمتغير "نوع الصعوبة" لم تكن ذات دلالة إحصائية في المجال الأول والثالث في حين كان هناك فروق كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في المجال الثاني "المجال البصري" وكانت الفروق لصالح فئة "صعوبة الرياضيات" .

وأظهرت النتائج أن الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة في ما يتعلق بمتغير "الجنس" لم تكن ذات دلالة إحصائية في المجال الأول في حين كان هناك فروق كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في المجال الثاني النمط البصري، حيث كانت الفروق لصالح فئة "ذكر" وجاء المجال الثالث "النمط السمعي" بفروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة والذي حصل على مستوى دلالة (0.046). حيث كانت الفروق لصالح فئة "ذكر".

5-1-3-الدراسات الأجنبية:

دراسة (2003) Baddeley:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة عمل الذاكرة العاملة وعلاقتها باللغة. و بينت أن عمل الذاكرة العاملة يتركز في ثلاثة أجزاء من الذاكرة وهي الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي وأن الوعي الصوتي يتم معالجته في الحلقة الفونولوجية وإذا كان في هذه الأخيرة أي خلل فان ذلك ينتج عنه اضطراب في اللغة (العايد و مطر، 2008).

دراسة (2003) Betourn & Friel-Patti :

تناولت دور العمليات الفونولوجية في الذاكرة و تأثيرها على القدرات اللغوية اللفظية لدى ذوى صعوبات القراءة وطبقت الدراسة على 17 من طلاب الصف الرابع وتم تقييم المشاركين في الوعي الصوتي وعمل الذاكرة وسرعة التسمية، بالإضافة إلى المهارات اللغوية اللفظية. و أظهرت النتائج أن الذين لديهم وعي صوتي كانت لديهم قدرة على القراءة والعمل بسرعة في المهام المعطاة لهم أكثر ممن لديهم مشكلة في الوعي الصوتي و كذلك كان هناك فرق في معالجة الذاكرة العاملة فيما يخص القدرات اللغوية والشفوية لصالح ذوى الوعي الفونولوجي المرتفع (العايد و مطر، 2008).

5-2-دراسات تناولت إعداد برامج علاجية لعسر القراءة:

5-2-1-الدراسات المحلية:

دراسة غلاب قزادري (2012):

تناولت الباحثة موضوع عسر القراءة في الوسط العيادي المدرسي الجزائري تناول معرفي لساني في التعريف والتشخيص والتدريب من خلال تعيير اختبار تقييم القراءة واقتراح برنامج للفحص والتدريب على القراءة. و تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي:

- تعيير اختبار القراءة على فئات عمرية من 8 إلى 12 سنة.

ومن الأهداف الثانوية لهذه العملية هي:

- دراسة الفرق بين الفئات العمرية في زمن قراءة النص.
- دراسة الفروق بين الفئات العمرية في عدد الكلمات المقروءة الصحيحة من نص الاختبار.
- دراسة الفروق بين الفئات العمرية في تسارع القراءة.
- الاعتماد على هذه الأبعاد في تحديد العمر القرائي ومنه إمكانية وضع فرضية التشخيص من خلال المقارنة بين العمر القرائي و العمر الزمني و تأكيد التباين بينهما بسنتين أو أكثر.
- تحديد أي البعدين : زمن القراءة أو عدد الكلمات المقروءة تحديدا لعسر القراءة باللغة العربية.
- دراسة أثر التشكيل على القراءة.
- اقتراح تصنيف جديد لأخطاء القراءة حسب مفاهيم النظرية الخيلية الجديدة.
- تجريب طريقة تدريب مبنية على الوحدات المكونة للكلمة منها المقطع و المورفام.
- اقتراح برنامج تدريبي على أساس نتائج البحث السابقة و معطيات نظرية.
- اقتراح مقارنة منهجية و منظمة وفق خطوات برنامج تكفل بحالات عياديه يبدأ من مرحلة الفحص إلى التكفل التدريبي على القراءة.
- و لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة الأدوات التالية:
- اختبار القراءة، اختبار التعرف البصري على الرموز:، سلم 4 WISC-IV. ، اختبارات ذاكرة العمل: ذاكرة الأرقام: و الحساب، اختبار التمييز الإدراكي، اختبارات سرعة المعالجة، نشاطات التدريب على القراءة. و توصلت نتائج الدراسة إلى ما يلي :
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الانحراف عن المعيار في زمن القراءة و متوسط الانحراف عن المعيار في عدد الكلمات المقروءة الصحيحة لصالح الزمن.
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية في قراءة النص دقة وزمنا لصالح النص المشكل بالنسبة للفئتين اللتين تمثلان المستوى الثالث والرابع ابتدائي، في حين جاءت نتائج غير دالة بالنسبة للفئة الممثلة للمستوى الخامس.
- وجود فروق دالة إحصائية بين عدد المقاطع المقروءة قبل و المقاطع المقروءة بعد التدريب مما يعني أن للتدريب على معالجة الوحدات الدنيا أثر في عدد الوحدات المقروءة .
- وجود فروق دالة إحصائية بين عدد كلمات النص المقروءة صحيحة قبل التدريب و بعد التدريب .
- عدم وجود الفروق ذات دلالة إحصائية بالنسبة لبعد الزمن أي تم رفض الفرضية المتعلقة بتنمية زمن قراءة النص بعد التدريب على الوحدات المكونة له .و هذا يعني أن التدريب على الوحدات الدنيا تحسن من التعرف على الكلمات و قراءتها أي تنمي مستوى الدقة في القراءة في حين لا تنمي الزمن اللازم لذلك.

دراسة قريوع سهام (2012):

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح بروتوكول نفس معرفي لتنمية مهارة القراءة لدى عينة من الأطفال يعانون من صعوبات في القراءة، يتراوح سنهم من 9 إلى 11 سنة. و اتبعت الباحثة المنهج التجريبي للتأكد من فعالية البروتوكول المقترح و المطبق على 19 تلميذ و تلميذة، يعانون من صعوبات القراءة. و من أجل التأكد من الفرضيات المطروحة في هذا البحث طبقت الأدوات التالية: المقابلة، الاستبيان، اختبار الذكاء و اختبار القراءة. و قامت بقياس قبلي و بعدي لاختبار القراءة لكل بند من البنود الخاصة بالقدرات النفس معرفية: الانتباه، البنية الفضائية و الزمانية، الوعي الفونولوجي و الفهم. و تم التحقق من الفرضيات باستخدام اختبار T . و توصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات القبلية و البعدية لصالح القياسات البعدية، الخاصة بكل بند من بنود البروتوكول. و هذا ما يثبت فعالية البروتوكول المقترح في تحسين الأداء القرائي.

5-2-2-الدراسات الإقليمية:

دراسة جابر (2001):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على صعوبات القراءة التي تواجه ذوى العسر القرائي من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي و إعداد وتجريب برنامج علاجي باستخدام الكمبيوتر لعلاج الصعوبات المسجلة و إثبات فعاليته. و تمت الاستعانة بالأدوات التالية :

- اختبار القراءة الجهرية المتدرج في مراحل التعليم العام .
 - اختبار الذكاء المصور.
 - مقياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي .
 - مقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوى صعوبات التعلم.
 - اختبار المسح النيورولوجي السريع .
 - اختبار تشخيص صعوبات القراءة لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوى العسر القرائي .
 - برنامج علاجي قائم على استخدام الكمبيوتر.
- و توصلت نتائج الدراسة إلى ما يلي:

-وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.001) بين متوسطات درجات مجموعة البحث في كل من التمييز السمعي والتعرف على أصوات الحروف، التحليل الصوتي، المزج الصوتي، التعرف على اللام الشمسية والقمرية، التعرف على المد بأنواعه، التعرف على التتوين، التعرف على الكلمة من خلال السياق. و كان متوسط أخطاء النطق لدى أفراد مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج وبعده لصالح التطبيق البعدي. وترجع هذه الفروق إلى تطبيق البرنامج القائم على استخدام الكمبيوتر .

- أن البرنامج المقترح وما يتضمنه من وحدات يتسم بالفعالية في علاج صعوبات التعرف والنطق لدى ذوى العسر القرائي من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

5-2-3- الدراسات الأجنبية:

دراسة (Bakker 1986):

تطرق هذا الباحث إلى إعادة تربية استراتيجيات السيطرة المخية المضطربة عند المصابين بعسر القراءة. و اعتمد على الفرضية القائلة بان الأطفال المصابين بعسر القراءة يستخدمون احدى الكرتين المخيتين و هذا حسب نوع عسر القراءة. و قام تنبيه النصف الكروي الأقل فعالية و هذا عن طريق:
- استعمال أجهزة معقدة تسمح بالتنبيه البصري السريع في المجال البصري الموزع مثل جهاز Tachitoscope.

- استخدام مهام القراءة أو المهام التي تتلاءم مع الوظائف الخاصة لكل نصف كروي مخي.
و لإثبات فعالية هذا البرنامج و ضع Bakker علاجات مختلفة لأربع مجموعات من المصابين بعسر القراءة. و كانت مدة العلاج 45 دقيقة بوقع حصتين في الأسبوع. و مجموع الحصص تراوح ب 20 حصة.
و أثبت هذا التدريب فعاليته في علاج العسر القرائي (Van hout & Estienne, 2001).

5-3- دراسات اهتمت بإعداد برامج علاجية لاضطرابات الذاكرة العاملة:

5-3-1- الدراسات المحلية:

دراسة زيد الخير (2013):

تطرقت هذه الدراسة إلى اختبار فاعلية بروتوكول علاجي مقترح لتحسين الذاكرة العاملة و أثر ذلك على اللغة لدى الطفل الديسفازي و ذلك من خلال عدة اختبارات تقيس الذاكرة العاملة (اختبارات وكسلر - المتاهات - وحدة الحفظ العددية - وحدة الحفظ العكسية للأرقام، اختبارستروب، اختبار شكل راي المعقد، اختبار الخطوط اختبار المخزون الفونولوجي، اختبار ميكانزم التكرار اللفظي و اختبارات اللغة و تمثل في (MTA) ، لدى عينة من الأطفال الديسفازيين قوامها 10 أطفال. واستغرق تطبيق البرنامج 50 حصة بوقع 5 حصص في الأسبوع لمدة 10 أسابيع. و استخدمت المنهج التجريبي لعينة واحدة ذات قياس قبلي و بعدي. و من أجل معرفة الفروق بين متوسطات الأطفال الديسفازيين في اختبارات الذاكرة العاملة و اللغة في كل من القياس القبلي و البعدي لجأت الباحثة إلى استخدام اختبار (T) . و أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال الديسفازيين في اختبارات الذاكرة العاملة و كذا اختبارات اللغة بكل أبعادهما في كل من القياس

القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي. و هذا يدل على فعالية البروتوكول العلاجي في تحسين كل من قدرات الذاكرة العاملة و القدرات اللغوية لدى الطفل الديسفازي.

5-3-2-الدراسات الإقليمية:

دراسة (2008) Badda:

قام الباحث باقتراح برنامج معلوماتي لعلاج الديسلكسيا الفونولوجية عند أطفال مغربيين معسرين قرائيا و حاول فيها علاج صعوبات القراءة عند الطفل المغربي من خلال تنمية الوعي الفونولوجي. بالاعتماد على بعض الدراسات (Olson Et Al., 2007 ; Van Dal, Reistsma, 1994) التي أكدت على أن التغذية الراجعة في شكل خطاب مقطع، يمكنها تنمية الوعي الفونولوجي . ولقد تمت دراسة هؤلاء الباحثين على أساس مقارنة أطفال تعرضوا إلى مختلف الوحدات المعنية بهذا التقطيع منها : القافية والمقطع والصوت و مع هذا توصل باحثون آخرون إلى أنه رغم تنمية الوعي الفونولوجي لكن تبقى النتائج على مستوى التعرف على الكلمة ضعيفة . كما توصل هذا الباحث إلى إثبات نجاعة البرنامج في تنمية القراءة الجهرية بالعربية، لكنه اعترف أن هذا البرنامج ليس كافيا لعلاج الديسلكسيا (غلاب قزادري،2012).

دراسة مطر و العايد (2009):

تم التطرق في هذه الدراسة إلى اختبار فعالية برنامج علاجي باستخدام الحاسوب في تنمية الوعي الفونولوجي وأثره على الذاكرة العاملة والمهارات اللغوية لدى ذوي صعوبات تعلم القراءة.

وطبق البحث على عينة قوامها 32 من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي ذوي صعوبات تعلم القراءة والملتحقين ببرامج صعوبات التعلم في محافظة الطائف ،وتم تقسيم عينة الدراسة عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين الأولى تجريبية وعددها (16) منهم ثمانية ذكور وثمانية إناث والمجموعة الثانية ضابطة (16) منهم ثمانية ذكور وثمانية إناث. و تم تطبيق مقياس الوعي الفونولوجي ، مقياس الذاكرة العاملة ، مقياس المهارات اللغوية (الاستقبالية – التعبيرية) وبرنامج تدريبي باستخدام الحاسوب للوعي الفونولوجي وجميعها من إعداد الباحثين.

و أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الوعي الفونولوجي والذاكرة العاملة والمهارات اللغوية لصالح المجموعة التجريبية. كما أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق بين القياسين البعدي و التتبعي مما يدل على استمرارية أثر البرنامج في تحسين الوعي الفونولوجي وأثره الإيجابي على الذاكرة العاملة والمهارات اللغوية وأوصت الدراسة بضرورة التدريب على مهارات الوعي الفونولوجي في برامج صعوبات التعلم لأثره الإيجابي على الذاكرة واللغة الاستقبالية والتعبيرية.

دراسة عكاشة و عمارة (2013):

تم التطرق في هذه الدراسة إلى فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة على أداء الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلة، لدى عينة من طلاب كلية التربية. و هدفت هذه الدراسة إلى تنمية مهارات ما وراء الذاكرة لدى عينة من طلاب كلية التربية عن طريق تدريبهم على البرنامج التدريبي المعد خصيصاً للدراسة والتحقق من فعاليته. و تم الاعتماد على الأدوات التالية:

- مهام الكلمة أو مهام مدى الذاكرة العاملة الإجرائية.

- اختبار مدى الذاكرة العاملة الإجرائي.

- استبيان مهارات ما وراء الذاكرة .

- البروتوكولات الاسترجاعية المكتوبة.

و توصلت نتائج هذه الدراسة إلى ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الحاصلين على درجات مرتفعة والحاصلين على درجات منخفضة في اختبار مدى الذاكرة العاملة الإجرائي في مهارات الوعي بالانتباه والوعي بالمشاعر والانفعالات والوعي بنقاط القوة والضعف وأحكام التعلم وأحكام الثقة.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الحاصلين على درجات مرتفعة والحاصلين على درجات منخفضة في اختبار مدى الذاكرة العاملة الإجرائي في مهارات التخطيط واختيار الاستراتيجية الملائمة والتفكير.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الحاصلين على درجات مرتفعة والحاصلين على درجات منخفضة في اختبار مدى الذاكرة العاملة الإجرائي في جميع مهارات ما وراء الذاكرة ماعدا مهارة أحكام سهولة التعلم حيث اتضح عدم وجود فروق دالة بينهم في هذه المهارة.

5-3-3-الدراسات الأجنبية:

دراسة (2002) Forssberg ,Klinberg & Westerberg:

تم اقتراح في هذه الدراسة برنامج معلوماتي للتدريب على الذاكرة العاملة البصرية الفضائية لدى أطفال يعانون من النشاط الزائد المصحوب بتشتت الانتباه و أطفال عاديين. و هذا بوقع 5 حصص في الأسبوع، لمدة 25 دقيقة في كل حصة. تلقت المجموعة التي لا تعاني من النشاط الزائد المصحوب بتشتت الانتباه نسخة من برنامج لا يعالج الذاكرة من نوع « Placebo » أي علاج وهمي. أما المجموعة الأخرى تلقت برنامجا يعالج الذاكرة البصرية الفضائية. و أظهرت النتائج تحسن بالنسبة للمجموعة التي دربت على مهام الذاكرة العاملة البصرية الفضائية، مهام الوظائف التنفيذية و مهام وظائف التفكير. (Bussy,1996).

دراسة (2003) Coyette, Verreckt, Seron, Adam & Eustache :

تم التطرق في هذه الدراسة إلى إعادة تربية الذاكرة العاملة لدى حالة مصابة بصدمة دماغية خطيرة. تعاني من اضطراب في المركز التنفيذي أما الأنظمة التابعة الأخرى فكانت سليمة. و تم تطبيق مهام التخزين في وضعية التداخل مثل مهام Brown Peterson، بحيث يشترك فيها كل من عملية التخزين و المعالجة باستخدام الكمبيوتر. وأثبتت النتائج بعد العلاج تحسنا واضحا في نتائج الحالة بالنسبة لاختبارات الذاكرة العاملة (Aubin et al ., 2007, pp.196.197).

دراسة (2003) Clark & Humphreys :

تناول الباحثون في هذه الدراسة إعادة تأهيل اضطرابات التخزين اللفظي المؤقت، من خلال حالة مصابة بالحسبة لديها نقص في وحدة الحفظ اللفظي و صعوبات في الفهم اللفظي للجمل. و افترضوا أن هذا النقص راجع لانخفاض قدرات الذاكرة قصيرة المدى اللفظية.

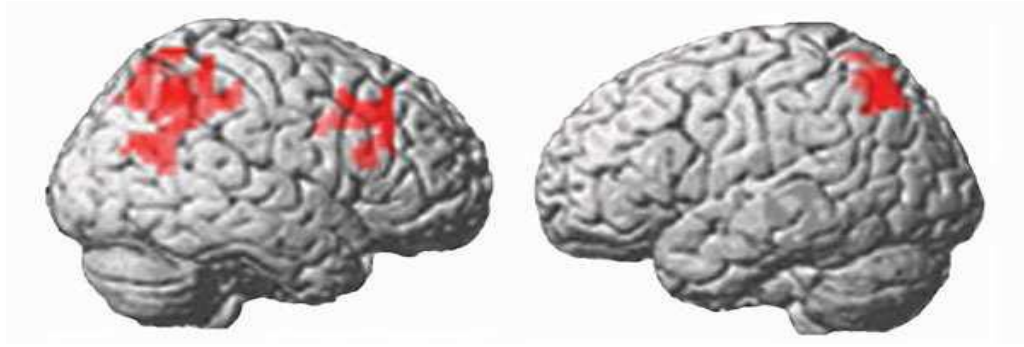
وركزت إعادة التأهيل على تكرار الجمل الطويلة والمعقدة بشكل متزايد لفترة مدتها 5 أشهر. وكان من المفترض أن تؤدي إعادة التأهيل هذه إلى تحسين القدرة على التخزين في الذاكرة القصيرة المدى ومنه تحسن فهم الجمل. لكن النتائج جاءت متباينة إلى حد ما، بحيث تزايدت وحدة الحفظ من 2 إلى 6، مع زيادة طفيفة في مهارات فهم الجمل (57% إلى 67%). أما كفاءة الذاكرة قصيرة المدى بالنسبة لغير الكلمات (كلمات دون معنى) بقيت دون تغيير (20% من التكرار الصحيح قبل وبعد إعادة التأهيل).

ان تزايد وحدة الحفظ للأرقام يثبت أن إعادة تربية الذاكرة قصيرة المدى عن طريق استراتيجية التكرار هي فعالة ولكن ما تبين من هذه الدراسة أن قدرات تخزين المعلومات الفونولوجية لم تتغير. و هذا قد يكون راجعا إلى طبيعة التدريب الذي استعمل (الكلمات دون معنى).

دراسة (2003) Olsen, westerberg & klinberg :

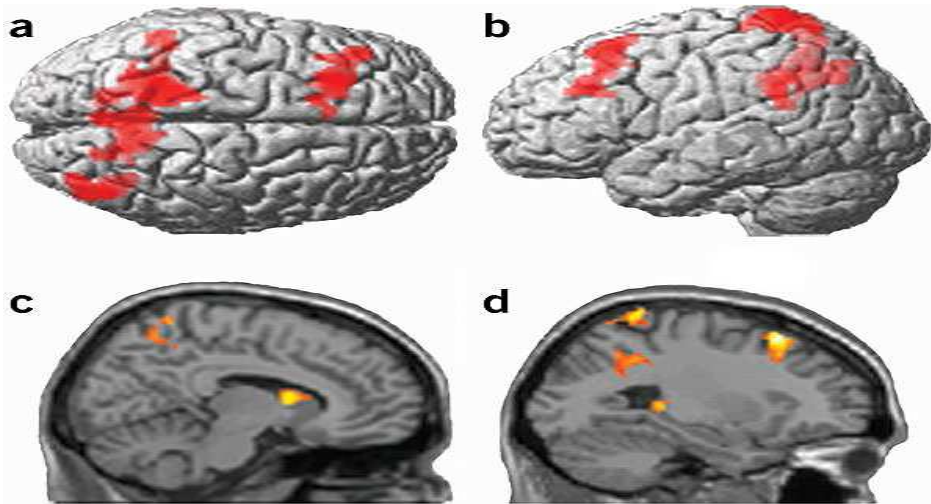
قامت فرقة البحث السويدية هذه، بإنجاز عدة أعمال حول علاج الذاكرة العاملة باستعمال تقنيات التصوير الدماغى الوظيفي لدى أفراد يعانون من اضطرابات معينة. كما تم استخدام هذا التدريب كذلك لدى الأفراد العاديين (السليمين).

و في الجزء الأول من هذه الدراسة تم تدريب 3 حالات على إنجاز ثلاث مهام للذاكرة العاملة البصرية الفضائية خلال 5 أسابيع و في نهاية فترة التدريب، لاحظوا لديها وجود تحسن ملحوظ و هذا ما كشفت عنه تقنيات التصوير الدماغى الوظيفي من خلال مضاعفة النشاط في القشرة قبل الجبهية، كما لوحظ زيادة نشاط المناطق قبل الجبهية (التلفيف الدماغى الجبهى الأيمن المتوسط) و المناطق الجدارية (القشرة الجدارية السفلى اليمنى و القشرة الجدارية الداخلية الثنائية (انظر الشكل رقم 1).



شكل رقم (1) : يمثل زيادة النشاط الدماغي في المناطق قبل جبهية (التلفيف الدماغي الجبهي الأيمن المتوسط) و الجدارية (القشرة الجدارية السفلى اليمنى و القشرة الجدارية الداخلية الثنائية بعد التدريب على مهام الذاكرة البصرية.

و في الجزء الثاني من هذه الدراسة، تم إخضاع 8 حالات سليمة إلى تقنيات التصوير الدماغي الوظيفي خلال فترة 5 أسابيع من التدريب. و بعد هذه الفترة لوحظ لديها وجود تحسن نوعي نتيجة للتدريب من ناحية السرعة و الدقة، في مهام الذاكرة البصرية الفضائية (و في هذه الحالة كانت مهام الذاكرة البصرية أعقد من الدراسة الأولى). و هذا ما كشفت عنه تقنيات التصوير الدماغي الوظيفي من خلال زيادة في نشاط في المناطق قبل الجبهية و الجدارية و أيضا في المهاد و النواة المذنبة (Noyau Caudé) بعد التدريب .(انظر الشكل رقم 02)



شكل رقم (02): يمثل زيادة النشاط الدماغي في المناطق قبل جبهية (التلفيف الدماغي الجبهي الأيمن المتوسط) و الجدارية (القشرة الجدارية السفلى اليمنى و القشرة الجدارية الداخلية الثنائية بعد التدريب على مهام الذاكرة البصرية.

إن هذه النتائج أثبتت أن بفعل التدريب ظهر تحسنا ملحوظا في نشاط المناطق الدماغية التي تتدخل في الذاكرة العاملة و بالخصوص في التلفيف الجبهي المتوسط و في المناطق الجدارية العلوية و السفلى و هذا ما يعكس الليونة الدماغية.

كما قامت فرقة البحث السويدية هذه بإنجاز دراسات حول إعادة تربية الذاكرة العاملة، عند الأطفال الذين يعانون من اضطراب النشاط الزائد المصحوب بتشتت الانتباه. و أثبتت هي الأخرى تحسنا نوعيا في وظيفة الذاكرة العاملة و الانتباه بعد العلاج (Azouvi, Pradat-diehl, & Vallat-Azouvi, 2007)

دراسة (Wersterberg et al 2003)

تم في هذه الدراسة إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة باستعمال الكمبيوتر، لدى حالات تعاني من إصابات دماغية متنوعة وعائية و صدماتية. و احتوى التدريب على مهام الذاكرة العاملة البصرية و مهام وحدة الحفظ للأرقام و الحروف و الكلمات عديمة المعنى.

و أثبتت النتائج تحسن كفاءة الحالات في المهام التي دربوا عليها. كما قاموا بدراسة تشريحية وظيفية بواسطة التصوير الدماغي الوظيفي لدى إحدى الحالات. و أثبتت النتائج زيادة النشاط الدماغي في منطقة الجسم المخطط (Striatum) بجانب الإصابة بعد إعادة التربية (Azouvi, Pradat-diehl, & Vallat-Azouvi, 2007).

دراسة (Closset & Majerus 2007) :

قام الباحثان بدراسة على حالة تبلغ من العمر 10 سنوات مصابة دماغيا، لديها نقص في سعة التخزين الفونولوجي. و بينا فيها كيف يمكن للتدريب على استخدام المعرفة الدلالية المخزنة في الذاكرة طويلة المدى و تحويلها إلى صور عقلية أن يزيد من سعة التخزين اللفظي لديها. واستمر هذا العلاج لمدة 3 أشهر، بوقع حصة إلى حصتين في الأسبوع مدة 20 دقيقة لكل حصة. بمجموع 16 حصة، بهدف تحسين الأداء في مهام الذاكرة اللفظية قصيرة المدى و مساعدة هذه الحالة على تجاوز صعوبات التخزين الفونولوجي قصير المدى . و بعد التدريب أثبتت هذه الاستراتيجية فعاليتها في تحسين اضطرابات الذاكرة العاملة اللفظية لديها.

دراسة (Duval, Coyette & Seron 2007) :

قام هؤلاء الباحثون بتطوير برنامج علاجي للذاكرة العاملة و إثبات فعاليته. و اعتمد هذا البرنامج العلاجي على التدريب النوعي على مهام التي تضع حيز التنفيذ عمليات التخزين و المعالجة في ان واحد و هذا بالنسبة

للحلقة الفونولوجية و المركز التنفيذي. كما تم تخصيص مهام أخرى تضع حيز التنفيذ النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي. حيث وضعت 10 مهام تهدف للتدريب على وظيفة الحلقة الفونولوجية و المركز التنفيذي و هي: إعادة تكوين كلمات و تسميتها شفويا (Reconstitution de mots sur epilation orale)، إعادة تكوين كلمات و تهجئتها شفويا مع حروف ناقصة، التسمية الشفهية، إعادة تكوين كلمات انطلاقا من مقاطع، تقدير عدد الحروف في الكلمة، تقدير المسار الأبجدي، ترتيب الكلمات في ترتيب أبجدي، المختصرات (Acronymes)، موكب الكلمات و الأسئلة (Defiles de mots et de question) و وحدات الحفظ.

كما خصصت أربع مهام للنظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي و تمثلت في: التنقل على رقعة الشطرنج، التنقل على مكعبين التنقل على لوحة مفاتيح الآلة الحاسبة و موكب من البطاقات (أشكال هندسية بطاقات للعب و أشكال غير قابلة للتلفظ). و طبق العلاج بصفة فردية بوقع 2 إلى 3 حصص في الأسبوع لا تتجاوز مدة كل حصة ساعة من الزمن. و يتم تدريب الحالة في كل مستوى حتى تصل إلى 90 بالمئة من الإجابات الصحيحة.

و اعتمد في تطبيق هذا البرنامج على ثلاث استراتيجيات مختلفة و هي: الترميز المزدوج (الثنائي)، العمل التسلسلي و الإيقاع. و تعمل هذه الاستراتيجيات على انقاص العبء الذي يقع على المركز التنفيذي. و بعد التدريب أثبت هذا البرنامج فعاليته في تحسين أنظمة الذاكرة العاملة (Aubin et al., 2007).

دراسة (2007) Vallat-Azouvi et al :

تطرقت هذه الدراسة إلى إعادة تأهيل الحلقة الفونولوجية و المركز التنفيذي لدى حالة تعرضت لحادث وعائي دماغي جداري أيسر. وهي دراسة تجريبية قاموا من خلالها بتبني علاج نوعي، اعتمادا على نموذج Baddeley (1996). و تم في هذه الدراسة إعادة تأهيل الانتباه في الخطوة الأولى، ثم تم التركيز على التدريب النوعي الموجه للمركز التنفيذي و الحلقة الفونولوجية. و توصلت النتائج إلى نجاعة العلاج المطبق و انعكاس ذلك على الحياة اليومية (Azouvi, et al , 2007) .

5-4-دراسات تناولت أثر تطبيق برامج علاجية للذاكرة العاملة و انعكاس ذلك على مهارات أخرى:

5-4-1-الدراسات المحلية و الإقليمية:

لم نجد في حدود بحثنا أي دراسة محلية أو إقليمية تناولت أثر برنامج علاجي لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة و انعكاسه على مهارات أخرى. ما عدا الدراسة المحلية التي قامت بها سميرة زيد الخير(2013) و التي صنفناها ضمن الدراسات التي تطرقت لإعادة تربية اضطرابات الذاكرة العاملة.

5-4-2-الدراسات الأجنبية:

دراسة (2012) Loosli, Buschkuel, Perrig & Jaeggi :

أبنت هذه الدراسة أن إعادة تربية إحدى مكونات الذاكرة العاملة (الذاكرة العاملة اللفظية أو البصرية الفضائية أو المركز التنفيذي) بإمكانها أن تؤدي إلى تحسن الوظائف الأخرى التي ترتبط بالذاكرة العاملة، مثل القراءة و الحساب و اللغة الشفهية و هذا من خلال تدريبهم لمجموعة من الأطفال يتراوح سنهم بين 9 و 11 سنة خلال أسبوعين بواقع 5 حصص في الأسبوع، و أثبتوا أن التدريب على مهام الذاكرة العاملة يحسن قدرات قراءة الكلمات و قراءة النصوص (Bussy, 1996 ,P.51).

دراسة (2013) Bussy, Rigard & Des Portes :

تم في هذه الدراسة بناء برنامج لإعادة تربية الذاكرة اللفظية قصيرة المدى لدى مراهقين يعانون من التخلف العقلي و كان هدف هذه الدراسة تقييم أثر هذا البرنامج العلاجي على كفاءات اللغة. و بعد 8 أسابيع من التدريب ظهر تحسن في الذاكرة اللفظية قصيرة المدى و تحسن في المفردات و في فهم الجمل و بعض المكونات الميتافونولوجية (Bussy, 1996 ,P.51).

تعقيب على الدراسات السابقة:

أشارت الدراسات التي تم عرضها، إلى علاقة مكونات الذاكرة العاملة بعسر القراءة بصفة عامة ووضحت لنا الدور الذي تلعبه الذاكرة العاملة في عملية القراءة. و إلى إمكانية تطويرها و انعكاس ذلك على عمليات أخرى من بينها النشاط القرائي.

كما اتضح لنا من العرض المقدم قلة الدراسات السابقة و لا سيما المحلية و الإقليمية التي اهتمت بتصميم برامج علاجية للذاكرة العاملة. و حتى بالنسبة للدراسات الأجنبية لم يتم العثور على أي دراسة تطرقت إلى إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى ذوي العسر القرائي.

و بعد استعراضنا للدراسات السابقة نلاحظ أن الدراسة الحالية تتفق مع بعض الدراسات السابقة في بعض النقاط و تختلف معها في أخرى نذكرها فيما يلي:

-ان الدراسات التي تناولت العسر القرائي و الذاكرة العاملة اكتفت فقط بوصف و تفسير العلاقة الموجودة بينهما كدراسة بن صافية (2002) و صادقي (2011،2006) و عمراني(2012) و لم تنطرق إلى إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة. و هذا ما يميز الدراسة الحالية عن تلك الدراسات. حيث سنقوم بتشخيص و تفسير و علاج اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، إضافة إلى محاولة معرفة أثر علاج اضطرابات الذاكرة العاملة على عملية القراءة .

- تنطلق الدراسة الحالية من التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة و الذاكرة العاملة و على أساس هذا التقييم سيتم تصميم برنامج علاجي لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة و ذلك من خلال التنوع في أنشطة البرنامج، بحيث سننوع من الأنشطة اللفظية و البصرية المكانية (أرقام، كلمات، جمل، حروف، صور أشكال...). و هذا من شأنه تنشيط نصفي الكرة المخية الأيمن و الأيسر و زيادة التنشيط تنعكس على الأداء و على وظائف أخرى و هذا ما أكدته دراسة Bakker (1986)، لكن الدراسات التي عرضناها و التي اهتمت بإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لم تنطلق جميعها من الكشف العيادي عن اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة و لم تبحث في القدرات السليمة و القدرات المضطربة، من اجل استغلال القدرات السليمة في العلاج ما عدا بعض الدراسات النفسية العصبية السابقة كدراسة WRSTERBERG و آخرون (2003) و Closset و Majerus (2007) و DUVAL و آخرون (2007) و VALLAT-AZOUVI و آخرون (2007).

- تختلف الدراسة الحالية عن بعض الدراسات المحلية (كدراسة زيد الخير، 2012) التي تطرقت إلى علاج الذاكرة العاملة لدى المصابين بالديسغافيا، دون توظيف أي استراتيجيات معرفية تعمل على تحسين وظيفة الذاكرة العاملة. أما دراستنا فتهدف إلى علاج الذاكرة العاملة لدى المصابين بعسر القراءة، من خلال تصميم برنامج علاجي يعتمد على بعض الاستراتيجيات المعرفية التي تستخدم في العلاج المعرفي كاستراتيجية التصور الذهني و استراتيجية التكرار، استراتيجية الترميز المزدوج، استراتيجية العمل التسلسلي و التي تم الاعتماد عليها في بعض الدراسات مثل Closset و Majerus (2007) و Duval و آخرون (2007)، إلا أن دراستنا تتميز عن هذه الأخيرة في استخدام استراتيجية أخرى ميتا معرفية و هي استراتيجية الوعي.

- إن الدراسات النفسية العصبية التي قامت بإعادة تربية الذاكرة العاملة، لم تجر دراستها على ذوي العسر القرائي، بل أجرتها على حالات لديها صدمات دماغية، النشاط الزائد المصحوب بتشتت الانتباه و التخلف العقلي. و لهذا تعتبر دراستنا هي الاولى من نوعها في حدود بحثنا و بهذا تعتبر من بين الدراسات الحديثة .

-بعض الدراسات التي تم عرضها كان تطبيقها للبرامج العلاجية في مدة قصيرة و وتيرة العلاج لم تكن مكثفة مثل دراسة Loosli و آخرون (2012)، التي خصصت أسبوعين فقط لكن السؤال الذي يطرح هو هل يمكن علاج الذاكرة العاملة في مدة قصيرة، و هل سيكون لهذا العلاج تأثير على تحسن وظائف أخرى لها علاقة بالذاكرة العاملة ؟ و نحن نعلم في علم النفس العصبي أن العلاج حتى يثبت فعاليته و ينعكس إيجابيا على نشاطات أخرى يجب أن يكون مكثفا و لفترة طويلة نوعا ما، مثلما يقول المختص في علم النفس العصبي (Bussy, 1996). لهذا نقوم في الدراسة الحالية بتدريب مكثف لأنظمة الذاكرة العاملة و تكون مدة تطبيق البرنامج العلاجي طويلة، حتى نضمن تحسن جيد للحالات المدروسة.

- تتفق الدراسة الحالية مع دراسة غلاب قزادري (2012)، في كونها تحاول معرفة أثر تطبيق برنامج علاجي في زيادة الدقة و السرعة في القراءة. إلا أنها تختلف عنها في كون دراسة غلاب قزادري اهتمت بعلاج القراءة أما دراستنا تهتم بعلاج الذاكرة العاملة ثم تبحث عن أثر هذا العلاج على عملية القراءة.

- كما تتفق الدراسة الحالية مع دراسة Closset و Majerus (2007) و التي بينت أن التدريب على استخدام المعرفة الدلالية المخزنة في الذاكرة طويلة المدى وتحويلها إلى صور ذهنية يزيد من سعة التخزين اللفظي. لهذا سوف نلجأ في الدراسة الحالية إلى استخدام مثيرات ذات معنى، لكي نتمكن من تطبيق استراتيجية التصور الذهني قصد تحسين قدرات التخزين و المعالجة في الذاكرة العاملة لدى مجموعة بحثنا.

و مكنتنا هذه الدراسات من التعرف على الأدوات التي استخدمت في تشخيص عسر القراءة و في تقييم الوظائف المعرفية عامة و الذاكرة العاملة خاصة. كما مكنتنا من معرفة إجراءات و خطوات بناء البرنامج العلاجي و الأنشطة المستخدمة فيه و مدة الحصص العلاجية. إضافة إلى أنها مكنتنا من بلورة إشكالية الدراسة و تحديد فرضياتها كما ستفيدنا في مناقشة نتائج الدراسة.

6-تحديد المفاهيم:

-الذاكرة العاملة:

تعرف حسب Baddeley (1986-1993) بأنها نظام ذو قدرة محدودة يعمل على الاحتفاظ المؤقت والمعالجة للمعلومات خلال إنجاز مهام معرفية متنوعة و يحتوي هذا النظام على مركز تنفيذي ذو قدرة محدودة ويعمل بواسطة نظامين تحتيين مسؤولين عن الاحتفاظ المؤقت للمعلومة و هما الحلقة الفونولوجية والسجل البصري الفضائي.

الحلقة الفونولوجية: مخصصة للتخزين المؤقت للمعلومات اللفظية، تحتوي على مخزن فونولوجي وسيرورة المراجعة النطقية.

السجل البصري الفضائي: و هو مسؤول عن التخزين قصير المدى للمعلومات البصرية الفضائية و يحتوي على نظام للتخزين البصري و ميكانيزم المراجعة الفضائية (Belin et al., 2001, P.14).

المركز التنفيذي: يعتبر كنظام انتباهي له وظيفة تنسيق عمليات الأنظمة التحتية المتخصصة، تسيير مرور المعلومات بين هذين النظامين التحتيين و الذاكرة طويلة المدى (Coquery & Macar , 2001, P.256) .

-إجراءات:

هي الدرجات التي يتحصل عليها الأطفال المصابون بعسر القراءة بعد تطبيق كل من اختبار الجمل، اختبار الأرقام و اختبار الترتيب المباشر للأرقام من وكسلر و هذا لتقييم وظيفة الحلقة الفونولوجية. اختبار الخطوط و اختبار المهرج بينوت لتقييم النظام البصري الفضائي. و كل من اختبار الترتيب العكسي للأرقام، اختبار الأعداد و اختبار الكلمات، لتقييم وظيفة المركز التنفيذي.

-القراءة:

تعرف القراءة حسب اللغويين " أنها إحدى مخرجات اللغة و هي عبارة عن مهارة لغوية تقوم على أساس تحويل الإشارة الخطية إلى شكل منطوق، يتم إدراك دلالاته اعتمادا على المخزون اللغوي المكون من المعاني و الألفاظ و كذلك على الخلفية و المفاهيم المعرفية بشكل عام" (عورتاني طيبي و السرطاوي و الغزو و منصور، 2009، ص 61).

-إجراءات:

هي نشاط نفسي عصبي معرفي يحدث ضمن مناطق دماغية خاصة تنشط في آن واحد و على نحو متناسق من أجل فك شفرة الكلمات و التعرف عليها. و يتم تقييمها في الدراسة الحالية على اساس الدرجات التي يتحصل عليها الاطفال ذوي العسر القرائي في كل من بعدي زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة، مقارنة بالدرجات المعيارية للاطفال من نفس السن، في اختبار القراءة للباحثة غلاب قزادري.

-عسر القراءة:

يعرف حسب الاتحاد الدولي لعلم الأعصاب: " بأنه اضطراب يظهر في عدم تمكن الفرد من تعلم القراءة على الرغم من وجود قدرات عقلية عادية و بالرغم من تلقيه التعليم و التدريب المناسب على القراءة ووجود خلفية اجتماعية و ثقافية ملائمة. و عسر القراءة يبنى على أساس وجود صعوبات إدراكية ذات منشأ تكويني" (السرطاوي و عورتاني طيبي و الغزو و ناظم ، 2009، ص 51).

و يعرف حسب (Creplin & Davin)، بأنه تأخر في القراءة يقدر بعامين في المتوسط بين مستوى التمدرس و العمر القرائي" (Cheminal & Brun ,2002 , P. 67).

إجراءات:

هو اضطراب عصبي نمائي يظهر من خلال وجود تأخر في اكتساب آلية القراءة لدى أطفال يتراوح سنهم بين 8 سنوات و نصف و 12 سنة. و يشخص في الدراسة الحالية على أساس الدرجات التي يتحصلون عليها في اختبار القراءة للباحثة (غلاب قزادري) مقارنة بالدرجات المعيارية مقارنة بالأطفال من نفس السن. و كذلك باستبعاد الشروط التي تحددت من خلال الأدب النظري، منها سلامة الحواس (السمع، البصر) وجود قدرات عقلية عادية، تلقي الطفل التعليم و التدريب المناسب على القراءة، إضافة إلى وجود خلفية اجتماعية و اقتصادية و ثقافية ملائمة.

-البرنامج العلاجي:

البرنامج العلاجي هو مجموعة من الخطوات العلمية المنظمة، التي تسير وفق تسلسل منطقي، بهدف تقديم خدمة علاجية فعالة للمريض. وتتحدد خطوات أي برنامج من خلال الإطار النظري للمدرسة العلاجية التي سوف يتبعها المعالج (عبد الوهاب، 2009).

-إجراءات:

هو مجموعة من الأنشطة التي تهدف إلى تحسين أنظمة الذاكرة العاملة، يتم بناؤه استنادا الى النموذج النظري لـ Baddeley، الذي يقسمها إلى ثلاثة أنظمة تحتية و هي: الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي. و نعتمد في تطبيقه على بعض استراتيجيات المعرفية و الميتامعرفية من أجل مساعدة هؤلاء الأطفال على تعويض الصعوبات التي يعانون منها. و يتم التحقق من فعاليته في تحسين اضطرابات الذاكرة العاملة و أثره على عملية القراءة بإجراء قياس قبلي و بعدي للاختبارات التي تقيس الأنظمة الثلاث للذاكرة العاملة.

-المقاربة النفسية العصبية:

تعرف حسب Lussier و Flessa (2001) بأنها عبارة عن إجراء تقييم نفسي عصبي يهدف إلى معرفة طبيعة الوظائف المصابة و الوظائف المحفوظ بها. و انطلاقا من نتائج هذا التقييم و الملاحظات العيادية، يتم توضيح تأثير الوظائف المصابة على التعلم و على نشاطات الحياة اليومية. و يتم استثمار الوظائف المحفوظ بها و استعمالها لتعويض الصعوبات التي تعاني منها الحالات عن طريق استراتيجيات معينة لمساعدتها على التحسن (Lussier & Flessa , 2001).

تعرف حسب (Creplin & Davin) أنها دراسة الوظائف المعرفية العليا من أجل وصف الوظيفة المعرفية للفرد و هذا بإجراء تقييم معرفي للبحث عن وجود اضطراب مسؤول عن مرض معين، اعتماداً على نموذج نظري يشرح الوظيفة المعرفية المدروسة (Cheminal & Brun, 2002).

كما تعرف حسب (Goly-Pottuz) بأنها دراسة العلاقة بين الدماغ و الوظائف المعرفية، تعتمد على ثلاث طرق هي: الطريقة التشريحية العيادية، التناول المعرفي و التصوير الدماغي الوظيفي (Goly-Pottuz, Www.Resodys.Org).

و حسب (Habib, 2004)، فهي دراسة الاضطراب المعرفي الذي تعاني منه الحالات من جراء إصابة دماغية أو خلل وظيفي دماغي (Habib, 2004, P.223).

-إجراءات:

هي دراسة اضطرابات الذاكرة العاملة (اضطراب معرفي) لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة (اضطراب عصبي نمائي) و هذا بإجراء تقييم نفسي عصبي لعسر القراءة، من خلال تشخيصها و الكشف عن الوظائف المعرفية السليمة و تلك المضطربة من أجل استغلالها في علاج اضطرابات الذاكرة العاملة. و يتم تفسير نتائج هذا التناول النفسي العصبي عن طريق الربط التشريحي العيادي و التناول المعرفي استناداً إلى النموذج النظري لـ Baddeley.

كما ننبنى في دراستنا طريقة إعادة التنظيم الوظيفي الدماغي، لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، أي تبني مسارات عصبية سليمة من أجل تعويض المسارات المضطربة.

و فيما يلي نتطرق إلى الفصل الأول من الإطار النظري ألا و هو الذاكرة العاملة.

الاطار النظري

الفصل الأول:

الذاكرة العاملة و إعادة تأهيلها

تمهيد:

حضي موضوع الذاكرة باهتمام كبير من طرف الباحثين ، لما لها من أهمية بالغة في مختلف النشاطات التي يمارسها الإنسان في حياته اليومية، كما تعتبر إحدى العمليات المعرفية التي تلعب دورا بارزا في عملية التعلم لهذا يواجه ذوي صعوبات التعلم اضطرابات واضحة في العمليات التي تتطلب الاعتماد على الذاكرة، هذا ما جعل العلماء يبحثون عن الطرق الكفيلة لمعالجتها.

وفي هذا الفصل نتطرق أولا إلى الذاكرة بصفة عامة، ثم ننقل بعد ذلك للحديث عن الذاكرة العاملة، من خلال ذكر أهم الجوانب التي تخدم بحثنا، مركزين على النموذج النظري لـ Baddeley و على معطيات تشريحية عصبية. كما نتطرق إلى إعادة التأهيل النفسي العصبي لاضطرابات الذاكرة العاملة و استراتيجياتها.

1-1: الذاكرة

1-1-2- تعريف الذاكرة:

اختلفت التعاريف فيما يخص الذاكرة من طرف علماء النفس وخصوصا بعد ظهور العلوم المعرفية، حيث ظهرت العديد من المفاهيم المفسرة لها.

فيعرفها **Drever** (1967) "بأنها الأثر الذي تتركه الخبرة الراهنة والذي يؤثر في الخبرات المستقبلية، هذه الآثار تكون تاريخ الفرد النفسي" (العيسوي، 1997، ص 121).

و تعرف حسب الموسوعة الطبية لطب الأعصاب "بأنها وظيفة تسمح وتضمن تسجيل معلومات جديدة و تخزينها واسترجاعها. وهي متصلة بساحات دماغية محددة " (Deschamps & Mouligner, 2000 , p.1)

كما يعرفها **Baron** (1992) و **Fildman** (1996) بأنها دراسة القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات و استرجاعها وقت الحاجة (العنوم، 2004).

بينما تعرف من طرف **Stermberg** (2003) " بأنها العملية التي يتم من خلالها استدعاء معلومات الماضي لاستخدامها في الحاضر (العنوم، 2004).

أما حسب قاموس علم النفس فتعرف " بأنها قدرة لنظام المعالجة الطبيعي أو الاصطناعي في ترميز المعلومة المستوحاة من التجارب المعاشة في البيئة وهذا بتخزينها في شكل ملائم ثم استرجاعها واستعمالها في النشاطات أو العمليات التي يحققها الفرد" (Block et al., 1999, p.562).

كما تعرف "بأنها كل ما يسمح بدوام الماضي في اللحظة الآنية و هذا ما يضمن بالنسبة للفرد مواصلة تاريخه شخصيته في الحياة وتسمح باسترجاع الحوادث الماضية، مقارنتها و إعادتها في مجراها الزمني وتناسقها الداخلي، و تعتبر كذلك كقدرة تسمح بالتعلم"(Mazeau,1999, p. 115).

و تعرف كذلك "بأنها الوحدة الأساسية لمعالجة المعلومات وتضم عدة أنظمة تحتية تختلف في مدة الاحتفاظ بالمعلومة، القدرة على التخزين و المعالجة و ميكانزمات الترميز و الاسترجاع و طبيعة التصورات المتضمنة"(Nevers, Padovan, Versace, 2002, p.258).

يتضح مما ورد في التعاريف السابقة أنه بالرغم من اختلافها، باختلاف التوجهات النظرية للباحثين إلا أنها تتفق جميعها في السيورورات الأساسية للذاكرة، من حيث الترميز و التخزين و الاسترجاع.

و كحوصلة لهذه التعريف نستنتج أن الذاكرة هي وظيفة معرفية تسمح للفرد باستقبال المعلومات ضمن ساحات دماغية معينة و ترميزها وتخزينها واسترجاعها أثناء الحاجة إليها. كما تضم مختلف التجارب التي يمر بها الإنسان في حياته. فإذا تم التعامل مع المعلومات التي يستقبلها، بمعنى معالجتها جيدا فإنها ستخزن في الذاكرة طويلة المدى و إذا لم يتم التعامل معها فستفقد مباشرة بعد استعمالها.

و لكي تخزن المعلومات في الذاكرة يجب أن تمر عبر سيورورات نذكرها فيما يلي.

1-1-2- المراحل الأساسية في الذاكرة:

لما تستقبل المعلومات الحسية، تبدأ مهمة وضع حيز التنفيذ مجموعة من السيورورات، هذه السيورورات إما تخفي هذه المعلومة وإما تستعملها مباشرة وإما تخزنها لفترة غير محددة. و تتمثل في:

1-1-2-1- الترميز:

لكي تخزن المعلومة يجب أن تحول إلى أثر ذاكري وشفرة. حيث يتم تحويل المثيرات البيئية إلى تمثيلات عقلية (Gode Foid , 2001, p. 441). يحدث الترميز في الذاكرة الحسية على شكل تمثيل معرفي في أشكال متعددة منها:

-**الترميز الصوتي:** و يتم فيه تمثيل المعلومات على نحو سمعي من خلال تشكيل أثار الأصوات المسموعة وفقا لخصائص الصوت، الإيقاع، الشدة و درجة التردد

- **الترميز البصري :** و فيه يتم تشكيل أثار ذات مدلول معين لخصائص المدخلات الحسية كاللون و الحجم و الموقع.

-**الترميز اللمسي:** و يتم فيه تمثيل المعلومات من خلال اللمس و خصائص الأشياء.

-**الترميز الحركي:** و يتم فيه تمثيل الأفعال الحركية من حيث تتابعها و كيفية تنفيذها.

-الترميز الدلالي: أي تمثيل المعلومات حسب المعنى الذي تدل عليه و يرتبط بالترميز البصري و السمعي (الزغلول و الزغلول، 2011). و يعتبر الترميز الدلالي من مستويات الترميز العميقة، حيث أن المعلومات و الخبرات ذات معنى تكون مرمزة ترميزا واضحا عند تخزينها و سهولة الاستعمال (العايد، 2008).

1-1-2-2- التخزين:

و هو الأثر الذي يسجل من جراء عملية الترميز، يمكن أن يكون مؤقتا ويختفي بعد استعماله أو بالعكس يمكن أن يكون دائما (Gode foid, 2001).

و التخزين عملية منظمة في الذاكرة و يعتبر من الوظائف الأساسية التي تقوم بها هذه الأخيرة. و يتم حفظ المعلومات في الذاكرة طويلة المدى عبر ثلاث محطات أساسية، حيث تبدأ عملية التخزين في الذاكرة الحسية و تنتقل بعدها إلى الذاكرة العاملة و تحول المعلومات إلى نظام الذاكرة طويلة المدى اذا حظيت بمستوى جيد من المعالجة (الزيات، 2007 ؛ السرطاوي و آخرون، 2009 ؛ العتوم، 2004).

1-1-2-3- الاسترجاع:

يعتبر آخر مرحلة من مراحل الذاكرة طويلة المدى (Deschamps & Moulignier, 2000, p.3). و يتمثل في استدعاء أو استرجاع المعلومات و الخبرات السابقة التي تم ترميزها و تخزينها في الذاكرة طويلة المدى (الزيات، 2007). و يرتبط نجاح عملية الاسترجاع بالطريقة التي يتم من خلالها عملية التخطيط لاسترجاع المعلومات، كما تتأثر بطرق تنظيم المعلومات (العايد، 2008).

نستنتج أن المعلومات في هذا النظام الذاكري تتم وفق مراحل ثلاث أولها الترميز و الذي يكون حسب المدخلات الحسية ، ثم يأتي دور تخزين تلك المعلومات التي تم ترميزها لفترة مؤقتة. و آخر مرحلة هي الاسترجاع و الذي يكون إما من الذاكرة قصيرة المدى أو من الذاكرة طويلة المدى.

ان الحديث عن السيرورات أو المراحل الأساسية للذاكرة يدفعنا في العنصر الموالي إلى الحديث عن أنواع الذاكرة، لأن هذه المراحل توحى بوجود عدة أنظمة تتكفل باستقبال، تخزين و معالجة و استرجاع المعلومات في الذاكرة.

1-1-3- أنواع الذاكرة:

توجد عدة أنظمة تحتية للذاكرة متصلة داخليا. وحسب المختصين، فإن كل باحث يفسرها من وجهة تخصصه هذا ما جعل وجود الكثير من النماذج والمصطلحات والنظريات في هذا الميدان.

1-3-1-1 - الذاكرة الحسية:

هي ذاكرة قصيرة جدا تمتد إلى 300 م / ثا تقريبا، بالنسبة للمعلومات الحسية، البصرية (ذاكرة أيقونية) أو السمعية (Deschamps & Moulignier,2000). ومن بين خصائص الذاكرة الحسية نجد أنها تستقبل المعلومات من خلال الحواس وتنقلها عبر الية الانتباه إلى الذاكرة العاملة ومن ثم تواصل تنقلها عبر مراحل الذاكرة الأخرى و إذا لم يتم الانتباه إليها فإن لن تصل إلى أنظمة الذاكرة الأخرى (الحساني، 2010).

1-3-1-2 - الذاكرة قصيرة المدى/ الذاكرة العاملة:

تتمثل الذاكرة قصيرة المدى في كونها ذات قدرة محدودة تسمح بتخزين المعلومات الحسية على مستوى الساحات الدماغية المتخصصة واسترجاعها بعد 1 إلى 2 ثا. و هي ضرورية لتحقيق مهام متنوعة. و يمكن أن تقيم بفضل وحدة الحفظ الرقمي أو اللفظي الذي يتعلق بعدد الأرقام، الحروف أو الكلمات التي يمكن استرجاعا مباشرة بعد تقديمها. ولكن الذاكرة قصيرة المدى ليست نظاما بسيطا للتسجيل والتذكر، فهي سيرة ديناميكية قادرة على معالجة المعلومات، قبل استرجاعها لهذا اقترح Baddeley تعويض مفهوم الذاكرة قصيرة المدى بالذاكرة العاملة و التي تتكون من وحدة المراقبة الإنتباهية و تسمى بالمركز التنفيذي، حيث يراقب وينسق بين نظامين يضمنان التخزين المتزامن للمعلومات، الحلقة الفونولوجية بالنسبة للمعلومات اللفظية و السجل البصري الفضائي بالنسبة للمعلومات البصرية (Deschamps & Moulignier,2000,p.2).

و تقوم الذاكرة العاملة بالتخزين و المعالجة المؤقتين للمعلومات، فإذا حظيت هذه الأخيرة بمعالجة معمقة فإن ستخزن في الذاكرة طويلة المدى، أما إذا تمت حظيت بمعالجة سطحية، فإن ستتلاشى ولا يتم دخولها إلى نظام الذاكرة طويلة المدى.

1-3-1-3 - الذاكرة طويلة المدى:

نجد في الذاكرة طويلة المدى عدة انقسامات هذا ما أثبتته الدراسات المقامة على المصابين دماغيا. حيث فرق (Tulving) بين ذاكرة الحوادث (Mémoire épisodique) و الذاكرة الدلالية (Sémantique).

- ذاكرة الحوادث (mémoire épisodique) : تسمح للفرد بتذكر الحوادث التي عاشها سابقا و تستعمل شفرات متعددة تسمح باسترجاع معلومات مختلفة (بالخصوص المكانية، الزمنية السياقية، بمعنى السياق الذي وردت فيه تلك المعلومات)، فكل الذكريات تخزن في هذه الذاكرة. و استرجاعها يكون مرهون بوجود مؤشرات أو معلومات سياقية و مكانية زمانية، ترتبط بهاو من أجل استرجاعها تتدخل الذاكرة العاملة.

و لهذا الغرض أضاف baddeley (2000) مكونا آخر لنظام الذاكرة العاملة سماه بمصد الأحداث أو الحاجز العرضي (Buffer épisodique)، الذي يربط بين الذاكرة العاملة و ذاكرة الحوادث.

وتنقسم إلى الذاكرة البيوغرافية (الأصناف) التي ترجع للذكريات القديمة من نوع بيوغرافي (صنفي) و الذاكرة المستقبلية (Mémoire Prospective) من طبيعة قصدية، تسمح بتخزين النشاطات التي تعمل بها في المستقبل.

-**الذاكرة الدلالية (Mémoire Semantique) :** و تكون هذه الذاكرة مسؤولة عن تعلم معارف عامة و الاحتفاظ بها. و تتكون من مجموع التمثيلات الداخلية للفرد عن العالم و تسمح كذلك ببناء نماذج ذهنية. و تشكل هذه الذاكرة المعارف اللغوية، لا سيما الوعي بالكلمات و معانيها. و تتدخل في الفهم الشفهي، مثلها مثل الذاكرة العاملة. و هذه الذاكرة لا يكون استدعائها مرتبطا بتذكر سياق اكتسابها.

كما يرى Cohen و Squire أن هناك نظامين للذاكرة طويلة المدى و يتمثلان في:

-**الذاكرة الإخبارية (Mémoire déclarative):** و هي تكمل ذاكرة الحوادث و الذاكرة الدلالية، لأن الالتئتين قابلتين للتلفظ.

- **الذاكرة غير الإخبارية أو الإجرائية (Mémoire Procédurale) :** فهي غير واعية و تخص القدرات الإدراكية والحركية، كما تخص الأشكال الأساسية للاكتساب مثل التعود و الإشرط و هي غير قابلة للتلفظ (Deschamps & Moulignier,2000).

بينما اقترح Schacter و Graf أيضا :

- **الذاكرة الصريحة (Mémoire explicite) :** حيث يتمكن الفرد بواسطة هذه الذاكرة من تذكر أشياء محددة، كأن نتذكر في الاجتماع موضوعات معينة ترتبط بأهداف السؤال و مقتضياته. كما تتدخل هذه الذاكرة أثناء الامتحانات، من خلال تذكر ما تم حفظه قصدا للإجابة عن مختلف الأسئلة (زيد الخير، 2012).

- **الذاكرة الضمنية (Mémoire implicite) :** و ترجع للاسترجاع غير الواعي (Deschamps &

Moulignier,2000,p.3) و تهتم هذه الذاكرة بالمعارف المتعلقة بالأفعال لتحقيق نشاطات معرفية مختلفة

و توصف على أنها ذاكرة السلوكيات المتعلمة غير الإرادية (زيد الخير، 2012، ص 59).

و يعتبر البعض أن الذاكرة الصريحة (Explicite) هي خاصية للذاكرة الإخبارية، بينما الذاكرة الضمنية هي خاصية للذاكرة الإجرائية.

وأخيرا اقترح Schneider و Shiffrin نوعين آخرين من الذاكرة هما:

- **الذاكرة المراقبة:** التي تتطلب جهدا انتباهيا ولا تعالج إلا معلومة واحدة في مرة واحدة.

- **الذاكرة الأوتوماتيكية:** التي تتطلب جهدا قليلا وهي قادرة على معالجة عدة معلومات، غير مراقبة من طرف الفرد (Deschamps & Moulignier, 2000, p.3).

نستنتج إذن أن الذاكرة ليست نظاما واحدا، بل عدة أنظمة تحتية مسؤولة عن استقبال و تخزين و معالجة المعلومات. فلكي تخزن يجب أن تنتقل بفضل الحواس إلى الذاكرة الحسية، أين يتم الاحتفاظ بها لفترة قصيرة جدا لا تتجاوز 1 ثا، بعدها تنتقل هذه المعلومات إلى نظام آخر و هو الذاكرة قصيرة المدى (الذاكرة العاملة) و هذا وفق الية الانتباه خاصة الانتباه الانتقائي. و لما تنتقى المعلومات الملائمة للنشاط حيز التنفيذ يتم تفسيرها بفضل الإدراك و تخزن في الذاكرة قصيرة المدى لفترة وجيزة. و اذا تم معالجة هذه المعلومات بعمق سوف تنتقل بواسطة الذاكرة العاملة إلى نظام اخر، يعرف بنظام الذاكرة طويلة المدى و الذي يتكون بدوره من عدة أنظمة تحتية، يتم فيها تخزين المعلومات لفترة طويلة و أثناء استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى تتدخل الذاكرة العاملة من أجل استرجاع المعلومات الملائمة للنشاط حيز التنفيذ.

إذن تتطلب عملية تخزين المعلومات ومعالجتها و استرجاعها، نشاط نظام محدد يسمى بالذاكرة العاملة. و هذا ما نتطرق اليه بنوع من التفصيل في العنصر الموالي.

1-2- الذاكرة العاملة:

1-2-1- تعريف الذاكرة العاملة:

تعددت تعريفات الذاكرة العاملة تبعاً للاتجاهات والنماذج المفسرة لها..، حيث يعرفها Dempester (1985) "على أنها الجزء النشط من الذاكرة طويلة المدى" (زيد الخير، 2013 ص 86).

ويذكر Logie (1996) "أن الذاكرة العاملة تعد الجزء النشط أو الفعال باستمرار من الذاكرة قصيرة المدى فضلاً عن أنها تعالج تلك المعلومات وتصنفها وفقاً لنوعها" (أبو الديار، 2012، ص 27).

كما تعرف في قاموس علم النفس بأنها "نظام ذو قدرة محدودة تسير في دفعة واحدة نشاطات التخزين ونشاطات المعالجة. وتتكون حسب نموذج Baddeley (1986) من مركز تنفيذي يعمل على توزيع المصادر المعرفية بين معالجة المعلومة وتخزينها وتحت هذا المراقب يندرج نظامين تابعين: الحلقة النطقية و هي التي تسمح بإعادة المعلومة اللفظية وترميزها الفونولوجي ومفكرة بصرية فضائية بإمكانها تخزين المعلومات البصرية الفضائية" (Block et al., 1999, P.564).

في حين يعرفها (Case): "بأنها فضاء للمعالجة الشامل و الذي يدمج في حد ذاته بين فضاءين هما: فضاء التخزين و فضاء المعالجة للمعلومات". (Seigneuric, 1998, P.64) .

و يعرفها كذلك Roulin و Onnier (1994): "بأنها نظام من أنظمة الذاكرة مسؤولة عن الاحتفاظ المؤقت للمعلومات و معالجتها" (صادقي، 2006، ص 13).

بينما عرفها Baddeley (1986) بأنها "مصدر للمعالجة محدود السعة يتضمن الاحتفاظ بالمعلومات في الوقت الذي تُعالج فيه معلومات أخرى، أي مواصلة لبعض المعلومات في أثناء معالجة معلومات أخرى" (أبو الديار، 2012 ص 26).

كما عرّف Baddeley و Hitch (1994) الذاكرة العاملة على أنها "نظام يتكون من ثلاثة أنظمة تحتية، تقوم بالتخزين و المعالجة المؤقتين للمعلومات: الحلقة الفونولوجية، تقوم بتخزين المعلومات اللفظية و النظام البصري الفضائي يقوم بتخزين المعلومات البصرية المكانية، بالإضافة إلى نظام آخر خاص بمعالجة المعلومات يسمى المركز التنفيذي، حيث تتم فيه سلسلة من المعالجات للوصول إلى الاستجابة الصحيحة". (Baddeley & Hitch, 1974, p. 494)

بينما عرفها Lemaire (1999) بأنها "الجزء النشط للذاكرة قصيرة المدى أين تخزن المعلومات مؤقتاً، ثم تنتقل إلى الذاكرة طويلة المدى أو تتلاشى من الذاكرة قصيرة المدى" (Lemaire, 1999, P.78).

وقدم Robert (2004) تعريفاً للذاكرة العاملة على أنها "وظيفة العقل الجوهرية التي تعتمد على أنظمة المكون الجبهي اعتماداً واضحاً وقد يظهر ذلك عند إصابة المرضى بإصابات جبهية، فيظهر لديهم ضعف في الأماكن المختصة باللغة في الدماغ" (أبو الديار، 2012، ص 27).

وعرفها في موسوعته أبو الديار "بأنها القدرة على التحكم في محتوى الذاكرة قصيرة المدى و تغييره . وتعمل الذاكرة العاملة عملاً دينامياً نشطاً من خلال التركيز التزامني على متطلبات عمليات التجهيز والتخزين، حيث تعمل على تحويل المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى و تؤدي دورها البارز من خلال تكوين كمية صغيرة من المعلومات لتجهيزها وتعمل على تكاملها ومعالجتها مع معلومات أخرى إضافية، لتعطينا موقفاً تكاملياً يتناسب وطبيعة الموقف ومتطلباته. وتهتم الذاكرة العاملة بتفسير المعلومات وتكاملها وترابط المعلومات الحالية مع المعلومات السابقة وهي ذات أهمية للأنشطة المعرفية ذات المستوى الأعلى مثل الفهم القرآني والاستدلال الرياضي والتفكير الناقد واشتقاق المعاني" (أبو الديار، 2012، ص 26).

بينما يعرفها بدر محمد الأنصاري (2013): بأنها من أهم العمليات المعرفية التي لها دورا بارزا في عملية التعلم (الأنصاري، 2013).

و من خلال التعاريف السابقة يتضح أن الذاكرة العاملة هي الجزء النشط و الفعال في الذاكرة قصيرة المدى وفي الذاكرة طويلة المدى، تقوم بتخزين و معالجة المعلومات اللفظية و البصرية المكانية و معالجتها لفترة لا تتعدى بضع ثوان أثناء تنفيذ الأنشطة المعرفية، ضمن مناطق دماغية مختلفة. كما أنها تتدخل في مختلف النشاطات المعرفية التي يمارسها الإنسان في حياته اليومية. و تتكون من ثلاث أنظمة تحتية تتمثل في: الحلقة الفونولوجية التي تقوم بتخزين المعلومات الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و دوره يتمثل في تخزين المعلومات البصرية المكانية و المركز التنفيذي يقوم بمعالجة المعلومات التي تم الاحتفاظ بها من قبل النظامين السابقين، كما يلعب دور هام أثناء استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى. و هذه الأنظمة هي نسق من العمليات المعرفية المتداخلة و المتكاملة وظيفيا و المنفصلة تشريحيًا.

و تتميز الذاكرة العاملة بعدة خصائص نوجزها فيما يلي:

1-2-2-خصائص الذاكرة العاملة:

يمكن أن نلخص أهم خصائص الذاكرة العاملة في النقاط التالية:

- هي نظام متعدد المكونات و ليست نظاما واحدا.
- تقوم بتخزين معلومات مختلفة نتيجة لوجود مكونات عديدة.
- دورها لا يقتصر على التخزين فقط بل يتعدى ذلك إلى معالجة المعلومات.
- تتدخل في مختلف النشاطات المعرفية التي يمارسها الإنسان مثل حل المشكلات و الاستيعاب و الاستدلال و اتخاذ القرارات.
- يعتمد أدائها على زمن الاحتفاظ بالمعلومات نشطة و مقدار المصادر المتاحة لتحقيق التنشيط.
- تتلاشى منها المعلومات بسرعة و تفقد بعد مرور زمن قصير على تخزينها ما لم يتم إعادة تنشيطها بفضل التكرار.
- سعة التخزين فيها محدودة.
- ترتبط ارتباطا وثيقا بنظام الذاكرة طويلة المدى (يوسف ابراهيم، 2001).
- و تؤدي الذاكرة العاملة بعض الوظائف نذكرها فيما يلي

1-2-3-وظائف الذاكرة العاملة:

تقوم بمجموعة من الوظائف أهمها:

1-2-3-1-ترميز المعلومات:

و يعتبر الترميز حجر الأساس في الذاكرة العاملة. و يتم الترميز في الذاكرة العاملة عن طريق:

-**الترميز السمعي:** يختص بترميز المعلومات اللفظية (الأرقام، الحروف والكلمات) و الاحتفاظ بها نشطة من خلال (التسميع) أي تكرار البند عدة مرات. ويختص الشق (الأيسر) من الدماغ بترميز هذه المعلومة اللفظية . لهذا فإن ضعف قدرة الأطفال ذوي صعوبات التعلم على تحويل الكلمة المرسومة إلى رمز صوتي أوتوماتيكي يسبب لهم صعوبة في القراءة (العايد، 2008).

- **الترميز البصري:** يمكن من خلاله الاحتفاظ بالبند اللفظي في صورة بصرية، كما نلجأ إليه إذا كنا بصدد مجموعة البنود غير اللفظية مثل (الصور)التي يكون من الصعب و صفها وبالتالي من الصعب تسميعها صوتياً. وهذا النوع من الترميز يتلشى بسرعة. ويختص الشق (الأيمن) من الدماغ بترميز المعلومات المكانية (أبو الديار، 2012).

إن الترميز البصري يكون أكثر فعالية و يعتبر بمثابة الصور الذهنية التي تجسد الخصائص الفيزيائية للأشياء الموجودة في العالم الخارجي، حيث يستخدمها الفرد في تنفيذ العمليات المعرفية كالمحاكاة و عمل استدلالات و إصدار الأحكام و عمل المقارنات (الزغلول، 2003). و تتأثر عملية الترميز بعدة عوامل منها:

-**مستوى المعالجة:** بحيث كلما كانت المعالجة في الذاكرة العاملة عميقة، كلما كان الترميز أكثر فاعلية و كلما كانت المعالجة سطحية، كلما كان الترميز اقل فعالية

- **درجة المعنى:** كلما كانت الكلمات ذات معنى كلما سهل ترميزها و استرجاعها. و كلما كانت خالية من المعنى كلما واجه الأفراد صعوبات في ترميزها و استرجاعها.

-**التنظيم:** حيث كلما كانت المعلومات و الأفكار منظمة و واضحة أثناء عملية الترميز، كلما تحسن أداء الذاكرة أثناء الاسترجاع.

1-2-3-2- تخزين المعلومات: حيث تقوم بتخزين المعلومات التي تم ترميزها إما مؤقتاً في الأنظمة التابعة لها، أو بصفة دائمة اذا حظيت بمعالجة معمقة (Gode foid, 2001).

و تتوقف عملية تخزين المعلومات فيها على درجة الانتباه، فحدوث أي مشتتات أثناء التخزين أو معالجة المعلومات قد يضعف احتمال تذكرها (العنوم، 2004).

1-2-3-3- استرجاع المعلومات: و تتمثل في القدرة على استحضار و تذكر المعلومات بنجاح من الذاكرة، بغرض إنتاج تمثيل واعي أو أداء سلوك متعلم (أبو الديار، 2012). و يتم استرجاع المعلومات من الذاكرة الطويلة بفضل الذاكرة العاملة و تتأثر عملية الاسترجاع بالطريقة التي يتم من خلالها عملية التخطيط لاسترجاع المعلومات، كما تتأثر بطرق تنظيم المعلومات (العايد، 2008).

إن المعلومات التي يجب ترميزها و تخزينها في الذاكرة العاملة ذات سعة و مدة محدودة -كما سبقت الإشارة له- و هذا ما سنفصل فيه في العنصر الموالي.

1-2-4- قدرة ومدة الذاكرة العاملة:

تشير سعة الذاكرة إلى عدد الوحدات أو الأرقام التي يمكن للفرد أن يستعيدها بعد سماعها مباشرة. وكشفت الدراسات الحديثة أن سعة الذاكرة العاملة للأرقام تزداد مع زيادة العمر، فبينما يستطيع طفل الرابعة من العمر أن يتذكر من 3 إلى 4 بنود، يستطيع طفل الحادية عشر من العمر استعادة من (6 إلى 7 بنود). أما الراشد فيمكنه أن يستعيد 8 بنود. و يفسر الباحثون مثل هذه التغيرات التي تطرأ على سعة الذاكرة إلى زيادة كفاءة عملية المعالجة التي تتحسن بدورها بفعل التغيرات البيولوجية والفسولوجية التي تطرأ على الدماغ أثناء النمو (أبو الديار، 2012).

و قام Miller (1958) بتحليل قدرات نظام الذاكرة العاملة وأثبت أنه لا يمكننا الاحتفاظ بأكثر من 7 ± 2 من العناصر مهما كانت طبيعتها: أرقام، حروف، كلمات و صور. و هذا هو العدد المحدد من العناصر الذي يمكن تخزينه في الذاكرة العاملة. هذا يعني أنه من المستحيل ترميز كمية غير محددة من المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة العاملة خلال مدة. فمن إحدى خصائص الذاكرة العاملة أنه يوجد حدود للمعلومات الممكن ترميزها، الاحتفاظ بها و استرجاعها.

و بالرغم من أن كمية المعلومات الممكن تخزينها في هذه الذاكرة محددا، فإن هذا الحد يمكن تجاوزه بالاعتماد على استراتيجية التجميع و التي تنص على عدم تخزين العناصر بصفة فردية و هذا بتجميع الأرقام مثلا: 6 أرقام نجتمعهم في مجموعتين متكونتين من 3 أرقام لكل مجموعة، أيضا عوضا من الاحتفاظ ب 6 أرقام متفرقة نجتمعهم في عديدين متكونين من 3 أرقام (عنصرين فقط). فهذه الاستراتيجية تسمح بمضاعفة قدرة الذاكرة العاملة، عوضا من 7 عناصر متفرقة، من الممكن تخزين 7 مجموعات متكونة من 21 رقم كل مجموعة تتكون من 3 أرقام.

أما مدة التخزين فهي أيضا محددة بدقة، فإذا لم تتكرر المادة المسجلة، فستنسى خلال 15 ثا (Lemaire,1999)

تحتوي إذن الذاكرة العاملة على نظامين أساسيين بالنسبة للنظام المعرفي، نظام القدرة و نظام الزمن.

1-2-5- تصور الذاكرة العاملة:

تعتبر الذاكرة العاملة كنظام للحفظ المؤقت لمختلف العمليات المعرفية و سمي هذا النظام أيضا من طرف الباحثين أمثال Broadbent (1958)، Atkinson و Shiffrin (1968) بالذاكرة قصيرة المدى.

ولكن لا يوجد اتفاق بين الباحثين حول تركيبة الذاكرة العاملة. حيث يستعمل علماء النفس في الغالب هذا المصطلح باعتباره كنظام للتخزين قصير المدى و الذي يساهم في حل المشكلات، التعلم و التفكير. أما سيرورة المعالجة فأُسندت للذاكرة العاملة (Deschamps & Moulignier, 2000) و هذا ما أكدته كل من Schneider و Presley (1997).

كما يرى كل من Majerus et Poncelet (2004) أن الذاكرة العاملة هي سيرورة مراقبة و معالجة و تنسيق للمعلومات، بينما الذاكرة قصيرة المدى هي مكان تخزين هذه المعلومات.

و خلافا لهذا يرى كل من Narbona et Soprano (2009) أن الذاكرة العاملة تقوم بالاستعمال المؤقت للمعلومات الجديدة و تضعها في اتصال مع المعلومات الآتية من الذاكرة طويلة المدى أو من البيئة (السوري، 2006).

و نتيجة لهذا الاختلاف حول الذاكرة العاملة و القصيرة المدى، جاء التوجه الحديث لعلماء النفس المعرفي باستخدام مفهوم الذاكرة العاملة كمفهوم بديل للذاكرة قصيرة المدى، لأن هذا المفهوم أكثر دقة وواقعية (Baddeley, 2003)

ومن هنا قام Baddeley وآخرون (1986) بإجراء دراسات للبحث عن ما إذا كانت الذاكرة العاملة تحتوي على نظام واحد للتخزين أم عدة أنظمة مستقلة. و توصلوا إلى أن الذاكرة العاملة ليست نظاما واحدا و إنما تتكون من ثلاث أنظمة تحتية وظيفتها تخزين و معالجة المعلومات. و تتمثل في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي (Hommet et al., 2005, p. 195).

و في سنة 2000 أضاف Baddeley لنموذجه مكونا آخر يعرف بالحادث العرضي (Buffer Episodique) و الذي يعتبر بمثابة الآلية ذات السعة المحدودة التي تعمل على دمج المعلومات التي تأتي من عدة مصادر مختلفة باستخدام شفرات تخزينية تعمل بوصفها قاسما مشتركا بين المكونات الفرعية الأخرى (الحلقة الفونولوجية و النظام البصري الفضائي) (الأنصاري، 2013، ص 40).

إن المفهوم القديم للذاكرة قصيرة المدى فقد أهميته وأصبح مدمجاً داخل إطار أكثر تعقيداً وهو الذاكرة العاملة بل أصبح ينظر إلى الذاكرة قصيرة المدى في مجال علم النفس المعرفي، على أنها مجرد وظيفة من وظائف الذاكرة العاملة و أن الفكرة القديمة القائمة على المخزن الوحدوي للذاكرة قصيرة المدى، قد استبدلت بنظام متعدد المكونات يستخدم للتخزين، لتسهيل الأنشطة المعرفية المعقدة: كالتعلم والفهم والاستنتاج.

وفيما يلي سنفصل في نموذج Baddeley (1986) للذاكرة العاملة لأنه النموذج النظري الذي اتبع في الدراسة الحالية .

1-2-6- نموذج Baddeley للذاكرة العاملة:

يمثل التصور النظري لنموذج الذاكرة العاملة لـ Baddeley الأكثر دراسة. و ولد هذا النموذج خلال 25 سنة الأخيرة، العديد من الدراسات في علم النفس المعرفي وكذا في علم النفس العصبي. لأنه وضح الدور الهام للذاكرة العاملة و خصائصها.

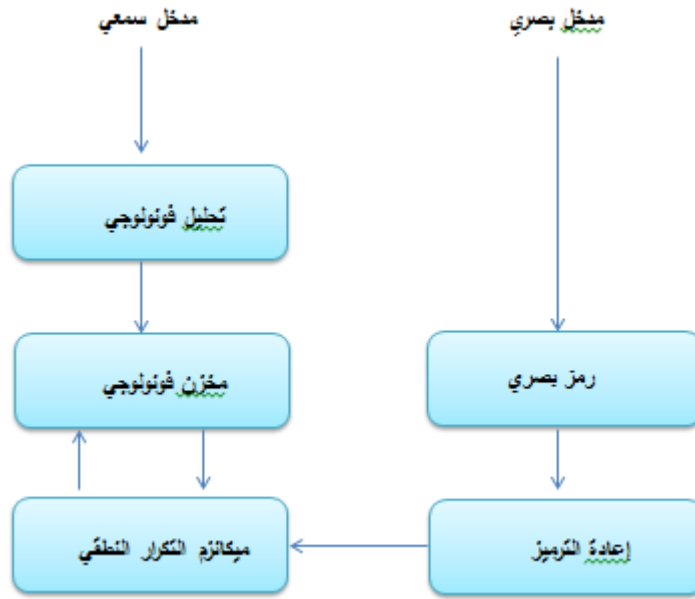
حيث قدم Baddeley و Hitch سنة (1974) النموذج الأصلي للذاكرة العاملة و الذي يتألف من المركز التنفيذي مع اثنين من النظم الفرعية. (أبو الديار، 2012). ثم قاما بتنقيحه سنة 1986. و قدم فيه تصورا مختلف تماما عما قدمته النظريات المبكرة مثل نظرية White و Norman (1965) و نظرية Atkinson و Shiffrin (1968) و التي ترى بأن الذاكرة قصيرة المدى تحتفظ بالمعلومات اللفظية فقط و ذلك في مخزن مؤقت ، كما يمكنها الانتقال إلى المخزن طويل المدى (يوسف ابراهيم، 2001). و حسب Baddeley (1986) فإن الذاكرة العاملة هي نظام ذو قدرة محدودة، يعمل على الاحتفاظ و المعالجة المؤقتين للمعلومات خلال إنجاز مهام معرفية متنوعة، هذا النظام يحتوي على مركز تنفيذي ذو قدرة محدودة يعمل بواسطة نظامين تحتيين مسؤولين عن الاحتفاظ المؤقت للمعلومات هما: الحلقة الفونولوجية والسجل البصري الفضائي.

1-2-6-1- الحلقة الفونولوجية:

مخصصة للتخزين المؤقت للمعلومات اللفظية، تحتوي على مخزن فونولوجي وسيرورة المراجعة النطقية. يستقبل المخزن الفونولوجي المعلومات اللفظية المقدمة سمعيا ويخزنها على شكل رموز فونولوجية ولا يتم حفظها في المخزن الفونولوجي إلا خلال مدة قصيرة جدا (من 1,5 إلى 2 ثا). و يسمح ميكانيزم المراجعة النطقية بتنشيط المعلومة وإعادة إدخالها في السجل الفونولوجي. كما يمكن للمعلومات المكتوبة أن تحول إلى شفرة سمعية/لفظية وتسجل في المخزن اللفظي (Belin et al., 2001, pp. 13-14). وتعمل معا عناصر الحلقة الفونولوجية (جهاز التكرار اللفظي - المخزن الفونولوجي) في مهام مثل القراءة حيث يستخدم جهاز التحكم في النطق في تحويل المادة المكتوبة إلى رمز لغوي قبل تسجيله في المخزن الفونولوجي (أبو الديار، 2012، ص 38).

وبعد هذا المكون هو المسؤول في الذاكرة العاملة عن القيام بمجموعة العمليات اللازمة لحفظ المعلومات اللفظية وتخزينها واسترجاعها، سواء كان ذلك الحفظ مؤقتاً في الذاكرة قصيرة المدى، أو شكل ثابت في الذاكرة طويلة المدى (كامل، 2001).

و الشكل التالي يوضح مكونات الحلقة الفونولوجية حسب نموذج بادلي:



شكل رقم (03): يمثل مكونات الحلقة الفونولوجية حسب نموذج (Baddeley , 1986).

و من أهم مظاهر الحلقة الفونولوجية نجد:

– أثر التشابه الفونولوجي:

يختل التذكر الألي و المتسلسل للعناصر الصوتية أو الخصائص اللفظية لما تكون متشابهة فونولوجيا. و هذا ما يجعل منها مادة غير مميزة و صعبة الاسترجاع لاحقا، نتيجة لصعوبة عمليتي الترميز و التخزين (الأنصاري، 2013، ص 28).

– تأثير طول الكلمة :

أثبتت الأبحاث أنه يمكننا الاحتفاظ بعدد من الكلمات لفترات طويلة عن طريق التسميع الذاتي المستمر و مع ذلك فإنه بزيادة المدة يتم الوصول لنقطة يتلاشى عندها البند الأول من سلسلة المعلومات من الذاكرة قبل أن يتم معالجة البند الأخير و ذلك بسبب السعة المحدودة للذاكرة العاملة. و لقد وجد أن الاسترجاع للكلمات

المتتابعة القصيرة أسهل من الكلمات الطويلة، ذلك لما تتطلبه الكلمة من وقت لعمل الية التسميع الذاتي لتخزينها و صيانتها و من ثم تكون أكثر عرضة للنسيان و التلاشي (الأنصاري، 2013، ص 27).

- تأثير الحذف اللفظي :

إن عملية الحذف اللفظي تمنع من إتمام عملية التخزين لأن هذه الأخيرة تتطلب الانتباه و كذلك يؤثر على العملية اللفظية الداخلية و هذا بدوره يؤثر على عوامل أخرى. ففي حالة الحذف اللفظي مثلاً فإن تأثير التماثل الفونولوجي يغيب إذا كانت المادة مقدمة بصرياً، لأنه في هذه الحالة ميكانيزم التكرار اللفظي لا يسمح بإعادة ترميز المادة المقدمة فونولوجياً. و بالعكس يكون تأثير التماثل الفونولوجي جيد عندما تقدم المادة شفها لأن المادة تذهب مباشرة إلى السجل الفونولوجي بدون تدخل ميكانيزم الإعادة اللفظية (Seigneuric, 1997).

- تأثير السمع غير المنتبه:

يمثل السمع غير المنتبه تعطيل و عرقلة للتذكر الفوري، كما أن التداخل مهما كان مصدره سواء كان من الكلمات أو من المقاطع بلا معنى، حتى الموسيقى المصحوبة بالغناء، بإمكانها أن تؤثر على التخزين الفونولوجي، لأنها مصدر تشويش على التخزين اللفظي قصير المدى .

لقد افترض Baddeley (1990) بأن وظيفة الحلقة الفونولوجية تتمثل في دعم نمو بعض الأنشطة المعرفية التي تؤدي إلى تنمية المهارات الأساسية لعملية الفهم القرائي، مثل تعلم كلمات جديدة وزيادة حجم الحصيلة اللغوية من المفردات.

وترى بعض الدراسات Baddeley و Gathercole (1993) و Baddeley و Gathercole و Papagno (1998)، أن للحلقة الفونولوجية دور في تعلم المهارات الأساسية للفهم القرائي يتمثل في الاحتفاظ بالأشكال الصوتية للكلمات الجديدة في المخزن اللفظي لفترة مؤقتة ريثما يتم تخزين هذه الأشكال الصوتية داخل مخزن الذاكرة طويلة المدى. هذا يعني أن الحلقة الفونولوجية تلعب دوراً هاماً في تعلم الكلمات الجديدة ويتمثل هذا الدور في التعامل مع الجانب الخاص بنطق الكلمة وليس الجانب المتعلق بمعنى الكلمة (Belin et al, 2001, pp.13-14).

و يرى Gathercole (1990)، أن الحلقة الفونولوجية تستخدم في الكثير من الأنشطة و العمليات العقلية و من بينها:

-تعلم القراءة:

يذكر Baddeley (1997) أن الحلقة الفونولوجية لها دور هام في تعلم القراءة، حيث توجد علاقة تبادلية بين كل من أمد الذاكرة و درجة الوعي اللفظي و تعلم القراءة. فتعلم القراءة يعزز من الأداء على أمد الذاكرة و درجة الوعي و من ثم التحسن القرائي.

- اكتساب مفردات اللغة:

دلت الأبحاث التي أجريت على الصغار و البالغين على أن هناك ارتباط قوي بين الحلقة الفونولوجية و تعلم اللغة، كما وجد أن المهارات الكلامية الخاصة بالذاكرة العاملة لدى الأطفال منبئ جيد بفاعلية الاكتساب الطبيعي للمفردات. و تجمع نتائج العديد من الدراسات و البحوث التي أجريت على الأطفال أن للحلقة الفونولوجية دورا فعالا في تعلم تراكيب كلامية جديدة.

- فهم اللغة:

تشير نتائج الدراسات إلى أن للحلقة الفونولوجية دورا هاما في فهم الجمل المعقدة، بحيث أنها نافذة مساعدة لعمل الذاكرة خلال معالجة الجمل، كما تلعب دورا في إمداد الذاكرة طويلة المدى بالأشكال الكلامية للكلمات الجديدة. كما لها دور هام و بسيط في اكتساب القدرة على استعمال الكلمة في الجملة خلال فترة الطفولة. و تساهم أيضا في بناء مستودع للعديد من الكلمات المنطوقة من الجمل التي تم تركيبها و تكوين العديد من القواعد اللغوية (العريشي و رشاد و علي، 2013، ص ص 107-108).

1-2-6-2- النظام البصري الفضائي:

و هو مسؤول عن التخزين قصير المدى للمعلومات البصرية الفضائية، كما يخزن المعلومات اللفظية على شكل صور بصرية. أما وظيفته فتعتمد على نظام التخزين البصري و ميكانزم المراجعة الفضائية (Belin et., 2001, p.p. 13-14).

و يتكون هذا النظام من وحدتين:

وحدة التخزين البصري للصور و الحوادث من طبيعة ايقونية و نظام فضائي يسمح ببرمجة الحركات البصرية و من ثم إمكانية إعادة تنشيط محتوى وحدة التخزين (Lussier & Flessas ,2001 , p.101).

و أثبتت دراسات كل من Logie و Mmarchetti (1991) و Baddeley (1992)، أن هذين السجلين البصري و الفضائي منفصلين تشريحيًا الواحد عن الآخر بالرغم من اشتراكهما وظيفيًا . و يركز هذا الاقتراح على التباين الجلي على المستوى التجريبي بين مهام الترميز في الفضاء في اختبار (Block de Corsi)

(سعيدون، 2004). و بالرغم من كثرة الدراسات التي تناولت النظام البصري الفضائي إلا أن مميزات هذا النظام التحتي لا تزال غير معروفة جيدا (Lussier & Fflessas, 2001 , p.101).

1-2-6-3-المركز التنفيذي:

يعتبر هذا النظام المحرك الأساسي للذاكرة العاملة في الدماغ (Seigneuric, 1998, p. 257). و يعتبر كذلك نظام انتباهي له وظيفة تنسيق عمليات الأنظمة التحتية المتخصصة و تسيير مرور المعلومات بين هذين النظامين التحتيين والذاكرة طويلة المدى وتوزيع المصادر الإنتباهية بين التخزين و المعالجة. كما نتمكن بفضل من انتقاء الاستراتيجية الأكثر فعالية للنشاطات حيز التنفيذ، إضافة إلى المكونات التحتية التنفيذية مثل: تنسيق مهمتين منجزتين بالتوازي، تغيير استراتيجيات الاسترجاع من الذاكرة طويلة المدى الانتباه الانتقائي و الكف، تنشيط المعلومات في الذاكرة طويلة المدى.

و في الوقت الذي يقوم به المركز التنفيذي بالتخطيط لحل المشكل والبحث في الذاكرة طويلة المدى عن المعارف المتعلقة بهذا المشكل والتأكد من الإجراء الجيد لمختلف الخطوات التي تؤدي إلى الحل، يقوم خلالها النظامين التابعين بالاحتفاظ بمعطيات العملية المنجزة (الحلقة الفونولوجية و النظام البصري الفضائي). كما يعتبر المركز التنفيذي مركز للأمر والمراقبة حيث يراقب التفاعلات بين الأنظمة التحتية والذاكرة طويلة المدى (Coquery & Macar, 2001, p.256).

و فيما يلي سنفصل في الوظائف المسندة للمركز التنفيذي:

-قدرة الربط بين مهمتين (تسيير المهام المزدوجة):

يتدخل المركز التنفيذي في معالجة المعلومات اللفظية و البصرية الفضائية بالتوازي (Simultanément) و هذا بالتنسيق و الربط بين النظامين التابعين للذاكرة العاملة. و تعتمد هذه الكفاءة على الانتباه الموزع الذي يضمن القدرة على توزيع المصادر الإنتباهية المتاحة بين التخزين و المعالجة. و في المهمة المزدوجة يقوم المركز التنفيذي بتوزيع خزان الذاكرة العاملة الإنتباهية بين نشاطين، ينجزان بالتوازي و بطريقة فعالة. و تتطلب هذه القدرة استعمال سيورورات الانتباه الموزع.

و تقوم الأنظمة التابعة بضمان تخزين المعلومات حسب طبيعتها. و هذا لما تتطلبه وضعيات المهمة المزدوجة من جهد في المركز التنفيذي.

-قدرة كف الالية (Capacité à rompre les automatismes):

و تتمثل هذه القدرة على كف الإجابات الاعتيادية لإنجاز المهمة المطلوبة. حيث يرى Norman و Shallice (1980)، أنه اذا كانت المثيرات البيئية مرتبطة بإجابة اعتيادية (مألوفة) و لم تكن المصادر الإنتباهية متاحة، يتم إنتاج إجابة أوتوماتيكية. لهذا فإن كف الالية تتطلب مصادر انتباهية.

-قدرة الانتباه الانتقائي و الكف (Capacité d'attention sélective/d'inhibition):

و بالنسبة لـ Camus (1996)، فإن قدرة الانتباه الانتقائي تنص على تركيز الذهن على مثير معين و كف المشوشات. و هو سيرورة سريعة تعمل على توجيه الانتباه نحو الهدف.

و في دراسة قام بها Smyth و Scholey (1994)، تم اقتراح اختبار للنظام البصري الفضائي على بعض الطلبة. و اثبتا أن وظيفة الذاكرة العاملة مرتبطة بسيرورة الانتباه الانتقائي. و لاحظا أن الكفاءات الذاكرة تنقص لما لا يتمكنون من تركيز الانتباه، من خلال استعمال سيرورات الانتباه الانتقائي.

و بالنسبة لقدرة الكف أثبت Roberts et Pennington (1996) أن اضطراب الذاكرة العاملة، لا سيما المركز التنفيذي يؤدي إلى اضطراب هذه السيرورة. إذن السيرورة الكفية مرتبطة بنظام الذاكرة العاملة و تتطلب مصادر انتباهية كبيرة.

-قدرة التنشيط في الذاكرة طويلة المدى :

في دراسة قام بها كل من Rosen et Engle (1997)، تم توضيح دور وحدة الحفظ الذاكري للذاكرة العاملة في سيرورة استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى، انطلاقا من مهام السيولة اللفظية. و لاحظا أن الحالات التي لديها وحدة حفظ جيدة في الذاكرة العاملة تحصلت على نتائج جيدة مقارنة بالحالات التي لديها ضعف في وحدة الحفظ في الذاكرة العاملة.

فالقدرات الجيدة للذاكرة العاملة تسمح باستعمال استراتيجيات لاسترجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى. و بالعكس من هذا فإن ضعف هذه الوظيفة يؤدي بالحالات إلى استعمال سيرورات أوتوماتيكية اقل فعالية. و تم إضافة وظائف أخرى للمركز التنفيذي، نذكرها فيما يلي:

-ترابط العمليات أثناء إنجاز المهام:

و تستدعي هذه الوظيفة قدرة التخطيط، من خلال وضع مخططات الحركة، للوصول نحو هدف معين (كالمتابعة الذهنية للمراحل الضرورية لا نجاح وصفة طبخ).

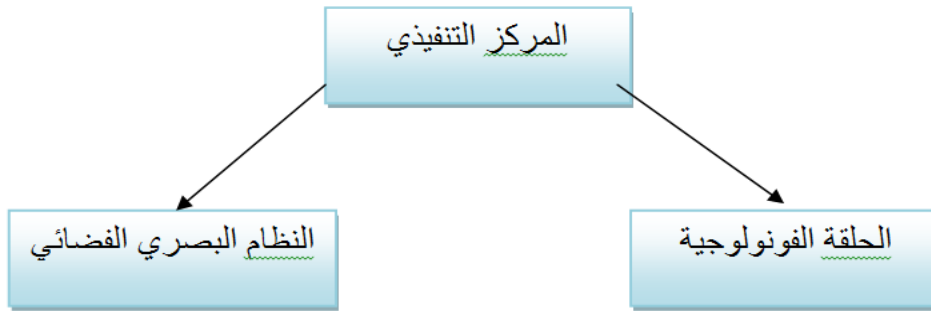
-سيرورة مقاومة التداخل:

و هي قدرة على الاحتفاظ المؤقت بالمعلومات خلال المعالجة و في نفس الوقت يتم تسيير أو كف المصادر المشوشة، التي يمكن أن يكون مصدرها خارجي أو داخلي من تفكيرنا.

- سيرورة التحديث : (Processus de mise à jour):

و فيها يتم كف المعلومات التي أصبحت غير نافعة أو ليس لها أهمية لتنشيط معلومات جديدة. و تتدخل سيرورة التحديث في النشاطات المعقدة كالخطيط، الحساب الذهني أو التكيف مع التغيرات البيئية. و هذه الوظيفة المسندة للمركز التنفيذي تتطلب التخزين، الإزالة و ترميز معلومات جديدة و هذا بتخزينها فقط أو معالجتها النشطة (Aubin et al ., 2007) .

و في الشكل الموالي نبين مكونات الذاكرة العاملة التي أشرنا إليها حسب نموذج Baddeley (1986).



الشكل رقم (04): يبين نموذج Baddeley ثلاثي المكونات للذاكرة العاملة (1974-1986).

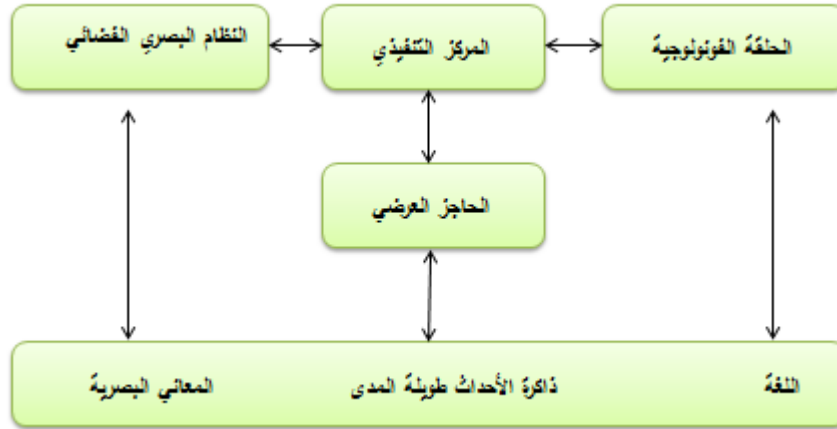
و نتيجة للأبحاث التي قام به Baddeley (2000)، تم إضافة مكون رابع وأصبح يعرف نموذجه بالنموذج رباعي المكونات و يتمثل هذا المكون في:

1-2-6-4- الحاجز العرضي (Buffet épisodique) :

يعتبر الحاجز العرضي بانه الوصلة بين الأنظمة الفرعية والمركز التنفيذي و تتمثل مهمته في إدماج المعلومات في الذاكرة العاملة سواء من مكوناتها اللفظي أو من مكوناتها البصري ومن المعلومات المستدعاة من الذاكرة طويلة المدى داخل حلقة مفهومة.

و حسب Baddeley يخضع هذا النظام لمراقبة المركز التنفيذي، إلا أن العلاقات بين الحاجز العرضي والمركز التنفيذي بقيت غامضة، كما أن الحدود التي تفصل بين الحاجز العرضي و الأنظمة التابعة لم يتم تحديدها بوضوح.

و تم حديثا إجراء دراسات للكشف عن الخصائص المفترضة للحاجز العرضي و التي أقرت بوجود نظام للتخزين المؤقت للمعلومات المدمجة و أن هذا النظام مختلف عن الحلقة الفونولوجية و المفكرة الفضائية البصرية و يتضمن نماذج حسية مختلفة (Zebib, 2008) .
ويوضح الشكل التالي نموذج Baddeley (2000) المطور للذاكرة العاملة.



شكل رقم (05) : يمثل نموذج (Baddeley) المطور للذاكرة العاملة سنة (2000).

إن نموذج Baddeley هو نظام قدم فيه تصورا لمكونات و عمل الذاكرة العاملة و التي تتكون من أربعة أنظمة هي الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي، المركز التنفيذي. و مؤخرا أضاف Baddeley لنموذجه مكونا رابعا سماه بالحاجز العرضي (Buffet épisodique). إلا أن دراستنا اقتصرنا على دراسات المكونات الثلاث الأولى و التي تكلم عنها في نموذجه سنة (1986). لأن الدراسات السابقة التي تناولت علاقة الذاكرة العاملة بعملية القراءة لم تشر إلى وجود أي علاقة بينه و بين هذه الأخيرة.

و تعمل هذه المكونات للذاكرة العاملة على تخزين و معالجة المعلومات التي نقلتها الحواس إلى الدماغ، ضمن مناطق دماغية مختلفة و هذا ما نوضحه في العنصر الموالي.

1-2-8- المناطق الدماغية المسؤولة عن الذاكرة العاملة:

ساهمت العديد من الملاحظات في علم النفس العصبي في تدعيم التصور الذي يرى بأن الذاكرة العاملة لا تكون نظاما واحدا. و هذا من خلال مختلف أعمال التصوير الدماغية الوظيفية (التصوير المقطعي استعمال البث البوزيتروني أو الرنين المغناطيسي الوظيفي). و أثبتت أن مكونات الذاكرة العاملة تعمل بواسطة شبكات دماغية مختلفة.

و فيما يخص الحلقة الفونولوجية فإن شبكة من المناطق الدماغية اليسرى أظهرت أن تخزين المعلومات الفونولوجية يتصل بالتلفيف فوق الحافي العلوي الأيسر (Gyrus Supramarginale Gauche) ونظام الإعادة النطقية يتصل بمنطقة بروكا (Aire de Broca).

كما تتدخل مناطق أخرى في وظيفة الحلقة الفونولوجية وبالأخص الساحة الحركية التدعيمية، القشرة قبل الحركية، التلفيف الدماغى الأحادى الأمامى (Gyrus Cingulaire Anterieur)، (L'INSULA)، المهاد (Thalamus) والمخيخ (Cervelet).

أما بالنسبة للسجل البصرى الفضائى، فإن الاحتفاظ المتزامن للوضعى الفضائية لبند ما، يشترك فيه نشاط المناطق القفوية التخطيطية الخارجية (Régions Occipitales Extratsriees)، الجدارية، قبل الحركية وقبل الجبهية، خصوصا من الجهة اليمنى أو من الجهتين (اليمنى و اليسرى) من نصفي الكرتين المخيتين (Hommet et al., 2005, p. 55).

خلافًا لهذا وفي دراسة أخرى بواسطة التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفي، أثبت Prabakaran و Narayanan و Gabrieli (2000) أن المناطق قبل الجبهية (BA 9، 10 و 46) تشترك أكثر في الاحتفاظ المدمج في الذاكرة العاملة للمعلومات الفضائية اللفظية وهي وظيفة تتعلق بتلك المسندة للحادث العرضي (Buffer épisodique). بينما الإحتفاظ غير المدمج للمعلومات تتدخل فيه المناطق الخلفية.

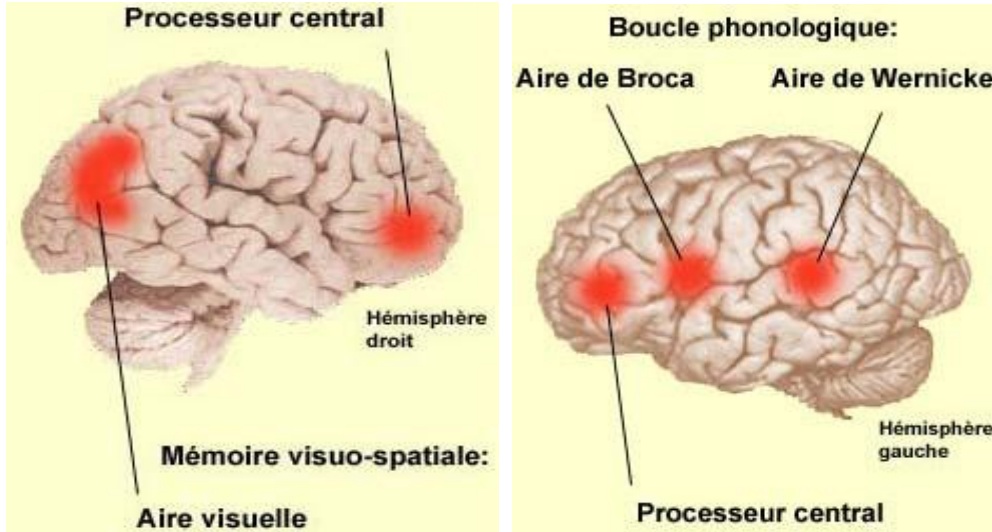
كما وضح العديد من الباحثين اشتراك المناطق قبل الجبهية (BA 9 / 46، 10)، أثناء المهام التي تضع حيز التنفيذ المركز التنفيذى للذاكرة العاملة. كما يتدخل التلفيف الدماغى الأحادى الأمامى (Gyrus Cingulaire Antérieur) وبعض المناطق الجدارية تتدخل أيضا أثناء إنجاز هذه المهام. و هذا ما يوضح أن الوظيفة التنفيذية تتوزع بين مجموع المناطق الأمامية والخلفية (Hommet et al., 2005, p.p. 44- 47).

و حاولت مختلف الدراسات تحديد مشاركة الفصوص الجبهية أثناء إنجاز مهام تتضمن المركز التنفيذى للذاكرة العاملة أو (النظام الانتباهى المراقب)، من خلال نموذج المراقبة الإنتباهية للحركة لـ (Norman) و Shallice (1980). و أكدت مختلف الدراسات اشتراك الفصوص الجبهية في الوظيفة التنفيذية وبالأخص أثناء اضطراب المركز التنفيذى بعد إصابة المناطق قبل جبهية. كما وضحت دراسات أخرى تدخل المنطقة الجدارية في بعض السيرورات التنفيذية.

و أكدت مختلف المعطيات المتحصل عليها بفضل دراسات التصوير الدماغى، أن وظيفة المركز التنفيذى تتعلق بشبكة المناطق الأمامية والخلفية وليس فقط بمجموع المناطق قبل جبهية (Gal, Seron & Vander Linden., 1999, p.p 105-106).

ويعتبر Baddeley أن مجموعة من الاضطرابات يمكن أن تمس المركز التنفيذي أو النظام الانتباهي للمراقبة كاضطراب المتلازمة التنفيذية، بدون ما تكون هذه الأخيرة متصلة بإصابة جبهية (Ganona'h & Larigauderie ,2000, p. 10)

و سنوضح في الشكل التالي مناطق النشاط العصبي للذاكرة العاملة :



شكل رقم (06): يمثل المناطق التشريحية لمختلف مكونات

نموذج Baddeley للذاكرة العاملة (Mainy, 2008, p.33).

يظهر من الشكل أن المركز التنفيذي (Processeur central) يتضمن القشرة قبل الجبهية. و الحلقة الفونولوجية (Boucle phonologique) تتضمن النصف الكروي المخي الأيسر (Hémisphère gauche) لاسيما ساحة بروكا (Aire de Broca) و فيرنيكي (Aire de Wernicke). و بالنسبة للذاكرة البصرية الفضائية (Mémoire visuo-spatiale) تتضمن تدخل النصف الكروي الأيمن (Hémisphère droit) لاسيما الساحات البصرية (Aire visuelle) (Mainy , 2008, p.33).

وبالرغم من التطورات المنجزة في اكتشاف الشبكات الدماغية المشتركة في بعض الوظائف التنفيذية، يبقى لحد الآن الدور المحدد الذي تلعبه مختلف هذه الشبكات غير معروف.

تبين لنا إذن من خلال هذه الدراسات بشكل أدق دور الشبكات الدماغية بالنسبة لكل نظام من أنظمة الذاكرة العاملة. و لكي نعرف مدى فعالية هذا النظام الذاكري بمختلف أنظمتها، علينا أن نقوم بالكشف العيادي لمختلف هذه الأنظمة باستخدام بعض الاختبارات المقننة و التي تقيس بدقة كل نظام من تلك الأنظمة. و هذا ما نتطرق له في العنصر الموالي.

1-2-9- قياس الذاكرة العاملة :

شهد قياس الذاكرة بصفة عامة والذاكرة العاملة بصفة خاصة تنوعاً كبيراً منذ الاستخدام المبكر لمهام مدى الذاكرة البسيطة في اختبارات الذكاء إلى ما ظهر مؤخراً من مهام الذاكرة الثنائية والتي لاقت شيوعاً كبيراً واستخدمت في العديد من الأبحاث.

1-2-9-1- مهام بسيطة لقياس مدى الذاكرة:

و تتمثل في سلسلة من المثبرات، عادة تكون حروف أو كلمات أو أرقام أو أشكال، أو أماكن. ويطلب من المفحوصين استدعاء المثبر نفسه بنفس الترتيب.

و من بين أمثلة هذه المهام نجد ما قام به ، Masson و Miller (1984) قياس الذاكرة، من خلال تقديم 9 سلاسل من الحروف الساكنة تحوي كل سلسلة من 4 إلى 10 حروف ساكنة، بحيث يعرض كل حرف مرة واحدة على الشاشة وبعد تقديم كل سلسلة يطلب من المشاركين كتابة الحروف بنفس الترتيب الذي ظهرت به في المربع الذي يظهر عقب تقديم كل سلسلة مباشرة (Yuan et al , 2006 , p.86).

وعلى الرغم من أن مهام الذاكرة البسيطة مازالت تستخدم في دراسات الذاكرة العاملة إلى حد الآن، إلا أن معظم الباحثين و منهم Turner و Engle (1989) و Yuan و آخرون (2006) أشاروا إلى أنها لا تقيس إلا المكونات الأولية للذاكرة العاملة وليس الوظيفة التحكمية لها. و قد اعتقد بعض الباحثين كـ Daneman و Carpenter (1980) و Engle و Turner (1989) أنه يمكن لمهام الذاكرة التي يطلب فيها الاستدعاء من الخلف للأمام أن تقيس الوظيفة التحكمية للذاكرة العاملة أكثر من الاستدعاء من الأمام للخلف. كما أن المهام البسيطة لا تعبر إلا عن المكون التخزيني للذاكرة العاملة وليس عن سعة الذاكرة العاملة أي قدرة الذاكرة العاملة على التخزين والمعالجة في نفس الوقت.

1-2-9-2- المهام الثنائية: مع ظهور نموذج Baddeley و Hithch (1974) و تعريفهما للذاكرة

العاملة و الذي يشمل قدرتها على تخزين و معالجة المعلومات. طور كل من Daneman و Carpenter (1980) و Daneman و Tardif (1987) سلسلة من المهام الثنائية لقياس الذاكرة العاملة . ومن أمثلة هذه المهام، مهام المعالجة الثنائية المرتبطة بالمدى القرائي، وتتضمن هذه المهام 60 جملة غير مترابطة مقسمة إلى ثلاث مجموعات وتقسم المجموعة إلى ستة مستويات ويبدأ المستوى الأول بجمليتين وتزداد بمعدل جملة واحدة مع المحاولات المتتالية في كل مستوى لاحق وتحوي كل جملة من 14 إلى 16 كلمة. و بعد أن يقرأ المفحوص الجمل الموجودة في كل مستوى يطلب منه استدعاء آخر كلمة من كل جملة بنفس الترتيب. ويقف الاختبار عند المستوى الذي يفشل فيه المفحوص في الثلاث مجموعات .أما المستوى الذي ينجح

فيه فيعد بمثابة تسجيلاً لسعة الذاكرة العاملة لديه. وتتشابه مهام المدى الحسابي وال المدى المكاني مع مهام المدى القرائي فيما عدا محتوى الاختبار حيث يكون محتوى اختبار المدى الحسابي أعداد ومحتوى اختبار المدى المكاني مجموعة من الأشكال (عكاشة و عمارة، 2013، ص 78).

كما يوجد نوع آخر من اختبار مدى الجمل و هو عبارة عن مجموعة من الجمل ينقصها بعض الكلمات و يطلب من المفحوص تكملة الجملة من خلال اختيار كلمة من بين ثلاث كلمات و على المفحوص أن يكمل الجملة بكلمة من الكلمات المتاحة أمامه و بعد ذلك يطلب من المفحوص استدعاء الكلمة الأخيرة في الجملة (العريشي و آخرون، 2013، ص 123).

1-2-9-3-المهام الثنائية المعدلة: أدى التطور المستمر في نماذج الذاكرة العاملة وطرق قياسها و اكتشاف مكوناتها ودورها في أداء العمليات المعرفية العليا إلى تطوير مهام الذاكرة الثنائية وقد شمل التعديل التركيز على الأنواع المختلفة من المعلومات لقياس الاستخدام الشامل للذاكرة العاملة و Engle و Turner (1989). ومن بين هذه المهمات نجد:

-اختبارات الذاكرة العاملة: جمل، كلمات، أرقام، أعداد(عكاشة و عمارة، 2013). و هي نفس الاختبارات التي قامت بتكييفها سعيديون (2004) على البيئة الجزائرية.

- اختبار مدى العمليات الحسابية: و هو عبارة عن عدة مشكلات حسابية يطلب من المفحوص حلها أولاً، ثم بعد ذلك استدعاء العدد الأخير في كل مشكلة الترتيب. و تطبق هذه الاختبارات على المفحوص بشكل فردي بطريقة سمعية أو بصرية (العريشي و آخرون، 2013، ص 123).

وتختلف هذه المهام عن المهام الثنائية البسيطة بخلاف محتوى المهام و زيادة صعوبة مهام المعالجة. و قد قام الباحثون باستخدام هذه المهام ليس فقط لقياس الذاكرة العاملة، بل ووجدوا أنها تلعب دوراً هاماً في تنمية أداء الذاكرة. بمعنى عندما يدرّب عليها الأطفال تحسن من تنمية القدرة على التخزين و المعالجة للمعلومات في الذاكرة العاملة (Yuan et al., 2006, p.89).

ومن ثم فقد تم استخدام هذه المهام خاصة الذاكرة العاملة كلمات التي تقيس المركز التنفيذي، من طرف عكاشة و عمارة (2013) و الذي أطلقوا عليه في دراستهما الذاكرة العاملة التنفيذية لكون هذا الاختبار جمع بين أنشطة التخزين و المعالجة التي يقوم بها المركز التنفيذي. كما تم إدراجه من بين أنشطة التدريبات في برنامجهما التدريبي الموجه لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة على أداء الذاكرة العاملة أثناء حل مشكلات لدى طلاب كلية التربية (عكاشة و عمارة، 2013).

كما يتم قياس المكون غير اللفظي (البصري المكاني)، بواسطة مهام تشمل التسلسل غير المنطقي للاتجاهات و الصور المتشابهة بصرياً، الصور المتشابهة لفظياً و التنظيم المكاني (العريشي و آخرون، 2013).

و يذكر (أبو الديار، 2012) مهمة أخرى لقياس الذاكرة البصرية الفضائية، تتمثل في اختبار الصور غير المتشابهة بصرياً أو لفظياً: وهو عبارة عن مجموعة من الصور غير المتشابهة سواء في الشكل أم اللفظ ويطلب إلى المفحوص استدعاؤها بترتيب عرضها نفسه، ثم تعرفها ضمن مجموعة أخرى من الصور. من خلال هذا العنصر تبين لنا مختلف المهام التي تمكن الباحث من تقييم القصور في مختلف مكونات الذاكرة العاملة.

و في دراستنا الحالية سنعمل على تطبيق بعض من هذه الاختبارات التي ذكرناها، كاختبارات الذاكرة العاملة التي ذكرها Yuan و آخرون (2006)، اختبار ذاكرة العاملة جمل، اختبار الذاكرة أرقام و اختبار الذاكرة العاملة كلمات. و هي اختبارات مكيفة على البيئة الجزائرية، إضافة إلى اختبارات أخرى سنعرضها في فصل الإجراءات الميدانية للدراسة.

إن هذه الاختبارات تمكن الباحث من الكشف بدقة عن أنظمة الذاكرة العاملة. و في حالة وجود أي اضطراب في أنظمتها فإن هذا ما سيؤثر على عدة وظائف معرفية مرتبطة بها، من بينها نجد الانتباه و الذي يتم عرضه بشيء من التفصيل في العنصر الموالي من خلال توضيح علاقته بالذاكرة العاملة.

1-2-10- العلاقة بين الذاكرة العاملة و الانتباه:

حسب FERNANDEZ و POSNER (2001)، فإن هناك ثلاثة وظائف أساسية للانتباه: التوجه نحو المعلومة الحسية، اليقظة أو قدرة الإبقاء على حالة التنبه و الإنتباه التنفيذي (Attention Exécutive) حيث تتصل وظائف (الكف، حل النزاع، اكتشاف الأخطاء و تخصيص المصادر الإنتباهية) بوظائف المركز التنفيذي للذاكرة العاملة أو للنظام الانتباهي المراقب (SAS).

و تتضمن هذه الوظائف شبكات دماغية متخصصة، تتفاعل فيما بينها، بحيث تتصل وظيفة التوجه بشبكة مكونة من التلفيف الدماغي الجبهي قبل المركزي (Gyrus Frontal Précentral) و بعض المناطق الجدارية وأيضاً من تركيبات تحت قشرية مثل (Colliculus supérieur) والمهاد. بينما تتصل وظيفة اليقظة بمناطق جبهيّة جدارية يمنية. أما الإنتباه التنفيذي فيتعلق بمناطق قبل جبهيّة ظهريّة جانبية ومحجريّة جبهيّة للتلفيف الدماغي الأحادي الأمامي (Gyrus cingulaire antérieur) إضافة إلى الساحة الحركية التددعيمية وأجزاء من عقيدات القاعدة (Amygdales de la base) ومن المهاد.

وانطلاقاً من نتائج الدراسات اكتشف الباحثون أمثال Fernandoz Duque و Posner (2001) Baddeley (1996) أن هناك علاقة بين النظام الانتباهي و المركز التنفيذي للذاكرة العاملة.

كما نجد Fockert و Rees و Frith و Lavie (2001) تناولوا فرضية مفادها أن الذاكرة العاملة تلعب دورا أساسيا في مراقبة الإنتباه الانتقائي. و بالخصوص في الاحتفاظ بالخصائص الأولية للمنبهات. و حسب هذه الفرضية فإن العبء المرتفع في الذاكرة العاملة يؤدي إلى اضطراب مهمة الإنتباه الانتقائي.

كما يرى الباحثون أن من إحدى وظائف الذاكرة العاملة نجد مراقبة الإنتباه الانتقائي البصري عن طريق الفصوص الجبهية (Couillet, Leclercq, Moroni & Azouvi, 2002, pp. 47-48).

وفي مراجعة لإشكالية حديثة أثبت AHW و JONIDES (2001) أن هناك تبادلا وظيفيا بين ميكانزمات الذاكرة العاملة الفضائية و ميكانزمات الإنتباه الانتقائي الفضائي. فتشير المعطيات إلى أن ميكانزمات الإنتباه الانتقائي تبقي المعلومة الفضائية في الذاكرة العاملة و تقوم هذه الأخيرة بعمل المراقبة الإنتباهية، فهما وظيفتان مترابطتان (Hommet et al., p.p. 49-48).

كما يتطلب الإنتباه التنفيذي حسب Engle (2002) ميكانزم الكف و الذي يعتبر مكونة أساسية بالنسبة للذاكرة العاملة و سيرورات المراقبة التنفيذية (Couillet et al., 2002, pp. 41-43).

إن تحليل العلاقات بين الذاكرة العاملة، الوظائف التنفيذية و السيرورات الإنتباهية هو في بدايته و يرفق ببعض الغموض في المصطلحات. و هذا ما يجعل في بعض الأحيان من الصعب تحديد خصوصية السيرورات الإنتباهية مقارنة بالقدرات الذاكرة.

لكن ما يمكن استنتاجه أن الذاكرة العاملة تلعب دورا هاما في الإنتباه و خاصة الإنتباه الانتقائي، بحيث تتدخل بفضل ميكانزماتها (ميكانزم الكف) من أجل التصدي للمعلومات غير الملائمة و انتقاء المعلومات الملائمة. كما تتدخل في الإنتباه الموزع و الإنتباه المركز و هذا بضمان مراقبة انتباهيه من طرف المركز التنفيذي، لأنه يعتبر مركز للأمر و المراقبة الإنتباهية و من خلال ذلك يؤمن جهد و تركيز عالي للفرد من لإنجاز مختلف النشاطات التي تتطلب جهد ذهني و تركيز و يقظة عالية.

و تتدخل في ذلك أيضا الوظائف التنفيذية لأن المركز التنفيذي يتدخل في عدة وظائف تنفيذية كما سنوضحه في العنصر الموالي.

1-2-11 - العلاقة بين الذاكرة العاملة و الوظائف التنفيذية:

يرى كل من Vallat-Azouvi و آخرون (2007) أن النظريات الأولى في حقل الوظائف التنفيذية اعتبرت النظام الانتباهي المراقب أو المركز التنفيذي بأنه موقع المراقبة التنفيذية .

و يعتبر Baddeley أول من تناول فكرة اضطراب وظيفة النظام التنفيذي. و قام بإسناد أربع وظائف للمركز التنفيذي تتمثل في : تبئير أو تركيز الانتباه، توزيع الانتباه، تحويل الانتباه و الاتصال بين محتوى الذاكرة العاملة مع الذاكرة طويلة المدى.

و يرى Baddeley أن المركز التنفيذي ليس وحدة واحدة و إنما يمثل مجموع وظائف المراقبة تسمى " الوظائف التنفيذية" و كل منها يمكنه أن يعمل باستقلالية، لكن يوجد ترابط بينهما. حيث أن اغلب مكونات الوظائف التنفيذية هي سيرورات المعالجة في الذاكرة العاملة. فنجد أن الليونة، الكف، الانتباه الانتقائي، التخطيط سيرورات التحديث و الانتباه الموزع، كلها ترتبط بالمركز التنفيذي للذاكرة العاملة.

كما تطرق الباحثون إلى العلاقة التي تربط هذه الوظائف المختلفة، بحيث قام Miyake وآخرون (2000) بدراسة حاولوا فيها تحديد ما إذا كانت الوظائف التنفيذية (الليونة، الكف و سيرورة التحديث في الذاكرة العاملة) هي واحدة أم متنوعة. و توصلوا إلى أن الوظائف التنفيذية منفصلة لكنها تقيم علاقات فيما بينها.

و على المستوى التشريحي يرى Van der Linden و آخرون (2007)، أن الذاكرة العاملة و الوظائف التنفيذية لهما مناطق دماغية مشتركة، فالمناطق قبل جبهية و الجبهية و المناطق القشرية الترابطية الخلفية تنشط بتقديم مهام تضع حيز التنفيذ الوظائف التنفيذية و الذاكرة العاملة.

كما توصل Godefroy و آخرون (2002) إلى إثبات أن المرض الجبهي يؤدي إلى اضطراب المراقبة التنفيذية و المركز التنفيذي، لا سيما القدرة على تنسيق مهمتين، الانتقاء و كف المعلومات غير الملائمة (Godefroy et al., 2002).

و انطلاقا من عدة دراسات و نماذج، أصبحت تعرف الذاكرة العاملة بأنها نظام ذاكري يقوم بتخزين و معالجة معلومات متنوعة. كما تتضمن تدخل سيرورة المعالجة التنفيذية مثل الكف، التحديث، التخطيط، الانتباه الموزع الانتباه الانتقائي.

و هذا ما يسمح للذاكرة العاملة أن تكون وظيفة تنفيذية، تتدخل في الوظائف المعرفية عديدة كاللغة و التواصل. و اضطرابها يكون له تأثير على هذه المهام.

و أمام اضطراب وظيفة الذاكرة العاملة يجدر بنا كباحثين البحث في مختلف السبل الكفيلة لإعادة تأهيل مختلف اضطراباتها، و ذلك بعرض اهم الأبحاث في هذا المجال. و هذا ما نتطرق له بالتفصيل في العنصر الموالي.

1-3-إعادة التأهيل النفسي العصبي لاضطرابات الذاكرة العاملة و استراتيجياتها:

نتطرق فيما يلي إلى إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة بصفة عامة، ثم نفصل في إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة ، إضافة إلى تقديم أهم الاستراتيجيات التي تستخدم في ذلك.

1-3-1- إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة:

يرى Meulmans (2001) أن الالتحام الذي حدث بين علم النفس المعرفي و طب الأعصاب أدى إلى ظهور مقاربتين للتكفل باضطرابات الذاكرة و تتمثلان في:

1-3-1-1- المقاربة القديمة في إعادة تأهيل الذاكرة:

كانت المقاربة السائدة في التكفل باضطرابات الذاكرة تركز على تطبيق تمرينات تعتمد على التنبيه المستمر من خلال التكرار و الإثارة. و اعتبرت أن هذا النوع من التكفل من شأنه أن يسهل للمفحوص استعادة المستوى الوظيفي قبل المرضي (Prémorbide)، لأن الذاكرة هي عضلة لهذا لا بد من تنبيهها لكي تتحسن وظيفتها. وكانت الدراسات التي أجريت على الحالة (H.M) حقل تجارب لسنوات عديدة، حيث خضعت لعدة تمرينات و اختبارات للذاكرة، مع هذا بقيت تعاني من نسيان حاد. لهذا فإن اتباع أسلوب التكرار في التكفل باضطرابات الذاكرة لا يكفي وحده لتحسن وظيفة الذاكرة.

فهذه المقاربة لم تعطي نتائج فعالة، لهذا ظهرت مقاربة أخرى بنت دراساتها على أسس نفسية عصبية معرفية.

1-3-1-2- المقاربة الحديثة في إعادة تأهيل الذاكرة:

بتطور الأبحاث في العلوم العصبية المعرفية و تنوع اضطرابات الذاكرة، تغيرت الطرق المتبعة لإعادة تأهيل اضطراباتها. حيث يرى كل من Seron و Vanderlinden، أن هناك ثلاث طرق للتكفل النفسي العصبي و ذلك بناء على تطور الاضطرابات و الأهداف المسطرة . و من بين هذه الطرق نجد:

-إعادة تأهيل الوظيفة (Rétablissement de la fonction): و تتمثل في إعادة تأهيل المنطقة التي

يوجد بها تلف، من أجل إصلاح مستوى الوظيفة المعرفية. حيث أن التلف الدماغي يمكن أن يؤثر على التعلم و على تخزين و استرجاع الحوادث المعاشة قبل أو بعد الصدمة، لهذا يتوجب على المختصين الكشف عن قدرات الذاكرة المتبقية و استغلالها في العلاج، لكي يصبح المفحوص أكثر استقلالية في حياته اليومية، لذلك من الضروري حصر المجالات المتخصصة للمعرفة حسب حاجات المريض و تطوير تقنيات تعلم متكيفة مع طبيعة القدرات المتبقية.

-إعادة التنظيم الوظيفي و استغلال الوظائف السليمة: تهدف إلى الاعتماد على مكونات أخرى

محتفظ بها، لم تكن تستعمل أو قلما تستعمل من قبل المفحوص و تعليمه استراتيجيات مسهلة.

و تعتبر هذه الطريقة من أسهل الطرق المستعملة، حيث تعتمد على ترميز المعلومات و تخزينها بطريقة دقيقة اعتمادا على المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى.

وتهدف هذه الطريقة إلى تدريب المفحوص على كيفية استغلال قدرات الوظائف السليمة و تدريبه على اتباع استراتيجيات تمكنه من ترميز المعلومات بصفة أحسن. و من بين أهم الاستراتيجيات المعرفية التي تستخدم في هذه الطريقة من التكفل نجد استراتيجية التصور الذهني، التي من شأنها أن تساهم في تحسين صعوبات الذاكرة (seron, 1999).

-إعادة تنظيم المحيط : و الهدف منه تكيف محيط المفحوص من خلال توفير مساعدات خارجية (Aides Externes) للتقليل من تأثير الصعوبات المعرفية . و تطبق هذه الطريقة في حال وجود اضطرابات معرفية شديدة و غير قابلة للشفاء خاصة في الأمراض التطورية. و يتم في هذا النوع من العلاج استعمال دعائم مادية، مثلا مفكرة شخصية تساعد المفحوص على التذكر (Seron, 1999).

و مهما كان نوع الكفالة المقترحة و الأهداف المسطرة، لا بد على المختص في علم النفس العصبي أن يعمل على تطوير القدرات الميتماعرفية و هي قدرة الشخص على التفكير في الأشياء التي يفكر فيها، و ذلك بإعلامه باضطراباتها، و فائدة الأنشطة التدريبية على معارفه. و هذا ما يسمح له بالمساهمة الفعالة في العلاج من أجل تجاوز صعوباته (Deffer, Grochet, & Pelletier, 2010) .

و بما أن موضوع بحثنا يتمركز حول اضطراب نمائي، يتعلق بوجود خلل وظيفي في الدماغ، فإن الطريقة الأنسب للعلاج في هذه الحالة هي طريقة إعادة التنظيم الوظيفي و استغلال الوظائف السليمة في العلاج بواسطة استراتيجيات مسهلة لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة.

1-3-2 -إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة:

يوجد لدى المختصين في علم النفس العصبي عدة وسائل و استراتيجيات لتدريب الذاكرة العاملة لدى الأطفال و الراشدين، لكن لا يوجد برنامج علاجي جيد عن الآخر لأن كل الحالات لا تواجه نفس الصعوبات. لهذا يجب أن تكيف البرامج العلاجية بحسب كل حالة، حيث يقيم المختص في علم النفس العصبي السيرورات الذاكرة المضطربة بدقة و يبني بعد ذلك برنامجا علاجيا خاصا (Bussy, 1996, P.53). و يكون هذا باتباع نموذج نظري للوظيفة العادية للفرد (Eustache & Fraure, 2000.p.254) و هو بذلك يعالج الاضطرابات بناء على نتائج تقييم نفسي عصبي للوظائف السليمة و الوظائف المضطربة لدى الشخص و يعمل على استغلال الوظائف السليمة في معالجة تلك المضطربة، لأن الدماغ يتميز بالليونة (Plasticité). و هنا يتم إعادة تنظيم الوظيفة المعرفية بالرجوع لإجراءات معالجة لم يكن يستعملها المفحوص من قبل أو قلما

يستعملها، أما استغلال الوظائف السليمة فيتم من خلال تعليمه استراتيجيات مسهلة لا تزال سليمة (Defer et al ., 2010)

و يعتبر (Lussier & Flessas , 2009)، أن الليونة الدماغية هي مكنزم يسمح بإعادة التنظيم الهندسي للمخ و أن التنشيط المتكرر و التدريب المكثف يزيد من القدرة الوظيفية و يسهل إعادة التنظيم القشري (Réorganisation Corticale).

لكن توجد دراسات قليلة اهتمت بإعادة تأهيل الذاكرة العاملة لدى الأطفال الذين يعانون من أمراض نمائية. و الأبحاث التي وجدت ركزت بكثرة على التدريب الحلقة النطقية ، أكثر من المكونات الأخرى.

و في دراسات حديثة قام Poncelet و Van der linden (2001) و majerus و آخرون (2005) بإعادة تربية اضطرابات التخزين المؤقت للمعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية، باستعمال استراتيجيتين:

- التخزين البسيط (Stockage Passif) للمعلومات السمعية ، بمضاعفة المدة بين تقديم المثيرات و الإجابة.
- تدخل التصور الذهني لكي يتم التغلب على صعوبات التخزين السلبي و تأثيره على إنتاج و فهم الكلمات و الجمل. و هنا يتم تفعيل العلاقات الطبيعية التي توجد بين التمثيلات الفونولوجية و المعجمية الدلالية (Représentations Lexico-Sémantique) طويلة المدى لتحسين الآثار القصيرة المدى و هذا يسمح بتشكيل أثر مؤقت إضافي، لا سيما الأثر البصري المكاني المخزن في المخزن قصير المدى البصري الفضائي. و بهذا فإن الآثار تكون أكثر ديمومة (Aubin et al.,2007).

و هذا ما أكدته دراسة (Closset & Majerus, 2007) و التي أثبتت أن تحسين مهام الذاكرة اللفظية قصيرة المدى يتم من خلال استغلال قدرات التخزين الدلالي والبصري (باستخدام المعرفة الدلالية والتصور البصري). ويرى نفس الباحثان أنه قبل البدء في تعلم هذه الاستراتيجية (التصور الذهني)، يجب أولاً تحسين وظيفة التخزين الفونولوجي عن طريق تحسين استخدام سيرورة إعادة التنشيط النطقي، لإنعاش الآثار الذاكرة الفونولوجية المؤقتة بسرعة و هذا باتباع استراتيجية التكرار. كما أن الكلمات التي يجب أن تستخدم في محاور مختلفة من الكفالة هي المفردات التي تعرفها الحالة. و لا بد من اختيار هذه المفردات استناداً إلى تسمية الصور، بحيث يجب أن توزع هذه الكلمات إلى صنفين، كلمات قصيرة (1-2 قاطع) و كلمات طويلة (3-4 مقاطع).

و يرى Closset و Majerus (2007) كما ورد في (Aubin et al.,2007) أن استخدام استراتيجية التصور الذهني، من خلال الاستفادة من قدرات التخزين الدلالي والبصري الفضائي، تؤدي إلى تحسن قدرات التخزين الفونولوجي و هذا من خلال تحويل الكلمات المسموعة إلى صور ذهنية أولاً، ثم تخزينها كسلسلة متتابعة من الصور. ويتم هذا التعلم في خطوتين:

- الأولى تنص على التدريب على تخزين صور متتابعة، توضع على سطح المكتب مع إعطاء اسم كل صورة في نفس الوقت. ثم ترتيب الصور من اليسار إلى اليمين باتجاه الحالة و يطلب منها تخزين الصور بالترتيب. ثم تم رفع الصور من المكتب و ينبغي على عليها تذكرها و استرجاعها بالتسلسل. و يكون التدرج في الصعوبة يكون حسب: عدد الكلمات (مجموعات من 2، 3، 4، ... كلمة)، نوع الكلمات (قصيرة مقابل طويلة) و وقت التذكر (فوري بعد 5"، 10"، 20"، 60").

وقد أثبت هذا النوع من التمارين فعاليته بسرعة، سواء بالنسبة للكلمات القصيرة أو الكلمات الطويلة. كما استعمل Lockhart و Craik (1976) المهام الدلالية و أثبتا أنها تؤدي إلى تحسين في قدرات الحالات على التخزين مقارنة بالمهام غير الدلالية (Sierof, 2009, p.145).

و قام كل Duval و Coyette و Seron (2007) بتطوير برنامج تجريبي للذاكرة العاملة و إثبات فعاليته و اعتمد هذا البرنامج على إعادة التدريب النوعي على مختلف المهام التي تضع حيز التنفيذ عمليات التخزين و المعالجة في آن واحد. و هذا بالنسبة للحلقة الفونولوجية و المركز التنفيذي في جزء من المهام و النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي في جزء آخر من المهام.

ومن بين المهام التي استخدمت للتدريب على الحلقة الفونولوجية و المركز التنفيذي نجد: تكوين كلمات و تسميتها شفويا (Reconstitution de Mots sur épilation Orale)، إعادة تكوين كلمات ناقصة و تسميتها شفويا، التسمية الشفهية، تكوين كلمات انطلاقا من مقاطع، تقدير عدد الحروف في الكلمة، ترتيب الكلمات حسب الترتيب الأبجدي. و تم وضع أربع مهام للتدريب على النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي وهي: التنقل على رقعة الشطرنج، التنقل على مكعبين، التنقل على لوحة مفاتيح الآلة الحاسبة، مجموعة من البطاقات: أشكال هندسية، بطاقات للعب و أشكال غير قابلة للتلفظ. و أثبت هذا البرنامج فعاليته في تحسين الذاكرة العاملة.

أما Thevenson (2016) فيرى في بحثه الذي تناول العلاج النفسي العصبي للذاكرة العاملة عند حالة مصابة بالإفراط الحركي مع نقص الانتباه، أنه لعلاج الذاكرة العاملة يتم اعتماد طريقتين: إما استعمال طريقة التكرار أو استعمال الاستراتيجيات. و يرى بأن استعمال هذه الأخيرة بصفة واعية أثناء المهام المعرفية من شأنه أن يزيد من قدرة الحالة على تثبيت الانتباه و التقليل من الشرود الذهني (Thevenson, 2016).

في حين اهتمت البرامج المعرفية بإعادة تربية الذاكرة العاملة، من خلال بعض الأنشطة من بينها: -أنشطة للتدريب على التخزين و المعالجة البسيطة، بحيث تقدم مهمتين: تهجئة الكلمات المقدمة شفويا معكوسة، مثلا: « Orange » تهجى « e- g- n- a- r- o » و الإعادة العكسية لسلسلة من الكلمات

مثلا، السلسلة: Gilet- Cerise- Maison تعاد كالاتي: Maison – Cerise- Gilet . و يختلف طول الكلمات في المهمة الاولى من 3 إلى 6 حروف. أما بالنسبة لأنشطة التخزين و المعالجة المعقدة فيتم اقتراح مهمتين: الترتيب الأبجدي للكلمات مثل: Poireau- Abeille- Bonnet تعاد كالاتي Poireau- bonnet- abeille و إعادة تكوين كلمة انطلاقا من حروف مختلفة تقدم شفها للطفل، مثل: (n. l. e.u) لتكوين كلمة (Lune) و يتراوح عدد هذه الكلمات من 2 إلى 5 كلمات.

كما استعملت أنشطة تخص التخزين و تحويل كل منه إلى سلسلة ، الاولى تنص على تهجئة الحروف +1 بمعنى أن كل حرف من الكلمة يجب أن يحول للحرف الذي يليه من الحروف الأبجدية، مثل: Lapin تهجى o- j- b- m . و الثانية إعادة الأضداد: بحيث تقدم للحالة سلسلة من الكلمات (أفعال أو صفات) و يجب عليها إنتاج السلسلة بإعطاء ضد كل كلمة. و يختلف طول الكلمات من 2 إلى 5 حروف بالنسبة للمهمة الاولى و في المهمة الثانية كذلك يكون من 2 إلى 5 كلمات (Van-hout & Estienne, 2001).

كما يرى إسماعيل حسن (2012)، أن من بين المهام التي تهدف إلى تنمية الذاكرة البصرية الفضائية نجد:

- تذكر شكل لم يكن موجود في مجموعة صور شاهدها الطفل.

- تذكر الشكل الناقص في مجموعة صور شاهدها الطفل.

- التدريب على إعادة ترتيب صور بنفس ترتيبها وصف تفاصيل صورة شاهدها الطفل، إعادة ترتيب أدوات على المكتب كما كانت.

- إعادة ترتيب الشكل والموقع والترتيب واللون.

و من أجل معالجة الذاكرة السمعية يجب:

- التدريب على تذكر الجمل بصورة متدرجة.

- التدريب على إعادة الأرقام بنفس ترتيبها.

- التدريب على إعادة الأرقام بالعكس.

- التدريب على إعادة مضمون قصة يلقها المدرب (إسماعيل حسن، 2012).

و هذه المهام للتذكر السمعي و البصري تنشط كلا النصفين المخيين، الأيمن بالنسبة للأنشطة البصرية الأيسر بالنسبة للأنشطة السمعية.

و في نفس الاطار قامت أبحاث أخرى بإعادة تأهيل الذاكرة العاملة باستخدام مهام للتسميع و التخزين اللفظي باستعمال التصوير البوزيتروني و تقنيات التصوير الدماغى الوظيفي و وضحت أن الأداء على هذه المهام ينشط النصف الكروي الأيسر من المخ، أما الأداء على المهام البصرية المكانية فتتشتت النصف الأيمن من المخ

من ثم فهي تنشيط مكونات مختلفة تقوم بعمليات مختلفة و في أماكن مختلفة بالمخ. (Smith et al ., 1996 , p.11).

و يرى (Van-hout & Estienne) أن هناك تمارينات تستخدم لإعادة تأهيل الحلقة الفونولوجية من بينها استرجاع الحروف و المقاطع و الكلمات المقدمة سمعيا أو بصريا بالترتيب الذي قدمت به، بحيث يجب أن يكون الطفل منتبها. و هذا ما ينشط النصف الكروي المخي الأيمن بالتالي يصبح قادرا على التخزين و المعالجة الفونولوجية التتابعية (Van-hout & Estienne , 2001 , p. 289-290).

أما Bakker (1986) فيؤكد بأن الأطفال المصابين بعسر القراءة لديهم مشكل في السيطرة المخية ، بحيث نجدهم يستخدمون إحدى الكرتين المخيتين، لهذا يرى أنه يجب تنبيه النصف الكروي الأقل فعالية. فإذا أردنا أن نعمل على تنشيط النصف الكروي المخي الأيمن، لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، علينا استعمال:

- نصوص مختلفة الشكل و الحجم و التي تتطلب التحليل التركيبي المفصل.

و بالنسبة لتنبيه النصف الكروي المخي الأيسر المسيطر:

- نقدم للطفل مهام تضع حيز التنفيذ قدراته، كان نطلب من الطفل أن يبقى منتبها لترتيب الحروف و المقاطع المقدمة بصريا أو سمعيا و استرجاعها.

- استرجاع الحروف و المقاطع و الكلمات المقدمة سمعيا أو بصريا بالترتيب الذي قدمت به، بحيث يجب أن يكون الطفل منتبها لكي يصبح قادرا على التخزين و المعالجة الفونولوجية التتابعية (Van-hout , Estienne , 2001 , p. 289).

أما بالنسبة Lussier و Flessas، فيرى بأنه يجب تنشيط الوظائف العليا (الوظائف الإنتباهية الذاكرة العاملة و الوظائف التنفيذية)، من أجل التأثير على الوظائف الدنيا. و من بين المهام التي تنشيط الوظائف العليا كوظيفة الكف، نجد المهام يتم من خلالها تنبيه كف الإجابات الأوتوماتيكية، حيث يطلب فيها من الطفل تنفيذ تعليمات الأضداد و مهام أخرى انتباهية (Lussier & Flessa, 2001).

و في هذا الإطار يرى (Alteimer, 2008) أن قدرتي الذاكرة اللفظية و الكف المعرفي (وظائف عليا) تتدخلان في نشاط القراءة (وظيفة دنيا). و هذا ما سنعمل به في دراستنا الحالية، حيث سنقوم بإدراج تدريبات تخص الذاكرة اللفظية و الكف المعرفي لتحسين وظيفة المركز التنفيذي أولا (وظيفة عليا) ثم تحسين دقة و سرعة القراءة (وظيفة دنيا) لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة. كما سنعمل على توظيف تلك الأنشطة التي تم استخدامها في تلك الدراسات التي تم عرضت و تكييفها بما يتناسب و دراستنا الحالية.

1-3-3-3- استراتيجيات إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة:

هناك عدة استراتيجيات تستخدم لعلاج الذاكرة ، لكن عرضنا سيقصر فقط على الاستراتيجيات التي سنوظفها في الدراسة الحالية لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، نذكر منها ما يلي:

1-3-3-1- استراتيجية التكرار :

ان استخدام أسلوب التكرار ضروري لانتقال المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى التي تتسم بسعتها وقدرتها المحدودة إلى الذاكرة طويلة المدى التي تزداد في سعتها وقدرتها على التخزين ويفيد أسلوب التكرار بل ويكون ضروريا حينما يتطلب الأمر تخزين عدد كبير من المعلومات والذي يصعب أن يتم الاحتفاظ به في الذاكرة قصيرة المدى وحدها ونجد أن معظم الأطفال ذوي صعوبات التعلم ممن لا يتبعون أسلوب التكرار لا يتذكرون سوى العناصر الأخيرة من أي تسلسل يضم عناصر كثيرة داخل عمليات التعلم.

و يرى (clark & humphrey, 2003) أن إعادة التأهيل باتباع هذه الاستراتيجية تؤدي إلى تحسين القدرة على التخزين في الذاكرة القصيرة المدى بزيادة وحدة الحفظ ومنه تؤدي إلى تحسن فهم الجمل. كما أشار الزيات (1985) في دراسته إلى أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم ينقصهم الوعي باستراتيجيات التكرار، لذا يجب مساعدتهم على التدريب و إعادة المعلومات التي سيتم تذكرها (العايد، 2008). ومنه باستخدام استراتيجية التكرار سوف نتمكن من انعاش سيرورة إعادة التنشيط النطقي، لإعادة تنشيط محتوى وحدة التخزين الفونولوجي بسرعة، لكي لا تتلاشى و تمحي المعلومات بسرعة من المخزن الفونولوجي لأن مدة التخزين في المخزن الفونولوجي لا تتجاوز 2 ثا مثلما يرى بادلي.

1-3-3-2- استراتيجية التصور الذهني:

تعتبر من اسهل الاستراتيجيات المستعملة، تعتمد على حفظ المعلومات و بالتالي ترميزها بطريقة دقيقة، ثم استرجاعها. و الهدف من هذه التقنية هو تعليم الفرد كيف يستعمل مهارات الذاكرة المتبقية و تدريبه على استراتيجية الترميز و الاسترجاع الدقيق اعتمادا على الصور الذهنية و هذا ما يساهم في تحسين الذاكرة. لكن هذه الاستراتيجية تتطلب الكثير من الوقت و الجهد و إرادة قوية من طرف الحالة (Seron, 1999).

و في هذا الاطار يرى Closette و Majerus أن استغلال قدرات الذاكرة الدلالية المعجمية الطويلة المدى يساعد كثيرا على التصور الذهني للمثيرات اللفظية و هذا ما يزيد من قدرات التخزين اللفظي، مقارنة بالمثيرات اللفظية غير القابلة للتصور الذهني. لهذا يستحسن أثناء علاج قدرات التخزين اللفظي قصير المدى استعمال مفردات تعرفها الحالات، اي تكون مخزنة مسبقا في الذاكرة الدلالية المعجمية لكي يسهل تصورها (Aubin et al., 2007).

1-3-3-3- استراتيجية العمل التسلسلي:

أما العمل التسلسلي فهو ترميز مزدوج للمنبهات قبل معالجتها، بحيث يقترح الفاحص على الحالة التخلص من الاستراتيجية الطبيعية غير الفعالة في المعالجة التسلسلية، التي تضعها في مهمة مزدوجة (الترميز الذي يتم في أن واحد مع معالجة المعلومات) و يقترح عليها العمل في زمنيين:

في المرحلة الاولى: يجب عليها أن تضمن و تدعم الترميز و التخزين للمعطيات بواسطة استراتيجية الترميز المزدوج. و تتطلب استراتيجية الترميز المزدوج استعمال نظامين تابعين للذاكرة العاملة أثناء مرحلة الترميز هما الحلقة الفونولوجية (للتكرار الذهني الأنّي) و النظام البصري الفضائي (لتشفير المعلومات السمعية إلى معلومات بصرية و تخزينها) وذلك بترميزها المزدوج اللفظي والبصري.

فأثناء تقديم المنبه الأول من أجل تخزينه، يجب على الحالة تكرار و تصور كلا المنبهين و هكذا. و هذا ما يسمح بتنشيط النظامين التابعين للذاكرة العاملة (الحلقة الفونولوجية و النظام البصري الفضائي) و تدعم الترميز و التخزين، كما تسهل هذه الاستراتيجية معالجة العنصر المخزن.

و في المرحلة الثانية: تقوم بمعالجة المعلومات فقط.

ففي مهمة استرجاع الكلمات بترتيب أبجدي مثلا يجب أولا ترميز الكلمات، بمعنى تكرارها ثم تصورها بالتناوب. و لما ترمز المثيرات هذا ما يسمح بترتيبها الأبجدي.

أن هدف هذه الاستراتيجية هو منع الحالة من الوقوع في وضعية المهمة المزدوجة و انقاص العبء الذي يسمح كذلك بتخصيص مصادر انتباهيه أكثر للمهمة حيز التنفيذ.

و لكي يتم تسهيل تعليم هاتين الاستراتيجيتين يجب أن تنجز كل التمرينات بإيقاع بطيء يفرضه المعالج. مع التركيز على جودة الأداء بدلا من السرعة في التنفيذ. و بالتطبيق الصحيح للاستراتيجيات يتسارع إيقاع التمرينات تدريجيا (Aubin et al., 2007, p.p.215-216).

1-3-3-4- استراتيجية الوعي (استراتيجيات ما وراء الذاكرة):

تعتمد هذه الاستراتيجية على وعي الأطفال بمراقبة أدائهم على كل من مهمات الاستدعاء و المهمات المعرفية بمعنى القدرات ما وراء معرفية (Fonctions Méta Cognitives) و هي قدرة الشخص على التفكير في الأشياء التي يفكر فيها و ذلك من خلال إعلام المفحوص بالوظائف المعرفية و اضطراباتها و كذا انعكاسات التمرينات التدريبية المقترحة على معارفه. و هذا ما يسمح له بتحديد أهدافه و تجاوز صعوباته و المساهمة الفعالة في العلاج (Defer et al., 2010) لأن الدراسة الواعية لأداء ذاكرة الطفل تمكنه من استخدام

الاستراتيجيات المناسبة لتحسين ذلك الأداء، كما أنها تؤدي إلى زيادة ثقة الطفل بنفسه، مما يزيد من عملية التذكر (كيرك و كالفانت، 1997) .

كما يرى فتحي الزيات (1998)، بأنه يجب تعليم التلاميذ في المدارس باتخاذ إجراءات و استراتيجيات معينة يمكن أن تكون أكثر فائدة من غيرها في تعليم المادة و تذكرها و دراستها و إعطاء تلميحات عن العوامل التي تساعد على الحفظ و التذكر و كذلك عن محددات عمل الذاكرة و تفسير فاعليات تنشيط الذاكرة و الأسباب التي تؤدي إلى رفع مستوى الأداء و الاحتفاظ بالمعلومات و استخدامها و توظيفها بصورة فعالة (سالم و الشحات و عاشور، 2008، ص 100).

أكدت إذن مختلف الدراسات التي قمنا بعرضها أنه من الممكن إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة و هذا من خلال تدريب نوعي كيف حسب درجة اضطراب كل نظام من أنظمة الذاكرة العاملة. و يكون هذا العلاج مسبقا بتقييم نفسي عصبي، لمعرفة الوظائف السليمة عن تلك المضطربة و هذا ما يسمح بتوجيه العلاج، من خلال استغلال القدرات السليمة في معالجة الوظائف المضطربة، اعتمادا على بعض الاستراتيجيات .

و بعدما قمنا بتقديم مختلف الدراسات و الأبحاث التي تناولت إعادة تربية الذاكرة العاملة لدى فئات مختلفة تمكنا من معرفة المهام التي استخدمها هؤلاء الباحثون قصد تحسين كل مكون من مكونات الذاكرة العاملة و بالتالي أخذنا فكرة عن كيفية بناء مختلف الأنشطة في البرنامج العلاجي الذي ننوي بناؤه، قصد تحسين قدرات الأطفال المصابين بعسر القراءة في وظيفة الذاكرة العاملة.

كما استفدنا كذلك من مختلف الاستراتيجيات التي تستخدم لمعالجة اضطرابات الذاكرة العاملة و التي تم استعمالها في عدة دراسات كاستراتيجية التكرار، التصور الذهني، العمل التسلسلي و استراتيجية الوعي. فأسلوب التكرار يعمل على تنشيط المعلومات في الذاكرة العاملة و الاستراتيجيات الأخرى تعمل كذلك على تثبيت المعلومات بصورة أحسن.

خلاصة الفصل:

تطرقنا في هذا الفصل إلى تعريف الذاكرة و التي تنوعت بين الباحثين في حقول معرفية مختلفة، إضافة إلى سيرورتها الأساسية و أنواعها. و بعدها ركزنا بحثنا على الذاكرة العاملة، من خلال تقديم خصائصها، وظائفها قدرتها و مدتها، نموها و تصورها، استنادا إلى النموذج النظري لـ Baddeley (1986) الذي يقسم الذاكرة العاملة إلى ثلاث مكونات: الحلقة الفنولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي، كما تم عرض مختلف المناطق الدماغية المسؤولة عنها و الاختبارات التي تسمح بقياسها و التطرق إلى العلاقة بينها و بين وظائف معرفية أخرى كالانتباه و الوظائف التنفيذية، و ختمنا هذا الفصل بإعادة التأهيل النفسي العصبي

لاضطرابات الذاكرة العاملة، من خلال التعرض لأهم طرق إعادة التأهيل في علم النفس العصبي لاضطرابات الذاكرة بصفة عامة، ثم فصلنا في إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة و أهم الاستراتيجيات التي تستخدم في ذلك.

و من خلال ما تم عرضه استنتجنا أن الذاكرة العاملة هي سيرورة ديناميكية نشطة تتدخل في تخزين و معالجة المعلومات اللفظية و البصرية الفضائية و استرجاعها ضمن مناطق دماغية معينة. و إذا اضطرت إحدى مكوناتها سواء تعلق الأمر بالحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي أو المركز التنفيذي، سيؤدي حتما إلى اضطراب في عدة وظائف معرفية لها علاقة بها.

و من بين تلك الوظائف التي لها علاقة وطيدة مع الذاكرة العاملة نجد وظيفة القراءة و هذا ما نتطرق له في الفصل الموالي.

الفصل الثاني:

القراءة

تمهيد:

إن القراءة هي محصلة تفاعل العديد من العمليات المحددة التي تقوم على أساس ادراك العلاقة بين الرموز المكتوبة أو الخطية و الأصوات المنطوقة. و تشمل رؤية و تمييز هذه الرموز و ادراك معناها أو دلالتها و بالتالي فهي فعل كلي متكامل لهذه المهارات اللغوية و الإدراكية و هي تشتمل كذلك على استقبال المثيرات الخطية و نقلها إلى مراكز محددة في الدماغ لمعالجتها و التعامل معها من خلال القراءة الصامتة أو الجهرية. و تعد القراءة مفتاح النجاح في المهارات الأكاديمية في الغالب، لهذا حظيت بفيض كبير من الأبحاث عن باقي الاضطرابات الأخرى المرتبطة بصعوبات التعلم سواء في البيئة العربية أو الأجنبية. و نظرا لأهميتها نتطرق في هذا الفصل إلى تعريفها، مراحل تعلمها و القدرات التي تتدخل فيها، إضافة إلى أسسها العصبية و طرق تعلمها، ثم نتطرق إلى النماذج المفسرة لها و مستويات تعليمها. و في آخر الفصل نتكلم خصائص حروف اللغة العربية و صعوباتها.

2-1-تعريف القراءة:

تعددت و تنوعت التعاريف الخاصة بالقراءة في حقول معرفية مختلفة، حيث يعرفها Aron (1982): "بأنها عملية تتكون من عمليتين هما: الترميز و الفهم. و تتكون عملية الترميز هي الأخرى من مرحلتين هما: العمليات المتزامنة و العمليات المتتابعة لبعض الوحدات داخل الكلمة أو الجملة. و تشمل المرحلة الثانية في عملية القراءة على تكوين الأفكار و التي يتبعها ربط وحدات المعلومات التي تكون متاحة بواسطة عملية الترميز و يستخدم مصطلح الفهم للإشارة إلى هذه العملية" (حمدي، 2010، ص 25).

كما يعرفها Waller (1984) "أنها عملية فك الشفرة و التي تتضمن عملية التعرف على الكلمات و الرموز و هي عملية فهم المعنى باعتبار أن الفهم عملية متممة لفعل أو حدث القراءة و أنها إعادة بناء للمادة المقروءة و التي تظهر في صفحة مكتوبة أو مطبوعة" (عبد الباري، 2010، ص 31).

ويعرفها أيضا Anderson و Lapp (1988)، "بأنها عملية فهم المكتوب و التي تتضمن عمليتين فرعيتين هما: عملية فك الشفرة و عملية تركيب الشفرة" (عبد الباري، 2010، ص 32).

في حين يعرفها Rayner و Pollastek (1989) بأنها قدرة الفرد على تحديد الرموز المرئية في الصفحة المطبوعة و فهم المعنى من النص.

بينما يعرفها شحاتة (1993)، "أنها عملية انفعالية دافعية تشمل تفسير الرموز التي يتلقاها القارئ عن طريق عينيه و فهم المعاني و الربط بين الخبرة السابقة و هذه المعاني و الاستنتاج و النقد و الحكم و التدقيق و حل المشكلات" (شحاتة، 1993، ص 105).

أما سيسالم (1994)، " فيرى أن القراءة هي عملية معقدة، تشترك فيها مجموعة من الخطوات: استقبال ملائم و تمييز للأصوات و الألفاظ، الربط بين العناصر المختلفة المشتركة في عملية القراءة ، تذكر المشاهد البصرية و السمعية، فهم المادة، استعمال الحقائق و المفاهيم التي سبق تعلمها و التعبير المؤثر للأفكار التي تشتمل عليها الحقائق الأساسية في موضوع القراءة" (سيسالم، 1994، ص 38).

كما تعرفها Caroline (1996): " بأنها القدرة على جعل الرموز المكتوبة و المطبوعة ذات معنى. و يستخدم القارئ الرموز لتوجيه استعادة المعلومات من ذاكرته و لاحقاً يستخدم هذه المعلومات لعمل تفسير منطقي لرسالة الكاتب" (عيسى و خليفة، 2007، ص 72).

في حين يعرفها فضل الله (2003)، " أنها عملية عقلية و عضوية و انفعالية، يتم من خلالها ترجمة الرموز المكتوبة قصد التعرف عليها و نطقها (إذا كانت قراءة جهرية) و فهمها، نقدها و الاستفادة منها في حل ما يصادف من مشكلات" (فضل الله، 2003، ص 65).

و نجد تعريف هاريس و سيباي" و الذي يعرفها بأنها تفسيرات ذات معنى للرموز اللفظية المطبوعة و المكتوبة و تحدث نتيجة التفاعل بين ادراك الرموز المكتوبة التي تمثل اللغة و مهارات اللغة للقارئ من أجل فك رموز معانيها" (حمزة، 2008، ص 11).

و من وجهة نظر نفسية عصبية تم تعريف القراءة من طرف Plaza و Raynaud (2006) على أنها وظيفة تعمل على تدخل مساحات عصبية خاصة كشرط لنشاط القراءة، بالإضافة لتدخل مهارات معرفية معقدة منها اللغة والإدراك والانتباه والقدرات البصرية الحسية الحركية والتذكرية، إضافة إلى الحضور النفسي للمتعلم (غلاب قزادري، 2012).

ويذكر السرطاوي (2009) أن تعريفات القراءة تقع ضمن مجموعتين: الأولى تنظر إلى القراءة على أنها فك الرموز و تحويل الرموز المطبوعة إلى أصوات تمثلها لتشكل اللغة المنطوقة المسموعة. والثانية ترى أنها عملية فهم. فالمقصود من قراءة أي مادة هو فهم محتواها وتحويل الرموز إلى معانٍ (السرطاوي، 2009).

نستنتج أنه بالرغم من اختلاف هذه التعاريف إلا أنها تتفق جميعها في كون القراءة هي عملية تتضمن فك الترميز و الفهم. حيث أشارت إلى أن القراءة هي عملية معرفية ، تتدخل في نشاطها ميكانيزمات دماغية متخصصة، تسمح بفك ترميز الكلمات المكتوبة و هذا يتم بتفاعل الإدراك و الذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة طويلة المدى، مع مهارات اللغة و بهذا يمكن للفرد فهم و نقد و استخدام ما يقرأ في حل ما يواجهه من مشكلات و الانتفاع بها في المواقف المختلفة.

و بناء على ما تقدم من تعاريف يمكن أن نحدد بعض الأبعاد لمفهوم القراءة:

- فك شفرة الكلمات و الجمل و العبارات و النطق بها.

-ربط الحروف بأصواتها سواء في الكلمات أو الجمل أو العبارات و هذا من خلال عملية التحويل الحرفي الصوتي.

-إدراك و فهم المادة المقروءة.

-استخدام القراءة في حل المشكلات.

إلا أن تعلم و إتقان مهارة القراءة لا يتم دفعة واحدة من طرف القارئ و إنما يحدث عبر مراحل و هذا ما سنتطرق إليه في العنصر الموالي.

2-2-مراحل نمو القراءة:

تشير Lerner (2000) إلى ست مراحل لنمو مهارات القراءة لدى التلميذ العادي:

2-2-1-المرحلة الأولى:

و هي مرحلة الأمية أو مرحلة ما قبل القراءة و تظهر في عمر ما قبل ست سنوات و فيها يبدي الطفل اهتماما بالقراءة حيث يقرأ الصور و الإشارات (السعيد، 2009).

بحيث يتم التعرف المباشر على الكلمة من خلال خصائصها الخطية و عملية التعرف تكون كلية من خلال مؤشرات لسانية. و تعرف بمرحلة الشكل الخطي (Cheminale & Brun , 2002).

2-2-2- المرحلة الثانية:

و هي مرحلة تحويل الرموز المكتوبة إلى رموز منطوقة و تظهر في سن السادسة أو السابعة من العمر و يستطيع فيها الطفل قراءة الحروف الهجائية أو مقاطع من الكلمات (السعيد، 2009). فيتم ربط الحرف بالصوت الموافق له و جمع الأصوات المتتالية للحصول على المعنى الإجمالي للكلمة. و بذلك يستعمل في هذه المرحلة الطريقة التجميعية (Procedure d'Assemblage) و تعرف هذه المرحلة بالمرحلة الأبجدية (Van-hout & Estienne, 2001).

2-2-3-المرحلة الثالثة:

و هي مرحلة الطلاقة في القراءة و تظهر في سن السابعة و الثامنة. و فيها يستطيع القراءة بطلاقة و فهم الكثير من المواد المكتوبة (السعيد، 2009). كما يشير Cheminal و آخرون (2002)، أن في هذه المرحلة تكون الكلمة محللة إلى وحدات نحوية دون استعمال نظام التحويل الخطي الصوتي و تستعمل في هذه الحالة طريقة الإحالة (Procedure d'Adressage).

2-2-4- المرحلة الرابعة:

و هي مرحلة توظيف القراءة في عملية التعلم و تظهر في الفترة العمرية ما بين سن الصف الرابع و الصف الخامس الأساسي و فيها يستطيع الطفل توظيف مهارة القراءة في التعلم.

2-2-5- المرحلة الخامسة:

و تظهر في المرحلة العمرية ما بين الصف التاسع حتى نهاية المرحلة الثانوية و فيها يستطيع الفرد توظيف القراءة في الحصول على المعلومات و مناقشة الأفكار و زيادة المفردات، كما تزداد قدرته على القراءة الاستيعابية و القراءة الناقد.

2-2-6- المرحلة السادسة:

و هي مرحلة توظيف القراءة في عدد من مجالات الحياة و تظهر في المرحلة الجامعية من عمر الفرد، حيث يستطيع فيها الفرد توظيف القراءة لسد حاجاته الشخصية والمهنية و فهم وجهات نظر الآخرين (السعيد، 2009، ص 20).

و يضيف Habib أن التعلم يمر عبر ثلاث مراحل، على حد سواء للقراءة والكتابة و هذا استنادا إلى نموذج Frith (1985) والأهم من ذلك أن الآليتين، القراءة والكتابة، تعززان بعضها البعض من خلال العلاقات المتبادلة.

-المرحلة الأولى " المرحلة اللوغوغرافية":

و تتعلق بأول خطوة للطفل نحو التعامل مع اللغة المكتوبة، فإذا تمكن الطفل ذو ثلاث سنوات من التعرف على كلمة "كوكا كولا"، هذا ما قد يثير دهشة والديه، إلا أنها ليست "قراءة" بالمعنى المعتاد ولكن الطفل عرف الشكل العام للمؤشرات الخارجية: شكل الحروف، اللون والمظهر العام للكلمة. و لتأكيد أن الطفل لم يقرأ الكلمة يكفي أن نلاحظ له كلمة مختلفة تماما ولكن مكتوبة باستخدام نفس الخصائص الخطية لنذكر أنه لم يقرأ حقا للكلمة، لأنه عموما سيقراها مرة أخرى "كوكا كولا".

إن التعرف على الكلمات هذا لا يعني القراءة و في هذه المرحلة اللوغوغرافية فإن الطفل من الواضح أنه لا يمكنه القراءة ولكن في بعض الأحيان يمكنه التعرف على عدد كبير من الكلمات و هذا بمساعدة بعض المؤشرات البصرية. و هذه القدرة التي يتم استخدامها خلال الأشهر الأولى من تعلم القراءة في المدرسة و في المدارس التي تطبق ما يسمى بالطريقة "الكلية" أو "شبه كلية". يتوهم الطفل بأنه تعلم القراءة من خلال التعرف على بعض الكلمات كليا. لكن في الحقيقة أنه لا توجد قراءة بمعنى الكلمة، لأن الطفل لم يستعمل بعد المراسلات بين الحروف والأصوات والتي هي أساس المرحلة الثانية.

-المرحلة الثانية" المرحلة الأبجدية":

و من المفارقات في هذه المرحلة، هو الكتابة التي سوف تساعد على تطوير مهارات القراءة خلال المرحلة الابتدائية و بفضل الكتابة سوف يطور الطفل، نظام أساسي الذي يعتبر قاعدة القراءة. وهذا ينص على جعل العلاقة بين الأشكال البصرية وما يقابلها من أصوات بطريقة الية. و نحن نعلم الآن أن هناك نظام في الخلايا العصبية في الدماغ مكرس خصيصا لهذه المهمة. وهذا النظام، يستخدم أولا لإعطاء صوت لكل حرف. ثم يكون قادر على تحويل مجموعة من الحروف لأصوات متسلسلة. لهذا نجد الأطفال المصابون بعسر القراءة يواجهون مشاكل في المطابقة بين الصوت و الحرف.

-المرحلة الثالثة " المرحلة الإملائية":

و تتمثل في المرحلة التي يكون فيها الطفل قادرا على التعرف على الكلمة ككل، بفضل التكون التدريجي لما يسمى المعجم الهجائي.

ولحد الآن لا نعرف كيف يعمل هذا المعجم، لكن يبدو أنه مثل القاموس الذي نرجع آلية بالنسبة إلى كل كلمة نقرأها وفقا لإجراء من نوع خطي Orthographique، مما يتيح التعرف السريع ثم الوصول الفوري إلى المعنى. و هذه الطريقة الخطية (تصوير، تعرف و فهم) تتطور بعد ذلك لتصبح أكثر فعالية تدريجيا و تصبح القراءة أكثر إتقاناً.

تبين لنا إذن أن تعلم القراءة و إتقانها يتم عبر مراحل مختلفة من نمو الطفل بدءا بمرحلة الشكل الخطي (مرحلة اللوغوغرافية) التي تكون قبل ستة سنوات، إلى المرحلة الأبجدية التي تكون في سن السادسة أو السابعة و فيها يتم التعرف على الحروف و ربطها بأصواتها و هذا بالنسبة للكلمات المنتظمة فقط، ثم المرحلة الاورتوغرافية الخطية، التي تسمح بالتعرف على الكلمة ككل بفضل المعجم الهجائي (Habib, Www.Dysmoitout.Org).

و حتى تصبح عملية القراءة آلية و متقنة بما فيه الكفاية، لا بد أن يتدخل في نشاطها عدد من القدرات و المهارات نذكرها فيما يلي.

2-3-القدرات التي تتدخل في نشاط القراءة:

إن عملية القراءة تتضمن العديد من العمليات و القدرات التي تتدخل في معالجة المعلومات البصرية و اللفظية و السمعية، الفونولوجية و فيما يلي نذكر أهم هذه القدرات:

2-3-1-القدرة البصرية:

تتطلب عملية القراءة القدرة على رؤية الكلمات و ملاحظة ما بينها من تشابه و اختلاف و تؤدي عيوب الأبصار بالتلميذ إلى رؤية مشوهة للكلمات. كما قد يكون البصر سويا و لكنه لم يبلغ مستوى النضج المناسب لعملية القراءة، أي لم يبلغ القدرة على التأزر و التنسيق بين العينين في الرؤية و من عيوب الأبصار رؤية الأشياء منعكسة فإذا رأوا كلمة "در" قرأوها "رد" (أحمد عبد الله و محمد فهميم، 2010، ص 40).

2-3-2-القدرة السمعية:

إن السمع هو النعمة التي من خلالها يتعلم الطفل اللغة و الأصوات، فإذا عجز الطفل عن الاستماع السليم فانه سيجد عائقا يحول بينه و بين ربط الأصوات التي يسمعا بالكلمات التي يراها (يقرأها). كما قد يكون الطفل سويا في قدرته السمعية و لكن تنقصه الدقة في التمييز بين الأصوات و التعرف على ما يتشابه و ما يختلف منها و هذه تحول دون نجاحه في تعلم القراءة (أحمد عبد الله و محمد فهميم، 2010، ص 40).

2-3-3-الذكاء:

أكدت بعض الدراسات مثل التي قام بها Lyon و Chorba (1996) و Siège (1981)، أنه توجد علاقة واضحة بين سرعة تعلم مهارة القراءة و بين الدرجات التي تحصل عليها الطفل في اختبارات الذكاء (طبيبي و آخرون، 2009). كما ترى دراسات أخرى أن للذكاء علاقة بتعلم القراءة، فالتأخر في القراءة أكثر انتشارا لدى التلاميذ ذوي الذكاء المنخفض (أحمد عبد الله و محمد فهميم، 2010، ص 40).

2-3-4-الذاكرة العاملة:

للذاكرة العاملة دورا هاما في عملية القراءة، فالذاكرة العاملة تربط مباشرة القراءة مع المعالجة الفونولوجية و الوعي الشامل. و لها دورا في صعوبات القراءة (الشيخ، 2005). و تتدخل الذاكرة العاملة لما يتطلبه العنصر المقروء تحويل صوتي حرفي. و هذه الوظيفة تسمح للطفل بالاحتفاظ بالتسلسل في الذاكرة ريثما يتم التعرف عليها و تجميعها.

فالذاكرة العاملة هي نظام معرفي ذو قدرة محدودة قادر على تخزين و معالجة المعلومات في نفس الوقت الذي نقوم فيه بمهام معرفية كال تفكير أو الفهم. كما أنها وظيفة تسمح بالتخزين المؤقت للمعلومات (mazeau & moret , 2013)

و يعد نظام الحلقة الفونولوجية للذاكرة العاملة، هام جدا لتعلم قراءة كلمات جديدة أو كتابتها، كما أنه ضروري للفهم القرائي .

إن التعرف على الكلمة يتطلب الاحتفاظ بالمعلومات الفونولوجية فترة قصيرة لإنتاجها، بينما الفهم القرائي يتطلب قدرات ذات مستويات أعلى. وبناء على ذلك فالذاكرة الفونولوجية بفرعها تؤدي دوراً مهماً في التعرف على الكلمة الجديدة، فربما قد تكون الذاكرة الفونولوجية ليست ذات أهمية لقراءة كلمة معروفة ولكن الحتمي أن الترميز الفونولوجي في الذاكرة الفونولوجية مهم و ضروري لقراءة كلمات جديدة و لا سيما في حالة الكلمات الطويلة التي يجب قراءتها حرفياً، حيث تتطلب قدرة على تخزين الأصوات المكونة للكلمة حتى تلفظ وحدة واحدة.

وفي دراسة تتبعه قام بها كل من Gathercole و Baddeley (1990) وجدا قصور عند الأطفال في مهارات الذاكرة الفونولوجية المرتبطة باللغة، أما الذاكرة المرتبطة بالمهارات غير اللفظية، فلم يكن بها أي قصور (أبو الديار و البحيري وطيبة و محفوضي و إيفارت، 2012، ص ص. 48-49).

2-3-6-عمليات التتابع و الثاني:

كلاهما هام في المرحلة المبكرة للقراءة. فالكلمة يتعرف عليها مباشرة خلال المعرفة البصرية أو خلال التشفير الفونولوجي للصوت الخاص بها. أن الطريقة الأولى -المعرفة البصرية- ترتبط بالتأني. و الطريقة الثانية التشفير الفونولوجي للصوت ترتبط بالتتابع، غير أنه من المعروف أنه لا توجد مهمة تتطلب عملية التأني أو عملية التتابع فحسب، فقراءة كلمة يمكن أن يتضمن تبادلاً بين عملية التأني و التتابع، فمعرفة الحرف غالباً يتضمن عملية التأني و التعرف على ترتيب الكلمات المتسلسل في مقطع صوتي هو معالجة متتابعة و دمج المقاطع الصوتية يتطلب معالجة متأنية و هكذا.

و في المراحل الأولى لقراءة الكلمة، يكون استخدام المعالجة المتتابعة ضرورياً في هذا المستوى. أما المعالجة المتأنية فترتبط بالتعبير القرائي أكثر من ارتباطها بتشفير الكلمة. ففي التعبير القرائي، تحتاج المعالجة المتأنية للربط الداخلي بين معنى الوحدات و دمجها في وحدات ذات مستوى أعلى (الشيخ، 2005).

2-3-7-الذاكرة البصرية:

يعتمد الطفل في المرحلة الأولى من تعلم القراءة على الذاكرة البصرية في تعلم القراءة، أي أنه يعتمد على الجانب الاورتوغرافي و ليس الجانب الفونولوجي، حيث نجده يتعرف على الكلمة دون معرفة الفونيمات التي

تتكون منها. و يساعد الطفل في قراءة الكلمات بهذه الطريقة ذلك السياق الذي ترد فيه الكلمة أو ألفته بالكلمات. و يعتمد الطفل في بعض الأحيان على عوامل أخرى من أجل التعرف على الكلمات مثل الصور و الرسوم التوضيحية المصاحبة للعبارات و الجمل التي يقرأها، حيث تكثر هذه الصور في كتب الأطفال و الكتب المخصصة لتعليم القراءة في المراحل الدراسية الأولى.

كما يتكون لدى الطفل في هذه المرحلة تصور أو صورة ذهنية لشكل الكلمة و سماتها العامة التي تميزها عن الكلمات الأخرى (عورتاني طيبي و آخرون، 2009، ص. 93).

2-3-8- الانتباه:

أكدت Roche و Chanquoy (2004) أن قدرات الانتباه خاصة البصري تتفاعل مع قدرات أخرى كالقدرات الفونولوجية وقدرات التمييز التي لها علاقة مباشرة بالانتباه. و من بين أهم أنواع الانتباه التي تتدخل في عملية القراءة، نجد ما يعرف بالانتباه الانتقائي. و هذا النوع يسمح للقارئ بالتعرف على أفكار نص وفهم المعنى مع الاحتفاظ في الذاكرة على تسلسل العناصر المكونة للنص .

وتظهر صعوبات الإنتباه أثناء القراءة في شكل صعوبة في التركيز على عناصر أساسية للوحدة المكتوبة .بينما هذه الصعوبات لا تؤثر على سرعة القراءة لأن البطء في القراءة له علاقة بصعوبة التخزين على مستوى ذاكرة العاملة. ولهذا يجب أثناء التعلم تكييف مواقف التعلم حسب المتطلبات الإنتباهية. فيصبح هدف التعلم مرتبط بالقدرة الإنتباهية المتوفرة. و عليه يجب تعريف مهام التعلم الرئيسية حسب الهدف ،عزل المهمات الثانوية بالإضافة إلى إنقاص من أثر هذه المهمات (غلاب قزادري، 2012).

كما أن المصادر الإنتباهية غير الكافية تعرقل التعلم بصفة عامة و القراءة بصفة خاصة. و الطفل الذي يعاني من اضطرابات انتباهيه لديه غالبا نقص الدافعية للتعلم عامة و الذي يعرقل عملية القراءة كذلك. و من وجهة النظر العيادية يواجه غالبا المصابون بعسر القراءة صعوبات انتباهيه مشتركة (Mazeau, 2005). كما أن بعض الفرضيات المفسرة لعسر القراءة، ترى بأنه اضطراب عصبي بيولوجي للمسار الخلوي الأكبر (Voie magnocellulaire)، للنظام البصري و ينتج عنه اضطراب انتباهي بصري و سمعي.

في حين ترى Valdois و آخرون (2003) بأن اضطراب الانتباه البصري الانتباهي هو اضطراب مرتبط بعسر القراءة. و في هذا الاطار تم دراسة فرضية الانتباه البصري في بعض الدراسات مثل دراسة Marendaz و Valdois و Walch (1996) و Vidyasagar (1996) و Walsh و Richardson (2000) و Buchhotz & Kone (2004) باستعمال مهام تتطلب معالجة انتباهيه متتابعة (البحث عن مثيلات معينة من بين مشوشات أخرى). و توصلت إلى أن الأطفال المصابين بعسر القراءة يواجهون صعوبات في هذا النوع من المهام، كما أن زمن المعالجة كان طويلا (Troles, 2010, P.57).

2-3-9- الإدراك البصري:

بما أن الإدراك مرتبط بكل العمليات الحسية لهذا فهو يتأثر و يؤثر في عملية التعلم و فشله يؤدي حتما لعسر القراءة، و تركز Maria Montessori ، على دور الإدراك البصري و أهميته في عملية التعلم و نقول أن الطفل يستطيع التمييز بين الحروف بحسب أشكالها و الأصوات العائدة إليها.

و بما أن الإدراك البصري المسؤول عن رؤية شكل الكلمات، الأحجام، المسافات، إدراك الألوان و فروقاتها و الضوء و حدته، الرسومات و دلالتها، و التقطيع من اليمين إلى اليسار و توجيه الاتجاهات، لهذا فإن المصاب بعسر القراءة يعاني من اضطراب في الإدراك البصري و بالتالي فهو يفشل في كل تلك المهارات (صندقلي، 2008، ص 56).

كما يوضح (السرطاوي و طيبي و الغزو و منصور، 2009) أن الإدراك البصري من الصعوبات التي يعاني منها بعض المصابين بعسر القراءة نتيجة لمعالجة المعلومات البصرية الواردة إلى الدماغ. فنجد لديهم:
-الحساسية البصرية نتيجة لحروف سوداء مطبوعة على الورق الأبيض و خاصة اذا كانت مطبوعة بشكل باهت على ورق مصقول و لامع. لان الطفل هنا قد يرى الكلمات و كأنها تتحرك و هذا ما ذهبت إليه Irlen (1994).

-صعوبة في التركيز البصري على الحروف و الكلمات و الذي يؤدي بدوره إلى عدم ثبات أو زعزعة الرؤية بالعينين، أي عدم القدرة على تكيف العينين بشكل سريع للتغيرات التي تحدث في الأشياء المرئية.
-صعوبة التمييز البصري مما يؤدي إلى عدم قدرة هؤلاء الأطفال على ملاحظة الاختلاف بين الحروف و الكلمات كملاحظة موضع أو عدد النقاط عند الحروف المنقطة و ملاحظة الاختلاف في شكل الحروف المنقطة و غير المنقطة مثل (ذ، د، ز، ر).

-بطء في المعالجة البصرية للحروف و الكلمات و هذا ما يسبب نوعا من التشابك و التداخل بين الصورة البصرية للحرف و الحرف الذي يليه في الكلمة كما أنه قد يتسبب في معالجة الحرفين على أنهما حرف واحد.
-طول فترة التوقف على الحروف (السرطاوي، 2009).

2-3-10- الادراك السمعي:

تشير Borel- Maissonny إلى أهمية الإدراك السمعي في تعلم القراءة، لهذا فإن مختلف المشاكل التي تواجه الطفل المصاب بعسر القراءة إنما تكون لاضطراب عملية الإدراك. و اضطراب هذا الأخير يؤدي كذلك إلى تأخر في تعلم الكلام بما في ذلك الأصوات و المعاني و الجمل. و يظهر على الطفل المصاب بعسر القراءة

عدم القدرة على اتباع التركيبة الكلامية، فأجوبته تكون بطيئة و مفرداته محدودة نتيجة لضعف في القراءة التي تعنى بمستوى من المفردات و المعاني المحصلة بشكل طبيعي (صندقلي، 2008).

و أسهمت العديد من الدراسات مثل Geoffrey وآخرون (1981) و wekker و Tees (1987) و Mody و آخرون (1997)، في الدليل الذي مفاده أن العسر القرائي مرتبط بمشكلات في الإدراك السمعي.

كما يوضح Tallal و Coll (1937)، أن الأطفال ذوي العسر القرائي النمائي يظهرون صعوبات في تمييز نبضات الحديث المقدمة بسرعة. و افترض أن الأطفال ذوي الصعوبات النوعية في القراءة لديهم عجز في معالجة المعلومات السمعية المتغيرة بشكل سريع و الموجزة أيضا. لذا فإن تمييز الفونيمات (الوحدات الصوتية الصغرى)، مثل الأصوات الساكنة سوف يصبح مختلا و مضطربا على عكس الحروف المتحركة (عيسى و خليفة، 2007، ص 227).

و يوضح عبد العزيز السرطاوي و آخرون (2009)، بعض المظاهر التي تمت ملاحظتها في عملية الإدراك السمعي عند المصابين بعسر القراءة و من بينها:

-صعوبة الاستقبال السمعي للأصوات الساكنة عندما تكون في مواقع محددة من الكلمة.

-صعوبة التمييز السمعي بين الأصوات اللغوية المتشابهة من حيث الصوت أو الرسم.

-صعوبة تكوين مفردات من الأصوات اللغوية المسموعة.

-صعوبة ادراك الكلام الشفهي عند وجود أصوات أخرى في محيط الطفل.

2-3-11- الوظائف التنفيذية:

اثبت دراسات حديثة اهتمت باشتراك الوظائف التنفيذية في اللغة المكتوبة كدراسة، Boulc'h و Boujon

و Gaux (2007)، أن هناك علاقة بين ميكانزمات القراءة و ميكانزم الكف و الليونة الذهنية لدى الأطفال

المصابين بعسر القراءة، من خلال تطبيق مهام مثل التسمية السريعة.

كما كشفت الدراسة المقارنة التي قام بها Boulc'h و Boujon و Gaux (2007) ، اشتراك الوظائف

التنفيذية في فك التشفير أثناء القراءة لدى قراء عاديين و قراء ضعاف. و توصلت إلى أن المراقبة التنفيذية تلعب

دور في صعوبات القراءة، خاصة في التعرف على الكلمات التي تنشط بقوة المكونة التنفيذية للذاكرة العاملة.

كما توصلت دراسة Menghini و آخرون (2010) و Brosnan و آخرون (2002)، التي أجريت على

أطفال يعانون من عسر القراءة، أن لديهم كفاءات ضعيفة في الانتقال من القراءة العامة للكلمة إلى فك التشفير

الخطي الفونولوجي و كشفت هاتين الدراستين أن الأطفال المصابين بعسر القراءة لديهم اضطراب في الكف

الذي يمكن أن يمنع القارئ من استعمال استراتيجية تعويضية للتعرف العام للكلمات و استعمال طريقة التقطيع

و فك التشفير الفونولوجي.

إن وظيفة الكف هذه تدعم معالجة المعلومات الفونولوجية و المعالجة المعجمية، الضروريان خلال نشاط القراءة. كما تسمح وظيفة الكف من الانتقال من فقرة إلى أخرى و من وحدة صوتية إلى أخرى و من كلمة إلى أخرى عن طريق منع و إلغاء المعلومات غير الملائمة و اختيار الملائمة فقط و بسرعة (Alteimer, 2008). و في بداية التعلم تكون هذه السيرورات بطيئة و لا تكون آلية بما فيه الكفاية و تتطلب جهدا ذهنيا. لكن عندما يصبح الطفل متدرسا يبدأ في تطوير كفاءاته الدراسية ، تصبح تدريجيا آلية، تحقق بسرعة و تكون فعالة (Boujon et al., 2004). و في عسر القراءة نجد أن القدرات الآلية و التعرف و فك التشفير للكلمات تكون مضطربة نتيجة لاضطراب الكف (Martin & Nolin, 2009).

بينما يرى Alteimer (2008)، بأنه يوجد نظامان من القدرات المعرفية يتدخلان في معالجة اللغة المكتوبة. القدرات الأساسية الأولية ك فك التشفير و الخط، تتدخل فيها سيرورات الكف و الليونة ، بينما القدرات العليا مثل الفهم تتطلب استعمال استراتيجيات ذات مستوى عالي من التمثيل، بمعنى التخطيط و حل المشكلات (Alteimer, 2008).

2-3-12- الوعي الفونولوجي:

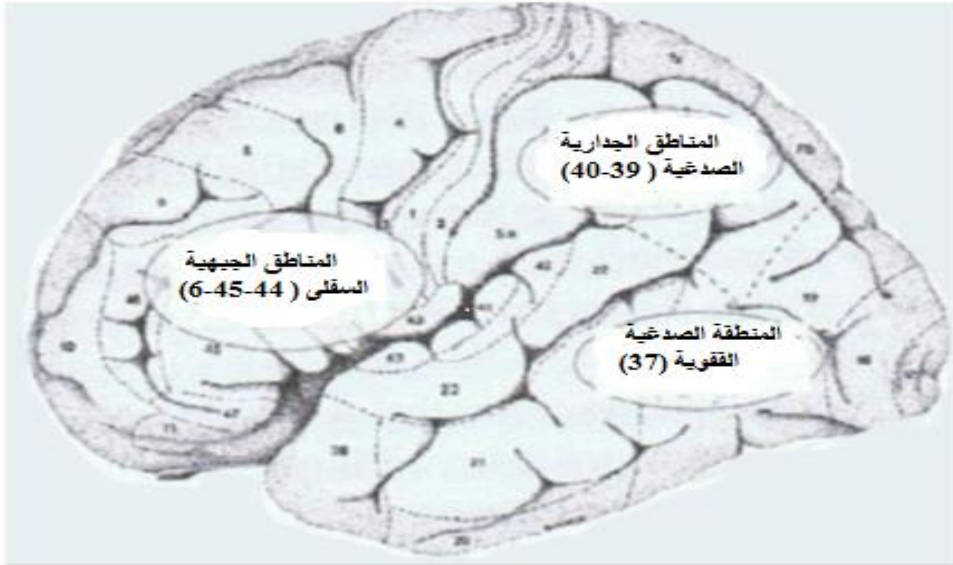
تؤكد الدراسات التي قام بها Catts و Fery (1995) و Share و Stanovich (1995) على أهمية الوعي الفونولوجي في عملية تعلم القراءة بشكل خاص و على تأثير الاضطراب في المستوى الفونولوجي في ظهور صعوبة أو عسر القراءة. فالطفل الذي يستطيع ملاحظة و تمييز جميع الأصوات التي تتكون منها الكلمة بمعنى الوعي بمحتويات الكلمة من الأصوات، فانه سوف يتعلم ذلك الاقتزان الحاصل بين الصوت و الحرف المكتوب أو بين الفونيم و الجرافيم و من ثم فانه يتمكن من استخدام هذه المهارة في حل رموز الكلمات المكتوبة أو المطبوعة. و يعد تحويل الجرافيمات إلى فونيمات و التمكن من ملاحظة و تمييز الأصوات التي تتكون منها الكلمة أمرا أساسيا في هذه المهارة (عورتاني طيبي و آخرون، 2009، ص 140).

وتشير الدراسات أن ثمة علاقة وطيدة ما بين الوعي الفونولوجي والقراءة وما يتم من معالجة في الذاكرة العاملة حيث أوضحت دراسة Michal و آخرون (2007) أن هناك علاقة قوية بين معالجة الوعي الصوتي ومهارات القراءة و أن هناك فروق في دقة الوعي الصوتي في حالة السرعة بين الأطفال والراشدين لصالح الراشدين. ويدعم ذلك البحوث التي درست تأثير مهارات التجهيز الفونولوجي في تطور القراءة، حيث أشارت إلى أن ضعيفي القراءة يظهرون مهارات أقل من جيدي القراءة في ثلاثة أنواع من التجهيز الفونولوجي: الوعي الفونولوجي و التشفير الفونولوجي في المدخل المعجمي و التشفير الفونولوجي للاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة العاملة (مطر و العايد، 2009).

من خلال ما تم عرضه في هذا العنصر نستنتج أن نشاط القراءة هو محصلة تفاعل عدة قدرات و عمليات فيزيولوجية و ذهنية، تتمثل في القدرة البصرية، القدرة السمعية، الذكاء، الذاكرة العاملة، عمليات التتابع و الثاني الذاكرة البصرية، الانتباه، الإدراك البصري، الإدراك السمعي، الوظائف التنفيذية و الوعي الفونولوجي. و هذا النشاط القرائي تم توضيح أسسه العصبية من خلال تقنيات التصوير الدماغية الوظيفية و هذا بعد إخضاع الأفراد إلى مهام معرفية متنوعة، نوضحها في العنصر الموالي.

2-4- الأسس العصبية للقراءة (Bases Neurologiques de la lecture) :

بفضل تقنيات التصوير الدماغية بواسطة الرنين المغناطيسي الوظيفي (IRMf)، تمكن العلماء من معرفة النشاط الدماغية خلال مهام معرفية متنوعة و من بينها القراءة. و أثبتت هذه التقنيات أن المناطق الدماغية التي تشترك في نشاط القراءة تقع في النصف الكروي المخي الأيسر مثلما يوضحه الشكل التالي:



شكل رقم (07): يمثل المناطق الدماغية التي تتدخل في القراءة

(Sprenger-Charolle & Colé, 2013)

و تتمثل هذه المناطق في المنطقة الصدغية القفوية (Aire Temporo-Occipitale) و المناطق الجبهية و الجدارية الصدغية (Aires Frontales et Pariéto-Temporales) و تشترك هذه المناطق في ادراك و إنتاج اللغة و تتدخل في نشاطات القراءة.

حيث تقع المناطق الصدغية القفوية في الجزء المتوسط من التلفيف المغزلي (Gyrus Fusiforme) لنصف الكرة المخية الأيسر (المنطقة 40) و التلفيف الزاوي (Gyrus Angularis) في (المنطقة 39). و هذه المناطق تتدخل في سيرورات الربط بين المعلومات البصرية و الفونولوجية خلال نشاط القراءة. كما نجد ثلاث مناطق جبهية تتدخل في معالجة الكلمات المكتوبة و تتمثل في: المنطقة 6 ، 44 و المنطقة 45.

بينما يرى Dehaene (2007) أن المناطق التي تتدخل خلال نشاط القراءة ليس كلها خاص بالقراءة فمعالجة الشكل البصري للكلمات يكون على المستوى الصدغي القفوي. ثم توزع هذه المعلومات البصرية للمناطق الأخرى الخاصة بالقراءة كالمناطق الصدغية و الجبهية، التي تسمح بإعطائها معنى و المناطق الصدغية و الجدارية التي تسمح بنطقها . فالمناطق البصرية تتصل داخليا فيما بينها مع مناطق اللغة (Dehaene, 2007).

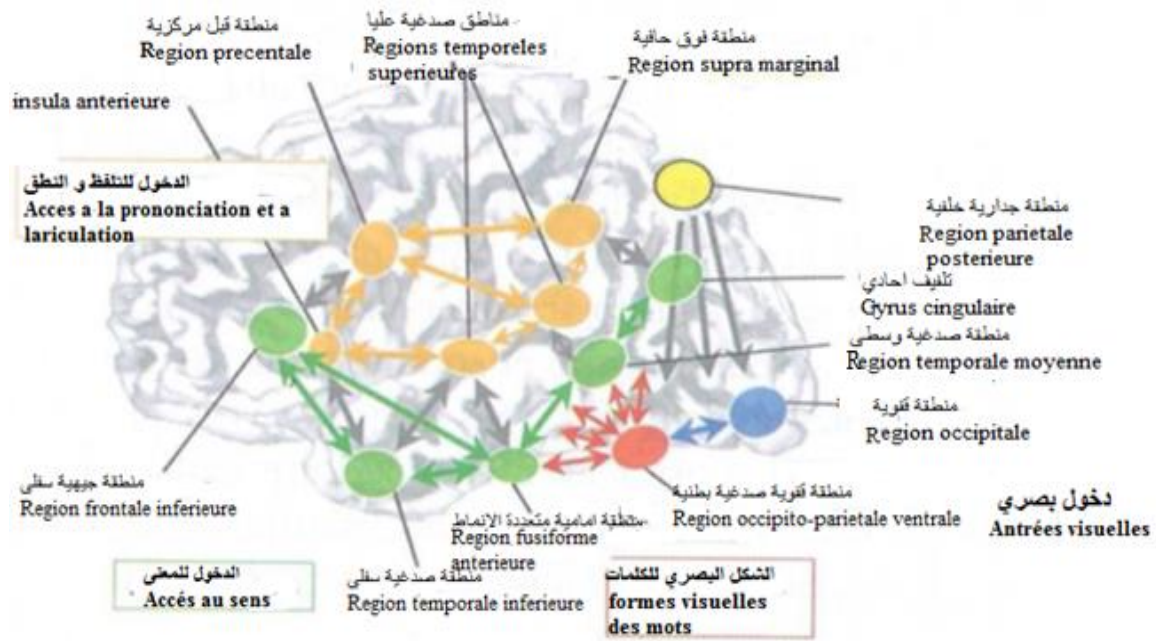
كما يثبت Habib (2004)، باستعمال تقنيات التصوير الدماغى الوظيفي، أن نتائج الأبحاث التي قام بها كشفت عن وجود نشاط دماغى على مستوى المناطق الموجودة بالقرب من شق سيلفيوس (Zones PÉrisylviennes)، لنصف الكرة المخية اليسرى التي تشترك في ادراك و إنتاج اللغة و في التلفيف فوق الحافى (Gyrus Supramarginal)، أين يتم تخزين و معالجة المعلومات الفونولوجية و أخيرا في التلفيف الدماغى الزاوي (Gyrus Angularis)، الذي يربط بين المعلومات المقدمة بصريا و التمثيلات اللسانية. كما أثبت Habib (2004) و Demont و Taylor و Chaix (2004)، دائما باستعمال تقنيات التصوير الدماغى الوظيفي، نشاط منطقتين أثناء قراءة الكلمات لدى حالات غير مصابة بعسر القراءة و تتمثلان في : منطقة بروكا و هي منطقة تشترك في سيرورة إعادة التنشيط النطقى و هي نظام تحتي من أنظمة الحلقة الفونولوجية لنموذج الذاكرة العاملة الذي جاء به Baddeley (1986) و المنطقة الصدغية السفلى والعليا و الخلفية اليسرى. حيث أن قربها من الساحات البصرية يجعلها مركز ادراك الشكل البصري للكلمات (Trolès , 2010, p.41).

و نجد كذلك تدخل المنطقة الجبهية الخلفية (الساحة الحركية) و المنطقة الصدغية العليا (السمعية). و كما ذكرنا فإن القراءة تتطلب نوعين من السيرورات، ففي السيرورة الأولى، يقوم القارئ بتحويل الحروف إلى أصوات، لكي يصل إلى المعنى و هذا ما يعتمد على درجة انتباهيه. و حسب الأعمال التي تم إنجازها في هذا المجال يظهر أن هذا النشاط يعتمد مسارات دماغية (PÉrisylvien) ، تتكفل بالمعالجة الفونولوجية للكلمات.

أما السيروورة الثانية فتتحقق بطريقة آلية دون درجة انتباهيه كبيرة. و هذه الألية تسمح بتركيز الانتباه على الجوانب الدلالية بصفة اكثر. و هذه السيروورة تعتمد على تركيبات دماغية مشتركة توزع في النصفين الكرويين الأيمن و الأيسر و هذا ما تم إثباته بواسطة التصوير العصبي.

و حسب الفرضيات المطروحة حاليا في هذا المجال، نجد أن الدخول الحر للمعجم الذهني يمر عبر المسار البطني (مسار مباشر) للفص القفوي نحو الفص الصدغي السفلي الأيسر. و تدريجيا تتم المعالجة الدلالية في المناطق الصدغية. و هذا المسار مطابق للمسار الذي يشترك في التعرف على الأشياء (Dehanene , 2007 ; Habib , 1997).

و بالنسبة للمسار غير المباشر و الذي يخص النسخ أو التسجيل الخطي الصوتي، فيكون من الجهة اليسرى و الذي يضم التلفيف الدماغي الجبهي السفلي (Gyrus Frontal Inférieur) و التلفيف فوق الحافي (Gyrus Supramarginal)، و النصف الخلفي للشق أو التلم الصدغي العلوي (Sillon Temporal Supérieur) و تختص هذه الشبكة بالاحتفاظ بالخصائص الفونولوجية و معالجتها في مهام لغوية متنوعة. و الشكل التالي يوضح هذه المسارات العصبية للغة (Trolès , 2010 ,p.4).



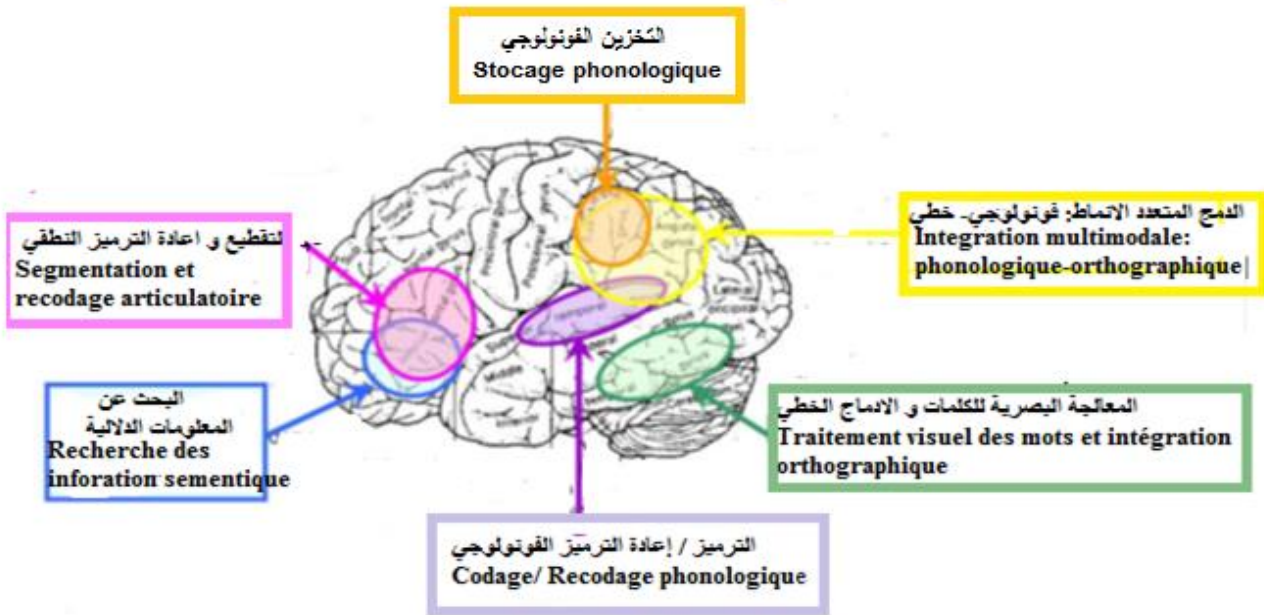
شكل رقم (08): يمثل المسارات العصبية للقراءة (Dehaene, 2007).

و حسب Nithart (2008) فإن التقاطع الصدغي القفوي و التلفيف الجبهي السفلي هما المكونان الأساسيان للمسار الظهري (انظر الشكل رقم 08).

و يشترك التلفيف الصدغي العلوي اساسا في الترميز الفونولوجي و الجزء الخلفي يشترك في إدماج و ربط المعلومات الخطية و الفونولوجية.

كما أن التلافيف الأحادية و فوق الحافية (Gyri singulaires et Supramarginales) تشترك في +عملية التحويل الخطي الصوتي. أما التلفيف فوق الحافي (Gyrus Supramarginale)، فيتكفل بالتخزين الفونولوجي. و من جهته التلفيف الجبهي السفلي يشترك في إعادة الترميز النطقي و يشترك في نفس الوقت أي في دفعة واحدة في الترميز/ فك الترميز الفونولوجي، كما يشترك في التكرار الشبه اللفظي و في التقطيع الفونولوجي و في المعالجة الدلالية.

أما المسار البطني فيتكون من التقاطع القفوي الصدغي و يشترك في معالجة الشكل البصري للحروف و تركيب الحروف (Combinaisons de Lettres) و يشترك كذلك المناطق المرتبطة بالمعالجة الدلالية بالرغم من أن هذه الأخيرة توزع في كلا المسارين من القراءة (انظر الشكل)، كما أن التلفيفين فوق الحافي و الأحادي ينشطان من طرف المسار البطني و هذا لما يتطلب الأمر التحويل الخطي الصوتي (Nithart 2008, p.p.161-165).



الشكل رقم (09): يمثل المناطق الوظيفية لمختلف المناطق المشتركة في الشبكة التشريحية العصبية للقراءة (Nithart, 2008, p.165).

كما استخدمت تقنيات طبية متطورة أثناء النشاط القرائي و تم ملاحظة وظائف مناطق معينة في الدماغ أثناء تأدية مهام لها علاقة بعملية القراءة، كقراءة كلمات أو حروف و تحليل الكلمات إلى المقاطع و الحروف المكونة لها (عورتاني طيبي و آخرون، 2009، ص160). و هذه المناطق التي لوحظ النشاط فيها هي:

-النظام الأمامي في المنطقة الأمامية اليسرى (التلفيف الجبهي السفلي).

- النظام الجداري الصدغي و يتضمن: التلفيف الزاوي و التلفيف فوق الحافي (Gyrus Supramarginal) و أجزاء خلفية للتلفيف الصدغي العلوي.

- المنطقة الصدغية القفوية اليسرى و تتضمن أجزاء من التلفيف الصدغي المتوسط و التلفيف القفوي المتوسط (عيسى و السيد، 2008، ص 222).

و بناء على ملاحظة نشاط معين في هذه المناطق أثناء القراءة، أطلق عليها الباحثون المسميات التالية: المنطقة الأولى سميت مصنع الكلمات: و منها يصدر لفظ الكلمات أو الحروف المقاطع اللفظية و تبدأ فيها المرحلة الأولى من تحليل الكلمات. أما المنطقة الثانية فقد سميت محلل الكلمات و فيها يتم تحليل الكلمات أو المقاطع اللفظية إلى الأصوات (الفونيمات) المكونة لها و يتم فيها كذلك ربط الحروف بالأصوات الدالة عليها (الاقتران بين الحرف المكتوب و الصوت المنطوق). أما المنطقة الثالثة، فسميت "الكاشف التلقائي" و فيها يتم متابعة عملية إدراك الكلمات. و قد لوحظ كذلك أن هذه المناطق الثلاث تعمل في آن واحد و على نحو متناسق أثناء تأدية مهام لها علاقة بعملية القراءة (عورتاني طيبي و آخرون، 2009، ص160).

نستنتج إذن أن عملية القراءة تحدث في مناطق مختلفة من الدماغ و ليس في منطقة واحدة و تعمل هذه المناطق بشكل متناسق، حيث أن المناطق الأمامية الجبهية تتدخل في المعالجة الفونولوجية للكلمات أثناء القراءة. أما الفص الصدغي و القفوي فيشتركان في معالجة الشكل البصري للكلمات، ثم توزع هذه المعلومة مرة أخرى إلى المناطق الأمامية و الخلفية الأخرى كالمناطق الصدغية و الجبهية لكي يتم إعطاؤها معنى و بعد ذلك تنتقل إلى المناطق الجبهية التي تسمح بنطقها. و هذا ما يشكل الأساس التشريحي العصبي لنشاط القراءة. و بسلامة هذا الأساس العصبي فإن وظيفة القراءة ستنم ببسر و سهولة لدى القارئ، أما اذا حدث خلل أو اضطراب في هذا الجوهر التشريحي فانه سوف يحدث لا محالة اخفق في تعلم هذه المهارة التي تعتبر مطلبا أساسيا لتعلم المواد الأكاديمية و المناهج الدراسية . و هذه المهارة يتم تعلمها وفق مراحل مختلفة من نمو الطفل و هذا ما تطرقت له النماذج المفسرة لعملية القراءة و التي يتم عرضها في العنصر الموالي.

2-5- نماذج تعلم القراءة:

توجد عدة نماذج لتعلم القراءة، من بينها النماذج المعرفية التي اهتمت بالسيرورات و المسارات المعرفية التي تتدخل في نشاط القراءة و التي تنجز بتتابع. و النموذج النمائي، الذي يوضح آلية مختلف المراحل التي يمر بها الطفل خلال نموه للتعرف على الكلمات المكتوبة و النموذج التفاعلي الذي يشرح التفاعلات بين مختلف السيرورات التي توضع حيز التنفيذ خلال التعرف على الكلمات المكتوبة و معالجتها و أخيرا النموذج الترابطي الذي يوضح كيفية التعرف على الكلمات المكتوبة من خلال مجموعة من الترابطات.

2-5-1- النماذج المعرفية:

من بين أول المعرفيين الذين وضعوا نموذج متعدد الوظائف لقراءة نجد:

2-5-1-1- نموذج Morton (1969):

تابع Morton (1969)، أبحاثه مع زميله Patterson (1980) و يوضح هذا النموذج أن نشاط القراءة هو نتيجة لسيوروتين مستقلتين، تساعدان بعضهما البعض، كل واحدة لها عتبة تنشط عندها. و كلا السيوروتين يرتبطان بمسارين عن طريقهما يتمكن القارئ من نطق نفس الكلمة المكتوبة. و تعرفان بالسيوروتين المعجمية و الفونولوجية. وكل عملية منهما يجب أن تنجز بتتابع خطي.

- السيورة المعجمية :

تسمح هذه السيورة بالتعرف البصري السريع للكلمات المألوفة و هي ضرورية لقراءة الكلمات غير المنتظمة (Lussier & Flessa , 2001 , p.163). و تسمى كذلك بالسيورة أو الطريقة المباشرة للتعرف على الشكل الكلي للكلمة، أين يكون المرور مباشر من المكتوب إلى المعنى، من خلال المراحل التالية:

- البحث أو التحليل البصري للكلمات.
- التعرف البصري السريع على الكلمات المألوفة بشكل إجمالي.
- التوصل إلى معناها.
- إنتاج الصوت المقابل لها، أي كيف تنطق الكلمة.
- تخزينها في الذاكرة اللفظية قصيرة المدى لحين استعمالها (مراكب، 2010).

- السيورة الفونولوجية:

تعتمد على نظام من القواعد يسمح بتحويل الحروف إلى أصوات. و هي ضرورية لقراءة غير الكلمات و الكلمات الجديدة (Lussier , Flessa , 2001 , p.163). و تسمى كذلك بالطريقة غير المباشرة أو سيورة التجميع. و تتم وفق المراحل التالية:

-التحليل البصري للكلمة.

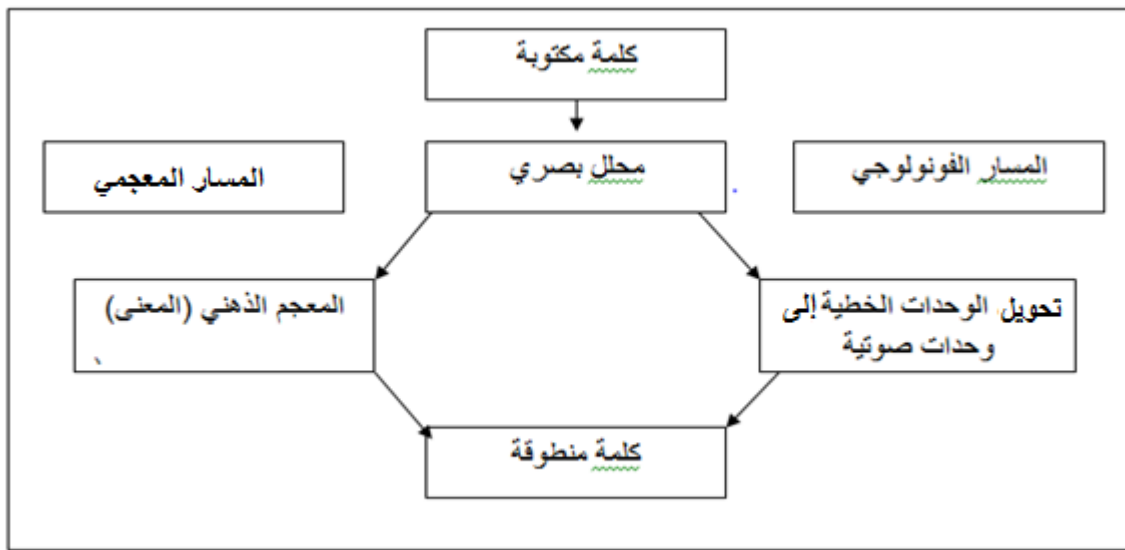
- تقطيع الكلمة إلى وحدات خطية.

- تحويل الوحدات الخطية إلى وحدات صوتية (فونيمات).

- تجميع الوحدات الصوتية الواحدة تلو الأخرى حتى يكتمل المعنى.

- تخزين الصورة الصوتية للكلمة في الذاكرة اللفظية قصيرة المدى لحين نطقها (مراكب، 2010). و عدم نجاعة احدى السيوريتين المعجمية أو الفونولوجية، يعتبر سببا مباشرا لعسر القراءة (Lussier & Flessa , 2001 , p.163).

و يمكن توضيح هذا النموذج في الشكل التالي:



شكل رقم (10) : يمثل نموذج Morton (1969).

2-1-5-2-النموذج المزدوج المسارين (Coltheart 1978):

هو نموذج معرفي سهل التطبيق على مختلف اضطرابات القراءة. و يشكل قاعدة النماذج النمائية مثل نموذج Frith (1985).

بالنسبة لـ Coltheart، تتحقق القراءة بطريقتين، إما بالإحالة (Adressage)، أو بالتجميع (Assemblage).

-مسار التجميع:

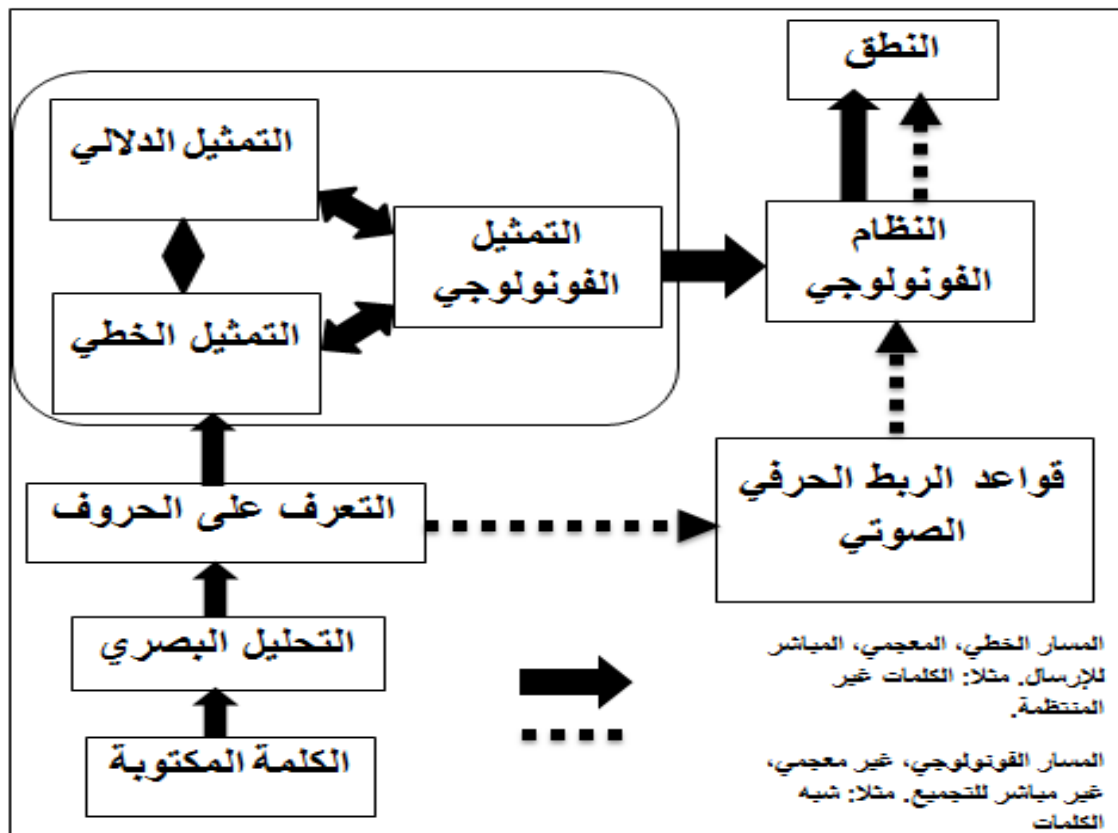
ينص على معالجة التحويل الحرفي الصوتي. فعلى القارئ أن يجمع الأصوات لكي يتحصل على الكلمة في كليتها و بهذه الطريقة يصل بسهولة إلى الفهم. أن هذه القاعدة للتحويل تعلم في المدرسة. و هي طريقة من

طرق القراءة لكنها بطيئة. و تتطلب مصادر انتباهيه كبيرة، مما يمكن أن يؤثر على الفهم مثلا. بمعنى أن كل مصادر الانتباه تسخر من أجل التحويل الحرفي الصوتي على حساب المعنى. و يتم استعمال هذه الاستراتيجية من طرف القارئ المبتدئ أو من طرف القارئ الماهر لما يواجه كلمة جديدة.

-مسار الإحالة:

و هي الطريقة الأكثر استعمالا من طرف القارئ الماهر و تسمح بالدخول البصري للكلمة بواسطة الإحالة. بمعنى آخر يمكن للقارئ أن يتعرف للحظة على بعض الحروف أو بعض أجزاء الكلمة، أو حتى على الكلمة كلها و هنا لا يعتمد القارئ على الأصوات الكلمات. إلا أنه يعطي أهمية كبيرة لترتيب الحروف. و هذا المسار هو سريع جدا و آلي، لهذا فإنه يستدعي مصادر انتباهيه محدودة. و فعالية هذا المسار تتطلب وجود مخزن معجمي و هذا يستلزم الاحتكاك المباشر مع الكلمات.

هذين المسارين يثبتان بالتتابع، أولا مسار التجميع، ثم مسار الإحالة. و حتى إذا كان القارئ الماهر يستعمل مسار الإحالة بسرعة، يبقى مسار التجميع ضروري لقراءة كلمات جديدة، أو لما يواجه مشكلة في التعرف على بعض الكلمات (Coltheart, 1978). و سنمثل هذا النموذج في الشكل الموالي:



شكل رقم (11) : يمثل نموذج المسارين (Coltheart 1978).

2-5-1-3-النموذج التفاعلي:

يقترح Seymour (1997) نموذج يتكون من إجراءين: التجميع و الإحالة. و يرى أن هناك مسار دلالي يتدخل في إجراء الإحالة.

و توجد ثلاث سيرورات في هذا النموذج:

- السيرورة البصرية:

مختصة في تحليل الكلمات المكتوبة، حروف متتابعة، مورفيمات منعزلة أو متصلة.

-السيرورة الدلالية:

و التي تختص بإعطاء معنى ، الذي يسمح بالفهم و تكوين تفسيرات معجمية.

-السيرورة الفونولوجية:

هي نظام لإنتاج الكلام. و تحتوي على مخزن معجمي و التمثيلات الصوتية للكلام.

هذا النموذج يعمل وفق ثلاث أنواع من العلاقات بين السيرورات و التركيبات و تتمثل في:

-المسار الجرافيمي **Voie graphémique**: و الذي يخص العلاقة بين السيرورات البصرية الفونولوجية.

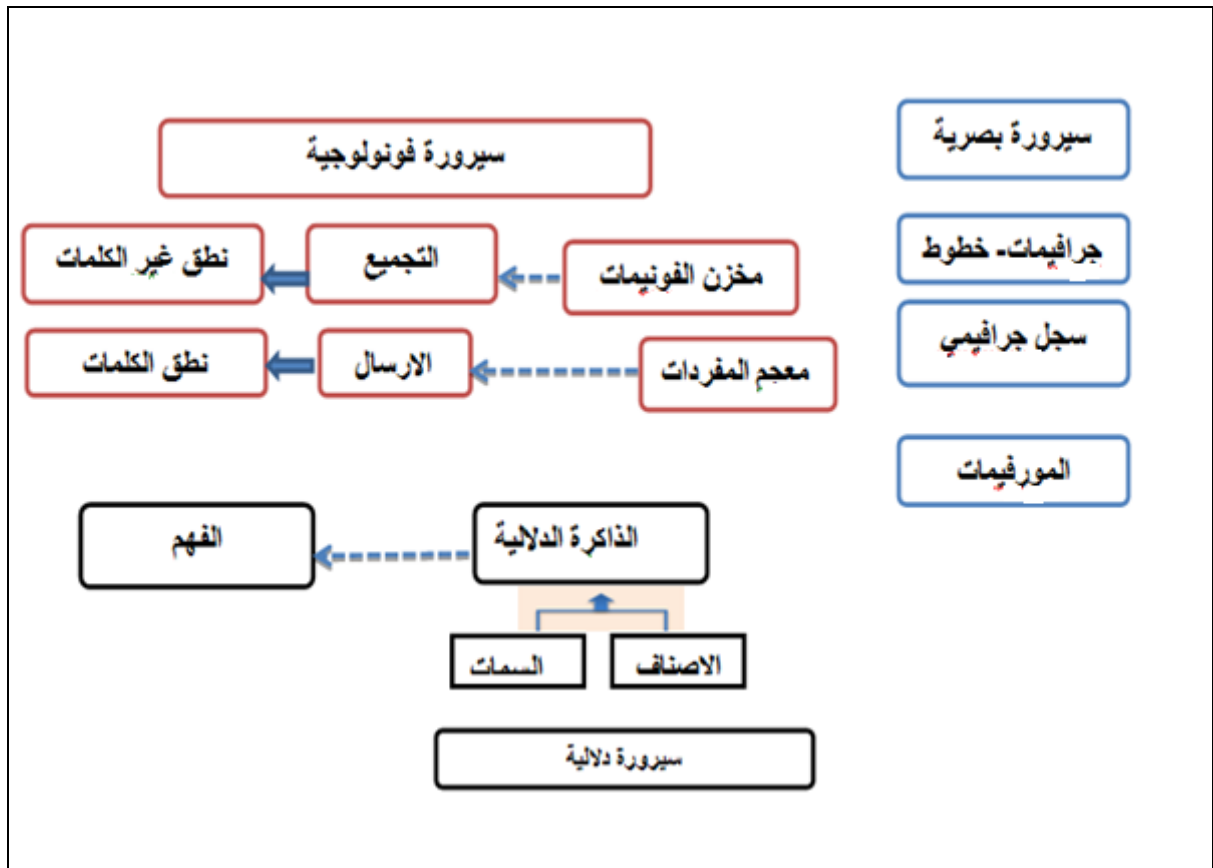
فالوحدات الخطية تحول إلى وحدات صوتية. و يصبح الإنتاج الشفوي ممكنا بفضل انتقاء العنصر الجيد و الملائم من المخزن المعجمي.

- المسارات المورفيمية (**Voies morphémiques**): تسمح بالتعرف على الوحدات المورفيمية أو الدلالية على مستوى السيرورة البصرية.

- المسار المورفيمي المباشر (**Voie morphémique directe**): تحول فيه المعلومة المورفيمية إلى سيرورة فونولوجية.

- المسار المورفيمي الدلالي: تحول فيه المعلومات البصرية أو المعجمية إلى سيرورة دلالية

(Seymour, 1997) و الشكل التالي يوضح هذه السيرورات:



شكل رقم (12) : يمثل نموذج (Seymour 1997)

2-5-2- النماذج الوراثية أو النمائية:

حاولت هذه النماذج شرح الفرق بين الوظيفة الدماغية عند الأمي و عند القارئ الماهر. كما قامت بوصف أنواع الاستراتيجيات التي يجب على الفرد تعلمها و إتقانها لكي يتعلم القراءة. و من بين هذه النماذج المعروفة نجد:

2-5-2-1- نموذج Frith (1985) :

هذا النموذج يشرح لنا نمو سيرورات التعرف على الكلمات المكتوبة في ثلاث مراحل متتابعة و كل منها يتميز باستعمال استراتيجية معالجة . فترى هذه الباحثة أن البعض يعتمد على الاستراتيجية اللوغوغرافية، بينما يعتمد البعض الآخر على الاستراتيجية الحرفية و البعض الآخر يعتمد على الاستراتيجية الاورتوغرافية الخطية .

-الاستراتيجية اللوغوغرافية:

و التي تسمح بالتعرف العام و السياقي لبعض الكلمات المألوفة (Lussier & Flessa , 2001 ,p.166). وهي مرحلة ما قبل القراءة، تسمح للطفل بالتعرف على عدد محدود من الكلمات (حوالي 100 كلمة) ، التي

يمكن القول بأنه قد صورها. و يتعرف عليها انطلاقا من بعض المميزات البصرية. فإذن لديه رؤية عامة و تقريبية للكلمات لأنه لا يعرف الوحدات المكونة منها.

إن الاستراتيجية اللوغوغرافية تسمح للطفل، بالحصول على ثروة بصرية محدودة للمفردات لكنها لا تسمح له بالتعرف على كلمات مكتوبة غير مألوفة . وللتمكن من قراءة مثل تلك السلاسل المصورة، يجب أن يتعلم العلاقة الموجودة بين الحروف و أصواتها. أما الذين يعرفون بعض تلك العلاقات لا يستعملون هذه الاستراتيجية (Plaza, 1999).

-الاستراتيجية الحرفية:

تعتمد على التعرف الخطي للحروف (الجرافيم)، الموجود في سلسلة و تحويلها لأصوات حسب نفس الترتيب الذي سمعت به في اللغة الشفوية. لكنها لا تسمح بفك شفرة الكلمات غير المنتظمة (Lussier & Flessa, 2001 , p. 166).

تعتمد إذن هذه الاستراتيجية على إعادة فك الترميز، بحيث يقوم الطفل بمعالجة فونولوجية للحصول على الأصوات وتتطلب معرفة الحروف المنظمة في سلسلة مكتوبة بنفس التنظيم الذي يكون عليه في الكلام، أي كما نسمعها. وهذه الاستراتيجية تقوم على ثلاثة مراحل:

-مرحلة التحويل الخطي الحرفي:

تقوم على معالجة بنية العلاقة بين الشكل الحرفي والخطي، لهذا فهي تتطلب معرفة تقطيع الكلمات إلى حروف بمعنى الوعي الفونولوجي. فالقارئ المبتدئ يعالج الحروف واحدا تلو الآخر و ينطقها، محاولا الاحتفاظ بها أثناء معالجة الحروف الموالية ، ثم بعد ذلك يحاول جمعها بطريقة تمكنه من نطقها و تكوين الكلمة الصحيحة.

- مرحلة التجميع الفونولوجي :

في هذه المرحلة يستعمل الطفل التماثلات من أجل فك تشفير الكلمات، فالاجراء التماثلي ينص على ترميز الكلمات الجديدة باستدعاء الكلمات التي تشبهها في الشكل الخطي.

-مرحلة التماثلات الكتابية:

يتطلب اكتساب القراءة معرفة الحروف الأبجدية كونها تسمح بجمع وربط كل صوت بحرف من حروف الكلمة و هذا النوع من الربط بين الحرف و الصوت يكون أسهل من الربط بين الكلمة و الرمز البصري من حيث التخزين. و بالمقابل فإن كتابة الكلمات يكون بتمثيل الحروف في الذاكرة و هذا يعني أن الكلمات المكتوبة تخزن في الذاكرة إضافة إلى أشكالها الكتابية، بأشكال أخرى فونولوجية مفرداته ودلالية.

و من هذا المنطلق فإن النظام البصري والنظام السمعي يكونان منفصلان في بعض مستويات النمو ولكن يجتمعان بمجرد تعلم الطفل فك الترميز.

-الاستراتيجية الإملائية:

و يتم فيها التعرف على مجموعة الحروف بصريا و ربطها فيما بينها لتشكيل الكلمة ومع الدعم الدلالي اللفظي تكون سيرورة القراءة سهلة. و في هذا المستوى تصبح التمثيلات الدلالية للكلمات المألوفة متاحة مباشرة (Lussier & Flessa , 2001 , p. 166). كما أن هذه الطريقة تسمح للطفل الذي يتحكم في الإستراتيجية الثانية، من خلال التعرف و تخزين و إعادة كتابة الكلمات على شكلها الإملائي .

ونجد طريقتين للتعرف على الكلمات:

الطريقة الأولى: تعتمد على التعرف على العلاقة الموجودة بين الحرف و صوته. و تقسم الكلمات إلى وحدات صغيرة ثم يعاد جمعها و تدعى هذه **الاستراتيجية بالتجميع (Assemblage)**. **الطريقة الثانية:** تتميز بالتعرف على الكلمة كشكل محدد و ثابت ، دون أن يمر إلى التجميع و تسمى هذه الطريقة **بالإحالة (Adressage)** لأننا نذهب مباشرة للكلمة المخزنة في المعجم الإملائي (Gillet , Hommet & Billard, 1996 , p.52).

و ترى Frith أن تعلم القراءة أو الكتابة يكتسبان خلال فترة نمو الطفل عن طريق هذه الاستراتيجيات الثلاثة بالتدرج. كما تضيف أن القراءة و الخط لا يكون نموها على نفس الخط أو نفس المرحلة و إنما كل منهما له دوره في نمو الاستراتيجية التالية. و هذا ما سنوضحه في الشكل التالي:

المرحلة	القراءة	الكتابة
A1	لوغوغرافية	لوغوغرافية
B 1	لوغوغرافية	
A2	لوغوغرافية	حرفية
B 2	حرفية	
A3	خطية	خطية
B3	خطية	

شكل رقم (13) : يمثل نموذج Frith (1985) .

يتضح من هذا الشكل أن القراءة تبدأ بالاستراتيجية اللوغوغرافية و الكتابة بالاستراتيجية الحرفية ثم القراءة من جديد بالاستراتيجية الخطية. و يظهر أن هذه المراحل لا تتم بالترتيب أو بتتابع عند الأطفال المصابين بعسر القراءة و هذا ما يشرح الصعوبات التي يعاني منها عدد كبير من المصابين بعسر القراءة في استعمال الاستراتيجية الحرفية في فك الترميز لغير الكلمات. و حتى الاستراتيجية الخطية تكون وظيفتها ضعيفة. كما أن تحديث أو استعمال المرحلة الخطية يكون نتيجة الاستراتيجية اللوغوغرافية و الحرفية و يعتمد الدخول للمرحلة الخطية على كفاءة المعالجة الفونولوجية التي تسمح بنطق سلاسل من الحروف الخاصة كالمقاطع. و يتطلب كذلك القدرة اللوغوغرافية للتعرف البصري لهذه المجموعات من الخصائص كتركيبات ثابتة تعرف في كليتها بنظرة واحدة.

اذن حسب هذا النموذج فإن عسر القراءة يتميز أساسا بصعوبة في إتقان و تعلم الاستراتيجية الخطية التي تتدخل للوصول إلى القراءة الجارية و إلى الإنتاج الكتابي الذي يحترم القواعد. كما أن هذا النموذج يتوصل إلى تحديد نوعين من عسر القراءة: عسر القراءة الفونولوجي و الذي يعيق استعمال الاستراتيجية الحرفية وبالتالي يعيق قراءة و كتابة غير الكلمات.

و عسر القراءة المعجمي: و الذي يعيق التعرف البصري للأشكال اللوغوغرافية التي تشترك في قراءة الكلمات غير المنتظمة و لا يسمح للطفل إمكانية كتابة الكلمات بصفة صحيحة كما تكتب و إنما يكتبها صوتيا كما يسمعها، مثل «femme» يكتبها «Fam» . (Lussier & Flessa, 2001, p.p.165-166)

2-5-3- النموذج الترابطي (Modèle Connexionniste):

إن التناول الترابطي لـ McClelland (1999)، يعتمد على مبدأ تنبيه الوظيفة العصبية، استنادا على معالجة المعلومات المكتوبة و أثناء تقديم كلمة يحدث نشاط للمسارات خاصة بالمعلومات: الفونولوجية، الدلالية و الخطية، اعتمادا على خصائص عامة للنشاطات المعرفية. هذه المعالجة للمعلومات تعتبر كمجموعة من الترابطات تقام بواسطة الوحدات الفونولوجية و الدلالية و الخطية .

إن هذا النموذج لا يفرق بين الكلمات المنتظمة و الكلمات غير المنتظمة. فأثناء تقديم مثير فإن الوحدات الثلاثة للمعالجة و التي هي متصلة داخليا، تقوم بالتنشيط العشوائي، إلى غاية تنفيذ نمط النشاط الثابت و المرضي و المرتبط بتفسير الكلمة المقدمة (Sprenger-Charolles et al., 2013).

وضحت هذه النماذج التي قمنا بعرضها مختلف مراحل التعرف على الكلمة المكتوبة و من بينها نجد: النماذج المعرفية كنموذج مورتون Morton (1969)، الذي بين أن نشاط القراءة يتوقف على سيوريتين ترتبطان بمسارين هما: السيورة المعجمية و الفونولوجية و هاتان السيورتان يجب أن تتجزأ بتتابع. أما نموذج Coltheart (1978)، الذي يشكل الأساس الذي بنيت من خلاله النماذج الأخرى كنموذج Frith. فيعتبر أن

نشاط القراءة يتم عن طريق مسارين هما: مسار التجميع و مسار الإحالة و هذان المساران ينجزان كذلك بتتابع، بحيث يبدأ مسار التجميع ثم الإحالة.

أما Seymour (1997) فأضاف في نموذج التفاعلي إلى هذين المسارين: مسار التجميع و الإحالة، المسار الدلالي الذي يتدخل في إجراء الإحالة. و اقترح وجود ثلاث سيرورات هما السيرورة البصرية، الدلالية الفونولوجية. و هذه السيرورات تقيم فيما بينها علاقات تبادلية تفاعلية لكي يحدث نشاط القراءة. في حين تطرقت Frith في نموذجها النمائي إلى مختلف الاستراتيجيات التي يجب على الفرد اتباعها لكي يتقن القراءة فترى أن نشاط القراءة ينمو من خلال سلسلة من المراحل المتتابعة التي تسمح بتبني استراتيجيات مختلفة كالاستراتيجية اللوغوغرافية، الاستراتيجية الحرفية و التي قسمت إلى ثلاث مراحل تتمثل في: مرحلة التحويل الحرفي الصوتي، مرحلة التجميع الفونولوجي، مرحلة التماثلات الكتابية. إضافة إلى الاستراتيجية الأورتوغرافية. و يكون تعلم القراءة أو الكتابة حسب نفس الباحثة من خلال هذه الاستراتيجيات بالتدرج. و بالتالي فإن عدم إتقان و تعلم الاستراتيجية الخطية التي تتدخل في الوصول إلى القراءة الجارية و الإنتاج الكتابي يكون سبب عسر القراءة. أما النموذج الترابطي لـ McClelland (1999)، فيرى بأن التعرف على الكلمات المكتوبة و معالجتها لا يتم من خلال مراحل متتابعة و إنما هو نتاج تنشيط و ترابط مسارات عصبية خاصة في النظام المعرفي متخصصة في معالجة المعلومات الفونولوجية و الدلالية و الخطية.

نستنتج إذن مما ورد في نماذج القراءة أن نشاط القراءة يتطلب مسارين مستقلين عن بعضهما البعض لكن تربطهما علاقات تبادلية متتابعة، هما مسار التجميع و مسار الإحالة، هذان المساران ينشطان بفضل سيرورتين هما السيرورة الفونولوجية بالنسبة للتجميع و السيرورة المعجمية بالنسبة للإرسال. كما أن تعلم القراءة عند الطفل يتميز بمراحل تنمو بطريقة متتابعة يوظف فيهما الطفل بعض الاستراتيجيات المعينة و هذا حسب كل مرحلة من مراحل النمو. و هذه المسارات التي تسمح للطفل بالتعرف على الكلمات و معالجتها تنشط عن طريقة شبكة مرتبطة و متبادلة من الاتصالات العصبية بين المعلومات الفونولوجية و الدلالية و الخطية. و حتى يتمكن الفرد من القراءة الجارية، فيجب مراعاة ثلاث مستويات في تعليم القراءة ، نتطرق إليها في العنصر الموالي.

2-6- مستويات تعليم القراءة:

تصنف مستويات تعليم القراءة كما يلي:

المستوى القاعدي أو الأولي، المستوى التصحيحي - المستوى العلاجي.

2-6-1- المستوى النمائي:

يتم فيه الموازنة بين المستوى اللغوي للطفل والصف الدراسي الذي يتناسب مع هذا المستوى بمعنى ، يجب أن يدرج في الصف الذي يوافق عمره اللغوي حتى لو أدى الأمر إلى خفض الصف الدراسي للطفل بما يتفق و مستواه اللغوي (المطيري، بدون سنة).

2-6-2- المستوى التصحيحي:

يهتم هذا المدخل بجوانب القوة وجوانب الضعف لدى التلميذ ودعم قدرات الطفل المعبرة عن جوانب القوة وتصحيح أخطاء الطفل المعبرة عن جوانب الضعف ، بهدف دعم تقبل الطفل لذاته. و يمثل هذا المستوى شكلا من أشكال التعليم الفردي الذي يتبع في المدارس العادية أو الخاصة، يقوم بها معلم مختص بغرض تصحيح الأخطاء القرائية كصعوبات التعرف على الكلمة أو الجملة أو الفقرة، ببطء سرعة القراءة (الناشف، 2001، ص 189).

ويركز هذا المستوى على:

- العرض لا السبب، أي محاولة علاج الأعراض التي تمثل أخطاء بتعيين مساعدة الطفل على تصحيحا والتخلص منها.
- استخدام أساليب العلاج الملائمة لظروف الطفل وطبيعة حالته و متابعة علاجه وتعزيز تقدمه باستخدام أساليب التعزيز الملائمة.
- إحداث توازن مقصود بين الاهتمام بجوانب القوة وجوانب الضعف لدى الطفل ودعمها في الاتجاه المرغوب. ويقوم المستوى التصحيحي على الافتراضات التالية:
- إن تصحيح الأخطاء المعبرة عن جوانب الضعف لدى الطفل إلى جانب دعم وتنمية جوانب القوة لديه يسر تحقيق التوازن النفسي له ويساعد على اختصار الوقت والجهد ويعزز من تقبل الطفل لذاته واستثارة دافعية لتصحيح الأخطاء والتخلص منها بشكل نهائي.
- إن التركيز على الأعراض دون الأسباب ينطوي على اقتحام مباشر للأخطاء أو الصعوبات التي تعتري سلوك الأطفال.
- المستوى التصحيحي يتجنب خفض الصف الدراسي للطفل بما يتلاءم مع مستواه القرائي واللغوي مما يؤثر تأثيراً واضحاً على تقدير الطفل لذاته وتقدير الآباء والمدرسية والأقران له.
- إن النتائج الملموسة أو المباشرة التي تترتب على التصحيح التدريجي للأخطاء ومساعدتهم على تنمية مهارات القراءة تحقق لدى الأطفال الشعور بالإنجاز والتقدم.

ويتناول هذا المدخل علاج الأخطاء أو العيوب التالية:

- تدريب الطفل على الربط بين الرموز المعبرة عن الكلمات ومعانيها.
- تدريب الأطفال على استخدام مؤشرات المعنى في التعرف على الكلمة.
- تكوين عادات مرنة للإدراك البصري للكلمات أو المفردات اللغوية.
- تدريب الطفل على معرفة العناصر الصوتية و التركيبية المكونة للكلمات.
- تدريب الطفل على مهارات التجميع الشفهي و البصري لمقاطع الكلمات.
- تدريب الطفل على التوليف والمزج البصري والسمعي السريع للحروف.

2-6-3- المستوى العلاجي:

يتشابه المستوى العلاجي مع المستوى التصحيحي في بعض أبعاده وأهدافه إلا أن المستوى العلاجي يعطي أهمية كبيرة لجوانب الضعف واضعاً في الاعتبار تصنيفات ومستويات لدى الأطفال ذوي عسر القراءة كالخفيف و الشديد (المطيري، بدون سنة).

و يتم إجراء هذا العلاج إما في قسم خاص أو في مركز خاص أو عيادة خاصة (الناشف، 2001، ص190). ومن أجل أن يتمكن الطفل من اكتساب القراءة، فانه لا بد من أن يتضمن مجموعة من المهارات المعرفية و في حالة معاناته من اضطراب أو ضعف أو عجز في واحدة أو أكثر من هذه المهارات و القدرات تضطرب لديه القدرة على تعلم و اكتساب مهارة القراءة (السرطاوي و آخرون، 2009، ص، 121). و من بين هذه المهارات التي يجب أن يدرّب الأطفال عليها هي:

2-6-3-1- تطوير و تحسين المهارات الأولية:

تتمثل المهارات الأولية في الأنشطة الذهنية التي تمكن الطفل من ملاحظة و إدراك العلاقة بين الصوت المنطوق و الحرف المكتوب (المزوجة بين الفونيم الجرافيم) و من ثم القدرة على تكوين الصورة الذهنية للكلمات و هي تشتمل أيضا على المهارات السمعية و البصرية و الذاكرة قصيرة المدى (الذاكرة العاملة) و المهارات اللغوية و غير ذلك من المهارات و القدرات.

2-6-3-2- تطوير و تحسين الإدراك السمعي:

إن كثيرا من البرامج التدريبية المصممة لمعالجة عسر القراءة تشتمل كخطوة أولى في التدريب على القراءة على أنشطة لتطوير الإدراك السمعي.

2-6-3-3- تحسين و تطوير مهارات الإدراك البصري:

غالبا ما تتعلق صعوبات الإدراك البصري و المعالجة البصرية للمعلومات المرئية التي تلاحظ عند بعض المصابين بعسر القراءة بالقدرة على التركيز البصري أو التقارب البصري و تعد هذه المهارة مهمة جدا في القراءة و الكتابة و مهارات الحياة اليومية الأخرى. وتسير إلى القدرة على تركيز النظر على الحروف المكتوبة على بعد 30 سمو ذلك لتمكين الدماغ استلام صورة موحدة للحروف و الكلمات. أما تكييف العين فهي القدرة على التكيف السريع لتركيز العين عند حدوث تغير في الأشياء المرئية، كالتغير في المسافة بين الكلمات المكتوبة و العين عند انتقال تركيز العين إلى السطر التالي في الصفحة، و القدرة كذلك على تتبع الأشياء المرئية أو المتابعة البصرية.

و لدى ملاحظة صعوبة أو ضعف في التمييز البصري عند الطالب و الذي يؤثر على مهارة اكتساب القراءة. فمن المهم أن يلجا المدرس إلى أنشطة معينة لتطوير قدرة الطالب في هذا المجال (السرطاوي، 2009).

2-6-3-4- تحسين و تطوير الذاكرة:

ان صعوبات الذاكرة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بكل من اضطرابات أو صعوبات الانتباه أو صعوبات الإدراك، على أساس أن عمليات الانتباه وما تنطوي عليه من خصائص القصدية، أو الإرادية والانتقائية ومدة الانتباه وعمليات الإدراك بما تنطوي عليه من تفسير هذه المدركات وإعطائها المعاني والدلالات تشكل مدخلات عمليات الذاكرة ولذا فإن أي اضطرابات تصيب أي من عمليات الانتباه أو عمليات الإدراك أو كلاهما تؤثر بشكل مباشر على كفاءة وفاعلية الذاكرة وما يرتبط بها من عمليات الاحتفاظ والتذكر والاسترجاع التي تشكل أساس النجاح في المهام الأكاديمية. (الزيات، 2007).

نستخلص مما سبق أن تعليم القراءة بالنسبة للأطفال في المدارس الابتدائية يتم وفق ثلاث مستويات، تتمثل في المستوى النمائي، المستوى التصحيحي، المستوى العلاجي. و هذه المستويات مهمة جدا بحيث يجب مراعاتها من أجل أن يتمكن الطفل من القراءة الجارية مثل أقرانه، فيركز المستوى النمائي على أن يكون المستوى الدراسي يناسب المستوى اللغوي للطفل. أما المستوى التصحيحي فيعمل فيه المعلم على تعزيز و دعم قدرات الطفل و العمل على تصحيح الأخطاء التي يقع فيها (جوانب الضعف) و يكون هذا بشكل فردي. في حين يركز المستوى العلاجي على إعطاء أهمية كبيرة للقدرات المضطربة لدى الطفل و خاصة المهارات المعرفية. فوجود اضطراب أو ضعف في واحدة أو أكثر من العمليات العقلية يمكن أن يؤدي إلى صعوبات في القراءة.

و كما نعلم أن خصائص اللغة العربية تختلف عن خصائص اللغات الأخرى، كما أن الصعوبات التي يواجهها الطفل في القراءة باللغة العربية تختلف عن الصعوبات التي نجدها في لغات أخرى، لهذا سيتم التطرق في العنصر الموالي إلى خصائص حروف اللغة العربية و مختلف الصعوبات التي يواجهها الطفل أثناء القراءة.

2-7- خصائص حروف اللغة العربية و صعوباتها :

يعاني الطفل في سن دخول المدرسة من صعوبات متعددة نتيجة تلقيه اللغة العربية، فهو ينتقل بشكل سريع من لغة سهلة بسيطة (العامية)، إلى لغة كلاسيكية معقدة (الفصحى) و عليه إتقانها.

و تمتاز اللغة العربية بالتعقيد اللغوي، فكلما ارتقى الطفل إلى الصفوف التعليمية كلما ازدادت مشاكله مع اللغة العربية فهو يصطدم بقواعد الصرف و النحو. و تقسم هذه المشكلات إلى مجموعتين: الحروف و الحركات (صندقلي، 2008).

و تحتوي اللغة العربية على 27 حرفا ، إلى جانب ثلاث صوائت لا تكتب عادة و لكن تنطق. و مميزات تلك الحروف تجعل الأطفال المتدربين يقعون في مشكلات، كما يواجهون صعوبات في تعلم القراءة و الكتابة و يمكن إجمال تلك المشكلات فيما يلي:

-تقارب بعض الحروف في النطق مثل (ت ، ط) (س ، ص) . (ك . ق) ، (ذ ، ث) .

-تشابه كثير من الحروف الصوتية في الرسم الخطي تشابها يصعب معه في كثير من الأحيان التمييز بينهما و هذه الحروف المتشابهة متعددة (ب ، ت ، ث) (ج ، ح ، خ) ، (د ، ذ) ، (ر ، ز) ، (س ، ش) (ص ، ض) ، (ط ، ظ) (ع ، غ) ، (ف ، ق) .

-تعدد أشكال بعض الحروف كمثال (ت ، ة) .

-تعدد صور الحروف وتنوعها ، فكل حرف صورة خاصة في أول الكلمة ووسطها وآخرها.

-إهمال الحركات و عدم رسمها على الحروف في الكتابة تجعل النطق بالنسبة للمبتدئين صعبا، لكن هذا المشكل لا يظهر في السنوات الأولى للقراءة.

-التنوين و هو صوت ينطق و لا يرسم في الكلمة ، بل يرسم فتحتين ، أو ضمتين أو كسرتين.

-هناك مشكلة في الحروف التي تكتب و لا تلفظ و هذه الكلمات غير منتظمة (Irrégulier) مثل واو في عمرو و الألف بعد واو الجماعة مثل سافروا، كلمة: " أولئك" حيث كتب الواو و لم يلفظ به و حذف الألف بعد لام مع أنها لفظت.

-اتصال لام الجر بالكلمات المبدوءة بأداة التعريف الشمسية و القمرية ينتج عنه همزة وصل، مثل : للرجل . للقمر .

- اختلاف نطق الحروف العربية باختلاف ضبطها فتحا و ضما و كسرا.

- بعض الحروف تنطق بطرق مختلفة مثل تاء التانيث و آخر الكلمة فمرة تنطق تاء وعند الوقف تنطق هاء فالصوت يتغير و الرمز لا يتغير مثلا : كلمة شجرة: سعد عمر فوق الشجرة، سعد عمر فوق شجرة التين.
- في اللغة العربية نلاحظ بعض الحروف التي يجب وصل بعضها ببعض، في حين أن بعضها الآخر لا يجوز فيه الوصل و هذا الأمر ينجم عنه اختلاف رسم الحرف مثلا : (س) في كلمة رأس يكون مفصول، في رسمه و في كلمة (سمسم) نجده متصل.
- جانب الإعراب : تعد اللغة العربية من اللغات المعربة و الكلمة المعربة في العربية هي التي يتغير آخرها بتغير التركيب (بن صافية، 2001، ص ص31، 32).
- كما تلخص " حداد الصايغ" الصعوبات الصوتية التي تواجه متعلم القراءة باللغة العربية في خمس صعوبات أساسية تتعلق الأولى في :
- صعوبات إدراكية سمعية: و تتمثل في عدم التمييز بين الأصوات
- التمثيل الفونولوجي: بحيث لا يتمكن الطفل من تطوير التمثيل الذهني للصوت تمثيلا دقيقا وثابتا
- صعوبة إنتاج الصوت: و هذه الصعوبة لها علاقة أكثر بالجانب النطقي .
- فك ترميز الحروف: أي في عملية ربط الحرف بما يناسبه من صوت.
- صعوبة في ربط الصوت بالحرف: ويظهر ذلك أثناء الكتابة.(غلاب قزادري، 2012، ص 151).
- و بناء على ما سبق ذكره نلخص هذه الصعوبات في قراءة اللغة العربية كما يلي:
- صعوبات إدراكية سمعية، تتمثل في صعوبات التمييز بين الحروف المتشابهة في النطق.
- صعوبات إدراكية بصرية و تتمثل في صعوبة التمييز بين الحروف المتشابهة في الشكل الخطي، تعدد أشكال بعض الحروف مثلا (ت، ة)، تعدد صور الحروف و تنوعها فكل حرف له صورة خاصة في أول وسط و آخر الكلمة.
- صعوبات إنتاج الصوت: كوجود حركات و عدم رسمها يجعل النطق بالصوت صعبا بالنسبة للمبتدئين، التتوين و تتمثل في صعوبات بالنسبة للحركات التي تكتب و لا يتلفظ بها، اتصال لام الجر بكلمات المد و أداة التعريف الشمية، اختلاف نطق الحروف بالعربية باختلاف تشكيلها.
- صعوبات في الذاكرة العاملة: و تتمثل في صعوبات في فك الترميز أو عملية ربط الحروف بأصواتها في القراءة أو صعوبة في ربط الأصوات بحروفها في الكتابة.

خلاصة الفصل:

تناولنا في هذا الفصل عملية القراءة، من خلال تقديم أهم تعريفاتها، حيث اتفق الباحثون على أنها عملية تتطوي على فك الترميز و الفهم، إلا أنهم اختلفوا في تحديد نشاطها و العمليات المتدخلة فيها. كما حاولنا أن نبين أن تعلم و إتقان مهارة القراءة لا يتم دفعة واحدة من طرف القارئ، و إنما يتم عبر مراحل مختلفة من نمو الطفل. و أن هذه العملية هي محصلة تفاعل عدة قدرات و عمليات فيزيولوجية و ذهنية، تتمثل في القدرة البصرية القدرة السمعية، الذكاء، الذاكرة العاملة، عمليات التتابع و التآني، الذاكرة البصرية، الانتباه، الإدراك البصري، الإدراك السمعي، الوظائف التنفيذية، الوعي الفونولوجي. كما تم توضيح الأسس العصبية لعملية القراءة من خلال تقنيات التصوير الدماغي الوظيفي، و هذا بعد إخضاع الأفراد إلى مهام معرفية متنوعة و التي بينت أن نشاطها يتوزع على عدة مناطق دماغية تتمثل في المناطق الأمامية و الخلفية من الدماغ. و بسلامة هذا الأساس العصبي فإن وظيفة القراءة ستنم ببسر و سهولة لدى القارئ، أما إذا حدث خلل أو اضطراب في هذا الجوهر التشريحي فإنه سوف يحدث لا محالة إخفاق في تعلمها. و تناولنا كذلك أهم النماذج النظرية التي فسرت آلية التعرف على الكلمة المكتوبة، إضافة إلى مستويات تعليمها، ثم تطرقنا إلى خصائص حروف اللغة العربية و صعوباتها. حيث تواجه فئة من الأطفال صعوبات كبيرة في تعلم القراءة بالرغم من توفر كل الشروط اللازمة لذلك و هذه الفئة تعرف بالأطفال المعسررين قرائيا و هذا ما سوف نتطرق له في الفصل الموالي.

الفصل الثالث:

عسر القراءة

تمهيد:

يعتبر عسر القراءة أحد أكثر أنواع صعوبات التعلم النوعية انتشارا، فهو اضطراب عصبي نمائي يؤثر في قدرة الفرد على اكتساب مهارات القراءة.

و يعتبر عسر القراءة من أكثر المصطلحات استخداما للإشارة إلى الأفراد الذين يواجهون صعوبات في مهارة القراءة و هو في نفس الوقت من أكثر المصطلحات التي يثار حولها الكثير من الجدل و سوء الفهم في بعض الأحيان. و من أجل التعرف أكثر على هذا الاضطراب نتطرق في هذا الفصل إلى تعريف عسر القراءة و مظاهرها، أنواعها، الاضطرابات المصاحبة لها، أسبابها و كيفية تشخيصها، إضافة إلى الشبكة العصبية للقراءة لدى المصابين بعسر القراءة، كما نوضح دور تقنيات التصوير الدماغي في الكشف عن مناطق النشاط العصبي للقراءة لدى أطفال عاديين مقارنة بأطفال يعانون من العسر القرائي و بعدها نتناول صعوبات تعلم القراءة و أهم المداخل العلاجية في هذا الاضطراب.

3-1- تعريف عسر القراءة (Dyslexie):

يتكون هذا المصطلح من كلمتين "Dys" و معناه في اللاتينية عسر أو صعوبة، و "lexie" وتعني الكلمة المكتوبة أو القراءة ، بمعنى اضطراب وظيفة القراءة أو عسر القراءة (عورتاني طيبي و آخرون، 2009). و يعتبر عسر القراءة من الاضطرابات التي اختلف في تعريفها العلماء و الباحثون لتشعبها و اختلاف نظريات تفسيرها و يصعب الاعتماد على تعريف واحد يكون مقنعا و شاملا و من بين التعاريف التي وجدت نجد: تعريف Maisonny (1960) و التي تعرف عسر القراءة على أنه "صعوبة خاصة في التعرف و الفهم و إعادة إنتاج الرموز المكتوبة و التي تؤدي إلى اضطراب عميق في تعلم القراءة و النحو" (Maisonny , 1960,p.36).

كما يعرفه Critchly (1970) "بأنه اضطراب دائم في تعلم القراءة و اكتساب آليتها، بالرغم من وجود ذكاء عادي و تعليم ملائم و فرص اجتماعية ملائمة و يرتبط باضطراب معرفي أساسي ذو اصل تكويني" (Van-Hout & Estienne ,2001, P. 23).

في حين تعرفه الجمعية البريطانية للدسليكسيا (1979): بأنه "صعوبة تعلم ذو منشأ بنيوي تشمل القراءة و الكتابة أو بعضها و قد تكون مصحوبا بصعوبة في الحساب، و يتصل بشكل خاص بإتقان و استعمال اللغة المكتوبة، كما أنه يؤثر أيضا على اللغة الشفهية إلى درجة معينة" (عورتاني طيبي و آخرون، 2009، ص 143).

كما تعرف Debray -Ritzen (1979) عسر القراءة بأنه صعوبة دائمة في تعلم القراءة و اكتساب آليتها عند أطفال أذكيا، يتمدرسون بصفة عادية و لا يعانون من مشاكل حسية" (Lussier & Felssa, 2001,p. 168).

بينما يعرفه "Orton: "بأنه صعوبة في دمج العناصر الرمزية المدركة في الوحدة، كلمة كانت أم جملة مهما تكن آليات هذا الدمج" (الحجار، 1989، 176).

أما Demont (1998)، فتري بأن "عسر القراءة هو اضطراب معرفي يتميز بصعوبات في تعلم اللغة رغم توفر التدريس المناسب و الذكاء العادي و المحيط الثقافي و الاجتماعي الملائم" (Demont, 1998 , p.46). في حين تعرفه Frith (2002) بأنه "خلل نمائي عصبي المنشأ له أساس عضوي يؤثر على معالجة الكلام من خلال العديد من الأعراض العيادية" (أبو الديار و البحيري و إيفارت و محفوطي، 2012، ص 36).

و يعرفه Orton، بأنها "تأخر في النضج يمكن ربطه بصعوبات في إرساء السيطرة نصف مخية وينتج عن هذه الصعوبات أيضا اضطرابات في الجانبية وهذا ما يفسر أخطاء مثل قلب الحروف والكلمات، القراءة المعكوسة و اضطرابات التخطيط الجسدي" (غلاب قزادري، 2012، ص 109).

بينما يعرف حسب Obrjut و Kershner : " بأنه خلل في الوظيفة الإنتباهية داخل المخ، بحيث يحدث عدم توافق بين مراقبة الانتباه في النصف الأيسر للمخ و اللغة في النصف الأيمن و هذا ما يؤدي إلى ظهور صعوبات في تعلم القراءة " (نواني، 2005، ص 86).

و يعرفه Habib (2004) : بأنه اضطراب عصبي بيولوجي للغة يتحدد أساسا و يظهر بعدم القدرة على تعلم القراءة و الكتابة (Habib, 2002). و هذا التعريف هو المعمول به في كندا.

و حسب الاتحاد الدولي لعلم الأعصاب: " فإن عسر القراءة هو اضطراب يظهر في عدم تمكن الفرد من تعلم القراءة على الرغم من وجود قدرات عقلية عادية و بالرغم من تلقية التعليم و التدريب المناسب على القراءة ووجود خلفية اجتماعية و ثقافية ملائمة. و عسر القراءة يبني على أساس وجود صعوبات إدراكية ذات منشأ تكويني" (السرطاوي و آخرون، 2009، ص 51).

كما تعرفه منظمة الصحة العالمية كالتالي: "عسر القراءة هو صعوبة نوعية دائمة في تعلم اللغة المكتوبة و التي نجدها عند طفل له ذكاء عادي، بدون عاهات حسية و بدون مشاكل اجتماعية عائلية أو انفعالية و لا يعاني من حرمان ثقافي أو تربوي" (Cheminal & Brun, 2002).

و ترى عورتاني طيبي و آخرون (2009) أنه هناك إجماع لدى معظم المختصين و العاملين في مجال صعوبات القراءة على عدم استعمال مسمى عسر القراءة للإشارة إلى الأطفال الذين يعانون من مشكلة في القراءة أو في تعلمها في الأحوال التالية:

- عند وجود اضطراب أو عجز في حاسة البصر أو السمع.
- عند وجود انخفاض في القدرات العقلية كما هو الحال في الإعاقة العقلية.
- عند وجود ضعف تعليمي عام لدى الطالب في كافة المواد الدراسية (عورتاني طيبي و آخرون، 2009، ص 117).

تبين لنا أن هناك عدة تعاريف لعسر القراءة، تختلف باختلاف الأساس النظري الذي يعتمد عليه كل باحث في تعريف لهذا الاضطراب أو في تحديد المعايير التي بموجبها يتم تشخيصه. وبالرغم من هذا الاختلاف إلا أن هناك إجماع بين الباحثين على أن عسر القراءة نجده لدى أطفال ذكاؤهم عادي و حواسهم سليمة، إضافة إلى ملائمة فرصهم الاجتماعية و الثقافية و التربوية. و يمكن أن يكون هذا الاضطراب مصحوبا ببعض المظاهر كاضطراب الكتابة و اضطراب الجانية و التخطيط الجسدي و اضطرابات انتباهيه.

و نستنتج بناء على ما ورد من تعاريف أن عسر القراءة هو اضطراب نفسي عصبي نمائي، يؤثر على قدرة الفرد في تعلم و إتقان ميكانزمات القراءة، كالتعرف على الكلمات من خلال فك تشفيرها أو التوصل إلى الفهم و إعادة إنتاج الرموز المكتوبة بصفة صحيحة، بالرغم من وجود ذكاء عادي، سلامة حاستي السمع و البصر عدم وجود إصابات دماغية مكتسبة، توفر الفرص التعليمية و الاجتماعية و الاقتصادية و الثقافية الملائمة.

و أمام هذا الاختلاف في التعاريف لعسر القراءة، من البديهي أن مظاهر عسر القراءة تكون متنوعة و هذا ما نتطرق له فيما.

3-2- مظاهر عسر القراءة:

- يمكن تحديد أهم مظاهر عسر القراءة في النقاط التالية:
- حذف بعض الكلمات أو أجزاء من الكلمة المقروءة.
- إضافة بعض الكلمات إلى الجملة أو بعض المقاطع أو بعض الأحرف إلى الكلمة المقروءة غير موجودة في النص الأصلي.
- إبدال بعض الكلمات بأخرى قد تحمل بعضا من معناها، فمثلا يمكن أن يقرأ كلمة "العالية" بدلا من "المرتفعة" أو الطلاب " بدلا من "التلاميذ".
- تكرار بعض الكلمات أكثر من مرة دون مبرر.
- قلب الأحرف و تبديلها و هي من أهم الأخطاء الشائعة في عسر القراءة.
- ضعف في التمييز بين الأحرف المتشابهة رسما أو المختلفة لفظا مثل (ع، غ) أو (ج، خ، ح) أو (ب، ت، ث، ن) أو (س، ش).
- ضعف في التمييز بين الأحرف المتشابهة لفظا و المختلفة رسما مثل (ك، ق)، (ت، د، ض)، (س، ز).

- ضعف في التمييز بين أحرف العلة فقد يقرأ كلمة "فيل" بدلا من "فول".
- صعوبة في تتبع مكان الوصول في القراءة و ازدياد حيرته و ارتباكته عند الانتقال من نهاية السطر إلى بداية السطر الذي يليه أثناء القراءة
- قراءة الجملة بطريقة بطيئة أو سريعة و غير واضحة (العنيزات، 2009، ص 15).
- خط رديء مشوش تصعب قراءته.
- تباين في أحجام الحروف أو الكلمات.
- أخطاء في ترتيب حروف الكلمة أو في كلمات الجملة أثناء الكتابة.
- صعوبة تسجيل الأفكار والتعبير عنها بالكتابة.
- صعوبة تجزئة الكلمات إلى مصادرها الصوتية أو تجميع الأصوات لبناء الكلمات وضعف التقدير للقوافي (حمزة، 2008).
- الشروء و قلة الانتباه مع صعوبة التركيز و المتابعة.
- صعوبة في اتباع التعليمات سواء كانت مكتوبة أو مسموعة.
- لا يستطيع الربط بين ما يراه و ما يجب قوله أو كتابته (صندقلي، 2008، ص 93).
- و يذكر Vernon (1967) مظاهر أخرى مثل:
- صعوبة تعلم المتتاليات اليومية، مثل أيام الأسبوع أو الشهور السنة أو حروف التهجئة.
- اللعب و اللهو وصعوبة التركيز.
- ضعف في التحكم الكلي يظهر في عدم التنسيق في الحركات أثناء الجري أو المشي وكثيرا ما يصاب بصدمات أثناء اللعب.
- ضعف في الحركة الدقيقة كطريقة مسك القلم والكتابة غير الواضحة وصعوبة الرسم الدقيق. إضافة إلى صعوبة ربط الأحذية أو مسك الكرة أو رميها .
- غير منظم بشكل عام ولديه ضعف في تقدير الوقت وينسى ما يحدث خلال اليوم، عمله غير مرتب وينسى الأدوات كالأقلام وملابس السباحة و غيرها.
- إشكالية في الاتجاه إلى اليمين أو الشمال و صعوبة في قراءة الخريطة وفهماها.
- في بعض الأحيان يكون النطق لديه غير سوي أو متأخرا.
- صعوبة في نطق الكلمات متعددة المقاطع.
- صعوبة في الذاكرة قصيرة المدى.
- صعوبة نسخ المکتوب على السبورة.

- صعوبة في الرياضيات و الحساب.

-الشعور والإحساس بالفشل نتيجة الإخفاق المتكرر في القراءة.

- الانطواء و الهدوء غير طبيعي أو إضحاك التلاميذ في القسم (شرفوح، 2006).

-سرعة الغضب و الاندفاعية (حمزة، 2008).

يظهر أن لعسر القراءة مظاهر متعددة، لكن هذه المظاهر لا توجد عند الشخص الواحد بل نجد جداول عيادية مختلفة من شخص إلى آخر. لذلك يتوجب علينا تسطير برامج علاجية حسب الأعراض العيادية التي يتميز بها كل طفل مصاب بعسر القراءة. و كذلك حسب أنواع عسر القراءة و التي سننتظر إليها في العنصر الموالي.

3-2- أنواع عسر القراءة:

وصف الطبيب الفرنسي Degerine نوعين من عسر القراءة، النوع الأول يكون مصحوبا بعسر الكتابة، أما النوع الثاني من عسر القراءة فيظهر دون وجود اضطراب أو صعوبة في الكتابة (عورتاني طيبي و آخرون، 2009، ص 106). و صنف العلماء عسر القراءة إلى نوعين:

3-3-1- عسر القراءة المكتسب (Dyslexie acquise) :

و هو عبارة عن اضطراب في القراءة ناتج عن إصابة في الدماغ، أي أن المصاب كان يستطيع القراءة و يتقنها قبل تعرضه لحادث أو إصابة الدماغ.

3-3-2- عسر القراءة النمائي (Dyslexie développementale) :

و هي صعوبات في القراءة يواجهها الطفل منذ بداية تعلم القراءة، بالرغم من أنه يتمتع بذكاء عادي و لا يعاني من الأمراض العصبية و الاضطرابات انفعالية . و يوجد العديد من الأبحاث التي أنجزت في علم النفس العصبي أو العلوم العصبية حول عسر القراءة النمائية، التي افترضت وجود أنماط مختلفة لعسر القراءة من بينها نجد: Boder (1973) و Casties و Coltheart (1993)، حيث صنفوا عسر القراءة إلى الأنواع التالية: عسر القراءة الفونولوجي، عسر القراءة السطحي و عسر القراءة المختلط. إلا أن Valdoise (1995) أضافت نوعا آخر و هو عسر القراءة البصري الانتباهي. و فيما يلي عرض لهذه الأنواع:

3-3-2-1- عسر القراءة الفونولوجي (Dyslexie phonologique) :

و يمثل 67 % من الأطفال المصابين بعسر القراءة (Lussier & Flessa, 2001, p.169). و تظهر العيوب الصوتية بشكل كبير في هذا النوع، بحيث أن استراتيجية التحويل الحرفي - الصوتي لم تصبح بعد آلية عند الطفل، كي يتمكن من الجمع بين الحرف و صوته، لهذا يجد صعوبات في قراءة الكلمات و تهجئتها. و يتميز هذا النوع من عسر القراءة بوجود اضطراب في سيرورة التجميع (المسار الفونولوجي) فالكلمات

المتقاربة فونولوجيا يكون من الصعب التعرف عليها، لهذا يعتمد هؤلاء الأطفال على سياق النص المقروء، كاستراتيجية تعويضية يستعملها هؤلاء الأطفال للتعرف على الكلمات. كما أن شبه الكلمات تقرا بصعوبة، أما الكلمات الأخرى المنتظمة و غير المنتظمة تقرا بصفة صحيحة شرط أن تكون ضمن المخزن المعجمي الخطي الداخلي للطفل. كما نجد في هذا النوع صعوبات في الحروف المتقاربة بصريا أو سمعيا، قلب الحروف، حذف الصوامت و المقاطع و كذلك إضافة حروف أخرى (Gillet, Billard & Autet, 2000, p. 65).

و نلخص أهم الأعراض التي تميز هذا الاضطراب فيما يلي:

- اضطراب الوعي الفونولوجي (التحليل المقطعي للكلام).

- غياب آلية فك الترميز الحرفي الصوتي الضرورية لقراءة الكلمات الجديدة أو شبه كلمات.

- اضطراب الذاكرة العاملة (النظام الفونولوجي) و اضطراب الذاكرة السمعية التسلسلية (Déficits de la mémoire auditive- séquentiel)

- بطء في الوصول للصورة الحركية للكلمات بالاستدعاء السريع.

- القيام بأخطاء أثناء قراءة الكلمات و استعمال السياق في ذلك، أي يستعمل المسار الدلالي (التعويض بمرادفات) موجودة في القاموس الدلالي. (Lussier & Flessa , 2001, p.169)

و يكشف لنا عسر القراءة الفونولوجي عن وجود اضطراب وظيفي لمسار اللغة في النصف الكروي الأيسر مثله مثل باقي اضطرابات اللغة كالديسفازيا، ضعف السيولة اللفظية، التأخر النطقي...الخ (Habib , 2002).

3-2-3- عسر القراءة السطحي (Dyslexie de surface):

و يمثل 10 % من الأطفال المصابين بعسر القراءة، نجد فيها إصابة المسار المعجمي أو الإحالة. وفي هذا النوع من عسر القراءة يتمكن الأطفال من قراءة الكلمات دون معنى أي أن استراتيجية التجميع لديهم سليمة حيث يتعرفون على مكونات الكلمة من خلال تحليلها ثم تجميعها في سلسلة، لكنهم يعانون من التعرف على الكلمات غير المنتظمة ويقعون في أخطاء تسمى أخطاء تنظيمية لأن الكلمات بشكلها غير المنتظم (Mots irréguliers) غير مخزنة في المعجم الذهني و بالتالي لا يتمكنون من استحضارها. لهذا يلجئون إلى استعمال الاستراتيجية السليمة و هي استراتيجية التجميع. مثلا « Monsieur » تقرأ [Mòsjøer] ، كما يقومون بالعديد من الأخطاء بالنسبة للكلمات القصيرة. كما يعانون أيضا من عسر الكتابة أكثر حدة من عسر القراءة الفونولوجي، إذ يميلون إلى كتابة الكلمات صوتيا مثلا: Haricot تكتب Arico.

و في هذا النوع يوجد اضطراب في الذاكرة البصرية و هذا ما ينقص من قدرتهم على تخزين الكتابة بالنسبة للكلمات غير المنتظمة (Lapierre, 2008) .

و من بين الأخطاء التي نجدها خاصة عند الأطفال المصابين بعسر القراءة السطحي، النقص في الإدراك أثناء القراءة و هذا ما يعكس كثرة الأخطاء من نوع القلب، حيث يقومون بقلب الحروف المتشابهة شكلا مثل: (b/p)

(d/b)، كما انهم يخلطون بين الحروف المتقاربة بصريا (i/l ; h/k ; m/n) و هذا ما يوضح عدم دقة ميكانزمات التعرف على مستوى الحرف.

و يظهر الاضطراب البصري بوضوح، عند وجود أخطاء على مستوى الكلمة. فنجد بعض عسيري القراءة و كأن لديهم رؤية غير سليمة للشكل العام للكلمات. و يظهر أثناء قراءة النص: تشويه بعض الكلمات خاصة في جزئها الأخير. فنجدهم يخترعون نهاية الكلمات مثل Carabine تصبح [Carafe]. هذا النوع من الأخطاء يؤدي كذلك إلى إنتاج نهايات غير صحيحة مثل Frappa تصبح [Frappé]. إضافة إلى حذف بعض حروف الربط و العطف تحذف أو تعويضها بأخرى. و كل هذه الأخطاء تؤثر على فهم معنى النص.

كما يستعمل هؤلاء الأطفال استراتيجية فك التشفير النظامي بطريقة نظامية، بمعنى انهم يقرؤون بتحويل أصوات الكلمات، إما حرف بحرف اخر أو مقطع بمقطع اخر. و هذا ما يجعل وتيرة القراءة بطيئة لديهم من جهة و من جهة أخرى يقومون بالباراليكسيا (Paralexie).

و تبين هذه المؤشرات انهم غير قادرين على الوصول للكلمة في كليتها حسب الاستراتيجية اللوغوغرافية أو الاورتوغرافية، فيضطرون إلى استخدام استراتيجية فك الترميز بطريقة نظامية (Habib,1997). و يميز هذا النوع من عسر القراءة من أعراض بصفة عامة نلخصه فيما يلي:

- اضطراب التعرف البصري للكلمات في الذاكرة اللوغوغرافية.
- استراتيجية التجميع تكون مسيطرة عن طريق الربط الحرفي الصوتي و تعيق قراءة الكلمات غير المنتظمة .
- اضطراب الذاكرة العاملة خاصة النظام البصري الفضائي.
- خلط و التباس في التوجه الفضائي للحروف أو الأرقام على مستوى القراءة و الكتابة.
- عدم القدرة على الوصول إلى المعنى بسبب البطء الغير العادي لفك الترميز (Lussier & Flessa, 2001 , p.169).

و يرجع عسر القراءة السطحي أو البصري حسب Habib (2004) إلى إصابة النصف الكروي الأيمن بالتحديد في المناطق الجبهية الجدارية و التي تلعب دور في سيرورة تثبيت الانتباه البصري. لهذا نجد الأطفال المصابين بعسر القراءة يعانون من صعوبات كبيرة في تثبيت انتباههم على الجوانب الإدراكية للقراءة (Habib,2004).

3-3-2-3- عسر القراءة المختلط (Dyslexie mixte) :

نجد في هذا النوع بعض خصائص عسر القراءة الفونولوجي و عسر القراءة السطحي. و يمثل 23 % من فئة الأطفال المصابين بعسر القراءة و يكون فيها كلا المسارين مصابين مسار التجميع و مسار الإحالة (Lussier & Flessa, 2001 , p. 169). و تكون سيرورة القراءة في السنة الأولى و الثانية ابتدائي بكثرة

فونولوجية، ثم تتدخل تدريجيا السيرورات البصرية في المراحل الأخرى للقراءة، بحيث تكون متأخرة حتى السنة الثالثة. و بالنسبة للطفل الذي يعاني من عسر القراءة المختلط، فإن المشاكل التي يعاني منها تكون في السنة الأولى و الثانية فونولوجية و تتحول فيما بعد لاضطراب المسار المعجمي. و يتميز هذا الاضطراب بالأعراض التي ذكرناها في النوع الأول و الثاني.

3-2-4- عسر القراءة البصري الانتباهي (Dyslexie visuo-attentionnelle):

إن هذا النوع من عسر القراءة لا نجده في كل التصنيفات، وتم إدراجه كاضطراب مصاحب لعسر القراءة و ليس كعامل خاص أو نوع خاص في عسر القراءة. و يرجع عسر القراءة في هذا النوع من أنواع عسر القراءة إلى إصابة السيرورة البصرية العامة و التي تمس المعالجة البصرية و الخطية للكلمة. فلكي تعالج السلاسل الخطية للكلمة، يجب أن تحظى بمعالجة بصرية انتباهية.

ففي وضعية القراءة يتدخل الانتباه البصري و يكون انتقائيا و متتابعا بالنسبة لكل كلمة، ثم يتم التعرف على الكلمات. و في هذا النوع من عسر القراءة فإن الطفل لا يتمكن من معالجة كل المعلومات البصرية للكلمات و يقتصر على معالجة بعض الحروف فقط (Valdois, Bosse, & Tainturier, 2004).

نستنتج مما تم عرضه أن عسر القراءة قد يكون مكتسبا كما قد يكون نمائيا و نحن في دراستنا هذه ندرس عسر القرائي النمائي لهذا ركزنا أكثر على أنواع عسر القراءة النمائية المدرجة من طرف الباحثين، فتم تصنيف أربعة أنواع منها، يتمثل النوع الأول في عسر القراءة الفونولوجي و هو صعوبة يواجهها الطفل في التحويل الحرفي الصوتي. و يتميز بوجود خلل في مسار التجميع (السيرورة الفونولوجية)، لهذا يلجأ إلى التعرف على الكلمات من خلال السياق، خاصة الكلمات غير المألوفة و الكلمات التي تحتوي على حروف متقاربة في الشكل أو في النطق. و يتميز هذا النوع باضطراب الذاكرة العاملة الفونولوجية (اضطراب الذاكرة التسلسلية). أما النوع الثاني فيتمثل في عسر القراءة السطحي فيتميز بعدم دقة ميكانزمات التعرف على مستوى الحرف، فنجدهم يخترعون نهاية الكلمات، كما أن بعض حروف العطف تحذف أو تعوض بأخرى و هذا ما يؤثر على الفهم، كما لديهم مشكل في التعرف على الكلمات غير المنتظمة. و تتميز قراءة هؤلاء الأطفال بالبطء نتيجة لاعتمادهم على استراتيجية فك التشفير النظامي، أي يقرؤون حرفا بحرف، أو مقطعا بمقطع لان الكلمة بشكلها غير المنتظم ليست مخزنة في المعجم الذهني و بالتالي لا يتمكنون من استحضارها. و عندما يحاولون استعمال الاستراتيجية غير المصابة (التجميع) يقعون في الأخطاء. و في هذا النوع نجد إصابة مسار الإحالة (السيرورة المعجمية) إضافة إلى اضطراب النظام البصري الفضائي. كما نجد نوع اخر و هو عسر القراءة المختلط (فونولوجي-سطحي) و الذي يمثل بعض خصائص النوع الأول و بعض خصائص النوع الثاني. و نجد فيه إصابة كلا المسارين: المسار الفونولوجي (التجميع) و المسار المعجمي (الإحالة). و أخيرا نجد عسر القراءة البصري

الانتباهي و الذي يمس المعالجة البصرية الانتباهية، بحيث لا يتمكن الطفل من معالجة كل الكلمات و إنما يعالج بعض الحروف فقط .

و يصاحب عادة هذه الأنواع لعسر القراءة بعض الاضطرابات و التي سنطرق إليها في العنصر الموالي.

3-4- الاضطرابات المصاحبة لعسر القراءة:

إن عسر القراءة يشترك مع اضطرابات في نمو الوظائف الأساسية. و حسب الدراسات التي أجريت من طرف Vernon (1976) ، لاحظ أن الاضطرابات المصاحبة لعسر القراءة هي على النحو التالي :

3-4-1- تأخر في اللغة :

يؤكد معظم الباحثين أن التأخر في اللغة يسبق ظهور عسر القراءة حسب التسلسل الزمني . و هذا ما يساعد على التشخيص المبكر قبل سن الدراسة عند المعسورين، لكن هذا لا يعني أن كل تأخر في اللغة يؤدي حتما إلى عسر القراءة و لا يعني أيضا أن كل المعسورين يعانون تأخرا لغويا، إلا أن هذا الاضطراب يشترك مع عوامل أخرى.

3-4-2- اضطراب في الجانبية :

و هو خلل في سيطرة أحد نصفي الكرة المخية الذي يتسبب في سوء استعمال الجانبية. إلا أن اضطراب الجانبية غير مرتبط بعسر القراءة إلا في أقل من ثلث الحالات المصابة بعسر القراءة، فهذه النسبة لا تؤيد الرأي القائل أن أصل عسر القراءة ناتج عن عدم سيطرة أحد نصفي الكرة المخية (شرفوح، 2006).

3-4-3- اضطراب على مستوى الزمان و المكان:

ترجع أسباب صعوبات القراءة إلى اضطراب على مستوى الفضاء و الزمان و هذا الاضطراب يترجم من خلال خلط و قلب الحروف، خاصة المتشابهة شكلا مثل: (ض- ص، ط- ظ، ت- ث)، نتيجة صعوبة ادراك الاختلافات الشكلية بين هذه الحروف أثناء تعلم القراءة. و حسب لعيس (1997) فان الاضطراب المكاني يكشف عن صعوبة إدراك التنظيم التسلسلي للحروف داخل الكلمات، مثلا: كلمة " لغة" تتكون من تتابع ثلاثة حروف و العلاقة التي تربط بين الأحرف الثلاثة هي علاقة مكانية من حيث تسلسلها الكتابي. و تمتد جذور هذه الصعوبات إلى مرحلة قبل مدرسية و هي كفيلا أن تعرقل النمو الطبيعي للغة الشفوية و الكتابية، إضافة إلى اضطراب القراءة (ورد في: قريوع، 2012). و تؤكد باي (2002)، أن التوجه المكاني الزماني المكاني يكتسبه الطفل في سن مبكرة من خلال مفاهيم (فوق - تحت، أعلى - أسفل ، يمين- يسار، بعيد - قريب، بعد - قبل) (باي، 2002).

كما يؤكد Nicolson و Fawcett (1999) أن الطفل المصاب بعسر القراءة لديه ما يعرف بالعرض الدماغى الأيمن (Syndrome Hémisphérique Droit) و هذا يرتبط بصعوبات يواجهها الطفل في ادراك العلاقات الفضائية المكانية بين الأشياء (Nicolson & Fawcett ,1999 , p. 31).

3-4-4-عسر الخط (la dysgraphie) :

يعاني منه أغلب المصابين بعسر القراءة و يتمثل في عدم قدرة الطفل على تكوين نظام آلي للشكل البصري للكلمات في الذاكرة (Habib, 2002). و إذا كان هناك خلل عصبي في شبكة الاتصالات المسؤولة عن اللغة و النحو و حركة اليد و الذاكرة، فإن الطفل المصاب بعسر القراءة يصبح عاجزا عن اكتساب كلمات جديدة و يخطئ في كتابة الكلمات التي سبق و تعلمها. و نجده يكتب بجمل قصيرة، مع اختلال في التراكيب النحوية أي فشل في قواعد اللغة و ترابط الأفكار.

و حسب Frith فإن الخط أو الكتابة عند الدسليكسي هو عملية تتابع مضطرب للمراحل الخاصة بالكتابة بدءا من المرحلة الصورية الرمزية للكلمة مروراً بالمرحلة الهجائية وصولاً إلى مرحلة ضبط الكلمات (صندقلي، 2008، ص 82).

3-4-5-اضطراب في تناسق الحركات (Dyspraxie) :

يرى Nicolson و Fawcett (1999)، أن المصابين بعسر القراء يواجهون أحيانا اضطرابات الترابط الحركي (la Coordination Motrice)، فجد لديهم اضطراب في الحركة العامة (Dyspraxie)، اضطراب الكتابة، اضطراب الخط (Dysgraphie) و نقص آلية التوازن. و نجد هذا الاضطراب عند حوالي 80 % من المصابين بعسر القراءة (Habib, 2002).

3-4-6-اضطراب الحساب (Dyscalculie) :

و هو عجز في المهارات الحسابية ينشأ عن خلل في فهم و إدراك الأرقام. إذ نجد أن المصاب بعسر القراءة يعاني من تذكر القواعد الحسابية و جداول الضرب و هو غير قادر على وضع الأرقام في الصفوف و فهمها و ملاحظتها. و تظهر هذه المشكلة في سن مبكر و تستمر مع الطفل و تتطور حسب العمر على الشكل التالي:

- صعوبة في فهم المسائل الحسابية.
- صعوبة في تحويل المسائل إلى أرقام.
- صعوبة في فهم الرموز الحسابية و عدم الانتباه لها و التمييز بينها ك - + ×.
- صعوبة في ترتيب الأرقام في مجموعات و في حفظ جداول الضرب.
- عدم القدرة على التفكير الموضوعي في المسائل الحسابية.
- صعوبة في رؤية شكل هندسي كنظام مكتمل (صندقلي، 2008، ص ص 82-83).

3-4-7- ضعف الوظائف التنفيذية:

إن الوظائف التنفيذية هي مهمة و ضرورية لإنجاز العديد من المهام سواء في المدرسة أو في الحياة اليومية و هي من بين الاضطرابات النفسية العصبية التي ترتبط بعسر القراءة، خصوصا عندما يتعلق الأمر بمهام الكف و الليونة الذهنية (Alzheimer , 2008).

ويرى Alzheimer (2008)، أنه يوجد لدى الأطفال المصابين عسر القراءة صعوبات في مهام التنظيم و الآلية. كما أن كفاءاتهم في مهام الكف و الليونة هي ضعيفة مقارنة بالقراء العاديين.

ان إصابة هذه الوظائف عند الأطفال الذين يعانون من صعوبات في تعلم القراءة، يصبح عائق إضافي يعاني منه هؤلاء الأطفال و يؤثر على عملية التعلم لديهم (Thibault & Pitrou , 2012).

من خلال ما سبق عرضه حاولنا تلخيص أهم الأعراض التي تصاحب عسر القراءة كتأخر اللغة، اضطراب في الجانبيه، اضطراب على مستوى الزمان و المكان، عسر الخط، اضطراب في تناسق الحركات، اضطراب في الحساب و ضعف الوظائف التنفيذية. إلا أن هذه الاضطرابات لا نجدها مجتمعة عند الشخص الواحد بل نجدها مختلفة من شخص لآخر، فقد نجد بعض الأعراض عند شخص معين و لا نجدها عن آخر.

و ربما يرجع ذلك إلى الأسباب المسؤولة عن حدوث الاضطراب عند كل منهما. و في العنصر الموالي سنحاول توضيح هذا الاضطراب أكثر من خلال معرفة أسبابه.

3-5- أسباب عسر القراءة:

لا يوجد سوى بضع سنوات، على تصنيف عسر القراءة على أنها صعوبات تعلم ترتبط باضطراب معين في الذكاء و يكون للعوامل النفسية، الاجتماعية، الاقتصادية، الثقافية و التربوية دورا حاسما فيها. أما حاليا فالأمر ليس كذلك، فطوال خمسة عشر عاما الأخيرة من البحوث المختلفة توضحت خصوصيات بنية دماغ المصاب بعسر القراءة. و أكدت الأبحاث في علم النفس العصبي أن سبب عسر القراءة لدى الأطفال يرجع لإصابة تكوينية Constitutionnelle تمس الميكانزمات الدماغية للطفل (Lussier & Flessa , 2001).

كما أنها ترتبط باضطرابات معرفية هامة ذات اصل تكويني (Critchley , 1970) .

و يؤكد Habib (2004) أن الأسباب النفسية، الاجتماعية، الثقافية و الاقتصادية ، ليس لها أي دور في حدوث هذا الاضطراب بالرغم من أنها قد تزيد من حدة المشكلة (Habib , 2002).

فاختلفت إذن الأسباب المؤدية لهذا الاضطراب باختلاف التوجهات النظرية للباحثين. و بما أن توجهنا نفسي عصبي معرفي سوف يقتصر ذكرنا فقط للأسباب العصبية الفيزيولوجية و الأسباب المعرفية.

3-5-1- الأسباب العصبية الفيزيولوجية:

من بين الأسباب الفيزيولوجية نجد:

3-5-1-1- أسباب وراثية:

أكدت الأبحاث أن العوامل الوراثية تلعب دورا كبيرا في عسر القراءة، فإذا كان أحد الأولياء مصاب بعسر القراءة، فخطر الإصابة بهذا الاضطراب في نفس العائلة يكون كبير. و أثبتت الدراسات التي أجريت حول التوائم، هي الأخرى أنه لما يكون توأم متطابق مصاب بعسر القراءة، فإن احتمال إصابة التوأم الآخر بنسبة 70% و بنسبة 45% بالنسبة للتوائم غير المتطابقين. كما أثبتت الأبحاث وجود أربع جينات تلعب دورا في هجرة الخلايا العصبية Imigration Neuronal عند المصابين بعسر القراءة، تؤدي إلى تشوه في التكوين يتمركز في بعض الساحات الدماغية اليسرى (Chevrie-Muller & Narbona , 2007).

3-5-1-2- وجود نسبة كبيرة من المادة الرمادية:

قامت الدراسات الأمريكية مثل التي قام بها Galaburda (1975-1985) بدراسة أدمغة المصابين بعسر القراءة مجهريا و بينت النتائج وجود تشوهات في بنية القشرة الدماغية. والتي تمتد في جميع أنحاء سطح الدماغ في شكل شريط يمتد من 3 إلى 4 مم، فظهرت تحت المجهر كتلة من الخلايا مرتبة في عدة طبقات متراكمة. و نلاحظ في حالة عسر القراءة وجود مجموعات غير طبيعية من آلاف الخلايا الزائدة، مكونة "الثآليل" القشرية أو Ectopies، في نصف الكرة المخية الأيسر وتحديدا في المناطق المخصصة لمهام مراقبة اللغة (Regions Perisylvienne). و يمكن تأريخ البيانات المتاحة على التطور الطبيعي للقشرة إلى منتصف شهر السادس من الحمل، بحيث يظهر ميكازم غير طبيعي مما يؤدي إلى إنتاج هذه الخلايا العصبية الزائدة وغير النمطية (Habib et al., 1996).

3-5-1-3- تشوهات مجهرية على المسارات البصرية والسمعية:

قام المتخصصين في مجهر الدماغ بتحليل أدمغة المصابين بعسر القراءة و اكتشفوا وجود تشوهات خلوية على السطح القشري في عمق نصفي الكرتين المخيتين، في مكان يسمى نواة الجسم الركبي (Corps Genouillés) التي تربط بين المسارات السمعية و بصرية، حيث اكتشفوا أن هناك ضمورا في خلايا كبرى من هذه النواة والتي يفترض أن تستخدم لتفسير نوع من المعلومات الحسية المتعلقة بالإدراك الشامل والنقل السريع للمعلومات السمعية والبصرية. (Habib et al., 1996).

3-5-1-4-اضطراب على مستوى منطقة التقاطع بين الفصين الصدغي و القفوي للنصف الكروي المخي الأيسر:

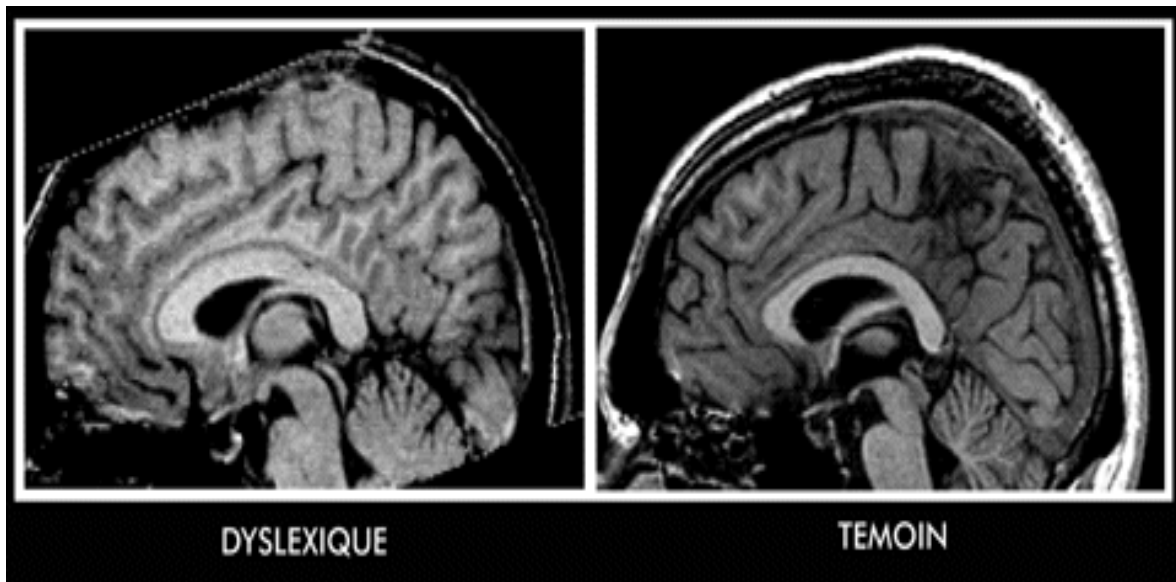
لم يمض وقت طويل على اكتشاف العلاقة بين القراءة و النشاط الدماغي، فبفضل الربط التشريحي العيادي للنصف الكروي الأيسر المسيطر بالنسبة للغة، تمكن ديجرين Dejerine سنة 1892 من تقديم أول حالة تعاني من عدم القدرة على القراءة (Alexie) و التي ترجع إلى فقدان نوعي لقدرات فك الترميز في اللغة المكتوبة، من جراء إصابة دماغية مكتسبة. هذه الحالة لديها إصابة واضحة على مستوى منطقة التقاطع بين الفصين الصدغي و القفوي للنصف الكروي المخي الأيسر و هذا يعني أن قدرة القراءة هي ناتجة عن الصلة بين البصر (الفص القفوي) و اللغة (الفص الصدغي) (Lussier & Flessa , 2001).

3-5-1-5-اللاتناظر بين الأجزاء اليمنى واليسرى لبعض المناطق المعينة من سطح الدماغ:

يري Habib و آخرون (1996) أن واحدة من السمات المذهلة للدماغ البشري هو أنه يتكون من نصفين (نصفين مخيين) متصلين بواسطة "جسر" من المادة البيضاء و هو الجسم الثفني (Corps Calleux) . و على الرغم من التشابه الشكلي لنصفي الكرتين المخيتين، إلا أنهما يعملان بطريقة جد مختلفة. فالنصف الأيسر يحتوي على كافة المراكز والدوائر المتخصصة في اللغة، في حين أن النصف الأيمن غير قادر تقريبا على القيام بأي نشاط لغوي و لكن يحتوي على معظم المسارات التي تسمح بالإدراك المكاني، لا سيما في النمط البصري للعالم المحيط.

و منذ أكثر من قرن، حاول الأطباء الكشف من خلال ملاحظتهم للأطفال المعسرين قرائيا، عن ما إذا كان سبب عسر القراءة مجرد اضطراب في التوازن بين نصفي الكرتين المخيتين أو أنه ضعف الاتصال بين مسارات كل نصف كروي، لكنهم لم يتمكنوا من الإجابة بطريقة علمية. لكن أصبح من الممكن الآن الإجابة على هذا السؤال من خلال تحليل أدق للاختلافات الشكلية بين نصفي الكرة المخية وقياس حجم الجسم الثفني بفضل تقنيات التصوير الدماغ . و قد أظهرت الدراسات التي أجريت مؤخرا اختلافا بين جوهريين بين أدمغة عسيري القراءة وغير المصابين بعسر القراءة:

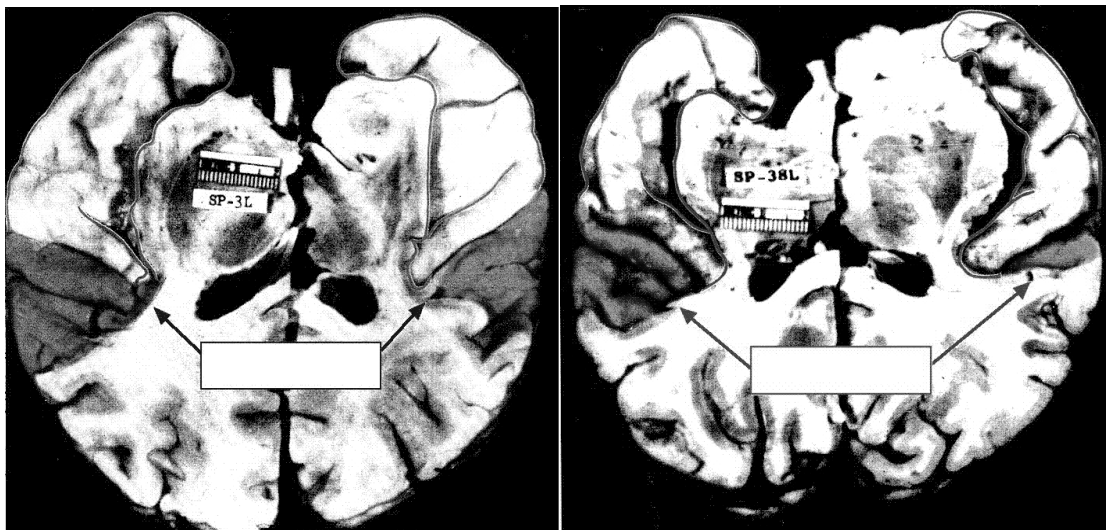
أولا اللاتناظر بين الأجزاء اليمنى واليسرى لبعض المناطق المعينة من سطح الدماغ، وأيضا زيادة حجم الجسم الثفني Corps Calleux في كلتا الحالتين، هذه الميزات تتوافق مع الملايين من الخلايا العصبية التدمجية في دماغ عسير القراءة بالمقارنة مع دماغ من لا يعاني من عسر القراءة. وقد تبين أن هذه التشوهات هي المسؤولة عن اضطراب عسر القراءة (Habib et al., 1996) . و الشكل التالي يوضح ذلك.



شكل رقم (14): يمثل زيادة حجم الجسم الثفني لدى شخص مصاب بعسر القراءة

مقارنة بشخص عاد (Habib, 1996, p.147).

ومع تطور تقنيات التحليل التركيبي للكرتين المخيتين، لا سيما الملاحظة بالميكروسكوب الإلكتروني من خلال تشريح جثة، قام Galaborda و Kemper (1979) بدراسة حالات توفيت و كانت تعاني من عسر القراءة ووجد أن أغلب هذه الحالات لديها جانبية وظيفية غير عادية، تترجم بغياب التناظر في الجزء العلوي للفص الصدغي (Planum Temporale) الذي يكون عادة أكثر عرضاً في النصف الكروي الأيسر (Lussier & Flessa, 2001 ; Habib, 1997 ; Habib et al., 1996). (انظر الشكل رقم 15):



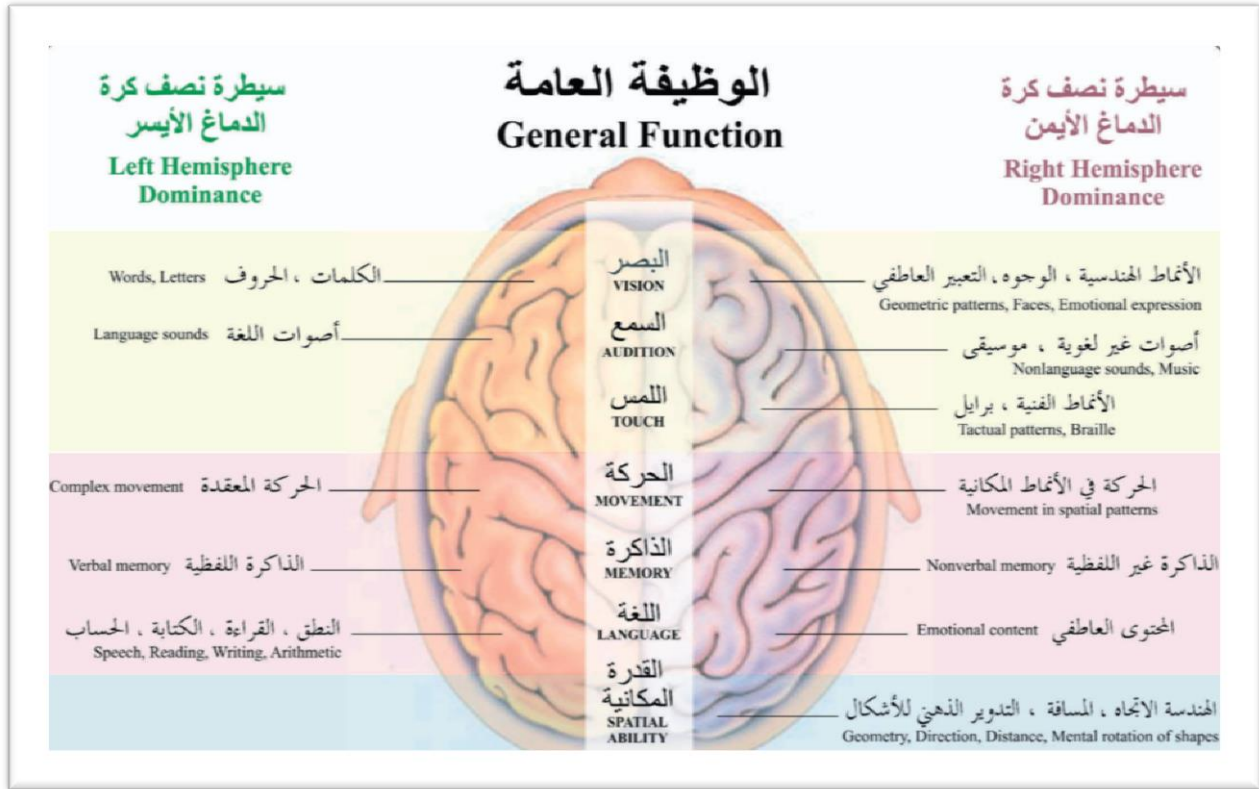
غير مصاب بعسر القراءة

مصاب بعسر القراءة

شكل رقم (15): يمثل: غياب التناظر في Planum Temporale في دماغ

المصاب بعسر القراءة (Habib et al., 1996).

كما يرى Orton أن عسر القراءة النمائي يحدث بسبب تأخر نمائي في السيطرة الجانبية لفصي الدماغ فيما يتعلق بمركز اللغة. و فسر ذلك بأن فصي الدماغ رغم أنهما متشابهان في الحجم و التصميم، إلا أنهما مختلفان في جانب الجسم الذي يسيطران عليه، (انظر الشكل رقم 16).



شكل رقم (16): يمثل الجانبية الدماغية و وظائف المراكز المختلفة بالدماغ (البحيري، 2012، ص64).

بحيث تخزن أشكال الحروف و الكلمات على أنها صورة معكوسة (بالمرآة)، في كل فص منهما. و يرى كذلك Orton أن خلال المراحل الأولى من تعلم القراءة يشارك كل فص من فصي الدماغ في التعرف على الحروف و الكلمات. و خلال هذه المراحل الأولية لتعلم القراءة تخزن صور الحروف و الكلمات على فصي الدماغ و تكون إحدى هذه الصور بمثابة صورة معكوسة بالمرآة للصورة الأخرى. و إن الفشل في استعادة الحروف و الكلمات من الذاكرة، يؤدي إلى الإدراك الخاطئ و بالتالي حدوث أخطاء أثناء القراءة (البحيري، 2012).

3-5-1-6- اضطراب في الاتصال بين المناطق الأمامية و المناطق الخلفية للدماغ:

توجد عدة دراسات استعملت تقنيات التصوير الدماغية الوظيفية مثل التصوير بالبت البوزيتروني لقياس تغيرات مجرى الدم ووضحت أن دماغ المصابين بعسر القراءة لا يعالج الأصوات اللغوية بنفس طريقة القراء العاديين.

فقدى المصابين بعسر القراءة وجد اضطراب في الاتصال بين المناطق الخلفية للدماغ التي تقوم بالتعرف البصري للكلمات و المناطق الأمامية التي تقوم بتقطيع الكلمات إلى وحدات فونولوجية (Lussier & Flessa , p.p. 161 -163).

3-5-1-7- اضطراب مبرمج تحت تأثير هرمونات الذكورة: (Destruction Programmée Sous l'effet des Hormones Masculines)

لماذا وكيف يمكن للدماغ أن يحتوي على الملايين من الخلايا العصبية أكثر من اللازم، هذا ما لم يتم معرفته حتى الآن. ولكن كل الدلائل تشير إلى أن أدمغه هؤلاء الأطفال لم تخضع لسيروية طبيعية ، فأثناء التطور الجنيني، تميزت بتدمير فيزيولوجي طبيعي لملايين من الخلايا. ويعتقد كذلك أن الهرمونات مثل هرمون تستوستيرون (هرمون الذكورة) يمكن أن يكون عاملا مشجعا أو مثبطا حسب الحالات لهذا الاضطراب المبرمج. (Habib, Www.Dysmoitout.Org).

3-5-1-8- اختلاف في تركيبة المخيخ أو وجود خلل وظيفي فيه:

إن المخيخ مسؤول عن معالجة الكلام و القدرة على تقدير الوقت و التوازن و معالجة معلومات اللغة. و أن أي خلل في وظيفة المخيخ ينتج عنه عسر القراءة بمختلف أنواعها و درجاتها (صندقلي، 2008، ص 54). و هذا ما أكدته Nicolson و آخرون (2001)، (عيسى و خليفة، 2007).

3-5-1-9- نمو غير متوازن في أعصاب كبيرة في الدماغ:

إن عسر القراءة يعود إلى نمو غير متوازن لخلايا دماغية كبيرة (Magnocellulaires) و هذه الخلايا مسؤولة عن ادراك الزمن و الأحداث الحركية و حتى الأوامر البصرية تدون في هذا النظام من الأعصاب. و أي خلل أو ضعف يصيبه يؤدي إلى تشوش بصري في تسلسل الحروف، و بالتالي فإن الذاكرة البصرية تكون ضعيفة للكلمات المكتوبة و هذا يعادل أيضا الضعف السمعي لتلبية الحاجات السمعية للقراءة، و أي ضعف في هذا المجال يؤدي إلى صعوبات كالخلط بين الأصوات (صندقلي، 2008، ص 55).

3-5-2- الأسباب المعرفية:

3-5-2-1- وجود اضطراب فونولوجي:

يشغل الاضطراب الفونولوجي مكانة مركزية لدى عدد كبير من الأطفال المصابين بعسر القراءة ووضحت الأبحاث أن عسر القراءة هو نتيجة لاضطراب اللغة الشفوية و يتميز بوجود مشاكل في قراءة الكلمات المنعزلة و اضطراب في السيرورات الفونولوجية و التي تشكل عائقا في ربط الحروف بالأصوات (Nithart , 2008).

و يأخذ الاضطراب الفونولوجي أشكالاً متعددة من أهمها ضعف الوعي الفونولوجي و القدرة على حفظ و تذكر القواعد الفونولوجية، أي تلك القواعد التي تحكم البناء الصوتي للكلمة و اتحاد المقاطع اللفظية في الكلمات و ضعف القدرة على تحديد تتابع و تسلسل الفونيمات في الكلمة، إضافة الى ضعف القدرة على التمييز بين الفونيمات التي تختلف بسمة صوتية واحدة مثل س/ز.

كما يلاحظ كذلك صعوبة في فهم و استيعاب المادة أو النص المقروء. إلا أن ضعف القدرة على فك رموز الكلمات تعتبر مشكلة رئيسية من جملة المشاكل التي يواجهها الأطفال ذوي العسر القرائي.

و يشير بعض الباحثين إلى أنه يحتمل أن يبقى اضطراب المستوى الفونولوجي في اللغة المكتوبة و المنطوقة حتى في المراحل الدراسية اللاحقة. خاصة عندما يتعلق الأمر بنطق الكلمات المركبة من سلسلة طويلة من الأصوات اللغوية (عورتاني طيبي و آخرون، 2009).

و هناك الآن إجماع قوي بين الباحثين في هذا المجال على أن الصعوبة الأساسية في عسر القراءة تعكس العجز في منظومة اللغة، بالرغم من مساهمة العمليات الأخرى أيضاً.

فحتى يستطيع المتكلم النطق بكلمة، لا بد أن يسترجع المكونات الفونيمية لها من معجمه الداخلي، حيث يجمع الفونيمات و بعد ذلك يتلفظ بالكلمة. و لكي يقوم القارئ بقراءة كلمة يجب عليه أولاً أن يقسمها إلى عناصرها الفونولوجية و الوعي بأن الكلمات يمكن أن تحلل إلى عناصر اللغة الأساسية. وتسمح هذه الفونيمات للقارئ بفك رموز القراءة. فيجب أن يكون الطفل على دراية بأن تلك الكلمات المنطوقة يمكن أن تجزء إلى فونيمات و أن الحروف في الكلمة المكتوبة تمثل هذه الأصوات. و هذا ما يسمى بالوعي الفونولوجي و الذي نجده مفقود بشكل كبير عند الأطفال المصابين بعسر القراءة (عيسى و خليفة، 2007).

3-5-2-2-اضطراب الذاكرة العاملة:

تستخدم الذاكرة العاملة لحفظ المعلومات الجديدة في الدماغ لفترة قصيرة قبل تحويلها إلى الذاكرة طويلة المدى. و أثبتت الدراسات أن وجود أي اضطراب في عمل هذه الذاكرة سوف يؤدي بشكل مباشر و أساسي إلى عسر القراءة (صندقلي، 2008، ص 55).

و هناك من يشير إلى وجود نوعين من ضعف الذاكرة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، يكمن الأول في الذاكرة البصرية المكانية و هي التي تختص بالمعلومات البصرية و من الأمثلة عليها القدرة على تذكر الرموز و الأشكال بعد رؤيتها. أما النوع الثاني يكمن في الذاكرة المختصة بالمعلومات الشفهية. و من الأمثلة على هذا النوع من الذاكرة القدرة على تذكر الحروف أو الأرقام أو الكلمات بعد سماعها. و تظهر أهمية هذا النوع من الذاكرة في عملية القراءة في كثير من المجالات. فعلى سبيل المثال، يكون من الصعب فهم جملة ما عند قراءتنا لها إذا لم نحتفظ أو نتذكر جميع الكلمات الواردة في هذه الجملة. و كذلك الحال بالنسبة لقراءة الفقرات

أو النص بشكل عام. كما أننا لا نستطيع الوصول إلى المستوى الآخر من الذاكرة، أي الذاكرة طويلة المدى و الاعتماد عليها في تخزين المعلومات الجديدة أو دمج هذه المعلومات مع الخبرات السابقة (السرطاوي و اخرون، 2009، ص 110) . (سنتطرق إلى هذا العنصر بالتفصيل في الفصل القادم).

3-5-2-3-وجود خلل مزدوج (التسمية السريعة للأشياء و المعالجة الفونولوجية):

هناك نظرية ترى بأن الأطفال المصابين بعسر القراءة، يعانون من خلل في التسمية السريعة للأشياء، و أن التسمية السريعة و الخلل في المعالجة الفونولوجية هي مصادر مختلفة لصعوبات القراءة.

فأوردت Wolf (1999) و Wolf و O'brien (2001) ، دراسات قام بها Rudel و Denkla (1976) و التي تؤيد جميعها بأن التسمية السريعة للأشياء تشكل نوعاً آخر من الخلل منفصلاً و مستقلاً عن الخلل الفونولوجي المعروف. و في بحث Compton و Defries و Olson (2001)، تطرقوا إلى العلاقة بين الوعي الفونولوجي و التسمية السريعة للأشياء عند 472 طفلاً بين أعمار 8 إلى 12 سنة و توصلوا إلى أن للوعي الفونولوجي و التسمية السريعة للأشياء تأثيراً إضافياً على مقاييس القراءة و التهجئة.

كما وجد Lovett و Steinbach و Frijter (2002)، في دراستهم أن الأطفال المصابين بعسر القراءة يعانون من الخلل المزدوج أكثر من الذين يعانون من الخلل المفرد على مقاييس القراءة و الكتابة، و هذا ما أكدته (badian 1997) في دراستها على المعسرّين قرائياً و غير المعسرّين، الذين لديهم ضعفاً في القراءة (البحيري و أخرون، 2012). كما هناك من يرى أن سرعة التسمية هي انعكاس للقدرة الفونولوجية العامة (Torysen و أخرون (1997)

و حسب ما ورد في (عيس و خليفة، 2007) فإن عسر القراءة يعود حسب نظرية الخلل المزدوج إما لعجز فونولوجي أو لعجز في سرعة التسمية أو في كلاهما معاً.

3-5-2-4-خلل في الإدراك الحسي:

توجد فرضية تشير إلى العلاقة بين وجود خلل في المهارات الحسية لدى الفرد و القراءة. و يرجع عسر القراءة حسب Snowling، إلى وجود خلل في العمليات الحسية و يتضمن خلافاً في معالجة المعلومات البصرية أو السمعية أو في سرعة معالجة هذه المعلومات، لأن القراءة عملية معقدة تتطلب معالجة شاملة و سريعة لكمية كبيرة من المعلومات، و كذلك فإن الاستجابة للمعلومات المطبوعة يجب أن تكون لحظية و الية. ولهذا فالأطفال المصابين بعسر القراءة لا يستطيعون العمل بالسرعة المطلوبة (البحيري و أخرون، 2012، ص 73).

كما ترى Goswami (2002) بأن المعلومات التي تستقبلها الحواس خاصة السمعية، يواجه الأطفال المصابين بعسر القراءة مشكلات في معالجتها و هذا ما يؤدي إلى مشكلات في التعبير عنها تعبيراً دقيقاً. و ترى كذلك بأن بعض الأطفال المصابين بعسر القراءة يعانون من مشكلة في تحديد الاختلافات السمعية الدقيقة التي تفرق بين الأصوات (الفونيمات). و يبدو أن هذه الصعوبات تؤثر سلباً في قدرتهم على تحليل التركيبية الصوتية للكلمات تحليلًا سريعاً. و هذا ما يعيقهم على تعلم القراءة.

إن خلل المعالجة السمعية السريعة للمعلومات يسبب صعوبات إدراكية في الكلام و هذا ما يؤثر على التمثيلات الفونولوجية و يؤدي إلى حدوث مشكلات في اكتساب المهارات اللازمة لتعلم القراءة و الكتابة . و ترى كذلك نفس الباحثة بأن عملية القراءة تتضمن معالجة الأماكن الحروف المكتوبة، لهذا قد يعاني الأطفال المصابين بعسر القراءة من اضطرابات في التحليل البصري للمعلومات البصرية المكانية.

أما بالنسبة لـ Catts و Kamhi و Evans (2001) فإن النظام البصري يتدخل في عملية القراءة، لهذا يواجه الأطفال المصابين بعسر القراءة مشاكل في المعالجة البصرية للأحرف و الكلمات .

كما يرى Vellutino (1979) بأن المصابين بعسر القراءة يعانون من خلل في تحليل المعلومات البصرية المدركة و تركيبها و أن عسر القراءة البصري يحدث نتيجة الإدراك غير السليم أو الذاكرة البصرية غير السليمة. و هذا ما يؤدي إلى حدوث بعض الأخطاء أثناء القراءة مثل: القلب (البحيري و آخرون، 2012، ص 79).

كما ترى جمعية علم النفس البريطانية (1999) أن هذه الصعوبات قد يكون لها أساس عصبي بيولوجي، مثل طبقات الخلايا الكبيرة للمنطقة السمعية أو البصرية (البحيري و آخرون، 2012) .

يتضح مما سبق ذكره أن لعسر القراءة أسباباً مختلفة. و بما أن دراستنا نفسية عصبية معرفية ارتأينا التركيز أكثر على الأسباب البيولوجية العصبية و الأسباب المعرفية و نلخص الأسباب البيولوجية العصبية التي تكلم عنها الباحثون كالآتي: أسباب وراثية وجود نسبة كبيرة من المادة الرمادية في الدماغ، تشوهات مجهرية على المسارات البصرية و السمعية، اضطراب على مستوى منطقة التقاطع بين الفصين الصدغي و القفوي للنصف الكروي الأيسر، اللاتناظر بين الأجزاء اليمنى و اليسرى لبعض المناطق المعينة من سطح الدماغ، اضطراب في الاتصال بين المناطق الأمامية و الخلفية من الدماغ، تأثير هرمون الذكورة (التوستسترون)، اختلاف في تركيبية المخ و خلل في وظيفته و نمو غير متوازن في أعصاب كبيرة من الدماغ.

أما الأسباب المعرفية التي حددها الباحثون فتمثلت في: وجود اضطراب فونولوجي، اضطراب الذاكرة العاملة وجود خلل مزدوج (التسمية السريعة للأشياء و المعالجة الفونولوجية)، خلل في الإدراك الحسي.

و حسب اعتقادنا فإن الأسباب المعرفية هي نتيجة للاضطرابات العصبية البيولوجية و التي تؤثر بدرجة كبيرة على تعلم ميكانزمات القراءة لدى الأطفال.

و كما قلنا سابقا أن عسر القراءة هو اضطراب عصبي نمائي، يجب أن نقوم بضبط هذا المفهوم أكثر من خلال التقييم النفسي العصبي الذي نوضح فيه سير الميزانية النفسية العصبية و المحكات التشخيصية لهذا الاضطراب، لكي يتمكن القارئ من التمييز بين التخلف في القراءة و عسر القراءة و هذا من خلال العنصر الاتي.

3-6- التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة:

لكي نقيم هذا الاضطراب بكل دقة من الناحية النفسية العصبية يجب أن نبحث عن السوابق الشخصية (الطبية العائلية و المدرسية) من خلال مقابلة تجريها مع الأولياء. فمن المهم معرفة إذا كان للطفل سوابق عائلية لاضطرابات التعلم النوعية و هذا بالنظر إلى العامل الوراثي. كما يمكن أن يكون الطفل يعاني من تلف دماغي منذ الولادة، الأمر الذي يؤدي إلى صعوبات تعلم عامة. كذلك يجب أن نبحث عن وجود التهابات في الأذن و خاصة إذا كانت متكررة و إذا تعرض الطفل إلى تدخل جراحي. بحيث نعتبر هذا السبب له علاقة باضطراب في الإدراك السمعي أو اضطرابات عامة في السمع. و يجب أن نعرف إذا تلقى الطفل تعليماً غير ملائماً للقراءة أو إذا كان هناك انقطاع في التعلم و ملاحظة أعماله المدرسية)، كما يجب معرفة الوظيفة العقلية لديه من خلال اختبار الذكاء، بحيث نرى إذا كان ذكاؤه تحت المتوسط.

و في هذا الإطار يرى Lussier و Flessa (2001)، أنه من الممكن إيجاد عسر القراءة مرتبط بالتخلف الذهني ظرفياً. لهذا فالتشخيص لا يتم إلا بعد أن يتلقى الطفل سنوات من التمدريس و يثبت دوام التباين بين العمر العقلي للحالة و مستواها في القراءة و الكتابة. و عندما يحين الوقت اللازم للتقييم النفسي العصبي يقوم المختص بتقييم الذكاء العام (lussier & flessa, 2001).

و يرى كذلك Bannatyne (1971)، أنه يجب البحث عن الاضطرابات المصاحبة لهؤلاء الأطفال. و يرى أنه توجد فروقات فردية بينهم، فهناك من نجد لديه اضطرابات مصاحبة و هناك العكس.

كما كشفت الأعمال التي قام بها Bannatyne أن الأطفال المصابين بعسر القراءة لديهم نتائج جيدة في الاختبارات الفضائية (Cubes كتكملة الصور و تجميع الأشياء و المكعبات) و الاختبارات المفاهيمية (القواعد التشابهات و الفهم)، بينما اضعف درجة وجدت في الاختبارات التتابعية (ذاكرة الأرقام، الحساب).

و تم ملاحظة تفضيل عدد كبير من الأطفال المصابين بعسر القراءة للنشاطات البصرية الفضائية مقارنة بالمهام اللغوية و وجد لديهم اضطراب في التتابع أو الانتباه. و يرى بانه حسب المؤشرات التي تم الكشف عنها خلال التقييم الذهني، يظهر من الضروري تعميق البحث في القدرات الإنتباهية و الذاكرة و قدرات التنظيم الذاتي الجبهي و البحث كذلك عن وجود اضطرابات لغوية، إدراكية، أو بصرية فضائية.

و يرى كل من (Creplin & Davin) أن هدف علم النفس العصبي المعرفي هو دراسة الوظائف المعرفية العليا من أجل وصف الوظيفة المعرفية للإنسان. و يسمح التقييم المعرفي بالبحث عن وجود اضطراب مسؤول عن مرض معين و هذا بالاعتماد على نموذج نظري معين يشرح الوظيفة المعرفية المدروسة. كما يهدف هذا التقييم النفسي العصبي إلى الكشف عن المكونات السليمة و تلك المضطربة. فالتقييم المعرفي يتطلب فرقة متعددة التخصصات و على مراحل متتابعة لكي يتم:

- معرفة الطفل و اضطرابه المعرفي: من خلال ميزانية تكشف لنا عن وجود اضطراب لدى الطفل مهما كان (مدرسي، اجتماعي، نفسي، عائلي..) و هذا من خلال الاستماع للطفل و لوالديه و إذا تمكنا لما لا المحيطين بالطفل (الأقرباء) .

- اقتراح مجموعة من الاختبارات التي تقيم كل مكونة من مكونات النموذج المختار.

- مقارنة مجموع التقييمات المحصل عليها لوضع بروفيل فردي للكفاءات و للاضطرابات المعرفية.

- وضع تشخيص دقيق للاضطرابات التي يعاني منها الطفل. مع تحديد طبيعة و نوع عسر القراءة و شدتها و القدرات المسيطرة (المحتفظ بها) لتطوير استراتيجيات التعويض.

- تقييم الاضطرابات المصاحبة لصعوبات تعلم القراءة و الكتابة مثلا (اضطرابات اللغة المكتوبة و الشفوية اضطرابات انتباهيه، اضطرابات في الذاكرة، اضطرابات في معالجة المعلومات البصرية...إخ).

- تدقيق التقييم، لكي نصل إلى معرفة سبب الاضطراب من خلال الكشف عن الاضطرابات المعرفية المصاحبة. و هذا الهدف من الصعب الوصول اليه نتيجة لتعدد و تعقد العوامل المصاحبة.

و لما يتم تسطير الميزانية يتم إخضاع الطفل إلى عدة اختبارات مقننة من طرف فرقة متعددة التخصصات بهدف اختبار المكونات: العصبية، الارطوفونية، التربوية، النفسية و العقلية لكل طفل.

و بالنسبة لعسر القراءة فإن التشخيص يجب أن يكشف عن وجود ذكاء عادي، غياب الاضطرابات الحسية أو العصبية، تعليم ملائم و خلفية ثقافية اجتماعية ملائمة كذلك. و من جهة أخرى نجد اضطراب القدرات المعرفية الأساسية من اصل تكويني و هذا ما ذهب اليه critchley (1970) .

و يضيف Creplin و Davin وجود تأخر في القراءة يقدر بعامين في المتوسط بين مستوى التمدرس و العمر القرائي (Cheminal & Brun , 2002 , pp. 66-78) .

و يؤكد (السرطاوي و آخرون 1999) ما سبق ذكره عن محكات التشخيص و يقول عند تشخيصنا لعسر القراءة فأننا لا نعتمد فقط على محك التفاوت أو التباين بين درجات التحصيل في القراءة و القدرات العقلية ، بل نستخدم محكات تشخيصية أخرى في تحديد الطالب الذي يعاني من مثل هذه المشكلة و هنا يتم استبعاد أية إعاقة مهما كان نوعها حسية (كالإعاقة البصرية و السمعية)، أو العقلية بمعنى انخفاض درجة الذكاء . كما

يتم استبعاد الاضطرابات الانفعالية و الحرمان الثقافي و الاجتماعي و الاقتصادي، إضافة إلى هذا يتم استبعاد الطالب الذي لم يتلق الخبرات التربوية اللازمة كغيرة من الطلاب. و منه يتم استبعاد الطالب من البرامج المخصصة لعسر القراءة و من تشخيص عسر القراءة كصعوبة تعلم محددة (السرطاوي و آخرون، 2009) . و أضافت Demonet (2005) عاملا آخر يتعلق بنوع النظام اللغوي الذي (يتم فيه تعلم القراءة بحيث أوضحت الباحثة أن اللغات المعروفة بنظامها الشفاف مثل الإيطالية والعربية يصبح التشخيص فيها أصعب ويتم أساسا على تقييم سرعة القراءة.

و من بين نماذج اختبارات تقييم الدقة في القراءة: و السرعة في القراءة نجد اختبار (l'Aouette) للباحث (Lefavrais) و يتمثل الهدف الأساسي من هذا الاختبار مقارنة قراءة الطفل المعسر بقراءة أقرانه من نفس المستوى الدراسي أو من نفس السن. وفي هذا الصدد يتم تقييم القراءة الجهرية كمرحلة أولى ويتم خلالها تحديد التأخر بالسنوات من خلال حساب العمر القرائي ومقارنته بالعمر الزمني وهنا نتكلم عن أداء المفحوص المنتظر حسب سنه، ويتم تحديد التأخر بين 18 شهر و 24 شهر فأكثر.

كما يمكن مقارنة درجة انحراف القيمة العددية التي يتحصل عليها المفحوص في قراءة نص مقنن مع متوسط الانحراف المعياري بحيث تحدد قيمة الانحراف بدرجتين فأكثر الشيء الذي يمكننا من القول أن هذا المفحوص يعاني من تأخر أو عسر في القراءة، وتتعلق هذه الدرجات المعيارية والمتوسطات الحسابية أساسا بزمان القراءة و عدد الأخطاء والسرعة في القراءة .

و يعد هذا الرائد الأكثر استعمالا في الوسط العيادي الفرنسي وفي الوسط العيادي الجزائري بعد تقنيته و تعبيره من طرف (غلاب قزادري)، ليصبح أداة تسمح للباحثين بتقييم اضطرابات القراءة لدى الأطفال (غلاب قزادري، 2012، ص. ص 132-136) و هو الاختبار الذي سنطبقه في دراستنا الحالية.

نستنتج مما سبق ذكره أن لشخيص عسر القراءة، لا بد على الباحث أن يقوم بتطبيق ميزانية تسمح له بمعرفة السوابق الشخصية و العائلية و المدرسية للطفل (كوجود هذا الاضطراب في العائلة وجود أي مشكل سمعي أو بصري، أو أي مرض عصبي أو إصابة دماغية، وجود تأخر عقلي، عدم تلقي الطفل للتعليم الملائم وجود خلفية اجتماعية، اقتصادية و ثقافية غير ملائمة). لهذا على الباحث أن يقوم باستبعاد كل هذه العوامل من أجل تشخيص عسر القراءة.

كما يستعين الباحث بمجموعة من الاختبارات التكميلية التي تكشف له الوظيفة المعرفية للطفل. و بعد جمع المعلومات و تحليلها كميا و كيفيا يتمكن من تشخيص هذا الاضطراب بدقة. و يتم التأكد أن المشكلة الأساسية التي يعاني منها الطفل في القراءة ترجع لمشكلة عصبية نمائية، ناتجة عن وجود اضطراب في الشبكة العصبية

للقراءة و لا دخل للعوامل النفسية و الاجتماعية و التربوية و الثقافية و الاقتصادية أي دور فيها، لكن لو توفرت هذه العوامل بالإضافة إلى مشكلة القراءة فبإمكانها أن تزيد من حدة الصعوبات التي يعانيها الطفل. وفي العنصر الموالي سنتطرق إلى الشبكة العصبية للقراءة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

3-7- الشبكة العصبية للقراءة لدى المصابين عسر القراءة (Réseau neuronal de la lecture dans la dyslexie)

أثبتت الدراسات العصبية التشريحية للقراءة لدى المصابين بعسر القراءة، وجود نشاط في نفس المناطق الدماغية التي تنشط لدى العاديين، لكن درجة نشاط هذه المناطق يختلف في المناطق الخلفية للمسار الظهري و التي تضم التلافيف الصدغية العليا، التلافيف الزاوي و التلافيف فوق الحافي (Gurus supramarginal) و التلافيف المغزلي (gyrus fusiforme)، منطقة VWFA و التي تعرف بساحة شكل الكلمات و التي ترتبط بالمسار البطني. و أثبتت هذه الدراسات Pugh و Mencl و Jenner و آخرون (2000) و Pugh و آخرون (2001) وجود نشاط ضعيف لدى المعسرين قرائيا مقارنة بالقراء العاديين في هذه المناطق. و بالعكس من هذا وجد نشاط كبير في التلافيف الجبهي السفلي من الجهتين و في التقاطع الصدغي القفوي و الصدغي الجداري لنصف الكرة المخية اليمنى و هذا ما يعكس ميكانزم تعويضي و هذا ما أثبتته دراسات كل من :

Pugh و Mencl و Jenner و آخرون (2000) و Habib (2000) و Pugh و آخرون (2001) و Demonet و آخرون (2004) و Shaywitz (2005) أن هذا الخلل في الشبكة العصبية للقراءة وجد أثناء قراءة كلمات و غير الكلمات و هذا ما يوضح إصابة مساري القراءة .

كما اقترح Pugh و آخرون (2001) نموذجا للتوظيف الدماغى في عسر القراءة. و حسبهم فإن المصابين بعسر القراءة لديهم تلف في المسار الظهري (الفونولوجي) و الذي يعيق نمو المسار البطني (المعجمي). و إن زيادة النشاط الجبهي تترجم كمحاولة أولى لتعويض صعوبات المعالجة الفونولوجية و بالتالي الاستعمال الزائد لميكانزم إعادة الترميز النطقى، ثم يوضع حيز التنفيذ نظاما آخرًا للتعويض، هو نشاط خلفي لنصف الكرة المخية الأيمن، يتشكل تدريجيا و يؤثر على ميكانزم التعرف على الكلمات انطلاقا من مؤشرات بصرية (Nithart, 2008, p.p.168-169). و هذا ما سيتم توضيحه فيما يلي:

3-7-1-1- Déficits d'activation des régions postérieures de la lecture) (Déficits d'activation des régions postérieures de la lecture)

3-7-1-1-1- التقاطع الصدغي الجداري و المسار الظهري - Jonction temporo- (Jonction temporo- : pariétale et la voie dorsale)

إن الاضطراب الفونولوجي هو من بين الصعوبات التي يعاني منها المصابين بعسر القراءة. و أثبتت الدراسات وجود نشاط ضعيف عند الأطفال المصابين بعسر القراءة باستعمال مهام فونولوجية، مثل الحكم على القافية للحروف وغير الكلمات، مقارنة بالقراء العاديين على مستوى التقاطع الصدغي الجداري الأيسر، على مستوى التلافيف الصدغية العليا و الزاوية (Gyri temporal supérieur et angulaire) (Nithart, 2008, p.169).

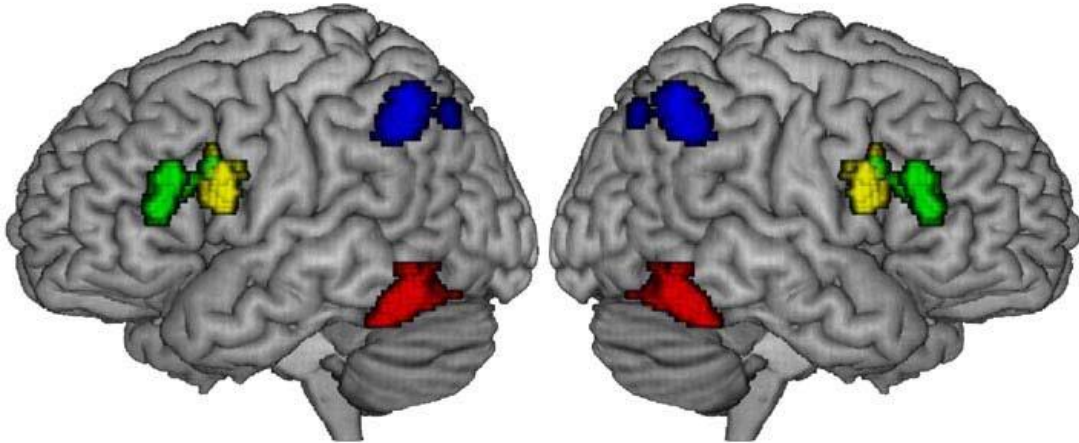
كما اثبت بعض الباحثين مثل Horwitz و Rumsey و Donohue (1998) و Shaywitz و آخرون (1998) و Rumsey و آخرون (1999) و Pugh و Mencl و Jenner و آخرون (2000) و Pugh و Mencl و Shaywitz و آخرون (2000) و Shaywitz و آخرون (2001) و Shaywitz و آخرون (2005) أن صعوبات القراءة لدى المصابين بعسر القراءة ترتبط بوجود خلل في التلافيف الزاوية و الذي يتلف الاتصال الوظيفي بين مختلف الساحات التي تتدخل في القراءة وفي المهام التي تتطلب الذاكرة الفونولوجية. حيث أثبتت الدراسات (Habib, 1997 ; Paulesu et al., 1996 ; Temple, 2002) أن المصابين بعسر القراءة يوجد لديهم خلل في نشاط التلافيف العلوي الهامشي (Gyrus Supramarginalis) (Nithart, 2008).

إن مجمل هذه النتائج توضح أن ضعف التنشيط في المناطق الصدغية القفوية يدل على أن لعسر القراءة أساسا عصبيا.

و يرى Nithart (2008) أن نقص نشاط التقاطع الصدغي الجداري الأيسر أهم مكونة للمسار الفونولوجي يعتبر بمثابة الدليل للاضطراب العصبي لاضطراب القراءة عند المصابين بعسر القراءة و التي تم إثباتها عن طريق مهام القراءة التي تتطلب المرور للتمثيلات الفونولوجية للكلمات و الحروف، كالحكم على القافية أو التجانس النطقي (Le jugement de rime ou d'homophonie) . أن النشاط الذي يرتبط باختبار القرار المعجمي (Décision lexicale) المفترض أنه ينشط لدى القراء العاديين المسار المعجمي و المسار الخطي لم تثبت أي نشاط دال في التقاطع الصدغي الجداري الأيسر. هذه النتيجة توضح أن القراء العاديين لم يلجئوا إلى فك الترميز لغير الكلمات، لكنهم لجئوا إلى التعرف الخطي للكلمات.

فغياب التنشيط الصدغي الجداري عند القراء العاديين، يسمح بتفسير نتائج متناقضة مقارنة بنتائج بالمصابين بعسر القراءة و التي تشير إلى وجود نشاط في هذه المنطقة العليا (التقاطع الصدغي الجداري الأيسر). كما يثبت أن المصابين بعسر القراءة لديهم نقص في نشاط التلافيف الصدغية العليا و الوسطى اليسرى مقارنة بالأطفال الذين لديهم نفس مستوى القراءة. و هذا بعد تطبيق اختبار الحكم على القافية الذي يتطلب الدخول إلى التمثيلات الفونولوجية و إشراك المسار الظهري. و هذا ما يشير إلى وجود اضطراب في وظيفة المنطقة الخلفية للمسار الظهري.

و تستدعي مهمة الحكم على القافية ، تدخل مستوى الوعي الفونولوجي، الذي يعتبر غير مطور بالشكل الكافي لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة و هذا ما يفسر بعدم وجود نشاط للتقاطع الصدغي الجداري عند الأطفال المصابين بعسر القراءة. و هذا ما يترجم بضعف مستوى التحليل الفونولوجي الذي تتطلبه المهمة المعطاة لهم. كما أن نقص نشاط هذه المنطقة من طرف القراء العاديين من نفس السن، لا يعني بالضرورة نقص نشاطها عند المصابين بعسر القراءة (Nithart, 2008,p.p.199.200) (انظر الشكل 17):



شكل رقم (17) يمثل: مناطق النشاط العصبي بعد إخضاع الحالات لمهمة الحكم على القافية.

تمثل المناطق باللون الأحمر مناطق النشاط العصبي في التقاطع الصدغي القوي من الجانبين و التي تقع على المسار البطني و باللون الأصفر مناطق التقاطع الصدغي الجداري من الجانبين و التي تقع على المسار الظهري و بالأخضر مناطق المعالجة الدلالية من الجانبين و التي يشترك فيها كلا المسارين. و هذا بعد إخضاع الحالات لمهمة الحكم على القافية (Nithart, 2008 ,p.183).

3-7-1-2- التقاطع الصدغي القفوي و المسار البطني (مسار خطي) (jonction occipito-temporale et la voie ventrale):

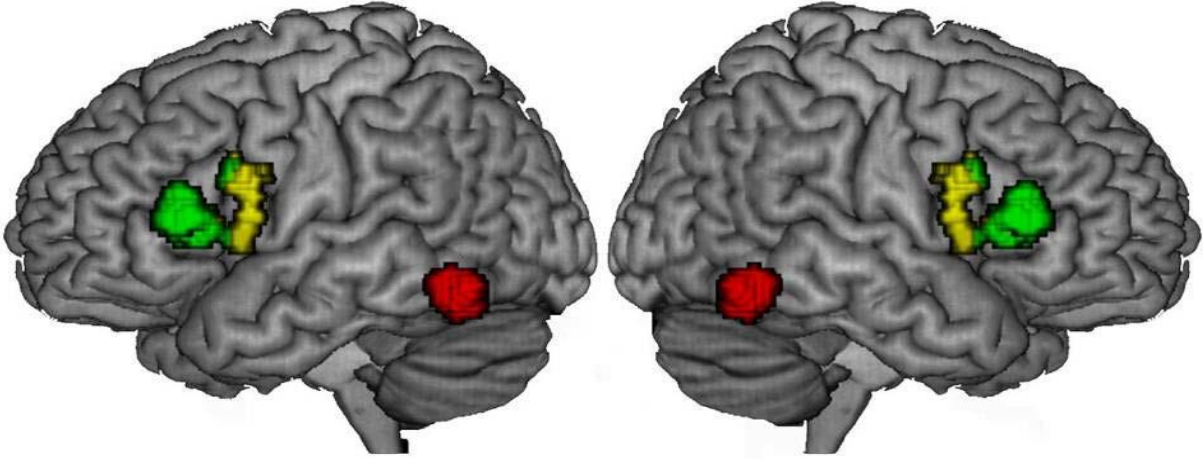
كشفت الدراسات التي قام بها Shaywitz وآخرون (1998) و Pugh وآخرون (2001) و Shaywitz وآخرون (2003) و Shaywitz (2005). عن وجود نشاط ضعيف في التقاطع الصدغي القفوي الأيسر عند المصابين بعسر القراءة أثناء مهام الحكم على القافية و التي كانت مرتبطة بالصعوبات التي يواجهونها في التعرف الآلي على الكلمات.

كما أثبتت الدراسات ملاحظة نشاط هام في التقاطع الصدغي القفوي الأيسر عند المصابين بعسر القراءة في مهام التصنيف الدلالي انطلاقا من كلمتين مكتوبتين. و وضع Shaywitz وآخرون (2003) أن نشاط هذه المنطقة يمكن أن يرتبط بميكانيزم مختلف عند المصابين بعسر القراءة و القراء العاديين. حيث أن القراء العاديون يطورون مهاراتهم للتعرف على الكلمات انطلاقا من الترابطات بين الحروف و الأصوات، بينما يستعمل المصابون بعسر القراءة ميكانيزم يعتمد على ذاكرة الملامح البصرية و الاسترجاع المعجمي و الذي يكون مرتبطا بالتقاطع الصدغي القفوي الأيسر. و المناطق الصدغية السفلى التي تشترك في المعالجة الدلالية، يمكنها ان ترتبط بنشاط هام لدى المصابين بعسر القراءة.

و في هذا الاطار يوضح Shaywitz وآخرون (2003) أن المصابين بعسر القراءة لديهم نشاط هام في التقاطع الصدغي القفوي بعد إعطائهم مهام تعتمد على التمثيلات الدلالية.

و توصل Nithart (2008) في دراسته بعد تطبيق اختبار الحكم المعجمي لدى المصابين بعسر القراءة و القراء العاديين من نفس العمر وجود نشاط ضعيف في التقاطع الصدغي القفوي. و يشير غياب الفروق الدالة بين المصابين بعسر القراءة و الأطفال من نفس المستوى القرائي إلى وجود علاقة مباشرة بين مستوى نشاط هذه المنطقة ومستوى القراءة. و أثبتت هذه المعطيات أن النشاط الصدغي القفوي يتأثر بزيادة قدرات القراءة.

(انظر الشكل):



الشكل رقم (18) : يمثل مناطق النشاط العصبي في مهمة الحكم المعجمي.

تشير المناطق باللون الأحمر إلى التقاطع الصدغي القفوي من الجانبين و اللذين يقعان على المسار البطني. و باللون الأصفر مناطق (Pars Opercularis Bilatérale) التي تقع في المسار الظهري و باللون الأخضر (Pars Triangularis Bilatéralement) بالنسبة للمعالجة الدلالية المشتركة بكلا المسارين (Nithart, 2008 , p.182).

3-1-7-3-نظام التعويض (Système de Compensation):

حسب نموذج Pugh و آخرون (2001) فإن المصابون بعسر القراءة يستعملون التلغيف الجبهي السفلي من أجل تعويض الصعوبات الفونولوجية من خلال الاستعمال الزائد لإعادة الترميز النطقي. كما يقومون كذلك بتنشيط المناطق الخلفية للكرة المخية اليمنى، من أجل تعويض صعوباتهم في القراءة بالتعرف البصري لأنماط الحروف.

كما تم توضيح وجود نشاط هام في المنطقة الجبهية من الجهتين عند المصابين بعسر القراءة أثناء مهمة الحكم على القافية انطلاقاً من غير الكلمات.

و وجدوا لدى المصابين بعسر القراءة نشاط جبهي يقارن بنفس النشاط الذي لوحظ لدى القراء العاديين أثناء الحكم على التجانس الصوتي أو الحكم على القافية. و هذه النتائج المتناقضة يمكن أن تفسر بنقص المعالجة الفونولوجية التي تستوجبها تلك المهام.

و يثبت النشاط الهام للتلفيف الجبهي السفلي في مهمة الحكم على القافية لغير الكلمات مقارنة بمهمة الحكم على الحروف عند المصابين بعسر القراءة، أن اشتراك هذه المنطقة مرتبط بصعوبات التحويل الحرفي الصوتي.

و بالنسبة للنشاط الهام للتقاطع الصدغي القفوي و الصدغي الجداري للنصف الكروي المخي الأيمن عند المصابين بعسر القراءة مقارنة بالقراء العاديين تم توضيحها في مختلف أنشطة الحكم على القافية و التصنيف الدلالي تكون مرتبطة بميكانيزم التعرف على الكلمات باشتراك الذاكرة البصرية.

و أكد Nithart (2008) في دراسته على الأطفال المصابين بعسر القراءة، وجود نشاط هام للمناطق الواقعة قبل شق رولاندو (Périolandiques (AB 1/2/3/4 و في المناطق قبل حركية من الجانبين Régions Premotrices (AB 6/9) و التي ترتبط بالساحات الحسية الحركية الأولية. كما وجد لديهم تدخل زائد للنطق لتعويض عدم كفاية التمثيلات الفونولوجية، إضافة إلى ملاحظة نشاط هام في التلغيف الدماغي الأحادي و الذي يزيد نشاطه مع عدم التأكد من الإجابة (Nithart, 2008, p.p.169-170).

إن نقص نشاط التقاطع الصدغي الجداري عند المصابين بعسر القراءة يظهر مرتبطا باضطراباتهم الفونولوجية و ينعكس هذا على نقص نشاط التقاطع الصدغي القفوي بالعلاقة مع اضطراب المعالجة البصرية للمؤشرات البصرية. كما يشترك التلغيف الجبهي السفلي من الجانبين و المناطق الخلفية لنصف الكرة المخية اليمنى بطريقة هامة عند المصابين بعسر القراءة بهدف تحسين صعوباتهم في القراءة التي تتطلب تدخل الترميز النطقي و تخزين الشكل البصري العام للكلمات.

نستخلص إذن أن الشبكة العصبية للقراءة لدى المصابين بالعسر القرائي تتمثل في وجود مسارين مضطربين: مسار ظهري فونولوجي و مسار صدري أورتوغرافي، فاضطراب المسار الأول (الفونولوجي) يرجع إلى نقص النشاط في المناطق الخلفية للدماغ، مثل التقاطع الصدغي الجداري الأيسر على مستوى التلغيف الصدغي العليا و الزاوية و في المناطق فوق الحافية.

أما اضطراب المسار الثاني (الخطي)، فيرجع لنقص نشاط مناطق التقاطع الصدغي القفوي الأيسر مقارنة بالقراء العاديين في المهام الفونولوجية، كما لوحظ زيادة النشاط في التقاطع الصدغي القفوي الأيسر عند المصابين بعسر القراءة مقارنة بالعاديين، لان العاديين يستعملون المسار الفونولوجي في التعرف على الكلمات (أي انطلاقا من الترابطات بين الحروف و أصواتها)، بينما المصابون بعسر القراءة فيستعملون المسار المعجمي الذي يكون مرتبطا بالذاكرة الدلالية.

و أثبتت الدراسات سلامة المسار البطني (الخطي) خاصة في حالة عسر القراءة السطحي. لهذا يلجأ المصابون بعسر القراءة إلى تعويض الصعوبات الفونولوجية التي يواجهونها أثناء القراءة، من خلال الاستعمال الزائد و المتكرر لسيرورة إعادة الترميز النطقي في التلغيف الجبهي السفلي، لهذا يزيد نشاطه مع عدم التأكد من الإجابة . كما نجد لدى هؤلاء الأطفال نشاطا هاما في المناطق الخلفية للكرة المخية اليمنى من أجل تعويض

صعوباتهم في القراءة بالتعرف البصري لأنماط الحروف، بحيث يقومون بإعادة الترميز الفونولوجي و التخزين البصري العام للكلمات.

كما تم ملاحظة نشاط هام في التقاطع الصدغي القفوي و الصدغي الجداري للنصف الكروي المخي الأيمن مقارنة بالقراء العاديين في مهام الحكم على القافية و التصنيف الدلالي التي تتطلب التعرف على الكلمات باشتراك الذاكرة البصرية. فنقص نشاط التقاطع الصدغي الجداري يبين الاضطراب الفونولوجي الذي يعاني منه هؤلاء الأطفال و هذا ما ينعكس على نقص نشاط التقاطع الصدغي القفوي.

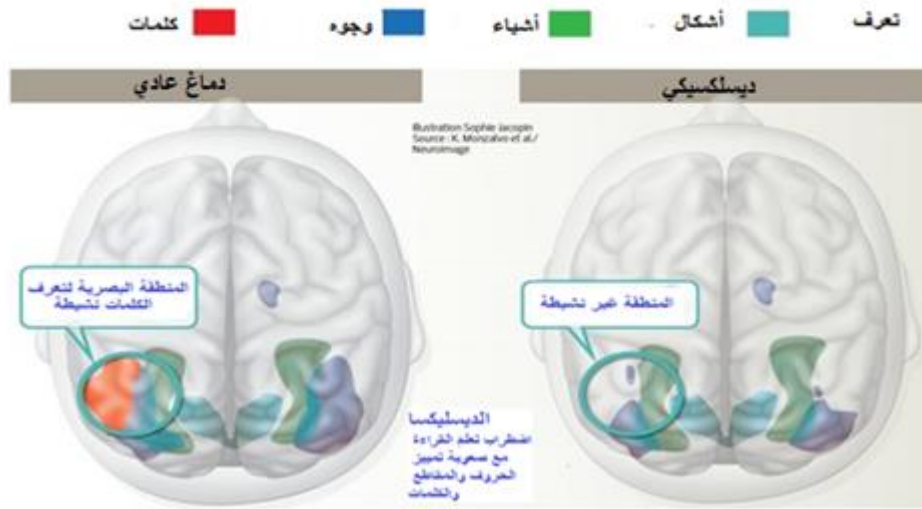
و هذه المعلومات التشرحية العصبية عن نشاط القراءة لدى المصابين بعسر القراءة تم التوصل إليها من خلال استعمال تقنيات التصوير الدماغي الوظيفي. و هذا ما سنعرضه في العنصر الموالي، بحيث سنبين دور هذه التقنيات في الكشف عن وجود خلل في نشاط القراءة لدى المعسرين قرائياً مقارنة بالقراء العاديين.

8- دور تقنيات التصوير الدماغي في الكشف عن مناطق النشاط العصبي للقراءة لدى أطفال عاديين مقارنة بأطفال يعانون من عسر القراءة:

بينت تقنيات التصوير الدماغي مع تقدم البحث العلمي المناطق الدماغية التي تتدخل في عملية القراءة والتعرف على الكلمات، لدى عسيري القراءة مقارنة مع أقرانهم القراء العاديين. و أكدت اعتماد عسيري القراءة على مناطق دماغية مختلفة في عملية القراءة عن تلك التي يعتمدها القراء العاديين.

بحيث أن عسيري القراءة يعتمدون على منطقة التلفيف الجبهي السفلي (Gyrus frontal inferieur) ومنها منطقة الاستخراج اللفظي - بروكا (Broca) بينما يعتمد القراء العاديين على الفص الصدغي الجداري (Temporo - pariétal) نسبة إلى موقعه الدماغي و الذي يحتوي على التلفيف الزاوي (Gyrus angulaire) والجهاز الصدغي العلوي (System temporel supérieure) بالإضافة إلى المنطقة القفوية الصدغية. (Occipito - Temporale) و التي تضم أجزاء من الجزء البصري القفوي و الذي يكون نموه متأخراً نسبياً و هو مسؤول عن التعرف على الكلمات. كما اكتشف Habib و آخرون وجود منطقة في الدماغ تعرف بالمنطقة البصرية، توجد في الفص الصدغي الأيسر و تنشط هذه المنطقة بصفة عادية أثناء عملية القراءة عند القراء العاديين، في حين أنها لا تنشط عند الأطفال المصابين بعسر القراءة و هذا مؤشر قوي على وجود خلل لديهم .(انظر الشكل رقم 20)

مناطق الدماغ المحفزة خلال نشاط معرفي

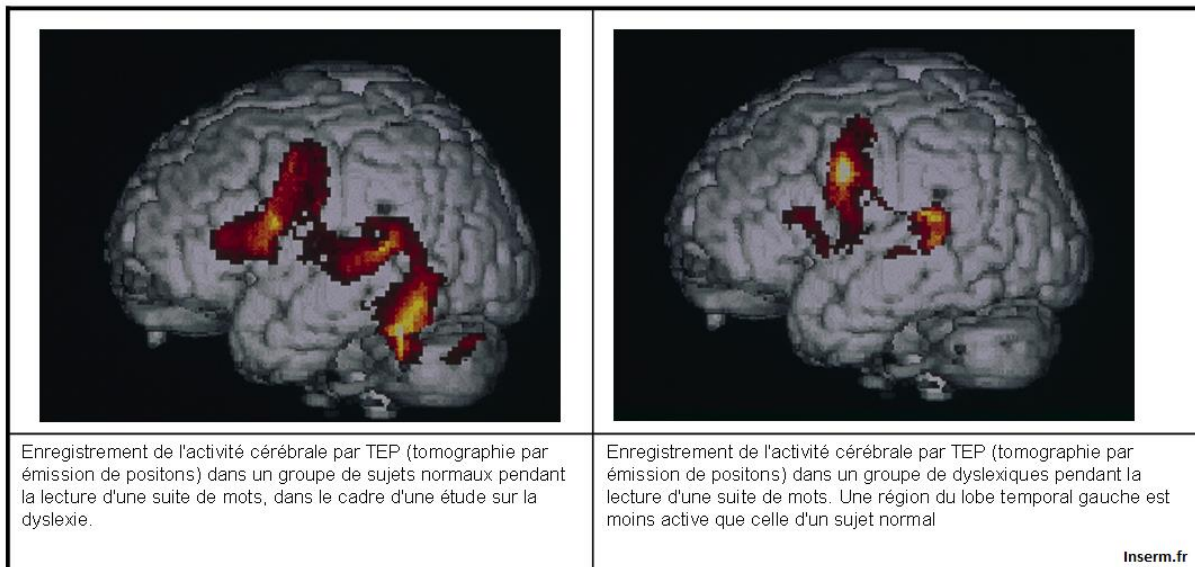


شكل رقم (19): يمثل النشاط العصبي لدماغ طفل عادي في الفص الصدغي الأيسر (نشاط المنطقة

البصرية) مقارنة بدماغ طفل مصاب بعسر القراءة حسب Habib.

و يؤكد البحث العلمي بأن هذه المناطق التي ذكرت والتي اكتشف بأن القراء العاديين يعتمدون عليها بشكل أساسي في عملية القراءة هي غير متطورة بالشكل السليم لدى عسيرى القراءة لذلك نرى أن اعتمادهم هو على مناطق أمامية كما ذكر أعلاه.

كما أثبتت تقنيات التصوير الدماغى بالبت البوزيتروني (Tep) وجود نقص في نشاط المنطقة الصدغية السفلى اليسرى، كما وضحت وجود نشاط في المناطق الخلفية الصدغية الجدارية لنصف الكرة المخية اليمنى. و الشكل التالي يوضح ذلك(طه، 2006).

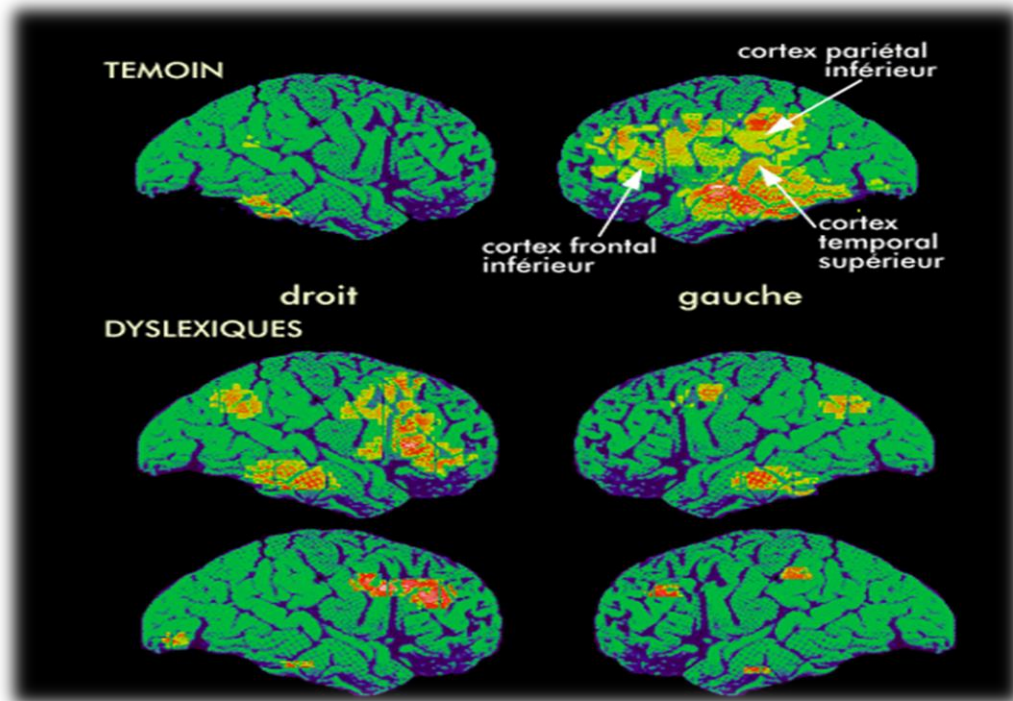


شكل رقم (20): يمثل الاعتماد الدماغى عند عسيرى القراءة والقراء العاديين (طه، 2006).

كما سمحت تقنيات التصوير بالرنين المغناطيسي البنيوي بملاحظة التوصيلات بين مختلف المناطق الدماغية عند الأطفال الذين يوجد بين أفراد عائلاتهم أشخاص مصابون بعسر القراءة. بعض الشبكات الموصلة والتي تقوم بدور التوصيل بين المعلومة البصرية ومنطقة بروكا قليلة وضعيفة من حيث بنيتها عند الأطفال المصابين بعسر القراءة حتى قبل تعلم القراءة.

و تسمح لنا تقنيات التصوير الدماغى حاليا بإنجاز بطاقات وظيفية للدماغ ككل. حيث قام Paulesu و آخرون بتقديم مهمتين فونولوجيتين لخمس حالات تعاني من عسر القراءة و حالات أخرى عادية. و تتمثلان في: مهمة الحكم على القافية و مهمة الذاكرة قصيرة المدى، من خلال الاحتفاظ بسلسلة من الحروف. و أثبتت نتائج التصوير الدماغى من خلال هاتين المهمتين لدى القراء العاديين، نشاط كل من منطقة اللغة، القشرة الجدارية السفلى، منطقة بروكا و التلفيف الصدغى (Planum temporale). بينما لوحظ لدى المصابين بعسر القراءة نشاط جزء فقط: ففي مهمة الحكم على القافية لوحظ نشاط منطقة بروكا. أما في مهمة الذاكرة قصيرة المدى لوحظ النشاط في منطقة فيرنىكي.

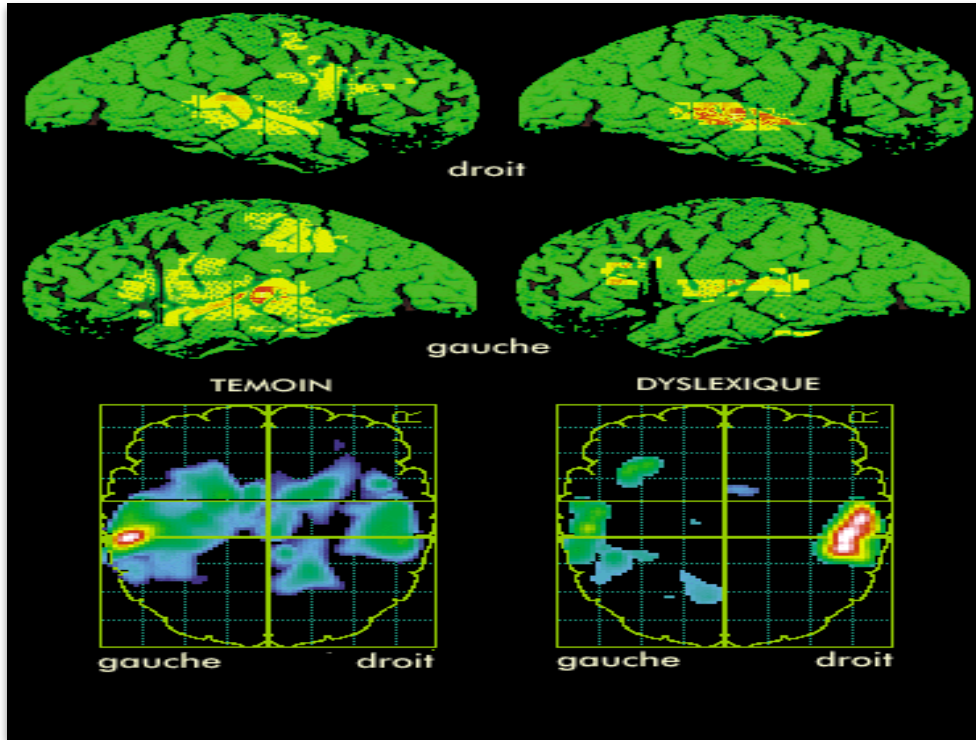
و توصل Paulesu و آخرون، إلى وجود قطع في الاتصال بين هاتين المنطقتين للغة عند المصابين بعسر القراءة و لا يمكنهما النشاط بتوازي (انظر الشكل رقم 21) (Habib et al., 1996).



شكل رقم (21) : يمثل مناطق النشاط العصبي لدى قراء عاديين و قراء مصابين بعسر القراءة في مهمة الحكم على القافية و مهمة الذاكرة قصيرة المدى (الاحتفاظ بتسلسل الحروف) (Habib et al., 1996).

كما قام Habib و آخرون (1996) بدراسة تتمحور حول معالجة الكلمات المكتوبة و تم إجراؤها على 6 قراء عاديين و 6 يعانون من عسر القراءة في وضعيات مختلفة. ففي المهمة الأولى تقوم الحالات بقراءة كلمات أما في المهمة الأخرى، تسمع كلمة و عليها الحكم على صوتها الكتابي. و في كلتا الحالتين فإن المصابين بعسر القراءة لم يلاحظ لديهم نشاط كامل في منطقة اللغة اليسرى مثل القراء العاديين الذين لوحظ لديهم تقريبا نشاط كل النصف الكروي المخي الأيسر، بالمقابل وجد عند المصابين بعسر القراءة نشاط غير عادي في النصف الكروي المخي الأيمن. فوظيفة دماغ المصابين بعسر القراءة تتميز بخاصيتين و هما:

- نقص النشاط في المناطق التي من المفروض انها تشترك في مهام المعالجة الصوتية أو البصرية للكلمات.
 - نشاط غير عادي في مناطق أخرى، خاصة في النصف الكروي المخي الأيمن (انظر الشكل رقم 22).
- و هذا ما يمكن ترجمته باضطراب في التناظر الدماغي (Habib et al ., 1996).



شكل رقم (22): تمثل مناطق النشاط العصبي لدى قراء عاديين مقارنة بمصابين بعسر القراءة في مهمة قراءة كلمات و مهمة سماع الكلمات و الحكم على صوتها الكتابي (Habib et al ,1996) .

تلعب إذن تقنيات التصوير الدماغى دورا كبيرا فى الكشف عن مناطق النشاط العصبى لدى القراء العاديين مقارنة بقراء مصابين بعسر القراءة و هذه التقنيات مكنتنا من فهم الخصوصية التى يمتاز بها دماغ المصاب بعسر القراءة مقارنة بالقارئ العادى . و أمام هذه الخصوصية التى يمتاز بها دماغ المعسر قرائيا، فإنه سيواجه حتما صعوبات فى تعلم القراءة و هذا ما سنتكلم عنه فيما يلى.

3-9- صعوبات تعلم القراءة عند المصابين بعسر القراءة:

أشارت الدراسات التى قام بها كل من Joannis (2000) و Mody (2003) و Swanson و Jerman (2007) و Szenkovits و Ramus (2005) أن اضطراب القراءة عند المصابين بعسر القراءة يمس فك الترميز، التعرف على الكلمات، السبولة فى القراءة و فهم المحتوى . كما أن الاضطراب الأساسى الذى يعانى منه هؤلاء الأطفال يخص إجراء التحويل الحرفى الصوتى و استعمال الاستراتيجية الأبجدية (الحرفية). و هو أول مظهر من مظاهر عسر القراءة، بحيث يظهر مبكرا.

و بالرغم من الزيادة التدريجية فى مستوى القراءة عند الأطفال المصابين بعسر القراءة مع التقدم فى العمر و بإعادة التربية، لكن يبقى هذا المستوى منخفضا مقارنة بمستوى أقرانهم فى القراءة. إذ أن الراشدين الذين اكتسبوا مستوى جيد فى التعرف على الكلمات و فهم النصوص بعد إعادة التربية المكيفة، بقي لديهم نقصا فى السبولة القرائية و هذا ما يعكس نقص آلية القراءة.

و يعتبر الاضطراب الفونولوجى كسبب الصعوبات التى يواجهها هؤلاء الأطفال فى فك الترميز و التعرف على الكلمات و اضطراب فى التسمية السريعة. و هذا ما يساهم فى اضطرابات الفهم و نقص السرعة فى القراءة. و يكشف الاضطراب الفونولوجى فى القراءة عن وجود اضطراب واضح فى قراءة غير الكلمات.

و حسب نموذج المسارين فى القراءة لصاحبه Morton، فإن المسار الفونولوجى و المعالجة تحت معجمية (Sublexical)، يكونان مصابين، بينما المسار الخطى الاورتوغرافى و المعالجة الدلالية يكونان سليمين (Nithart , 2008, p. 102).

و بناء على ما سبق ذكره يمكن أن نلخص أهم الصعوبات القرائية التى يواجهها الأطفال المصابون بعسر القراءة فيما يلى:

- صعوبات فى فك الترميز
- صعوبات فى التعرف على الكلمات
- نقص السبولة اللفظية
- صعوبات فى الفهم
- ضعف إجراء التحويل الحرفى الصوتى.

- نقص السرعة في القراءة

- إصابة المسار الفونولوجي.

و أمام هذه الصعوبات يجدر بنا كباحثين و مختصين البحث عن طرق و سبل لمعالجة نواحي القصور لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، من أجل تحسين مستوى تحصيلهم الدراسي و في هذا الاطار توجد عدة طرق لمعالجة هذه المشكلة نذكرها فيما يلي.

3-10-المداخل العلاجية في عسر القراءة:

هناك ثلاثة مداخل علاجية يعتمد عليها في معالجة عسر القراءة و هي المدخل الطبي، المدخل السلوكي و المدخل المعرفي

3-10-1- المدخل الطبي

يقوم هذا المدخل على افتراض أن عسر القراءة هو نتيجة وجود أو خلل في إفراز الهرمونات وهما هرمون التستوسترون الذي يقف خلف ضعف نمو النصف الكروي الأيسر للمخ خلال فترة الحمل للأطفال ذوي عسر القراءة، مما ينشأ عنه خلل وظيفي واضطراب في النظام اللغوي والمفردات اللغوية لدى الطفل والعلاج يكون كالآتي:

- استخدام هرمون التستوسترون وضبطه لدى الطفل ربما يؤدي إلى نشاط المراكز الوظيفية للنظام اللغوي والمفردات اللغوية بين النصفين الكرويين للمخ.
- الاستئثار اللغوية المناسبة ربما يسمح باستئثار مراكز اللغة وتنشيطها من خلال الممارسات اللغوية القرائية المستمرة.

3-10-2- المدخل السلوكي

تتمثل جوانب العلاج وفق هذا المدخل في:

- تعليم الطفل أوجه التشابه والاختلاف بين أصوات الحروف ونطقها والأنماط البصرية (شكل الحروف) في أول الكلمة وسط الكلمة و آخر الكلمة.
- تحليل أصوات الحروف مع إعطاء صورة سمعية منطوقة لمزج أصوات الحروف ودعم تقدم الطفل في نطق مجموعات متقدمة من الكلمات.
- استخدام الأشكال والمجسمات للحروف والألوان واستخدام الوسائل التعليمية المهمة في التدريب على الكلمات.
- استعمال تراكيب الكلمات متعددة المقاطع مع تلوين كل مقطع بألوان مختلفة والطلب من الطفل التمييز بينها (المطيري، بدون سنة).

3-10-3- المدخل المعرفي:

تعددت البرامج و الطرق المخصصة لتدريب و تعليم المصابين بعسر القراءة و التي تختلف فيما بينها اعتمادا على الخلفية النظرية المتبناة. فهناك برامج علاجية تقوم على أساس تدريب الطفل على مهارات معينة كالتدريب على المستوى الفونولوجي. و هناك برامج تركز بالدرجة الأولى على الإدراك البصري للرموز المكتوبة و ادراك العلاقة بين الحرف المكتوب و الصوت المنطوق .

و قبل تقديم هذه البرامج لا بد أن نشير إلى عدم ملاءمة جميع البرامج العلاجية لعسر القراءة في اللغة العربية نظرا لطبيعة هذه اللغة و طبيعة الأنظمة المستخدمة في الكتابة. لذلك سوف نذكر فقط البرامج التي يمكن تطبيقها في البيئة العربية بعد إجراء التعديلات اللازمة عليها (السرطاوي و آخرون، 2009).

3-10-3-1- برنامج Bruner و Engelman :

وهو برنامج لعلاج مشكلات القراءة لدى التلاميذ، يتكون من ثلاثة مستويات المستوى الأول والثاني يعملان على تأكيد المهارات الأساسية عند التلاميذ و على الواجبات المنزلية والكتب العملية وتشمل:

- تدريبات لتعليم المهارات الخاصة بالاتجاهات نحو اليمين و اليسار.

- تدريبات على توليف الكلمات لتعليم الهجاء من نطق الكلمات بطريقة بطيئة ثم سريعة

- تدريبات (الإيقاع) لتعليم التلاميذ العلاقة بين الصوت و الكلمات.

أما المستوى الثالث يركز على قراءة المقاطع المكتوبة وذلك لتصحيح أخطاء التلاميذ ومراجعتها بطريقة منظمة (المطيري، بدون سنة).

3-10-3-2- أسلوب Orton Gillingham :

و هو برنامج يعتمد على الطريقة الصوتية في تعليم المهارات الأساسية في القراءة للمصابين بعسر القراءة.

بني هذا الأسلوب بناء على نظرية أورتون في عسر القراءة و التي افترضت بأن سبب عسر القراءة ناتج عن عدم وجود سيطرة لاحد شقي الدماغ فيما يتعلق بالمهارات اللغوية مما يؤدي إلى عكس أو قلب الحروف بسبب الانعكاس الخاطئ لصورة الحروف في الدماغ .

وتعرف هذه الطريقة باسم الطريقة الهجائية أو نموذج الفونيمات الهجائية. وقد تم البدء بهذه الطريقة و البرنامج الخاص بها في ستينات القرن الماضي في مستشفى مركز العلاج رايت للأطفال في ولاية دلاس الأمريكية . و استمر تطويره و تطبيقه لمدة عشر سنوات على مجموعة مؤلفة من ألف طالب يعانون من عسر القراءة في المرحلة الابتدائية.

ويعد هذا الأسلوب من أوائل الأساليب التي اعتمدت مبدأ تعليم القراءة باستخدام حواس متعددة من أجل بناء صلات بين حواس السمع و البصر و اللمس ويقوم هذا البرنامج على افتراض أن تعليم القراءة يجب أن يبدأ من تعليم العلاقة بين الحرف المكتوب و الصوت المنطوق بمعنى البدء من الجزء ثم الانتقال إلى الكل. وفي هذا الاطار فإن هنالك تسلسلا هرميا في الترتيب على الاقتران بين الصوت والحرف من خلال استخدام التتبع للتأكد من شكل الحرف وتسلسل الحروف في الكلمة وكذلك استخدام النسخ بغرض تطوير الذكرة البصرية للحروف والشكل الذي تأخذه في الكتابة وأخيرا استخدام الإملاء بغرض تطوير الانتباه السمعي وتطوير القدرة على الربط بين المثير السمعي (الأصوات المسموعة) والمثير البصري (الحروف المكتوبة) وتطوير مهارة الاستماع بشكل عام (السرطاوي و آخرون، 2009).

3-10-3-3- طريقة سلنجرلاند:

و هو برنامج يعتمد على استخدام الحواس المتعددة في القراءة. تعد هذه الطريقة تعديلا لأسلوب اورتون في تعليم القراءة. وتقوم الخلفية النظرية لهذه الطريقة على افتراض أن القراءة عبارة عن مهارة لغوية. و أن اكتساب المهارات اللغوية يعتمد على تداخل و تكامل حواس و مدركات حسية متعددة. و تهدف هذه الطريقة إلى تحسين و تطوير المدركات البصرية و السمعية و اللمسية و تكاملها من أجل التغلب على مشكلة القراءة. و يحتوي هذا الأسلوب على ثلاثة مكونات أساسية هي:

- التدريب على كتابة الحروف و ملاحظة السمات البصرية المرتبطة بالحرف المكتوب:

- التدريب على الإدراك السمعي للأصوات التي تمثل الحروف و التدريب السمعي بشكل عام:

- التدريب على الناحية البصرية للحروف.

3-10-3-5- طريقة فيرنالد:

تقوم هذه الطريقة على أساس تدريب المصابين بعسر القراءة على استخدام عدة حواس لتعليم القراءة وتسمى: (VAKT) وتعني الحواس المختلفة كالبصر (V) Visual (A) السمع (K) Auditory (K) الإحساس بالحركة kinesthésie وحساسة اللمس Tactile. و يشير بعض الباحثين لهذه الطريقة بطريقة فيرنالد بالتتبع، من بينهم Myers و Hammil (1990). و يستخدم هذا الأسلوب الطريقة الكلية التي تقوم على تعليم الكلمات كوحدة واحدة. بمعنى استخدام الكلمة الكاملة و عدم استخدام الطريقة الصوتية (السرطاوي و آخرون، 2009).

وتشمل هذه الطريقة خطوات متعددة مثلا:

- اختيار كلمات من قصص تحكي للأطفال أو من الكتب المدرسية و كلما تمكن الطفل من كتابة كلمة جديدة فإن هذه الكلمة تضاف إلى قائمة خاصة تتكون من الكلمات التي استطاع الطفل كتابتها. وعند تجميع عدد من الكلمات يطلب من الطفل تشكيل جمل أو عبارات أو نص من خلالها، أو وضع كل كلمة تحت صورة تشير إلى معنى الكلمة، ثم يطلب من الطفل قراءة ما انجزه، ثم طباعة هذه الكلمات و الجمل و النصوص التي كتبها ثم يدرب الطفل على قراءتها

- يقوم المعلم بتعريف التلاميذ بالكلمات الغريبة ويقوم بكتابة حروفها بشكل واضح ثم يطلب من الطفل المرور على الكلمة بيده وينطق كل مقطع من الكلمة يمر عليه ويصحح له المعلم أخطاءه حتى يستطيع التلميذ كتابة الكلمة من الذاكرة.

- استخدام الكتب المدرسية المعتمدة في تعليم القراءة، حيث يتم تعليم الطفل الكلمات الجديدة من خلال النظر إلى الكلمات المطبوع و قراءتها قراءة صامتة.

- التعرف على الكلمات الجديدة من خلال إجراء مقارنة مع الكلمات التي تدرب عليها في السابق و ملاحظة أوجه الشبه و الاختلاف بينهما.

ان هذا الأسلوب يوظف مهارات إدراكية متعددة و في نفس الوقت يهتم بتكوين خبرات إيجابية عن القراءة. أي أنه ينمي دافعية الطفل لتعلم القراءة. وكما يفيد جدا هذا الأسلوب في تعلم الكلمات غير المنتظمة (السرطاوي و آخرون، 2009).

ان هذه البرامج التي قمنا بعرضها تعتبر من البرامج التقليدية التي تستخدم في تعليم القراءة، حيث ركز بعضها على تعليم القراءة من خلال التدريب على المهارات الأساسية للقراءة، و تدريب الأطفال على الربط بين الأصوات و الحروف الدالة عليها مع ضرورة تصحيح الأخطاء القرائية كبرنامج Bruner و Engelman أما البرامج الأخرى فأكدت جميعها على ضرورة استخدام حواس متعددة للتدريب على عملية القراءة و تعليمها للأطفال. و من بين هذه النماذج و الطرق نجد نموذج Orton Gillingham الذي اكد على ضرورة تطوير الذاكرة البصرية للحروف و تطوير الانتباه السمعي عن طريق الإملاء و تطوير الربط الحرفي الصوتي، إضافة إلى طريقة سنلنجرلاند و الذي يركز على ضرورة تطوير الإدراك البصري ، السمعي و اللمسي من أجل علاج صعوبات القراءة. بينما طريقة فرنال فتعتمد على الطريقة الكلية في تعليم القراءة و معالجة الضعف فيها.

و لكن نجد أي نموذج يركز على تعليم القراءة من خلال تطوير قدرة الذاكرة العاملة على تخزين و معالجة المعلومات بالرغم من ارتباطها الوثيق بعملية القراءة.

و حسب اعتقادنا فإن تلك المداخل أو الطرق العلاجية أنسب للأطفال الذين يعانون من تخلف في القراءة و ليس لطفل يعاني من صعوبات قرائية نمائية، لأن هذا الأخير يحتاج إلى علاج يركز على تطوير و تحسين

الوظائف المعرفية التي أثبتت الدراسات أن لها صلة وثيقة بعملية القراءة، خاصة إذا تم تشخيص اضطراباتها لدى الطفل و بالتالي يوجه العلاج حسب نوع و درجة الاضطراب. و بعد هذا العلاج يمكن للمختص تطبيق البرنامج أو الطريقة العلاجية التي يراها الأنسب لهؤلاء الأطفال. و سيكون لهذا التدريب دور كبير في تحسن النشاط القرائي بعد تحسن الوظائف المعرفية التي تتدخل في عملية القراءة.

إذن علاج عسر القراءة لدى الأطفال يستوجب منا الانطلاق من الأساس الذي تبنى عليه عملية القراءة. لهذا قمنا في هذه الدراسة بتناول أحد هذه الأسس الهامة التي تعتبر الركيزة الأساسية للتعلم و هي الذاكرة العاملة و بناء برنامج علاجي لاضطراباتها لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، بغية تحسين مختلف الأنظمة التي أثبت العلماء أنها تتدخل بشكل مباشر في عملية القراءة. و نرى مدى مساهمتها في تحسين هذه الأخيرة.

خلاصة الفصل:

تطرقنا في هذا الفصل إلى اضطراب عسر القراءة و الذي كان ينظر له من طرف علماء النفس على أنه مشكلة ترتبط بنقص في الذكاء و تلعب فيها العوامل النفسية، الاجتماعية، الاقتصادية، الثقافية و التربوية دورا حاسما. لكن سرعان ما تغير مفهوم العسر القرائي نتيجة للأبحاث التي قام بها العلماء في علم النفس العصبي في السنوات الأخيرة و التي بينت أن عسر القراءة هو اضطراب عصبي نمائي يرجع لإصابة تكوينية تمس الميكانيزمات الدماغية التي تتدخل في نشاط القراءة و هذا ما يبرر الأخطاء القرائية التي يقع فيها هؤلاء الأطفال سواء من ناحية فك التشفير (التعرف) أو الفهم القرائي. و هذا بفضل تقنيات التصوير الدماغية الوظيفية التي مكنتنا من فهم الخصوصية التي يمتاز بها دماغ الطفل المعسر قرائيا مقارنة بالقارئ العادي.

و بما أن نشاط القراءة يعتمد بدرجة كبيرة على وظيفة الذاكرة العاملة كما ذهبت اليه الدراسات نحاول في الفصل الموالي إبراز العلاقة بين هاتين الوظيفتين المعرفيتين.

الفصل الرابع:

علاقة الذاكرة العاملة

بالقراءة و العسر القرائي

تمهيد:

بعدما قمنا بعرض كل متغير من متغيرات الدراسة المتمثلة في القراءة، عسر القراءة و الذاكرة العاملة كل على حدى نتطرق في هذا الفصل إلى ربط العلاقة بينهما، من أجل توضيح دور الذاكرة العاملة في عملية القراءة و العلاقة التي تربطهما، كما نتناول اضطراب أنظمة الذاكرة لدى المصابين بالعسر القرائي، ثم نتطرق إلى تأثير إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة على بعض صعوبات تعلم اللغة الشفهية و الكتابية.

4-1- دور الذاكرة العاملة في عملية القراءة:

قبل أن نتكلم عن العلاقة التي نقيمها القراءة مع الذاكرة العاملة سنتكلم أولاً عن سيوريتين غاية في الأهمية في عملية القراءة، فقلنا سابقاً أن القراءة تعني فك التشفير للرموز المكتوبة و فهمها. و هي فعل كلي متكامل للمهارات اللغوية و الإدراكية. بحيث أن عمليتي فك التشفير و الفهم تحتاجان تدخل الذاكرة العاملة و هذا ما سوف نوضحه فيما يلي:

4-1-1- دور الذاكرة العاملة في فك الرموز:

حسب (1987) LECOQ ، فان نوعية القراءة ترتبط بكفاءات الذاكرة العاملة و الفرق بين القارئ الجيد و القارئ الذي يواجه صعوبة في القراءة يتمثل في قدرة فك ترميز المعلومة نطقياً. فحسب نموذج الذاكرة العاملة لبادلي فان المعلومة اللفظية المقروءة من طرف الفرد تسجل و تخزن على شكل شفرة لفظية في المخزن الفونولوجي، فيمكن لهذه المعلومة ان تخزن اليا او عن طريق الاعداد شبه اللفظية. و تسمح كفاءة هذا الترميز اللفظي لمتعلم القراءة بتحريك او تنشيط جزء كبير من مواردها في الذاكرة العاملة لكي يدمج الفونيمات المنعزلة و تكوين الاصوات المتسلسلة التي تضمن التعرف على الكلمات و الدخول الى المعجم اللغوي. و يذهب (2003: DEMONT ET BOTZUNG) في نفس الاطار ايضا موضحين ان اثناء المراحل الاولى لتعلم القراءة، فان الطفل يجب ان يستعمل المراسلات الحرفية الصوتية (GRAPHOPHONÉMIQUE) لكي يتعرف على الكلمة و يصل الى تمثيلها الصوتي. و لهذا يجب عليه ان يحتفظ في الذاكرة بالتحويلات الحرفية الصوتية (CONVERSIONS GRAPHO- PHONÉMIQUE) المنفذة او المحققة حين اداء التحويلات الاخرى على الحروف الالية(2006: PLAZA ET AL)..

اذن تلعب الذاكرة العاملة دورا هاما في فك شفرة الكلمات من خلال التعرف على الصور البصرية و تحويل هذه الصورة الى الاصوات المكونة لها.

و عليه فإن أي اضطراب في عمليات الذاكرة العاملة (تشفير، تخزين، استرجاع)، قد يؤدي إلى صعوبات في القراءة (الفرماوي، 1996، ص 198).

4-1-2 دور الذاكرة العاملة في الفهم الكتابي:

يجمع الباحثون على أن الهدف من تدريس القراءة هو الفهم القرائي و أنه الركن الرئيس فيها، فإذا حدث خلل في الفهم القرائي فلا يصح أن يسمى النشاط القرائي قراءة، ولا قيمة للقراءة دون فهم (أبو الديار، 2012) . و يتحقق الفهم من خلال الاحتفاظ بالمعلومات المقروءة و معالجتها في آن واحد بفضل المركز التنفيذي للذاكرة العاملة، الذي يعمل على ترابط المعطيات التي تم الاحتفاظ بها (Demont & Botzung, 2003 ; plaza et al., 2006)

وحسب ما ورد في (GANONACH & LARIGODERIE, 2000) فان انخفاض وحدة الحفظ اللفظي يؤثر على جوانب خاصة متعلقة بالفهم أثناء نشاط القراءة مثل دمج و ربط عناصر النص لاستخراج المعنى الكلي و البحث عن معلومات متناثرة في النص و وضع استدلالات.

و في هذا الاطار أكد Wright و آخرون (2001) أن الذاكرة العاملة هي المسؤولة عن عملية الفهم القرائي وعندما يحدث أي اضطراب للذاكرة العاملة يؤدي ذلك إلى ضعف تركيز الانتباه على المعلومات المكتوبة في النص و ضعف القدرة على الاستنتاج و هذا ما ينعكس على نقص الأداء، مما يحدث صعوبات في الفهم. كما أكدت نتائج دراسات كل من Laberg و samuel (1994) و Vellution و Denkla (1995) أن مشكلة عسر القراءة تتمثل في عدم القدرة على إيجاد التوازن بين عمليتي تشفير و فهم القراءة (plaza et al., 2006)

و يرى أبو الديار (2012) أن الذاكرة الفونولوجية مهمة لتعلم قراءة كلمات جديدة أو كتابتها كما أنها مهمة للفهم القرائي. و يتطلب التعرف على الكلمة الاحتفاظ بالمعلومات الفونولوجية فترة قصيرة لإنتاج الكلمة، بينما الفهم القرائي يتطلب قدرات ذات مستويات أعلى (أبو الديار، 2012).

بينت إذن مختلف الدراسات العلاقة الموجودة بين الذاكرة العاملة و القراءة، بحيث أن نوعية القراءة تتحدد تبعاً لقدرات الذاكرة العاملة في فك الترميز الفونولوجي. و هذا ما يميز القارئ الجيد من القارئ السيئ. كما أن كفاءة الفرد في الترميز الصوتي تسمح له بتسخير جزء كبير من الموارد في الذاكرة العاملة لدمج الحروف المنعزلة و تركيب مقاطع فونولوجية و هذا ما يساعد على التعرف على الكلمات و الدخول إلى المعجم اللغوي. كما أن الاحتفاظ المؤقت و المتزامن للمعلومات في الأنظمة التابعة للذاكرة العاملة، يسمح بمعالجتها من طرف المركز التنفيذي و هذا ما يساهم في حدوث الفهم الكتابي.

4-2- العلاقة بين الذاكرة العاملة و القراءة:

إهتم عدد كبير من الباحثين بدراسة العسر القرائي في إطار دو العمليات المعرفية في عملية القراءة متخذين من مجال تجهيز المعلومات أساساً للدراسة حيث نظروا إلى عسر القراءة على أساس أنها اضطرابات في تجهيز المعلومات.

و حاولت العديد من النماذج تفسير العلاقة بين الذاكرة و عملية القراءة. و من هذه النماذج نجد نموذج Laberge و Samuel (1974) و الذي يفترض وجود ثلاثة أنظمة للذاكرة، وبين هذه الأنظمة حلقات مرتبطة تتكون من الذاكرة البصرية: و يشمل هذا النظام على التمثيلات البصرية، حيث يتم فيه تحليل المعلومات المكتوبة بواسطة الاستنباطات المبنية على ملامح الحروف ويعاد تركيبها في رموز حرفية ثم تتحول إلى رموز نماذج الهجاء والتي تتحول بدورها إلى رمز بصري لمجموعة الكلمة.

و الذاكرة الفونولوجية: و التي تشمل على التمثيلات الصوتية و النطقية. وهنا تتحول الرموز البصرية إلى رموز صوتية.

أما في الذاكرة الخاصة بالمعنى: فيتم تحويل الرموز الصوتية والبصرية إلى معنى الكلمة و بهذا يحدث الفهم (المطيري، دون سنة).

كما أشارت Boder (1973) في نموذجها باستعمال اختبارات تقيس الذاكرة البصرية و السمعية للكلمات إلى أن للقراءة وظيفتين:

وظيفة بصرية شكلية: و هذه الوظيفة تضمن تعلم القواعد الأساسية بواسطة التتبع البصري للكلمة المكتوبة. وظيفة سمعية: تسمح بتطوير كفاءة فونولوجية قادرة على ضمان تحليل الكلمات (Boder, 1973).

و يتفق حالياً عدة باحثين أمثال Bayliss و آخرون (2000) ، و Gathercole و Pickering (2000) و Bayliss و آخرون (2005)، و Kirikwood و Elliott و Alloway و Gathercole (2009) على أن النجاح الدراسي عند الأطفال مرتبط بالذاكرة العاملة.

لهذا نقوم فيما يلي بتوضيح العلاقة بين الذاكرة العاملة و القراءة بالرجوع إلى نموذج Baddeley، بما أنه النموذج النظري الذي تم اعتماده في الدراسة الحالية، حيث نتطرق إلى العلاقة بين القراءة والحلقة الفونولوجية ثم إلى العلاقة بين القراءة والنظام البصري الفضائي و بعدها نتكلم عن العلاقة بين القراءة و المركز التنفيذي. و قبل أن نتكلم عن العلاقة بين مختلف مكونات الذاكرة العاملة و القراءة، نود أن نشير إلى نقطة هامة كي نزيل الغموض عن بعض المصطلحات التي استعملناها. ففي بعض الأحيان نستعمل تعبير الذاكرة قصيرة المدى اللفظية، للإشارة إلى الحلقة الفونولوجية و أحيانا تعبير الذاكرة قصيرة المدى البصرية الفضائية، للإشارة إلى النظام البصري الفضائي.

4-2-1- العلاقة بين الحلقة الفونولوجية و القراءة:

تبدأ عملية القراءة عند الطفل قبل دخوله المدرسة، فعندما يقرأ الوالدان لطفلهما في المهد تبدأ عملية القراءة لدى الطفل، فما يسمعه الطفل من حوله يساعده في عملية إدراك الأصوات المتشابهة والأصوات المختلفة في الكلمات وبعد ذلك تبدأ عملية التحكم في الأصوات المنطوقة وفهمها. وفي مرحلة لاحقة يمارس الطفل اللغة من خلال تكوين كلمات مسجوعة مخزنة في الذاكرة السمعية ويتعلم أسماء الحروف ويتعلم الأصوات المختلفة لكل حرف وعندما يكبر الطفل قليلاً، يعلمه والده كتابة حروف وأرقام يميزها من شكلها. وفي النهاية يصبح الطفل قادراً على ربط الحروف الأبجدية بأصوات الكلام ومن هنا يكون الطفل أخذ طريقة في تعلم القراءة (البرهم ، 2008).

ويمكن القول أن مفتاح تعلم القراءة هو القدرة على تمييز الأصوات التي تتشكل منها الكلمات وأيضاً القدرة على مطابقة الأصوات مع كلمات مكتوبة.

و الأطفال الذين يفشلون في ربط أصوات الحروف مع الرموز المكتوبة وفي التهجئة الشفوية قد يكون لديهم اضطراب في هذه الذاكرة (الذاكرة السمعية) لأنها مهمة لتعلم تسلسل الأصوات بشكل مناسب (آدم ، 2006). و كشفت عدة دراسات عن العلاقة الموجودة بين الذاكرة قصيرة المدى اللفظية و القراءة مثل دراسة McDougall و Hulme و Ellis و Monk (1994) و De Jong (1998) و Sprenger-Charolles و Colé و Lacert و Sernicales (2000).

و في دراسة طويلة قام بها Ellis و Large (1988) على أطفال يبلغون من العمر 5 سنوات - 6 سنوات. أثبتا أن في هذا المستوى من النمو نجد أن التعرف على الكلمات المكتوبة هو الذي ينبه نمو الذاكرة اللفظية قصيرة المدى و ليس العكس. ففي هذه الدراسة أثبت أن العلاقة بين التعرف على الكلمات المكتوبة في الذاكرة اللفظية قصيرة المدى، تصبح متبادلة بعد سن 6 سنوات و 7 سنوات.

بينما تم الحصول على نتائج مختلفة من طرف بعض الباحثين، مثل دراسة Gathercole و Pickering (2000) التي أجريت على أطفال يتراوح سنهم 7 سنوات و كشفت نتائجها عدم وجود علاقة بين مقاييس الحلقة الفونولوجية و القراءة (Zebib, 2009).

و هناك نموذج قدمه كل من Wagner و آخرون (1994) و هو نموذج تفاعلي، يفترض أن الذاكرة الفونولوجية لها تأثير مباشر على القراءة، حيث أن التعرف على الكلمات خلال السنة الأولى من التمدرس يتأثر بقدرات الذاكرة الفونولوجية و هذا ما يساهم بدوره في التعرف على الكلمات في السنة الثانية.

كما يرى Siegel (2001) أن الفشل في تعلم القراءة عند الأطفال يرجع إلى عملية معرفية معقدة تتضمن تخزين الألفاظ و معالجتها تعرف بالمكون الصوتي اللفظي للذاكرة العاملة (مغازي ، 2009، ص 9).

ومن بين المهام التي تشخص مدى قوة الذاكرة الفونولوجية مثلما يرى baddeley (1998) نجد تكرار الكلمات غير الحقيقية، حيث أثبتت الدراسات أن مهمة إعادة تسمية الكلمات غير الحقيقية تفرق فرقاً دالاً بين الأطفال ذوي التحصيل المنخفض في القراءة وبين الأطفال العاديين أكثر من مهمة إعادة تسمية الكلمات الحقيقية، إذ تمثل إعادة تسمية الكلمات غير الحقيقية مرجعاً لجودة تمثيل الأصوات المخزنة في الذاكرة الفونولوجية. مما يؤهل هذه المهمة لقياس قدرة الذاكرة الفونولوجية لتخزين الأصوات الجديدة التي لم يتم التعرف عليها من خلال الاسترجاع من الذاكرة طويلة المدى، بل تدفع الشخص للاحتفاظ بفترة للأصوات الجديدة في الحلقة الفونولوجية من خلال عملية التكرار.

وعليه فإن أي قصور في طريقة التخزين أو المعالجة أو حتى استخدام استراتيجيات غير فعالة في التعامل مع الأصوات الجديدة، يكون سبباً في القصور الواضح بين ذوي التحصيل المنخفض في القراءة وبين أقرانهم من القراء العاديين و هذا ما كشفته دراسة Steinbrink و Klatte (2007) على أطفال يتحدثون الألمانية (أبو الديار، 2012، ص 48).

كما يرى Baddeley و زملائه (1996) أن الذاكرة السمعية التي تعد أحد أنظمة الذاكرة العاملة و هي المسؤولة عن مقارنة الكلمة المقروءة بما هو مائل في البناء المعرفي للفرد، حيث أن المخزن الفونولوجي يقوم بتخزين المعلومات في ثانيتين و إذا لم يستخدم الفرد استراتيجية التشفير الملائمة تحلل الوحدات المعرفية الموجودة به و تتلاشى.

4-3-2- العلاقة بين النظام البصري الفضائي و القراءة:

تعتبر الذاكرة البصرية مهمة في عملية القراءة و تعرف بأنها القدرة على استرجاع الخبرات البصرية الحديثة. و تعد هذه العملية مهمة في معرفة و استدعاء الحروف الهجائية و الأعداد و المفردات المطبوعة و كذلك في مهارات اللغة المكتوبة و التهجي. كما أنها مهمة و ضرورية في رسم الأشكال الهندسية و التعامل مع الصور و الرسومات و حل المشكلات المختلفة (سالم و آخرون، 2008، ص 96)

و تعتبر الدراسات التي اهتمت بالعلاقة بين التعرف على الكلمات المكتوبة و الذاكرة البصرية الفضائية قصيرة المدى عند الأطفال جد قليلة. و الدراسات التي وجدت كشفت عن عدم وجود علاقة بين الكفاءتين.

ففي دراستهم Mann و Shankweiler و Werfelmann و liberman (1982) ، أثبتوا أنه لا توجد فروق دالة بين كفاءات الأطفال الماهرين و الضعاف في القراءة في سن 8 سنوات على مستوى الكفاءات في

مهمة تتدخل فيها الذاكرة البصرية الفضائية قصيرة المدى. كما أن كفاءات القراء الماهرين في هذه الدراسة كانت أحسن من كفاءات الضعاف في القراءة و هذا بتقديم مثيرات بصرية (مقاطع مكتوبة) و إعادة ترميزها لفظيا. كما توصل Mann و Liberman (1984)، إلى أن كفاءات الذاكرة البصرية الفضائية قصيرة المدى و التي قيمت في التحضيري لا تسمح بالتمييز بين المجموعات الضعيفة، المتوسطة و الجيدة في القراءة في السنة الأولى أساسي (على عكس الكفاءات في الذاكرة قصيرة المدى اللفظية). كما لم يجد هذان الباحثان فروقا دالة بين المجموعات الثلاث من الأطفال على مستوى كفاءتهم السابقة في الذاكرة البصرية الفضائية قصيرة المدى.

و حسب Baddeley (2003) فإن النظام البصري الفضائي يتدخل في قراءة النصوص و بالخصوص في الاحتفاظ بالتمثيل الثابت للصفحة و صورتها و هذا ما يسهل الحركات البصرية التي تضمن الانتقال من سطر إلى آخر (Zebib , 2009 , p.58).

كما يرى (Habib, 2007) أن الذاكرة العاملة تعمل على الاحتفاظ بتسلسل و تتابع أصوات اللغة. ففي عملية القراءة، فإن المعلومات الفونولوجية، أي الأصوات تحلل بواسطة الحلقة الفونولوجية، بينما الأشكال المكتوبة للحروف و الكلمات تحلل بواسطة النظام البصري الفضائي (Baddeley, 2000).

بينما ترى (Snowling) أن القراءة تتطلب معالجة مكانية لأماكن الحروف المكتوبة أثناء تحرك العين لمسح النص المكتوب (البحيري و آخرون، 2012).

4-3-3- العلاقة بين المركز التنفيذي و القراءة:

توجد عدة دراسات كشفت عن وجود علاقة بين القراءة و المركز التنفيذي مثل دراسة Daneman و Carpenter (1980) و Gathercole و Pickering (2000) و Hutton و Towse (2001). فأثبت Gathercole و Pickering (2000)، أنه توجد علاقة بين مقاييس المركز التنفيذي و القراءة بتقييمهما لدى أطفال يبلغون من العمر 7 سنوات.

كما أثبت Bayliss و آخرون (2005) وجود علاقة بين الكفاءات في اختبارات وحدة الحفظ المعقد من جهة و الكفاءات في اختبارات القراءة من جهة أخرى .

و من جهتهما Leather و Henry (1994)، تحسلا على نتائج متشابهة، بحيث أثبتا بأن اختبار وحدة الحفظ المعقد يتنبأ بكفاءات القراءة (القراءة و الفهم) عند الأطفال في سن 7 سنوات.

كما أكد بعض الباحثين وجود علاقة بين القراءة و المركز التنفيذي من خلال الكشف عن الوظائف التنفيذية المتصلة بالقراءة. حيث توصل Brosnan و آخرون (2002)، إلى وجود علاقة بين التعرف على الكلمات المكتوبة و وظيفة الكف.

و توصل Boulc'h و آخرون (2007) إلى وجود علاقة بين فك الترميز ووظائف التحديث و التعاقب (Les Fonctions de mise à jour et d'alternance) (Zebib , 2009 , pp.58-59).

كما يرى Boulc'h و آخرون (2007)، أن المراقبة التنفيذية مرتبطة بالمركز التنفيذي و تتدخل خاصة لما تكون معالجة الكلمات المكتوبة ليست آلية بما يكفي. و يعتبرون أن المراقب التنفيذي (المركز التنفيذي) يتدخل في عملية التحويل الحرفي الصوتي و في سيرورة التجميع في بداية تعلم القراءة. و بهذا يصبح الإجراء الجرافيمي (الخطي) آلي في المرحلة الابتدائية عند القراء العاديين، ثم يصبح هناك تنشيط للمراقبة التنفيذية أثناء استعمال الاستراتيجية المقطعية التي تنص على تقطيع الكلمة إلى مقاطع للتعرف عليها.

و خلال السنة الثانية من تعلم القراءة تنفذ الاستراتيجية المقطعية و بهذا يتدخل المركز التنفيذي على مستوى مسار التجميع Procédure d'Assemblage ، كما يتدخل فيما بعد لما يصبح الإجراء الاورتوغرافي عملي (Zebib , 2009 , p.59).

إن العرض الذي قدمناه يبين أنه توجد علاقة بين مختلف أنظمة الذاكرة العاملة و عملية القراءة، بحيث بينت الدراسات أن للحلقة الفونولوجية علاقة مباشرة بتعلم القراءة، إذ تسمح بالتعرف على الكلمات من خلال احتفاظها لفترة قصيرة بأصواتها ريثما يتم معالجتها. كما أنها ضرورية لفك شفرة الكلمات و فهم الجمل و النصوص حيث يجب أن يحتفظ الفرد في الذاكرة بالفونيمات و يفك شفرتها قبل تجميعها من أجل قراءة الكلمة و نفس الشيء بالنسبة لفهم الجملة، فإنها تمر بالاحتفاظ في الذاكرة بالكلمات الأولى لما يصل الفرد إلى نهاية الجملة. كما لها دور كبير في التعرف على الكلمات غير المألوفة و تتدخل في تعلم تحويل الأصوات إلى حروف مثلما ذهب إليه Gathercole و Baddeley (1993).

بينما الدراسات التي كشفت عن وجود علاقة بين القراءة و النظام البصري الفضائي فهي قليلة جدا و كانت نتائجها متباينة، فأغلب الدراسات التي تم عرضها لم تكشف عن وجود علاقة بين القراءة و النظام البصري الفضائي. لكن هناك من رأت بوجود علاقة بينهما، مثل Baddeley (2003) الذي يرى بأن النظام البصري الفضائي يتدخل في قراءة النصوص و بالخصوص في الاحتفاظ بالتمثيل الثابت للصفحة و تصورها.

أما بالنسبة للمركز التنفيذي فأثبتت بعض الدراسات أن له علاقة قوية مع عملية القراءة، بحيث يتدخل خاصة لما تكون الكلمات المقروءة غير مألوفة و تنقصها التألية، كما له دور في التحويل الحرفي الصوتي و في إجراء سيرورة التجميع. لكن من خلال مراجعتنا للأدب النظري في هذا المجال وجدنا أن معظم الأبحاث أعطت أهمية أكثر للحلقة الفونولوجية، مقارنة بالنظامين الآخرين في عملية القراءة.

و بعدما تحدثنا عن العلاقة بين القراءة و الذاكرة العاملة في الاطار العادي، سوف ننقل إلى الاطار المرضي لنوضح اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

4-3- اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة:

مهما كان نوع عسر القراءة، فإننا نجد اضطراب في الذاكرة العاملة، لأن هذه الذاكرة تتدخل أثناء القراءة من خلال احتفاظها ببداية الجملة حتى نصل إلى النهاية و تسمح هذه السيورة كذلك بإعطاء معنى للنص المقروء. و فيما يلي سنتطرق إلى اضطراب مختلف أنظمة الذاكرة العاملة في العسر القرائي.

4-1-1- اضطراب الحلقة الفونولوجية و عسر القراءة:

وجدت الكثير من الأبحاث و الدراسات اضطرابات في الذاكرة العاملة اللفظية لدى المصابين بعسر القراءة، مثل دراسة Jorm (1983) و Torgeson (1988) و Rack (1994) و التي تطرقوا فيها إلى أن العسر القرائي النمائي مرتبط بالضعف في فك الشفرة الفونولوجية، نظرا لكون الذاكرة العاملة اللفظية تعتمد على تنشيط الشفرات الفونولوجية، فمن المتوقع أن يكون هناك تعطل لمكون الذاكرة العاملة اللفظية (الحلقة الفونولوجية) في عسر القراءة (عيسى و خليفة، 2007) .

فتوصل Gohntson و Ryggs (1987)، إلى أن النقص في وحدة الحفظ اللفظية يمكن ترجمته بنقص في قدرة التخزين في الحلقة الفونولوجية. أو بأنه عجز في نظام آخر يتدخل في عمل الحلقة الفونولوجية عندما تكون وحدة الحفظ السمعية اللفظية ذات حساسية عادية لتأثير التماثل الفونولوجي. و في هذه الحالة يمس العجز خاصة ميكانيزم التكرار اللفظي (بن صافية ، 2002).

و هذه النتيجة توصل إليها كذلك Jorm (1993)، حيث يرى إلى أن الأطفال الذين يعانون من عسر القراءة يتصفون غالبا بنقص وحدة الحفظ اللفظية عندهم مقارنة بالقراء العاديين.

كما يرى snowling و آخرون (1986) و van der lei (1995)، أن أداء الذاكرة العاملة اللفظية مرتبط بالمهارات الفونولوجية حيث أن الشفرات الفونولوجية يتم تجهيزها و الاحتفاظ بها في الذاكرة قصيرة المدى، لهذا فإن الأطفال المصابين بعسر القراءة لديهم اضطراب في الذاكرة العاملة اللفظية و ينعكس هذا في ضعف التمثيلات الفونولوجية. و توصلوا بهذا إلى إثبات أن الذاكرة العاملة اللفظية لها دور في فك شفرة الكلمات و أن للوعي الفونولوجي دور كبير في عملية القراءة، فإذا أراد الطفل أن يتهجى كلمة أو يقرأ كلمة جهريا لا بد له من أن يربط الفونيمات بالجرافيمات أو تحويل الجرافيمات إلى فونيمات في حالة القراءة. إذا لا بد من تحليل الكلمة إلى الفونيمات الخاصة بها و هذه المهارة تعتمد على معرفة البنية الفونولوجية الداخلية للكلمة (الوعي الفونولوجي) فهو إذن يساهم بطريقة كبيرة في اكتساب القراءة.

كما أكدت عدة دراسات تناولت اضطراب الحلقة الفونولوجية لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، مثل دراسة Torgesen (1996) و Torgesen و Houck (1980) و Gathercole و Baddeley (1990) أن

هؤلاء الأطفال يعانون من قصور واضح في قراءة المقاطع الفونولوجية للكلمات دون معنى و هذا مؤشر لاضطراب الحلقة الفونولوجية.

و يؤكد Baddeley و آخرون (1996) أن المصابين بعسر القراءة لديهم عجزا واضحا في استخدام استراتيجيات التشفير الملائمة للكلمات المقروءة مما يؤدي إلى تحليلها و تلاشيها و بالتالي ضعف المخزون اللغوي و ضحالة البنية اللغوية لدى الفرد مما يؤدي بدوره إلى نقصان رصيد الفرد من الشفرات التي يمكن من خلالها أن يحدث التكامل بينها و بين الشفرات الجديدة و هو ما يقلل من سعة المعالجة اللغوية (الفرماوي، ص 198).

كما يؤكد Habib (1997) أن كفاءات الأطفال المصابين بعسر القراءة في الذاكرة السمعية اللفظية قصيرة المدى تكون ضعيفة عندما نطلب منهم معالجة المعلومات المقدمة في ترتيب معين (Habib, 1997, P 158). و هذا يعتبر من بين الملامح التي تميز الأطفال المصابين بعسر القراءة الفونولوجي، بحيث نجد لديهم اضطراب الذاكرة العاملة اللفظية و بالتالي لا يستطيعون تكرار سلسلة من الأرقام أو المقاطع (مهام وحدة اللفظ) التي تتجاوز 4 أو 5 وحدات و هذا أقل من القدرة العادية. فالأطفال المصابين بعسر القراءة لديهم انخفاض في وحدة الحفظ اللفظي (Gaonac'h & Fradet, 2003).

و يوضح Bussy أن الذاكرة العاملة هي ضرورية لتعلم أسماء الحروف و لتعلم العلاقات حرف- صوت، كما أنها ضرورية لقراءة الكلمات و خاصة غير المألوفة.

في حين يؤكد Baddeley على الدور الذي يلعبه المخزن الفونولوجي للذاكرة العاملة. و في هذه الظروف العادية يكون من الصعب استرجاع (تذكر) سلسلة من الحروف التي تكون متقاربة في النطق مثل (P . C. D. B) من الحروف التي تكون متباعدة في النطق (L. C. H. X) هذا الأثر نجده بكثرة عندما نقدم هذه الحروف سمعيا أو بصريا.

كما أثبت أن الحالات غير الصابة بعسر القراءة تتبنى إستراتيجية سمعية لتخزين صوامت متتابعة مقدمة بصريا. أما الحالات المصابة بعسر القراءة يختفي لديها هذا الأثر غالبا و هذا ما يوضح أن هذا النظام غير حساس للخصائص الفونولوجية للمادة التي يجب الاحتفاظ بها (Habib, 1997, PP.158-159).

و أثبتت الدراسة التي قام بها SPRENGER-CHAROLLES و LACERT و COLÉ (1999) أنه مهما كان نوع عسر القراءة فإن كل المعسرين يعانون من صعوبة على مستوى الذاكرة الفونولوجية قصيرة المدى أي الحلقة الفونولوجية (البحيري و آخرون ، 2012).

و يرجع Baddeley هذا الاضطراب لوجود تلف في أحد مكونات الحلقة الفونولوجية و المتمثل في الحلقة النطقية (Boucle Articulaire) و التي من خلالها يتمكن الطفل من الإعادة الذهنية للمادة التي سيحتفظ بها و المخزن الفونولوجي (Stock Phonologique) وهو المكان الذي تحتفظ فيه الآثار الصوتية لفترة انتقالية (Transitoire). فإذا كان أحد هذه الأنظمة لا يعمل جيدا فإن الطفل لا يستطيع أن يتحسن في استعمال الطريقة التجميعية (Procédure d'Assemblage) التي تعتمد أساسا على الاحتفاظ بالمعلومات المقروءة في الذاكرة.

كما وضحت دراسة Baddeley (1992) و Nicolson و Fawcett (2004) إنتشار اضطرابات الذاكرة العاملة السمعية اللفظية بكثرة عند الأطفال الذين يعانون من عسر القراءة النمائي. في حين اعتبر Numminen (2002) أن اضطراب الذاكرة قصيرة المدى اللفظية يمكن أن تكون سبب عسر القراءة، أو يكون على الأقل عاملا مسببا (طه، 2006).

4-1-2- اضطراب الذاكرة البصرية الفضائية و عسر القراءة:

أكد كل من Srrenger – charole و Lacert و COLÉ (1999)، أن الأطفال الذين يعانون من عسر القراءة الفونولوجي ، ليست لديهم مشاكل على مستوى الذاكرة البصرية قصيرة المدى، أما الذين يعانون من عسر القراءة السطحي فنجد لديهم مشاكل أكثر في الذاكرة البصرية قصيرة المدى، مما يؤدي بهم إلى عدم تثبيت الصورة الإملائية للكلمة غير النظامية (البحيري و آخرون، 2012).

و ترى دراسات أخرى Gong (1994) و Jeffries و Everrat (2004) و Kibby (2009) أن هؤلاء الأطفال يعانون من اضطراب في الذاكرة قصيرة المدى اللفظية، بينما الذاكرة قصيرة المدى البصرية الفضائية تكون سليمة (Aubin, 2007).

و خلافا لهذا يرى Lussier و Flessa (2001) بأن عسر القراءة السطحي يتميز بإصابة النظام البصري الفضائي الذي يمنع تمديد المدخلات المعجمية البصرية (Lussier & Flessa, 2001) .

4-1-3- اضطراب المركز التنفيذي و عسر القراءة:

أثبتت الأبحاث أن اضطراب المركز التنفيذي يكون من بين الأسباب التي تؤدي إلى بطء مختلف النشاطات المعرفية و من بينها القراءة (Raguenes , 2011, P.90).

حيث يرى Bussy أن وجود صعوبات في الاحتفاظ بالمعلومات و معالجتها في الذاكرة (اضطراب المركز التنفيذي) المرتبط مع الحلقة الفونولوجية غير الوظيفية، يؤدي إلى بطء في المهام المعرفية المعقدة، مثل مهام التخطيط و أيضا صعوبات في المهام التي تضع حيز التنفيذ الانتباه الموزع (Bussy, 1996) .

وتحدد قدرة المركز التنفيذي على التنشيط و الكف مستويات الأداء في القراءة (فك التشفير و الفهم). و هذه القدرة العامة للذاكرة العاملة هي أساس معالجة اللغة المكتوبة سواء تعلق الأمر بتعيين الكلمة و تحديد دلالتها الخاصة، أو في علاقتهما بكلمات أخرى.

و هذا ما أكدته الدراسات التي قام بها الباحثون أمثال Baddeley و Gathercole (1990) و Montgomery (2003) و Swanson (2003). و حسب ما ورد في (زيد الخير، 2013) فإن نمو الاستعدادات القرائية يرتبط بتزايد القدرة على التنشيط و الكف و درجة فعالية استعمال و تدبير هذه القدرة في مختلف عمليات المعالجة.

و تظهر الفروقات بين الأطفال بسبب تفاوت كمية الطاقة الذهنية القابلة للاستعمال في تنشيط المعلومات المناسبة و كف المعلومات غير المناسبة و ينتج عن ذلك تباين الأداء و اختلاف نمو الاستعدادات القرائية، إذ قد يتسبب هذا في فشل بعض الأطفال في تطوير الكفاءة القرائية عند الانتقال من مستوى دراسي إلى آخر. ولما كانت القدرة على التنشيط ترتبط بالمركز التنفيذي الذي يراقب و ينظم عمليات الاسترجاع، فهي تتولى تنشيط تمثيلات الذاكرة قصيرة المدى و صيانتها و استعمالها في المعالجات اللغوية.

و قد لا يختلف ضعيفو و جيدو القراءة في القدرة على التخزين، غير أن ضعيفي القراءة أقل مقاومة للتداخل إذ لا يستطيع ضعيفو القراءة منع المعلومات غير المناسبة من الدخول إلى الذاكرة العاملة و هذا يؤدي إلى استنتاجات خاطئة. و بالتالي يرجع تدهور الأداء في القراءة بالدرجة الأولى إلى عدم فعالية عمليتي التنشيط و الكف. فعمليات التحليل الإدراكي و التخزين و الاسترجاع التي تستدعيها معالجة المعلومة المكتوبة تتعلق فعاليتها بالقدرة على التنشيط و الكف.

نستنتج من هذا العرض أن الباحثين أكدوا على وجود اضطراب في أنظمة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة و أن هذا الاضطراب يؤدي إلى صعوبات في الاحتفاظ بالأصوات في الكلمات و الاحتفاظ بالكلمات في الجمل و الاحتفاظ بالجمل في النص. و هذا ما يؤثر على معالجة المعلومات و بالتالي حدوث بطئ معرفي و صعوبات في الفهم.

فوجود اضطراب في إحدى أنظمة الحلقة الفونولوجية خاصة الحلقة النطقية التي يتمكن الأطفال من خلالها من الإعادة الذهنية، يؤدي إلى ضعف في استعمال الطريقة التجميعية التي تعتمد على الاحتفاظ بالمعلومات المقروءة في الذاكرة. و بالتالي يؤدي إلى صعوبات في تحويل الأصوات إلى حروف.

كما أن الأطفال المصابين بعسر القراءة لديهم نقص في سعة التخزين الفونولوجي، كما لديهم صعوبات في قراءة المقاطع الفونولوجية دون معنى. و يعانون من عجز واضح في استخدام استراتيجيات التشفير الملائمة للكلمات لهذا يواجهون صعوبات في التذكر.

إضافة إلى هذا يعاني هؤلاء الأطفال من اضطرابات في النظام البصري الفضائي، لكن الدراسات التي عرضناها أكدت وجود هذا الاضطراب فقط لدى المصابين بعسر القراءة السطحي، كدراسة charoles - Sprenger و آخرون (1999) و Lussier و Flessa (2001).

بينما توجد دراسات نفت وجود هذا الاضطراب لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة مثل دراسة Gong (1994) و Jeffries و Everrat (2004) و Kibby (2009). في حين يرى كل من Catts و Kamhi (1999)، وجود أهمية كبيرة لهذا النظام في عملية القراءة.

أما بالنسبة للمركز التنفيذي فنجد أن أغلب الدراسات أكدت على اضطرابه لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة و هذا ما يؤدي إلى بطئهم في مختلف الأنشطة المعرفية التي يقومون بها. إضافة إلى أن اضطراب عملية القراءة لديهم ترجع إلى اضطراب ميكانيك الكف المرتبط بالمركز التنفيذي و الذي يحول دون إجراء عملية التحويل الحرفي الصوتي بصفة صحيحة و اضطراب سيرورة التجميع أثناء القراءة، لأن المركز التنفيذي هو مراقب نشط لمختلف العمليات التي نقوم بها و اضطرابه يؤثر على النشاط المعرفي. لكن بإعادة تربية الذاكرة العاملة يمكن أن تتحسن مختلف الوظائف المعرفية الأخرى المرتبطة بها مثلما سنوضحه في العنصر الموالي.

4-5- تأثير إعادة تربية الذاكرة العاملة على بعض صعوبات تعلم اللغة الكتابية و الشفهية:

أثبتت بعض الدراسات أن إعادة تربية إحدى مكونات الذاكرة العاملة (الذاكرة العاملة اللفظية أو البصرية الفضائية أو المركز التنفيذي) بإمكانها أن تؤدي إلى تحسن الوظائف الأخرى التي ترتبط بها، مثل القراءة و الحساب و اللغة الشفهية و هذا ما نسميه تحول التعلم (Transfert des Acquis).

4-5-1- تأثير إعادة تربية الذاكرة العاملة على القراءة:

تشير الأدلة الحالية إلى ارتباط الذاكرة اللفظية قصيرة المدى ارتباطاً كبيراً مع الإنجازات التي تحقق خلال القراءة في السنوات الأولى لتدريس القراءة ودورها كجزء في تعلم المعالجة الفونولوجية (الصوتية) و المتصلة بتطور القراءة أكثر من كونها تمثل عاملاً عرضياً في حد ذاته (أبو الديار، 2012، ص 74) و بما أن دراستنا تركز على القراءة سنوضح تأثير الذاكرة العاملة عليها، بحيث اقترح Loosli و Buschkuel و Perrig و Jaeggi (2012) تدريب الذاكرة العاملة على مجموعة من الأطفال الذين يتراوح سنهم بين 9 و 11 سنة خلال أسبوعين بواقع 5 حصص في الأسبوع.

و أثبتت النتائج أن تدريب الذاكرة العاملة يحسن قدرات قراءة الكلمات و قراءة النصوص (Bussy, 1996, 51)

4-5-2- تأثير إعادة تربية الذاكرة العاملة على الرياضيات:

لقد ركزت الأبحاث الحديثة على دور الذاكرة العاملة في المعرفة الرياضية وقد توصل باحثون عدة إلى أن الذاكرة العاملة تؤدي دوراً فاصلاً في العد و في حل المسائل الحسابية اللفظية، من بينهم نجد: (Logie, Gilhooly, & Wynn, 1994 ; Fuerst & Hitch, 2000 ; Geary, Hamson, & Hoard, 2000 ; Passolunghi & Cornoldi, 2000 ; Bull & Sherif, 2001). كما أثبتت دراسات أخرى مثل Ryan (1989) و Hitch و McAuley (1991) و Geary (1993) و Swanson (1993) و Passolunghi و Cornoldi و De Liberto (1999) و Passolunghi و Siegel (2001) أن الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات لديهم صعوبات الذاكرة العاملة (أبو الديار، ص 82).

و من بين الدراسات التي تطرقت إلى إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى المصابين بالعسر الحسابي نجد Witt (2011) الذي قام بإعادة تربية الذاكرة العاملة لدى أطفال يتراوح سنهم بين 9 و 10 سنوات خلال 6 أسابيع و قارن كفاءاتهم قبل و بعد إعادة التربية مقارنة بمجموعة الأطفال التي لم تخضع لإعادة التربية و أثبتت النتائج أن المجموعة التي دربت تحسنت لديها الذاكرة العاملة كما تحسنت قدرتها على الحساب (حيث أصبحت تقوم بأخطاء قليلة مقارنة بما سبق). أما المجموعة التي لم تدرب لم يلاحظ لديها أي تحسن. كما أثبتت دراسة Loosli و Buschkuel و Perrig و Jaeggi (2012) أن إعادة تربية إحدى مكونات الذاكرة العاملة (الذاكرة العاملة اللفظية أو البصرية الفضائية أو المركز التنفيذي) بإمكانها أن تؤدي إلى تحسن الوظائف الأخرى التي ترتبط بالذاكرة العاملة، مثل القراءة و الحساب. و هذا ما نسميه تحول التعلم (Transfert des Acquis). و هذا من خلال التدريب الذي قاموا به على أطفال يتراوح سنهم بين 9 و 11 سنة خلال أسبوعين بواقع 5 حصص في الأسبوع. و خلصت هذه الدراسة إلى أن تدريب الذاكرة العاملة يحسن قدرات قراءة الكلمات و قراءة النصوص (Bussy, 1996, p 51).

4-5-3- تأثير إعادة تربية الذاكرة العاملة على اللغة الشفهية:

قام Bussy و Rigard و Des Portes (2013)، بتطبيق برنامج علاجي للذاكرة اللفظية قصيرة المدى لدى أطفال و مراهقين يعانون من نقص في الذكاء . و كان الهدف من هذه الدراسة هو تقييم أثر هذا العلاج على الكفاءات اللغوية. و قاموا بمقارنة كفاءات الحالات قبل و بعد العلاج. و بعد 8 أسابيع من التدريب تم

وجود تحسن في الذاكرة اللفظية قصيرة المدى، تحسن في المعجم اللغوي، تحسن في فهم الجمل، كما وجد تحسن في بعض المكونات الميتافونولوجية لصالح المجموعة التي خضعت للتدريب.

كما أثبتت دراسة Loosli و Buschkuel و Perrig و Jaeggi (2012) أن إعادة تربية إحدى مكونات الذاكرة العاملة (الذاكرة العاملة اللفظية أو البصرية الفضائية أو المركز التنفيذي) بإمكانها أن تؤدي إلى تحسن الوظائف الأخرى التي ترتبط بالذاكرة العاملة، مثل اللغة الشفهية (Bussy, 1996).

و تطرقت دراسة زيد الخير (2013) إلى اختبار فاعلية بروتوكول علاجي مقترح لتحسين الذاكرة العاملة و أثر ذلك على اللغة لدى الطفل الديسفازي و ذلك من خلال عدة اختبارات تقيس الذاكرة العاملة، لدى عينة من الأطفال الديسفازيين قوامها 10 أطفال. و توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال الديسفازيين في اختبارات الذاكرة العاملة و كذا اختبارات اللغة بكل أبعادهما في كل من القياس القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي.

تبين من خلال هذا العرض أن إعادة تأهيل الذاكرة العاملة ينعكس إيجاباً على الوظائف المعرفية المرتبطة بها كالقراءة، الحساب و اللغة الشفهية. و هذا ما نحاول التأكد منه في دراستنا الحالية، حيث نحاول معرفة أثر إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة على تحسين عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي.

خلاصة الفصل:

تم التطرق في هذا الفصل إلى إبراز الدور الذي تلعبه الذاكرة العاملة في عملية القراءة من خلال تدخلها في عمليتي فك التشفير و الفهم، إضافة إلى إبراز العلاقة التي يقيمها كل نظام من أنظمتها مع النشاط القرائي ثم تناولنا اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة واستنتجنا أن اضطراب أنظمة الذاكرة العاملة يؤدي إلى نقص سعة تخزين و معالجة المعلومات اللفظية و البصرية الفضائية و الذي يؤثر بدوره على التعلم الذي يتطلب معالجة لغوية. كما تناولنا تأثير إعادة تربية اضطرابات الذاكرة العاملة على اللغة الشفهية و اللغة الكتابية، حيث بينت الدراسات أن علاج الذاكرة العاملة له تأثير إيجابي على الوظائف التي تتدخل فيها كالقراءة و الحساب و اللغة. و هذا ما يثبت العلاقة الموجودة بين هاتين الوظيفتين المعرفيتين. فبعدما قمنا بعرض الجانب النظري و الذي يعتبر بمثابة السند الذي نفسر و ننقاس به النتائج التي نتوصل إليها. سننتقل الآن إلى الجانب الميداني من هذه الدراسة و نستله بإجراءات الدراسة الميدانية.

الإطار الميداني

الفصل الخامس:

إجراءات الدراسة الميدانية

تمهيد:

نتناول في هذا الفصل الإجراءات التي سنتبعها للإجابة عن التساؤلات المطروحات في الإشكالية و اختبار الفرضيات المصاغة، بدءا بالدراسة الاستطلاعية، ثم تحديد المنهج المتبع و تقديم أفراد مجموعة الدراسة و عرض خصائصها، و بعدها يتم تحديد أدوات الدراسة و الأساليب الإحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات.

5-1- الدراسة الاستطلاعية:

تمثل الدراسة الاستطلاعية اللبنة الأولى للدراسة الميدانية و تعتبر من الدراسات الهامة لتمهيدها للبحث العلمي و تعريفها للظروف التي سيتم فيها. و تم إجراء الدراسة الاستطلاعية في بعض المدارس الابتدائية في مدينة بودواو، ابتداء من شهر أكتوبر 2014، حيث قمنا بشرح موضوع دراستنا لمديري تلك المدارس، و نال إعجابهم، لكن لم يتم قبول طلبنا نظرا لعدم وجود وقت فراغ كاف للتلاميذ و عدم توفر مكان ملائم لإجراء الدراسة الميدانية، خاصة و أن هذه الدراسة تتطلب وقتا طويلا، لأنها تهدف إلى تشخيص العسر القرائي، ثم تقييم اضطرابات الذاكرة العاملة و بعدها يتم تطبيق برنامج علاجي. و بعدها توجهنا إلى المدرسة الخاصة بليس ببودواو و تم الترحيب بنا بكل حفاوة من قبل مديرة المؤسسة، حيث وفرت لنا كل الإمكانيات من أجل القيام بالدراسة الميدانية.

و بغرض تحديد عينة الدراسة قمنا بمقابلة مع المعلمين، حيث شرحنا لهم فيها موضوع دراستنا و قدمنا لهم المؤشرات الدالة على عسر القراءة بغرض الإحالة. و لهذا تم إحالة 11 تلميذة) يدرسون في السنوات الثالثة و الرابعة و الخامسة. و بعد هذه الخطوة قمنا بالملاحظة المباشرة لهؤلاء التلاميذ أثناء حصّة القراءة، لمدة أسبوعين. كما حاولنا التأكد من أن هؤلاء التلاميذ يتلقون تعليما ملائما. و بعد هذه المرحلة قمنا بالبحث فيما إذا كان هؤلاء التلاميذ يعانون من مشاكل حسية أو عصبية أو يتلقون أي علاج نفسي أو أروطوفوني، من خلال مقابلة أجريناها مع المعلمين و مديرة المؤسسة و الأولياء، إضافة إلى الاطلاع على الدفتر الصحي للتلاميذ. و بعدها تم توجيه استمارة المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي لأسرهم ، ثم تطبيق اختبار رسم الرجل لمعرفة درجة ذكائهم و اختبار القراءة من أجل تشخيص الصعوبات القرائية بصفة دقيقة.

و هذه المراحل مكنتنا من إستثناء بعض التلاميذ الذين يعانون من مشاكل حسية (سمعية و بصرية) و أمراض عصبية و بالتالي تحديد مجموعة الدراسة الأساسية بكل دقة.

و دامت هذه الدراسة الاستطلاعية حوالي شهر و نصف ابتداء من شهر أكتوبر 2014.

5-2- منهج الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة نقوم باستخدام المنهج الإكلينيكي القائم على دراسة الحالة باعتباره الطريقة الأساسية للفهم الشامل للحالات الفردية والحصول على قدر كبير من البيانات عن المفحوص وهو تحليل أكثر عمقا للحالة للوصول إلى رسم صورة إكلينيكية لها (عبد المعطي، 2003، ص. 152). و اعتمدنا على منهج دراسة الحالة بغرض التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة و الكشف العيادي عن سيميولوجية اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة. كما يسمح لنا هذا المنهج بالكشف عن القدرات المحتفظ بها و استغلالها في معالجة اضطرابات الذاكرة العاملة، إضافة إلى معرفة نواحي القصور لدى كل حالة و بالتالي توجيه العلاج المناسب، بحسب درجة اضطراب كل نظام من أنظمة الذاكرة العاملة.

و إلى جانب منهج دراسة حالة نستخدم التصميم التجريبي مع حالات فردية، للإجابة على الفرضية الجزئية الثانية و الثالثة من الدراسة، أي لمعرفة فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين اضطرابات الذاكرة العاملة. و أثر ذلك على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي. لأن منهج دراسة الحالة لا يقدم سوى وصف للمتغير التابع موضع الدراسة. و مهما كانت درجة شمولية الوصف فإنه لا يستطيع ضبط نتائج البرنامج التجريبي و إثبات فعاليته.

و يعتمد هذا التصميم على التدخل المخطط له من البداية إلى النهاية بهدف إلى إحداث تغيير مقصود في مشكلة أو سلوك الحالة (الدامغ، 1999).

ويمكن تصنيف التصميمات التجريبية مع الحالات الفردية على أنها تصميمات بحث شبه تجريبية وذلك بناء على المفاهيم والمحددات التي وضعها Campbell و Stanley (1963). حيث استخدم في بناء هذه التصميمات المنطق نفسه المستخدم في بناء تصميمات البحث التجريبية الحقيقية، إلا أنها تفتقر إلى وجود المجموعة الضابطة والتوزيع العشوائي لأفراد العينة، أي أن هذا التصميم التجريبي يعتمد على مجموعة واحدة بقياس قبلي و بعدي، من أجل إيضاح العلاقات الوظيفية بين المتغير المستقل والمتغير التابع، شأنها في ذلك شأن تصميمات البحث التجريبية الحقيقية (الدامغ، 1999).

و يعتبر هذا التصميم توجهها هاما في تاريخ علم النفس و يستخدم في دراسة مجالات مثل الإدراك، التعلم و الذاكرة (بن الزين، 2014).

ولعل أهم ما يميز التصميمات التجريبية مع الحالات الفردية عن غيرها من تصميمات البحث التجريبية الحقيقية هو تكرار تطبيق المقياس خلال فترة زمنية معينة، كما يفضل استخدام أكثر من مقياس متى كان ذلك متاحا حتى تزداد مصداقية البحث. و هذا ما عملنا به في دراستنا الحالية، بحيث استعنا بأكثر من مقياس لنفس النظام من أنظمة الذاكرة العاملة للحكم على مدى فعالية البرنامج العلاجي المقترح الذي سيتم تطبيقه على مجموعة الدراسة التي نعرض خصائصها و شروط اختيارها في العنصر الموالي.

5-3- مجموعة الدراسة و خصائصها:

كان عدد أفراد مجموعة الدراسة المبدئية أثناء الدراسة الاستطلاعية يقدر ب 11 تلميذا من كلا الجنسين لكن بعد ضبط المتغيرات التي توضحت من خلال الدراسات السابقة و الأدب النظري، تم استبعاد التلاميذ الذين لا تتوفر فيهم شروط إختيار مجموعة الدراسة. و بهذا بلغ عددهم في الدراسة الأساسية 5 تلاميذ من كلا الجنسين، أنثى واحدة و أربعة ذكور يعانون من العسر القرائي، يتراوح سنهم من 8 إلى 12 سنة ، يدرسون في السنة الثالثة و الرابعة والخامسة من التعليم الابتدائي، تم اختيارهم بطريقة قصدية بحيث يجب أن تتوفر فيهم بعض الشروط و التي تم تحديدها فيما يلي:

- يجب أن يكون عمر التلاميذ يتراوح بين 8 سنوات إلى 12 سنة.

- أن يكونوا متدرسين في السنة الثالثة أو الرابعة أو الخامسة.

- مستوى ذكاؤهم يجب أن يكون متوسط أو فوق المتوسط.

- يجب أن تتوفر لديهم مظاهر عسر القراءة كالقلب و الحذف و الإبدال و الإضافة.

- أن لا يكون لديهم أي مشاكل على مستوى السمع أو البصر.

- عدم تعرضهم لأي مرض عصبي أو إصابة دماغية.

- أن يكون المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي لأسرهم ملائما.

- إستفادتهم من الفرص التعليمية الملائمة.

-عدم تلقيهم أي علاج نفسي أو أرتوفاوني في فترة إجراء الدراسة.

و تم اختيار مجموعة الدراسة بالتركيز على هذه الشروط للأسباب التالية:

-اعتمدنا في اختيار المستوى الدراسي على تعاريف الباحثين لعسر القراءة وسن ظهورها، فيرى Guerra

(1984) أن عسر القراءة يظهر بعد عامين من التحاق الطفل بالمدرسة، لأن قبل هذه السن لا يمكن التمييز

بين عسر القراءة و الاضطرابات العابرة الخاصة بالقراءة (شرفوح، 2006 ؛ باي، 2002)، لهذا لم يكن

اختيارنا عشوائيا، بل معتمدا على الدراسات السابقة التي ترى أن اكتساب آلية القراءة لا يتم إلا في 8 سنوات

حسب التراث النظري. و في هذا السن يكون الطفل قد اكتسب ثروة لا بأس بها من الكلمات

- اختيار المعايير الأخرى كمستوى الذكاء العادي أو فوق العادي الذي يجب أن يظهره التلاميذ المصابين

بعسر القراءة، إضافة إلى سلامة الحواس و ملائمة الظروف التربوية و الاجتماعية و الاقتصادية و الثقافية

يرجع إلى التعاريف النفسية العصبية التي أكدت على ضرورة استبعاد التلاميذ الذين لا تستوفي فيهم هذه

الشروط من أجل تشخيص عسر القراءة النمائي و تمييزهم عن ذوي التخلف القرائي (عد إلى فصل عسر القراءة).

- أما سبب اختيار التلاميذ الذين لم يتلقوا أي إصابات دماغية، هدفه استبعاد وجود عسر قراءة مكتسب لأن ما يهمننا في هذه الدراسة هو عسر القراءة النمائي.

- من أجل محاولة إزالة تأثير أي متغير عدا المتغير المستقل الذي يمكن أن يؤثر على المتغير التابع يجب أن نتأكد من سلامة هؤلاء التلاميذ من أي مرض عصبي آخر كمرض الصرع مثلاً. كما يجب أن نتأكد من أن هؤلاء الأطفال لا يتلقون أي علاج نفسي أو أرتوفاوني ما عدا خضوعهم للبرنامج العلاجي المطبق من طرفنا لأن هذا قد يؤثر على الصدق التجريبي.

و في الجدول الموالي نقدم الخصائص التي تمتاز بها مجموعة الدراسة الأساسية.

جدول رقم (1): يمثل خصائص مجموعة الدراسة.

الحالات	السن	الجنس	المستوى الدراسي	ملاحظات المعلم حول القراءة
الحالة الاولى(هـ.ج)	8 سنوات ونصف	انثى	الثالثة ابتدائي	ضعيفة
الحالة الثانية(ب.ك)	12 سنة	ذكر	الخامسة ابتدائي	ضعيفة
الحالة الثالثة(م.ب)	11 سنة و 9 اشهر	ذكر	الخامسة ابتدائي	ضعيفة
الحالة الرابعة(ج.ن)	10 سنوات	ذكر	الرابعة	ضعيفة
الحالة الرابعة(هـ.ن)	12 سنة	ذكر	السنة الخامسة	ضعيفة

5-5-خطوات الدراسة:

بحكم طبيعة هذه الدراسة التي تهدف إلى الكشف العيادي عن اضطرابات الذاكرة لدى الأطفال المعسرين قرائياً و اقتراح برنامج علاجي لإعادة تأهيل اضطراباتها، ثم معرفة أثره على عملية القراءة لدى هؤلاء الأطفال، نقوم بتقسيم الاطار الميداني إلى التناولات الاجرائية التالية:

-التناول الاجرائي الأول:

نهدف فيه إلى التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة لدى مجموعة دراستنا و نقسمه إلى مرحلتين، المرحلة الاولى نقوم فيها بتشخيص هذا الاضطراب. أما المرحلة الثانية، فنقوم فيها إجراء تقييم نفسي عصبي للوظائف المعرفية و ذلك لمعرفة القدرات المضطربة و القدرات السليمة.

-التناول الاجرائي الثاني:

الهدف منه هو الكشف العيادي عن الأنظمة التحتية للذاكرة العاملة و المتمثلة في: الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي. و من خلال هذا التقييم لهذه الأنظمة سوف نتمكن من معرفة الصعوبات التي يواجهها الأطفال المعسرين قرائيا في هذا النظام الذاكري.

-التناول الاجرائي الثالث :

نهدف من خلاله إلى تصميم برنامج علاجي لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة و تطبيقه على أطفال يعانون من العسر القرائي.

-التناول الاجرائي الرابع:

نقوم فيه بتقديم نتائج هؤلاء الأطفال في اختبارات الذاكرة العاملة و في اختبار القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي الموجه لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة ، ثم نقارن بين نتائجهم في القياسين القبلي و البعدي.

- التناول الاجرائي الخامس:

نختبر فيه فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة و معرفة أثره على عملية القراءة، حيث نقوم بتطبيق اختبار (t) لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بالعسر القرائي في اختبارات الذاكرة العاملة و اختبار القراءة في القياسين القبلي و البعدي.

و في العنصر الموالي نتطرق إلى تقديم كل أداة من الأدوات التي سنطبقها في هذه الدراسة.

5-6-أدوات الدراسة:

5-6-1-أدوات التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة:

بغرض تشخيص اضطراب عسر القراءة، يتم تطبيق كل من المقابلة، الملاحظة، الميزانية النفسية العصبية، اختبار القراءة، اختبار الذكاء، استمارة المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي، و لإجراء التقييم النفسي العصبي للوظائف المعرفية، سيتم تطبيق بطارية التقييم المعرفي (Batterie d'évaluation cognitive)

5-6-1-1-المقابلة:

تعتبر المقابلة أول مرحلة يقوم بها الباحث في الميدان و هي أداة من بين الأدوات الأكثر انتشارا في البحوث النفسية. و هي محادثة تهدف إلى الحصول على المعلومات لاستخدامها في بحث علمي أو الاستعانة بها في عمليات التوجيه و التشخيص و العلاج. و في الدراسة الحالية سنجري مقابلة أولى مع المعلمين، بحيث سنشرح لهم موضوع بحثنا و أهميته و أهدافه و نحاول من خلالها معرفة اذا كان لديهم في القسم تلاميذ يعانون من هذا الاضطراب يجب إحالتهم إلينا. و لهذا الغرض نقدم لهم المؤشرات الدالة على عسر القراءة و المتمثلة في:

- حذف أو إضافة حرف أو لفظ من الكلمة أثناء القراءة.

- صعوبة التمييز بين الأحرف والكلمات المتشابهة نطقاً أو شكلاً.

- إبدال بعض الكلمات بأخرى تحمل نفس المعنى.

- قلب الحروف في الكلمات.

كما سنجري مقابلة ثانية مع الأطفال و نهدف من خلالها كسب ثقتهم، حتى يتعاونوا معنا و بالتالي يسهل علينا تطبيق أدوات البحث. كما سنجري مقابلة ثالثة مع الأولياء، بغرض جمع معلومات عن الحالات من خلال تطبيق الميزانية النفسية العصبية.

5-6-1-2 -الملاحظة:

تعتبر الملاحظة حسب منسي (2000)، بأنها أداة هامة من أدوات البحث العلمي، نهدف من ورائها مشاهدة السلوك و دراسته و لا يحدث مقاطعة أو تشويش لهذا السلوك بقدر الإمكان. فنلاحظ السلوك أو الظاهرة التي ندرسها دون التدخل فيها، بل نسجلها كما صدرت (شرفوح، 2006، ص.25).

فبعدما قمنا بمقابلة مع المعلمين طلبنا منهم الحضور في حصص القراءة، للقيام بالملاحظة المباشرة على العينة المحالة إلينا من طرفهم، من أجل ملاحظة سلوكيات هؤلاء التلاميذ و ملاحظة نوعية الأخطاء القرائية التي يقعون فيها، كما قمنا بملاحظة تلاميذ آخرين أثناء القراءة بهدف توسيع مجموعة الدراسة.

5-6-1-3 -الميزانية النفسية العصبية:

يتم تطبيق الميزانية النفسية العصبية في الدراسة الحالية في إطار مقابلة موجهة، من أجل المساعدة في التشخيص الدقيق للاضطراب. و هي أهم خطوة يجب أن يقوم بها المختص النفسي العصبي و هذا لما لها من أهمية في التشخيص والتحديد الدقيق لنوع وسبب الاضطراب (Lussier & Flessa, 2001, p.p.34-35). (و للمزيد من التفاصيل عن الميزانية النفسية العصبية عد إلى الملحق رقم 01).

5-6-1-4 -اختبار الذكاء:

قمنا بتطبيق اختبار رسم الرجل لـ Harris Goodenough و هو من مقاييس القدرة العقلية و قد يصنف ضمن مقاييس الشخصية كأحد الاختبارات الاسقاطية. و يستخدم للكشف عن النضج العقلي و يمكن استخدامه لأغراض علاجية أو إرشادية و تربوية و يستخدم في تصنيف التخلف العقلي كذلك (كريري، 2004). و قد اخترنا هذا الاختبار لتحرره إلى أبعد الحدود من أثر الثقافة أولاً و كذلك لا يتطلب وسائل كثيرة. و يطبق هذا الاختبار على الأطفال من 3 سنوات إلى 14 سنة. و استخدم في الدراسة الحالية من أجل معرفة درجة الذكاء لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة (انظر تفاصيل الاختبار في الملحق رقم 02).

-وصف طريقة تطبيق و تصحيح الاختبار:

يطبق هذا الاختبار على النحو التالي:

نقدم ورقة بيضاء و قلم رصاص مع ممحاة للمفحوص و نطلب منه رسم رجل و المدة المحددة لا تتجاوز 10 دقائق. و نحسب معدل ذكاء التلميذ عن طريق إعطاء نقطة لكل جزء نلاحظه في الرسم، بحيث يحتوي هذا الاختبار على 51 جزء. و عندما نتحصل على النقاط، ننظر إلى جدول تحويل مجموع النقاط إلى عمر عقلي نقوم بتحويل العمر العقلي و العمر الزمني إلى شهور، ثم نقسم العمر العقلي على العمر الزمني و نضربه في مئة فنحصل على درجة الذكاء (شرفوح، 2006).

و في الجدول الموالي سنقدم مجموع النقاط و ما يقابها من عمر عقلي:

جدول رقم (02): يمثل تحويل مجموع النقاط في اختبار رسم الرجل إلى عمر عقلي.

العمر العقلي	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
النقاط	2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42

و يتم تصنيف الذكاء حسب الدرجات التي يحصل عليها المفحوص في اختبار رسم الرجل و هذا ما سنوضحه في الجدول الموالي:

جدول رقم (03) : يمثل تصنيف درجة الذكاء.

140 و أكثر	ذكاء عالي جدا (Intelligence très supérieure)
139-120	ذكاء عالي (Intelligence supérieure)
119-110	ذكاء عالي نوعا ما (Intelligence légèrement supérieure)
109-90	ذكاء عادي (Intelligence normale)
89-80	ثقل الذكاء و التفكير (Lenteur d'esprit)
79-70	إبله (Débilité)
69	تأخر عقلي حقيقي (arriération mentale vraie)
68-50	تأخر عقلي قوي (Arriération mentale forte)
تحت 49	الغباء (idiotie imbécillité)

صدق وثبات الاختبار:

تشير Newton (1982)، في دراستها التي أجريت في مدارس بمدينة برمنكهام ببريطانيا، أن مقياس رسم الرجل يمكن أن يستعمل في تحديد نسبة الذكاء عند الأطفال. و يشير كذلك عبد الوهاب كامل (1990) إلى ثبات الاختبار بأنه قد تميز بمعاملات ثبات مرتفعة في الفئات العمرية 3 سنوات 14 سنة. و أنه في إحدى الدراسات التتبعية شملت 60 مفحوصا تم تطبيق المقياس عليهم في السنة الخامسة، ثم أعيد تطبيقه ثانية عليهم في السنة السادسة و تراوحت معاملات الثبات بين 0,74 و 0.77.

أما عن الصدق فقد وجدت معاملات ارتباط عالية بين التحصيل لأفراد العينة كما أن المقياس قد كشف عن الفروق بين الأطفال ممن ينتمون لمختلف فئات المجتمع فيما يخص نسب ذكائهم وأيضا بين أطفال الريف والحضر (شرفوح، 2006، ص ص.252، 253).

5-6-1-5-استمارة المستوى الاجتماعي و الاقتصادي و الثقافي للأسرة:

صممت هذه الاستمارة خصيصا للبيئة الجزائرية من طرف بشير معمري و تشمل على مجموعة من العوامل الواجب مراعاتها في تشخيص عسر القراءة و أهمها المستوى الاقتصادي، الاجتماعي و الثقافي. و تمثل هذه العوامل الأسباب التي اتفقت الدراسات و الأبحاث على ضرورة استبعادها تجنباً للوقوع في خطأ التمييز بين المعسر قرائياً و المتخلف في القراءة و على هذا الأساس تم تطبيق هذه الاستمارة للتحقق من خلو مجموعة الدراسة من احد أو بعض العوامل المحددة بدقة في الاستمارة، كانهخفاض المستوى الاقتصادي أو الاجتماعي أو الثقافي. و قد تم التحقق من صدقها و ثباتها كالآتي:

ثبات الاستمارة:

تم حساب ثبات الاستمارة بالاعتماد على التجزئة النصفية. و قد استخدمت معادلة سبيرمان لحساب معامل الارتباط الكلي و المقدّر ب 0.46 و هو دال إحصائياً عند مستوى 0.01 ، مما يؤكد ثبات هذه الاستمارة و صلاحية تطبيقها.

صدق الاستمارة:

تم حسابه بالاعتماد على الصدق الذاتي و المقدّر ب 0.68 و هي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 و بالتالي فالاستمارة صادقة ما يحقق صلاحية تطبيقها (مقيدش، 2004). (انظر تفاصيل الاستمارة في الملحق رقم 03).

5-6-1-6-اختبار القراءة "العطلة":

هو عبارة عن نص عنوانه " العطلة " يتكون من 267 وحدة مورفولوجية تم إعداده من طرف غلاب قزادري في رسالة الماجستير سنة (1998) و قامت بتعديله في رسالة الدكتوراه سنة (2012) ليصبح أكثر وضوحاً مع إضافة بعض العناصر لتكملة الأحداث المتناولة في النص كما تم الاختصار على النص فقط بحيث لم تدرس البنود الأخرى وعلى هذا الأساس اقتصر على معياري الدقة و زمن قراءة وحدة نصية.

و هذا النص مطبوع على ورق مقوى مرفوق برسومات لها علاقة بمحتواه. و يتم تسجيل المعلومات الخاصة بالمفحوص في ورقة الفحص كالسن والمستوى الدراسي وملاحظات أخرى تهم الفحص الأر طوفوني للقراءة بالإضافة إلى ورقة البروتوكول وهي عبارة عن نسخة من نص الاختبار دون رسومات وهي خاصة بالفاحص حيث تمكنه من تتبع قراءة المفحوص من جهة ومن جهة أخرى يتم تدوين الأخطاء و زمن القراءة . إضافة إلى ورقة مطبوع عليها النص مع ترقيم للوحدات المكونة له وهي تستعمل للتنقيط.

-الهدف من الاختبار:

يقيس الاختبار زمن القراءة وعدد الكلمات المقروءة الصحيحة أي دقة القراءة وسرعتها.

-مدة الاختبار:

لم يتم تحديد مدة معينة لإيقاف تطبيق الاختبار بل يسجل كل الوقت المستغرق لقراءة كامل النص، لأن قيمة هذا الزمن هو الذي يعتمد عليه لتشخيص الاضطراب، بحيث يتم مقارنتها وحساب الفرق بين هذه القيمة والمدة المعيارية المستغرقة للقراءة، في حين أن عدد الكلمات والأخطاء تحسب في مدة محددة هي 3 دقائق أي 180 ثانية (عد إلى تفاصيل الاختبار في الملحق رقم 04).

-كيفية تطبيق الاختبار :

يطبق الاختبار بصفة فردية ، حيث يجلس المفحوص مقابل الفاحص على الجهة اليسرى إذا كان هذا الأخير يمينياً وعلى اليمين إذا كان عكس ذلك وهذا حتى يتمكن الفاحص من تسجيل ملاحظاته و تنسيخ الأخطاء دون أن يضطرب المفحوص أو يشتت انتباهه.. و يستعين الفاحص بمزمان لحساب الوقت و يتم وضع النص المرفوق بالرسومات أمام المفحوص ويحتفظ الفاحص بورقة الفحص (النص دون رسومات) و يتم تشغيل المزمان بمجرد الانتهاء من قراءة العنوان و الاستعداد لقراءة أول وحدة من النص.

و للعلم فإن العنوان لا يحسب ضمن عدد وحدات النص لكن في حالة إهماله نوقف المفحوص و نؤكد على ضرورة قراءته. و يقوم الفاحص أثناء القراءة بتسجيل كل الأخطاء بالكتابة الصوتية .

أو يستعمل جهاز تسجيل في حالة ما إذا كان الباحث أو الفاحص الممارس غير متمرس على الكتابة الصوتية ولا على الرموز المقترحة من طرف الباحثة.

أما بالنسبة لزمن القراءة فيتم أولاً بعد مرور الدقيقة الأولى من القراءة أي عند الثانية 60 و يضع خطاً مائلاً على مستوى الوحدة التي تم قراءتها ونفس الشيء بالنسبة للدقيقة الثانية والثالثة، على أن يتم حساب الزمن المتبقي و تسجيله على ورقة الفحص.

ظروف تطبيق الاختبار:

يجب الحرص على أن يكون التطبيق في غرفة ذات إنارة مناسبة بعيدة عن الضوضاء حتى يتمكن المفحوص من القراءة في جو هادئ من جهة و يتمكن الفاحص من متابعة قراءته بتسجيل الأخطاء و الزمن من جهة أخرى.

تعليمية الاختبار:

توضع ورقة النص أمام المفحوص كما يلي: " هذا نص سوف تقرأه بداية من هنا، ونشير برأس قلم رصاص إلى عنوان النص إلى غاية آخر كلمة منه مع التأكيد على قراءة كل النص وهذا بحركة القلم الذي نمرره على كامل فقراته، لأن في بعض الأحيان يفهم الطفل أنه عليه فقط قراءة العنوان و آخر كلمة كما يمكن للبعض أن يتوقفوا عند إحدى الفقرات و يسألوا هل يواصلوا القراءة أم لا و بما أن الاختبار يقيس زمن القراءة فهذه التوقيفات تعطي لنا قيمة غير حقيقية لهذا العامل ومنه نؤكد للحالات على ضرورة قراءة النص كاملاً دون توقف.

تحليل مدونة القراءة:

يتم الاستعانة بورقة الفحص الخاصة بالحالة وورقة حساب عدد الكلمات و وحدات النص المرقمة والجداول المعيارية. و يسجل في الورقة الخاصة بالمفحوص زمن القراءة الكلي، عدد الكلمات، عدد الأخطاء ثم يتم طرح هذا الأخير من العدد الكلي لنتحصل على عدد الكلمات المقروءة الصحيحة و هذا في 180 ثانية. بعد هذا يتم البحث عن عدد الأخطاء في 60 ثانية الأولى بالاستعانة بورقة ترقيم كلمات النص. و نفس الشيء بالنسبة للدقيقة الثانية. و لحساب سرعة القراءة في الزمن الأول يتم قسمة عدد الكلمات المقروءة على 60 ثانية ونفس الشيء بالنسبة لسرعة القراءة في الزمن الثاني، أما التسارع فيتم حسابه بالعملية التالية: $v2-v1$. حيث أن $v1$ هو سرعة القراءة في الدقيقة الأولى و $v2$ هو سرعة القراءة في الدقيقة الثانية. إذا كانت القيمة المتحصل عليها موجبة نقول أن التسارع متزايد، أما إذا كانت سالبة نقول أن التسارع متناقص. (غلاب قزادري، 2012، ص ص. 162-163).

تصنيف الأخطاء:

تصنف عادة الأخطاء إلى 4 أنواع هي: الإبدال، القلب، الإضافة والحذف.

أخطاء الإبدال :هي الأخطاء التي يتم فيها إبدال وحدة مكتوبة بوحدة أخرى نطقية.

أخطاء الإضافة :هي الأخطاء التي يتم فيها إضافة وحدة نطقاً.

أخطاء الحذف :هي الأخطاء التي يتم فيها حذف وحدة مكتوبة.

أخطاء القلب :هي الأخطاء التي يتم فيها القلب المكاني بين وحدة مكتوبة ووحدة أخرى.

ويقصد بالوحدة المكتوبة صامته أو صائتة أو مقطع أو مجموعة مقطعية أو كلمة أو جملة.

يضاف إلى هذا التصنيف تصنيف حسب التقسيم الذي جاءت به النظرية الخليلية الجديدة بحيث يتم جمع

الأخطاء التي تتعلق بالأوزان و هي الأخطاء على مستوى الصائتة و الزوائد و أخطاء على مستوى جذر الكلمة .

فأنواع الأخطاء التي ذكرت من قبل، يتم فيها ضبط التصنيف حسب نوع الوحدة التي تم فيها الخطأ.

حساب الأخطاء:

يتم حساب الأخطاء في كل المدونة حتى تلك المعادة و هذا في حالة الحذف والإضافة إذا تم في وحدة أوسع

من الكلمة كالجمله تحسب كل وحدة من الوحدات المضافة أو المحذوفة خطأ، أما الإبدال والقلب إذا تم على

مستوى وحدات أوسع من الكلمة فتحسب خطأ واحدا.

مؤشر القراءة السليمة:

يحسب بالمعادلة التالية $\frac{\text{عدد الكلمات المقروءة} - \text{عدد الأخطاء}}{\text{عدد الكلمات المقروءة}}$ و المؤشر الذي نتحصل عليه تكون قيمته تساوي أو أقل من

1 ويمكن الحكم على القراءة أنها سليمة كلما اقتربت هذه القيمة من 1 وغير سليمة كل ما ابتعدت عن 1. و في

حالة تطبيق الاختبار لا يتم الرجوع إلى القيم المعيارية لهذا المؤشر و التي تم الحصول عليها من خلال عملية

تعييره.

زمن القراءة :

و هو الوقت الذي يستغرقه القارئ في قراءة نص العطلة ويتم تدوينه بالثواني.

سرعة القراءة :

يحسب تسارع القراءة من خلال المعادلة التالية: $v1-v2$ ، بحيث أن $v1$ هو عدد الكلمات المقروءة في الدقيقة

الاولى مقسوم على 60 و $v2$ عدد الكلمات المقروءة في الدقيقة الثانية مقسوم على 60. و بحساب الفرق بين

السرعة في الزمن الثاني و السرعة في الزمن الأول يمكن أن نحكم على وتيرة القراءة إذا كانت متزايدة أو

متناقصة. فإذا كان التسارع إيجابيا يمكن القول أن الوتيرة متزايدة. و إذا كان الفرق سالبا يمكن القول بأن الوتيرة

متناقصة، أما إذا كانت قيمة التسارع تساوي الصفر فالوتيرة لم تتغير بالتالي فهي ثابتة. و الهدف من كل هذه

الحسابات هو التعرف على حالة الفرد أثناء القراءة هل يشعر بالتعب أو العكس. فالتغير في تسارع القراءة إيجاباً يعلمنا عن تجاوز القارئ مرحلة التخوف و القلق من القراءة.

الخصائص السيكومترية لاختبار " العطلة:

ثبات الاختبار:

اعتمدت الباحثة (غلاب قزادري) في قياس ثبات الاختبار على طريقة التطبيق وإعادة التطبيق على نفس العينة وهي نوعان : عينة عادية وأخرى مرضية عدد الأولى 39 فرد وعدد الحالات المرضية 15 حالة. تم تطبيق الاختبار في المرة الأولى خلال آخر أسبوع قبل العطلة الفصلية حتى تتجنب أثر التعلم بحيث افترضت أن يكون نشاط القراءة خلال فترة العطلة شبه منعدم ومنه كان التطبيق الثاني بعد الدخول المدرسي من العطلة الفصلية مباشرة حيث كان في اليومين الأولين من العودة للدراسة.

صدق الاختبار :

تم الاعتماد في حساب الصدق على الصدق الذاتي، الذي يعرف بأنه صدق الدرجات التجريبية للاختبار بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من شوائب أخطاء القياس بذلك تصبح الدرجات الحقيقة للاختبار هي الميزان الذي ينسب إليه صدق الاختبار. و خلصت الباحثة إلى أن معاملات الثبات لكل بعد من أبعاد الرائز تتراوح بين 0,682 و 0,931 ومنه بحساب الجذر التربيعي لكل معامل تم الحصول على معاملات الصدق التي تراوحت بين 0.82 و 0.96 و هي كما نلاحظ تؤكد تمتع المقياس بالصدق و الثبات (صليحة غلاب قزادري، 2012، ص ص. 164-165).

5-6-1-7- بطارية التقييم المعرفي (Batterie d'évaluation des troubles de mémoire et des désordres cognitifs associés):

و قصد معرفة القدرات السليمة و القدرات المحتفظ بها لدى الحالات سنقوم بتقييم نفسي عصبي للوظائف المعرفية للحالات، بتطبيق بطارية التقييم المعرفي (BEC, 2008).

صممت هذه البطارية من طرف Signoret و Allard و Benoit و Bolgert و Bounvarlet و Eustache (1996)، في فرنسا و تم تكييفها على البيئة الاجتماعية الثقافية الجزائرية، من طرف (Brahimi, Bizet, Bouridah, Zinet, Laribi, & Tiguamounine. 2008) و إعادة تقنينها على 400 طفل عادي، يتراوح سنهم من 7 إلى 12 سنة، لتقييم الوظائف التنظيمية، الذاكرية، اللفظية و الإدراكية الحركية و قاموا بتطبيقها لدى الأطفال المصابين بالديسغافيا. و بهذا أصبحت قابلة للتطبيق على الأطفال الذين يتراوح سنهم من 7 إلى 12 سنة.

تتكون من بطاقتين و ورقة التنقيط. تحتوي البطاقة الأولى من الجهة الأمامية من 6 صور لأشياء من أجل استرجاعها. و من الجهة الخلفية تحتوي على صور أخرى و من بينها الصور الستة الواجب استرجاعها. و بطاقة أخرى تحتوي على 12 صورة بغرض تسميتها.

و يجب توفر ساعة من أجل حساب الزمن في بند السيولة اللفظية. و قلم من أجل بند التركيب البصري.

-أهداف البطارية:

تهدف هذه البطارية إلى التقييم النفسي العصبي للوظائف المعرفية و المتمثلة في: الوظائف الذاكرية، الوظائف اللفظية، الوظائف التنظيمية، الوظائف الإدراكية البصرية.

و من أجل التوضيح أكثر سنبين فيما يلي الاختبارات التي تتدرج تحت كل وظيفة من الوظائف الأربعة المذكورة (Signoret et al., 1996).

-الوظائف الذاكرية:

و يتم تقييمها من خلال كل من اختبار التوجه، اختبار الاسترجاع و اختبار التعلم.

-الوظائف التنظيمية:

يتم تقييمها من خلال اختبار المعالجة الذهنية، اختبار حل المشكلات، اختبار السيولة اللفظية.

-الوظائف اللفظية:

يتم تقييمها من خلال اختبار التسمية.

-الوظائف الإدراكية الحركية:

يتم تقييمها من خلال اختبار التركيب البصري. (ارجع إلى تفاصيل البطارية في الملحق رقم 05).

-طريقة التنقيط:

كل اختبار من هذه الاختبارات ينقط على 12 نقطة.

-اختبار المعالجة الذهنية: تستعمل طريقة التنقيط التالية:

5 أيام في الترتيب الصحيح 12 نقطة.

4 أيام في الترتيب الصحيح 8 نقاط

3 أيام في الترتيب الصحيح 6 نقاط

2 يومين في الترتيب الصحيح 1 نقطة.

عدم تذكر أي يوم بالترتيب 0 .

-اختبار التوجه: كل سؤال من الأسئلة يكون له تنقيط معين:

-العمر و السنة، 3 نقاط لكل سؤال.

-الشهر، رئيس الجمهورية 2 نقطة لكل سؤال و تعطى نقطة 1 في حالة إجابة خاطئة ثم يعاد تصحيحها ذاتيا.

-**اختبار المشكلات:** تتقيط المشكلات يكون كما يلي:

إجابة صحيحة نقطتين 2.

إجابة خاطئة ثم يعاد تصحيحها ذاتيا 1 نقطة.

إجابة خاطئة أو عدم وجود إجابة 0 نقطة.

-**اختبار السيولة اللفظية:** الدرجة هي عدد أسماء الحيوانات التي أعطاها المفحوص، لكن أسماء الحيوانات التي تعطى بعد 12 إسم لا تحسب.

-**اختبار التذكر:** بالنسبة لكل إجابة صحيحة نعطي نقطة واحدة.

-**اختبار التعلم:** نأخذ بعين الاعتبار المحاولتين الجيدتين و لكل إجابة صحيحة نقطة، فإذا تجاوزت النتيجة 12 نقطة، نقسم المجموع على المحاولتين.

-**اختبار التسمية:** بالنسبة لكل إجابة صحيحة تعطى في 5 ثواني نعطي نقطة ،

إجابة بعد 5 ثواني أو مصححة نعطي 0.5 نقطة.

-**اختبار التركيب البصري:**

نتيجة المكعب: 6 نقاط، نقطتين لكل وجه، نقطة لوجه ذو اربع جوانب

نتيجة المثلثات: نقطة لكل مثلث، نقطة للمثلث الصغير، نقطتين للنقاطع الجيد للمثلثين الكبيرين.

-**كيفية تقدير النقاط المتحصل عليها في هذه البطارية:**

12 نقطة لا يوجد اضطراب، 10 نقاط اضطراب خفيف، 8 نقاط اضطراب متوسط، 6 نقاط اضطراب ملحوظ،

4 نقاط اضطراب حاد، 2 نقاط اضطراب عميق و 0 نقطة اضطراب كبير (Brahimi et al., 2008).

5-6-2- أدوات تقييم الذاكرة العاملة:

بغرض الكشف العيادي عن اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، نلجأ إلى تطبيق اختبارات تقيس الأنظمة الثلاثة المكونة لها. فبالنسبة للحلقة الفونولوجية، نقوم بتطبيق اختبار الجمل، اختبار الأرقام، اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر. أما بالنسبة للنظام البصري الفضائي، فنطبق كل من اختبار المستقيمات اختبار بينوت. و تتمثل اختبارات المركز التنفيذي في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر اختبار الأعداد و اختبار الكلمات.

5-6-2-1-إختبار الجمل:

-تعريف الاختبار:

صمم هذا الاختبار من طرف siegel و Ryan (1989) و طبق من طرف Seignuric (1998) وكيف على البيئة الجزائرية من طرف (سعيدون،2004). يحتوي هذا الاختبار على خمس سلاسل من الجمل بدءا من سلسلة جملتين إلى غاية سلسلة خمس جمل و في كل سلسلة توجد ثلاث محاولات.

-هدف الاختبار:

يهدف إلى قياس مدى قدرة الطفل على تذكر الكلمة الأخيرة في السلسلة بطريقة مرتبة.

-بنية الاختبار:

يتكون الاختبار من 42 جملة مقسمة إلى خمسة سلاسل تتدرج في الصعوبة، بحيث يتم زيادة جملة في كل محاولة من المحاولات الثلاث للسلسلة، بدءا من سلسلة مجموعتين من الجمل إلى أن نصل إلى سلسلة خمس مجموعات.

-تعليمية الاختبار:

سوف أقدم لك سلسلة من الجمل، كل جملة تشمل كلمة ناقصة عليك أن تجدها و تتلفظ بها بصوت مرتفع، ثم تحتفظ بها في ذاكرتك لكي تعيد تذكرها بالترتيب بمجرد أن أنتهي من عرض السلسلة (أنظر التفاصيل في الملحق رقم 06).

-كيفية تطبيق الاختبار:

نبدأ الاختبار بتمرين يتكون من سلسلة جملتين، حيث يتم تقديم الجمل الواحدة تلو الأخرى و ندع الطفل يكمل الكلمة الأخيرة لكل جملة بصوت مرتفع و يحتفظ بها من أجل استرجاعها في نهاية كل محاولة من السلسلة. فإذا تمكن الطفل من النجاح في التمرين نقوم بتمرير سلاسل الجمل بنفس الطريقة. و يتم تقديم الاختبار بسرعة للحد قدر الإمكان من استراتيجية التكرار الذاتي و أثناء التدريب نعلم الطفل بصحة إجاباته.

-طريقة التقطيع:

يكون بإعطاء نقطة لكل كلمة مسترجعة بالترتيب و هي الطريقة التي اتبعها Seignuric في دراسته و اعتمدها بدوره من دراسة Baddeley و آخرون (1985) و Engle و آخرون (1991) و Leather و Henry (1994). و تتراوح درجة الاختبار بين 0 و 42 نقطة.

ثبات الاختبار:

تحققت الباحثة سعيدون من ثبات الاختبار من خلال تطبيقه على عينة تتكون من 22 تلميذا يدرسون في السنة الرابعة ابتدائي، يتراوح سنهم بين 9 سنوات و 5 اشهر، إلى 10 سنوات و 3 اشهر. ثم إعادة تطبيقه على نفس العينة بعد مرور مدة قدرها 15 يوما. و قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجات أفراد العينة في التطبيقين باستخدام معادلة سبيرمان و بلغ معامل الارتباط بينهما 0.96، مما يدل على ثبات الاختبار (سعيدون، 2004).

5-6-2-2-اختبار الأرقام:

استعمل هذا الاختبار من طرف yuill و آخرون (1989) و يحتوي على 42 مجموعة من الأرقام مقسمة إلى سلاسل مختلفة الطول ابتداء من سلسلة مجموعتين إلى غاية سلسلة خمس مجموعات و في كل سلسلة توجد ثلاث محاولات.

-هدف الاختبار:

قياس الحلقة الفونولوجية - أرقام- من خلال احتفاظ الطفل بالأرقام الأخيرة من كل سلسلة و استرجاعها بالترتيب (انظر التفاصيل في الملحق رقم 07).

-تعليمية الاختبار:

" سوف أقدم لك سلسلة من الأرقام و عليك التلفظ بالأرقام الأخيرة من كل مجموعة و تحتفظ بها، لكي تتذكرها عند نهاية كل سلسلة.

-طريقة التطبيق:

نبدأ بتدريب الطفل على محاولة من سلسلة مجموعتين حيث تقوم السلسلة للتلميذ و يطلب منه قراءة المجموعة الاولى و الاحتفاظ بالرقم الأخير أيضا بالنسبة للمجموعة الثانية، ثم يحتفظ بالرقمين ليقوم بتذكرهما بالترتيب عند نهاية السلسلة و عند نجاح التلميذ في هذه المحاولة نقوم بتقديم السلاسل الأخرى بنفس الطريقة.

-طريقة التنقيط:

تعطى نقطة واحدة لكل رقم مسترجع بترتيب صحيح (سعيدون، 2004).

5-6-2-3- اختبار ذاكرة الأرقام من مقياس وكسلر:

يعتبر هذا المقياس ثمرة جهود العديد من البحوث التجريبية التي قام بها Wechsler في مستشفى Bellevue و تم إصداره سنة (1945). ويسمح هذا الاختبار للمختصين في علم النفس تقييم سريع و دقيق للذاكرة . يتكون المقياس من سبعة اختبارات و هي: اختبار المعلومات الشخصية و العامة، اختبار التوجه الأنفي، اختبار المراقبة الذهنية، اختبار الذاكرة المنطقية، اختبار ذاكرة الأرقام، اختبار إعادة الإنتاج البصري و اختبار الكلمات المزدوجة. و في دراستنا الحالية سنعتمد على اختبار ذاكرة الأرقام، و يتم قراءة الأرقام الموجودة في السلاسل بوقع رقم في الثانية. و يتكون هذا الاختبار من اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر و اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي. و سنعتمد على اختبار الترتيب المباشر للأرقام، بغرض تقييم الحلقة الفونولوجية و اختبار الترتيب العكسي للأرقام بغرض تقييم المركز التنفيذي.

- اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب المباشر:

التعليمية:

سوف أقرأ عليك مجموعة من الأرقام، استمع جيدا وعندما أنتهى من قراءتها أعد ذكرها في نفس الترتيب الذي قرأته عليك. نبدأ بالمحاولة رقم 01 و إذا نجح المفحوص في إعادتها تقدم له السلسلة الموالية من نفس المحاولة. أما إذا فشل في ذلك تقدم له المحاولة الثانية من نفس السلسلة وإذا نجح نقدم له السلسلة الموالية. ونقوم بتوقيف الاختبار إذا فشل المفحوص في محاولتين من نفس السلسلة (انظر تفاصيل الاختبار في الملحق رقم 08).

-طريقة التنقيط:

يكون النقيط من خلال حساب عدد الأرقام في أطول سلسلة تم إعادتها بدون أخطاء في المحاولة الأولى، أم في المحاولة الثانية و أعلى نقطة في هذا الاختبار هي 9 نقاط (Wechsler, 1969 , p .18).

-اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي:

التعليمية:

سأقرأ عليك مجموعة من الأرقام ولكن في هذه المرة عليك إعادتها في ترتيب عكسي مثلا أقول لك 2 . 4 يجب أن تقول 4 . 2 (انظر تفاصيل الاختبار في الملحق رقم 11).

-طريقة التنقيط:

يكون التنقيط من خلال حساب عدد الأرقام في أطول سلسلة تم إعادتها بدون أخطاء في محاولتين الأولى أو الثانية و أعلى نقطة في هذا الاختبار هي 8 نقاط (Wechsler, 1969 , p .19).

5-6-2-4- اختبار الخطوط:

صمم هذا الاختبار من طرف Baddeley، لقياس النظام البصري الفضائي. و هو عبارة عن شبكة عليها نقطتين متجهتين في محور معين و على الطفل أن يكمل بوضع الخط بالإشارة بإصبعه أين يضع النقطة الثالثة و عليه أن يحتفظ في ذاكرته بتموضع الخط و اللون الذي كونه بالنقاط، لأن عليه إعادة بنائه فيما بعد على جدول فارغ، من خلال قصصات لخطوط ملونة نقدمها للطفل دون ترتيب و عدد القصصات يكون موافقا لعدد الخطوط الواجب تذكرها بالترتيب .

و في هذا الاختبار وضعية الخطوط تكون أما عمودية أو أفقية أو مائلة. و يكون لون الخطوط مختلفا من جدول لآخر، اللون الأحمر للجدول الأول، الأزرق للثاني، الأخضر للثالث، الأصفر للرابع و الوردي للجدول الخامس (انظر تفاصيل الاختبار في الملحق رقم 09).

-هدف الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس الذاكرة العاملة على المستوى البصري الفضائي.

-بنية الاختبار:

يتكون الاختبار من خمسة سلاسل من الجداول، بدءا بجدولين، إلى غاية خمسة. تتضمن كل سلسلة ثلاث محاولات. و في نهاية كل جدول يوجد جدول فارغ من أجل الاسترجاع.

-التعليمية:

" أكمل بواسطة إصبعك رسم الخط و ذلك بوضع النقطة الثالثة، ثم احتفظ بالوضعية لكي تعيدها في الأخير على الجدول الفارغ على شكل مستقيمات، كما عليك الاحتفاظ بترتيب ألوان المستقيمات."

-طريقة التنقيط:

تعطى نقطة واحدة لكل إجابة صحيحة (استرجاع الإجابة الصحيحة و الترتيب الصحيح).

تعطى 0 نقطة في حالة الإجابة الخاطئة (استرجاع خاطئ و ترتيب خاطئ، استرجاع صحيح و ترتيب خاطئ استرجاع خاطئ و ترتيب صحيح).

5-2-6-5 - مقياس بينوت Peanut:

صمم هذا المقياس من طرف Case (1985)، حيث استعمله في أبحاثه، كما أنه استعمل لاحقا في الكثير من الأبحاث مثل التي قام بها Goldberg و Denis و Mckeoug و Marini و Case (1986).

يتمثل المقياس في مهرج مرسوم على ورقة مقاس (A4) يحمل مجموعة من القريصات مختلفة الألوان موزعة على أجزاء عديدة من جسمه، حيث نقدم للحالة الصورة النموذجية التي تحمل العدد اللازم من القريصات أولا بإظهارها على الطاولة لمدة بعض ثواني وأقصى حد (05) ثواني ثم تغطي مباشرة وتعوض في كل البنود

بصورة واحدة تضعها أمام الحالة انطلاقاً من بداية الاختبار إلى نهايته وعلى الحالة تذكر: عدد القريصات و لونها و مواضعها، ليلصقها فوق المهرج بينوت (Peanut) في الرسم الفارغ.

و يعتمد هذا المقياس على تخزين ومعالجة المعلومات، كما أنه يستدعي استعمال السياقات المتزامنة، فهو يقيس التنظيم الإدراكي، الذاكرة الآتية البصرية، القدرة المكانية و التنظيم.

و يهدف إلى قياس الذاكرة العاملة الفضائية البصرية و يختص بميزة مهمة وهي الفصل ما بين الناسخ الداخلي الذي يحتفظ بالمشيرات الفضائية والتوجه الفضائي من جهة و من جهة أخرى المخزن البصري الذي يخزن المعلومات البصرية (اللون الشكل، اللمعان)، كما يكشف الاختبار عن السير التطوري للذاكرة طبقاً لتطور استراتيجيات التحليل وقدرات التخزين (انظر الاختبار في الملحق رقم 10).

-طريقة تطبيق مراحل الاختبار:

يطبق المقياس على الأفراد بصفة فردية وفي قاعة هادئة، حيث يقدر زمن التطبيق بحوالي 20 دقيقة وتقدم النماذج التي تحمل قريصات مكونة خلال كل المدة الزمنية حسب ترتيب المسائل حتى لا يتمكن الفرد من التنبؤ بطريقة تموضع القريصات عبر كامل المقياس.

و نقدم للحالة 05 أكوام من القريصات ذات الألوان الخمسة (أحمر، أصفر، أخضر بني، أزرق). و يقدر زمن التقديم بـ 01 ثانية لكل قريصة:

-التعليمة:

"سوف أضع أمامك مجموعة من القريصات تحمل ألواناً مختلفة وأضع أمامك نموذجاً فارغاً لهذا المهرج. وبالمقابل أريك نموذج يحمل قريصة واحدة في بادئ الأمر تحمل لونا معيناً وموضوعة في مكان معين من جسم المهرج، عليك أن تخزن لون وتموضع القريصة لتعيد إنتاجها من الذاكرة في النموذج الفارغ الذي بين يديك. ولكن يجب أن تقوم بترديد كلمة بدون معنى مثلاً: " Bla . bla وفي كل مرة أغير لك لون وموضع القريصة. حينئذ تنتقل إلى قريصتين مختلفتين في اللون موضوعتين في أماكن مختلفة من جسم المهرج. وهكذا دواليك". وفي كل مسألة نضيف قريصة واحدة حتى نصل إلى 05 قريصات. وعدد المحاولات في كل مسألة يقدر بـ 05 محاولات.

-طريقة التوقيت:

طريقة الاختبار التي طبقناها هي الطريقة التي تعتمد على التسلسل (التتابع)، بحيث يتم منح نقطة عن كل وضعية صحيحة، فالمجموع الكلي لنقاط الاختبار هو 25 نقطة.

5-6-2-6-اختبار الأعداد:

مهمة التلميذ في هذا الاختبار هي استرجاع سلسلة من الأعداد تتراوح ما بين 10 و 99 و عليه دائما الاحتفاظ بالأعداد الكبيرة في كل سلسلة ثم استرجاعها بالترتيب.

-هدف الاختبار:

يهدف إلى قياس قدرة المركز التنفيذي للذاكرة العاملة على تخزين و معالجة الأعداد الكبيرة من كل سلسلة عددية (انظر التفاصيل في الملحق رقم 12).

-بنية الاختبار:

يتراوح عدد مقاطع الأعداد التي يجب تذكرها بين خمسة و ثمانية مقاطع لكل عدد و وضعية العدد الأكبر كانت مختلفة داخل كل سلسلة.

يتكون الاختبار من سلاسل أعداد، مقسمة إلى خمسة سلاسل تتدرج في الصعوبة، بحيث يتم زيادة الأعداد في كل محاولة من المحاولات الثلاث للسلسلة، بدءا من سلسلة مجموعتين من الأعداد، إلى أن نصل إلى سلسلة خمس مجموعات.

-تعليمية الاختبار:

" سأقرأ عليك مجموعة من الأعداد و عليك أن تحتفظ بالأعداد الكبيرة من كل سلسلة، ثم استرجاعها بالترتيب".

-طريقة التقط: تعطى نقطة واحدة لكل عدد صحيح و مرتب.

5-6-2-7-اختبار الكلمات:

كيف على البيئة الجزائرية من طرف الباحثة (سعيدون، 2004). و في هذا الاختبار يجب أن يتعرف الطفل على الكلمة الدخيلة في المجموعة المكونة من 4 كلمات، تنتمي ثلاثا منها إلى نفس الحقل الدلالي. و عليه أن يتعرف و يتلفظ بالكلمة الدخيلة و يطلب منه ترسيخها في ذهنه حتى يتمكن من استرجاع الكلمات بطريقة مرتبة.

-هدف الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرة الطفل على التخزين و المعالجة للكلمات من خلال التعرف على الكلمات الدخيلة، ثم يبقياها نشطة في ذاكرته ثم يسترجعها بالترتيب (مهمة مزدوجة) و هذه الوظيفة مسندة للمركز التنفيذي للذاكرة العاملة (عد إلى الملحق رقم 13).

-بنية الاختبار:

يتكون من 42 كلمة مقسمة إلى 5 سلاسل تتدرج في الصعوبة بزيادة عدد مجموعات الكلمات في كل مرة، بدءا من سلسلة من مجموعتين، إلى غاية سلسلة من خمس مجموعات و يندرج ضمن كل سلسلة ثلاث محاولات.

-ثبات الاختبار:

تحققت الباحثة سعيدون (2004)، من ثبات الاختبار من خلال تطبيقه على عينة تتكون من 22 تلميذا يدرسون في السنة الرابعة ابتدائي، ثم إعادة تطبيقه على نفس العينة و قامت بحساب معامل الارتباط بين درجات أفراد العينة في التطبيقين باستخدام معادلة سبيرمان و بلغ معامل الارتباط بينهما 0.98، مما يدل على ثبات المقياس.

5-6-3- البرنامج العلاجي المقترح:

قمنا في هذه الدراسة بتصميم برنامج علاجي، يهدف الى إعادة تأهيل مختلف اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

و فيما يلي سيتم عرض الاطار العام لهذا البرنامج العلاجي المقترح:

5-6-3-1- تعريف البرنامج العلاجي المقترح:

هو برنامج علاجي فردي نوعي يهدف إلى إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، تم بناؤه استنادا إلى النموذج النظري لـ Baddeley، الذي يقسم الذاكرة العاملة إلى ثلاثة أنظمة تحتية و هي: الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي. و عليه تم بناء أنشطته التي تتكون من 46 نشاطا استنادا إلى هذه المكونات التحتية. و نعتمد في تطبيقه على طريقة إعادة التنظيم الدماغي (réorganisation cérébrale) حيث نقوم بالتنشيط المتكرر للمناطق الدماغية المسؤولة عن الذاكرة العاملة في الدماغ، عن طريق استغلال القدرات السليمة في علاج القدرات المضطربة و هذا بتوظيف استراتيجيات معرفية و ميتا معرفية بهدف تحسين قدرات الأطفال المصابين بعسر القراءة في الذاكرة العاملة. و هذا ما يسمح بزيادة قدرتها الوظيفية بواسطة التدريب المكثف.

5-6-3-2- أهداف البرنامج العلاجي:

تتمثل فيما يلي:

- تحسين القدرة على تخزين المعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية.
- تحسين القدرة على تخزين المعلومات البصرية الفضائية في النظام البصري الفضائي.
- تحسين القدرة على المعالجة المعلومات اللفظية و البصرية في المركز التنفيذي.

5-6-3-3- المبادئ التي يقوم عليها البرنامج العلاجي:

تم تحديد المبادئ التي يقوم عليها البرنامج العلاجي المقترح، بعد الاطلاع على الأدب النظري و الدراسات السابقة. و تتمثل فيما يلي:

- أن يكون التدريب العلاجي قائماً على أنشطة حسية تشمل محتوى عام: مثل الأرقام ، الحروف، الكلمات الأشكال و الصور، بغرض زيادة تنشيط مختلف المناطق الدماغية التي تشترك في معالجة هذا النوع من الأنشطة. حيث نهدف إلى تنشيط النصف الكروي المخي الأيسر باستعمال أنشطة لفظية و النصف الكروي الأيمن من خلال أنشطة بصرية مكانية و إحداث الترابط و الاتصال بينهما في معالجة هذه المعلومات اللفظية و البصرية المكانية.

- يطبق البرنامج بشكل فردي على الحالات، حتى يتم إحراز تقدم ملحوظ في أنشطة البرنامج.

- التدرج في تقديم الأنشطة من السهل إلى الصعب حتى يصل الطفل إلى الإتقان التام للنشاطات.

- استخدام مبدأ التكرار، من خلال تكرار الأنشطة عدة مرات حتى يتم إتقانها. و يكون ذلك باستخدام أسلوب التكرار السمعي اللفظي أو البصري أو التوفيق بين كل منهما و ذلك لزيادة فاعلية تخزين و استرجاع المعلومات.

- استعمال التعزيز اللفظي لاستجابات الطفل لضمان استمراره في الجلسات (المديح، الثناء)، خاصة لما نقيم أدائه إذا أحرز تقدماً، هذا من شأنه أن يزيد من مستوى الدافعية لديه و بالتالي يزيد من تركيز الانتباه و يسهل عملية الإدراك و التذكر و بصفة عامة تحسين نظام معالجة المعلومات في الدماغ. و نضمن استمراريته في المشاركة في البرنامج.

- تركز أنشطة التدريب على المكونات الفرعية للذاكرة العاملة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي، بحيث يتم وضع الأنشطة حسب كل مكون فرعي من مكوناتها.

- استخدام استراتيجيات معرفية و ميتا معرفية من أجل إحراز تحسن الحالات في الأنشطة المطبقة عليها كاستراتيجية التكرار، استراتيجية التصور الذهني، العمل التسلسلي و استراتيجيات الوعي.

- جذب انتباه الأطفال من خلال توجيههم إلى المثيرات المهمة (الأنشطة المقدمة) لأن الانتباه شرط أساسي لوظيفة الذاكرة.

5-6-3-4- مصادر اشتقاق البرنامج العلاجي:

تم اشتقاق هذا البرنامج العلاجي من الأبحاث و الدراسات السابقة التي قام بها الباحثون حول إعادة تربية الذاكرة العاملة في علم النفس المعرفي و علم النفس العصبي. كما اعتمدنا على نظرية Baddeley للذاكرة العاملة في وضع أهداف و أنشطة البرنامج العلاجي.

و تتمثل هذه الدراسات فيما يلي (للاطلاع على هذه الدراسات عد إلى ص 20).

- دراسة (Bakker, 1979- 1986).

- دراسة (Clark & Humphreys, 2003).

- دراسة (Coyette et al., 2003).

- دراسة (Olsen et al., 2003).

- دراسة (Wersterberg et al., 2003).

- دراسة (Closset & Majerus , 2007) .

- دراسة (Duval, Coyette & Seron, 2007).

- دراسة (Loosli, Buschkuel, Perrig & Jaeggi 2012) .

كما اعتمدنا في بناء البرنامج العلاجي على بعض اختبارات الذاكرة العاملة مثل اختبار الجمل، اختبار الكلمات اختبار الأرقام، اختبار الأعداد، اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر و العكسي من مقياس وكسلر، اختبار ستروب (Stroop)، اختبار المتاهات و اختبار مدى العمليات الحسابية. و من خلال هذه الاختبارات أخذنا فكرة تصميم بعض الأنشطة العلاجية و التي كان محتواها يختلف تماما عن محتوى هذه الاختبارات. إضافة إلى بعض التمرينات المعرفية التي استخدمت في إعادة تربية الذاكرة العاملة (انظر الصفحة 68 إلى 72).

5-3-5-مدة البرنامج العلاجي:

خصصنا 42 حصة لتطبيق البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لأفراد مجموعة دراستنا و هذه الحصص موزعة بحسب الأهداف المقدمة سابقا، بواقع أربعة حصص أسبوعيا. تتراوح مدة كل حصة من 40 إلى 50 دقيقة. و تراوحت مدة تطبيقه قرابة 6 أشهر، بداية من شهر جانفي 2015 إلى غاية شهر جوان 2015.

5-3-6-تقويم البرنامج العلاجي:

يتمثل محك التقويم عندما يتقن الأطفال جميع الأنشطة بنسبة 90 %، ثم يعاد التدريب مرات أخرى بالنسبة للأطفال الذين يجدون صعوبات في أداء هذه المهام حتى يصلوا إلى محك الإتقان في الأداء.

5-3-7-تقييم فعالية البرنامج العلاجي:

نقيم فعالية هذا البرنامج العلاجي من خلال:

إجراء قياس قبلي: أي تقييم أداء الأطفال في اختبارات الذاكرة العاملة و في اختبار القراءة قبل تطبيق البرنامج العلاجي و تحديد جوانب القصور في ضوء الاختبارات المطبقة.

إجراء قياس بعدي: و يكون بتقييم أداء الأطفال في اختبارات الذاكرة العاملة و في اختبار القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي للوقوف على فاعلية البرنامج في علاج الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة و معرفة أثره على عملية القراءة.

و بعد تصميم البرنامج العلاجي تم عرضه على بعض المعلمين في الطور الابتدائي للحكم على مدى ملائمة الأنشطة المدرجة فيه للفئة العمرية المستهدفة و عرضه كذلك على عدد من الأساتذة في الاختصاص و هذا للحكم على مدى ملائمة أنشطته للأهداف التي وضع من أجلها.

و قد أجمع هؤلاء (عد إلى الملحق رقم 15 للاطلاع على أسماء الأساتذة) على أن:

- البرنامج العلاجي ملائم لمستوى التلاميذ في الطور الثاني ابتدائي.

- البرنامج العلاجي ملائم للأهداف التي وضع من أجلها.

كما قمنا بتمرير هذا البرنامج العلاجي على 20 تلميذا عاديا يدرسون في الطور الثاني من التعليم الابتدائي بمدرسة يليس ببودواو، بهدف معرفة مدى فهمهم لتعليمات و أنشطة البرنامج ووضوحها، و وجدنا ان هؤلاء التلاميذ لم يواجهوا اي صعوبات في فهم التعليمات، كما وجدوا سهولة في فهم الأنشطة التدريبية.

و قبل تطبيق هذا البرنامج المقترح على أفراد مجموعة الدراسة الأساسية، عرضنا عليها الصور المدرجة في البرنامج العلاجي، بغرض التأكد من تعرفهم على الكلمات و الصور المدرجة فيه، لأن العلاج الذي سنطبقه يعتمد على بعض الاستراتيجيات من بينها استراتيجية التصور الذهني و استراتيجية العمل التسلسلي. و نجاح هاتين الاستراتيجيتين مرتبط بمدى قدرتهم على تصور المثبرات المقدمة، حيث يجب أن تكون الكلمات المستعملة موجودة مسبقا في الذاكرة طويلة المدى المعجمية الدلالية حتى يسهل عليهم تصورهما.

5-7-أساليب المعالجة الإحصائية:

يقدم الإحصاء أساليب محددة و منظمة لجمع البيانات و تبويبها و تلخيصها بأشكال مختلفة كالجداول التكرارية و الرسوم البيانية، التي تساعد على وصف البيانات و معالجتها و تحليلها للوصول إلى نتائج بخصوص الظواهر التي يدرسها الباحث، أو بخصوص فرضيات يطرحها.

و تختلف هذه الأساليب تبعا لتساؤلات و فرضيات الدراسة، كما تختلف باختلاف مناهج البحث المتبعة. و في دراستنا الحالية نعتمد على النسب المئوية و الرسوم البيانية في الجزء الخاص بدراسة الحالات و هذا من أجل توضيح نسبة الخلل الذي تعاني منه كل حالة في كل نظام من أنظمة الذاكرة العاملة.

كما نستعمل المنهج التجريبي (استخدام التصميم التجريبي مع حالات فردية) و لهذا الغرض سنقوم بتطبيق اختبار (t test) لعينة واحدة، بغرض معرفة دلالة الفروق بين نتائج القياس القبلي و البعدي في اختبارات الذاكرة العاملة و في اختبار القراءة. و منه نتمكن من معرفة فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة و أثره على عملية القراءة (انظر الملحق رقم 16 للاطلاع على نتائج اختبار t).

و يتم حساب متوسط الفروق باستخدام المعادلة التالية:

$$\bar{D} = \frac{\sum D}{n}$$

حيث ان:

$\bar{D}$: هو الفرق في درجات أفراد العينة في الحالة 1 و الحالة 2.

N: يمثل حجم العينة.

و يكون حساب الانحراف المعياري لتوزيع الفروق بالمعادلة التالية:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum n D^2 - \sum (D)^2}{n (-1)}}$$

$$S\bar{D} = \frac{SD}{\sqrt{n}}$$

و أخيرا يكون حساب t بالمعادلة التالية:

$$t = \frac{\bar{D}}{S\bar{D}} \quad (\text{بوحفص، 2006، ص 184-185}).$$

ونستخدم في معالجة نتائج هذه الدراسة برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) .

خلاصة الفصل:

تم في هذا الفصل عرض الإجراءات التي اتبعت من أجل تحقيق أهداف الدراسة الحالية، بدءا بالدراسة الاستطلاعية، منهج الدراسة، خطواتها، مجموعة الدراسة و خصائصها و الأدوات المستخدمة في الدراسة إضافة الى الأساليب الإحصائية المطبقة.

و في الفصل الموالي نتطرق إلى تقديم نتائج التقييم النفسي لعسر القراءة لدى أفراد مجموعة دراستنا.

الفصل السادس:

عرض و تحليل نتائج الدراسة

التناول الاجرائي الأول:

6-1- عرض و تحليل نتائج التقييم

النفسي العصبي لعسر القراءة

تمهيد:

نتطرق في هذا التناول إلى التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة، الذي يهدف في المرحلة الأولى إلى تشخيص هذا الاضطراب بناءً على التعاريف التي قدمها الكثير من الباحثين. ويعتمد هذا التشخيص على معايير أو ما يعرف "بمحاكات الاستبعاد"، أي أنه يتم استبعاد العوامل التي تعيق تعلم القراءة، منها: انخفاض القدرات العقلية عجز الوظائف الحسية (السمع، البصر)، بالإضافة إلى عامل التمدرس و عامل الخلفية الثقافية و الاجتماعية و الاقتصادية للأسرة. كما يتم تشخيص الطفل المعسر قرائياً كذلك على أساس تحديد التأخر في القراءة بسنتين على الأقل مقارنة بأقرانه. و لهذا الغرض نقوم بتطبيق كل من الميزانية النفسية العصبية اختبار الذكاء و اختبار القراءة (الذي نطبقه به من أجل تشخيص عسر القراءة، كما أن نتائجه فيما يخص بعدي زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة، تعتبر كذلك بمثابة قياس قبلي)، إضافة إلى استمارة المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي للأسرة بغرض تأكيد تشخيص اضطراب عسر القراءة. و في المرحلة الثانية نقوم بالكشف عن الوظائف المعرفية المضطربة و الوظائف السليمة بتطبيق بطارية التقييم المعرفي. و ستسمح لنا نتائج هذا التقييم لاحقاً باستغلال القدرات السليمة في معالجة اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة .

و فيما يلي نقدم نتائج كل حالة على حدى و نحللها كمياً و كيفياً، ثم نضع خلاصة عن نتائج الحالات ككل في كل مرحلة.

6-1-1- عرض و تحليل نتائج التشخيص النفسي العصبي لعسر القراءة لدى أفراد مجموعة

الدراسة:

-الحالة الأولى (ه.ج):

معلومات عن الحالة:

تبلغ (ه.ج) 8 سنوات و نصف، تدرس في السنة الثالثة ابتدائي، تعاني من صعوبات في القراءة. و حسب الأولياء ليس لديها مشاكل في النمو الحسي الحركي و النمو اللغوي و لا تعاني من اي مرض عصبي أو إصابة دماغية و ليس لديها مشاكل في السمع أو البصر. (ه.ج) هي تلميذة هادئة خجولة، نادراً ما تتغيب عن المدرسة، لكنها مهملة لا تحضر أدواتها المدرسية بالرغم من انذار المعلمة لها عدة مرات. و نتائجها المدرسية متوسطة. و حسب المعلمة لديها صعوبات في الذاكرة و صعوبات في الفهم و الانتباه و لديها أيضاً صعوبات في الكتابة و الحساب (انظر الملحق رقم 01). أما بالنسبة للمستوى الاجتماعي و الاقتصادي و الثقافي للأسرة هذه الحالة فيعتبر جد ملائم (انظر الملحق رقم 02).

-نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الذكاء:

جدول رقم (4): درجة الذكاء لدى الحالة (ه.ج).

الحالات	العلامة	العمر العقلي بالأشهر	العمر الزمني بالأشهر	حاصل الذكاء
الحالة الاولى	22	96	102	94

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ج) ب 22 نقطة في اختبار رسم الرجل، بعمر عقلي قدر ب 96 شهرا. أما عمرها الزمني فهو 102 شهر. و بتقسيم العمر العقلي على العمر الزمني و ضرب الناتج في 100، تحصلنا على حاصل الذكاء لديها و الذي بلغ 94.

التحليل الكيفي:

إن الدرجة التي تحصلت عليها الحالة (ه.ج) في اختبار الذكاء تصنف ضمن الذكاء العادي و الذي يتراوح من (90-109).

نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار القراءة:

جدول رقم (5): نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار القراءة.

الأبعاد	نتائج التطبيق	المعايير	الفرق عن المعيار
السن بالأشهر	102	(109-98)	
زمن القراءة	285 ثانية	153 ثانية	132+
عدد الكلمات المقروءة	193 كلمة	267	74-
عدد الكلمات الصحيحة	168 كلمة	(267-240)259	91-
عدد الأخطاء الكلي	25	(27-0)8	17+
ع ك في الدقيقة الاولى	63	109	46-
عدد الأخطاء	8		
ع ك في الدقيقة الثانية	56	114	58-
عدد الأخطاء	9		
V1	1.05	1.81	0.76-
V2	0.93	1.9	0.97-
V2-v1	0.12	0.1+	0.02+
مؤشر القراءة	0.87	0.97	0.1-
الدرجة	87	97	10-

التحليل الكمي:

تبين القيم المدونة في الجدول أن الحالة (هـ.ج)، قامت بقراءة النص في زمن قدره 285 ثانية أي ما يعادل +132 ثانية. أما عدد الكلمات المقروءة في 3 دقائق (180 ثانية) فقد بلغ 193 كلمة، بفارق - 74 كلمة عن المعيار. وبالرجوع إلى عدد الكلمات المقروءة الصحيحة نلاحظ أنها تقل عن المعيار العادي للأطفال من نفس السن، بحيث قدرت بـ 168 كلمة أي بفارق -91 كلمة. و بهذا فإن مجموع الأخطاء الكلي لديها يتمثل في 25 خطأ، بزيادة 17 خطأ عن المعيار، لكن هذا العدد يقع ضمن المعيار الطبيعي الممتد بين 0-27 خطأ. كما قدر عدد الكلمات المقروءة في الدقيقة الأولى بـ 63 كلمة بفارق -46 كلمة عن المعيار. و تمكنت في الدقيقة الثانية من قراءة 56 كلمة بفارق معياري قدره -85 كلمة. أما بالنسبة للتسارع في وتيرة القراءة في الزمن الأول بلغ 1.05، بفارق -0.76 و بلغ في الزمن الثاني 0.93 بفارق معياري تمثل في -0.97 و بهذا فإن درجة الفرق بين سرعتين وجدناها تساوي 0.12 بفارق معياري بلغ +0.02. في حين وجدنا مؤشر دقة القراءة يساوي 0.87، بفارق معياري يقدر بـ -0.01. و بحساب درجة القراءة لدى هذه الحالة وجدناها تساوي 87، بفارق -10 درجات عن المعيار المتمثل في 97 درجة.

التحليل الكيفي:

بينت لنا النتائج التي تحصلت عليها هذه الحالة (هـ.ج) في اختبار القراءة (نص العطلة)، أن الفرق بين الدرجات التي تحصلت عليها مقارنة بالمعيار للأطفال من نفس السن، كانت واضحة في جميع أبعاده و تدل على وجود تأخر و بطء في عملية القراءة، حيث استغرقت وقتاً طويلاً من أجل قراءة النص، كما أن عدد الكلمات المقروءة الصحيحة و عدد الكلمات المقروءة في 60 ثانية و هذا في الزمنين الأول و الثاني لم يكونا كذلك ضمن المعيار العادي كذلك. إلا أن تسارع القراءة بين الزمنيين كان إيجابياً مما يدل على أن الحالة لم تكن تشعر بالخوف أو القلق من القراءة. و بالرغم من هذا نلاحظ وجود فرق بين سرعتين، لكنه طفيف بالرجوع للمعيار. و بالنسبة لمؤشر الدقة في القراءة كان قريباً جداً من المعيار، إلا أن درجة القراءة التي تحصلت عليها هذه الحالة هي بعيدة عن المعيار مقارنة بالأطفال من نفس سنّها. و فيما يلي ندرج الأخطاء التي وقعت فيها أثناء قراءة نص العطلة :

"فَارِسْ" < [farasun]

خطأ من نوع الحذف فقد تم حذف المد في المقطع الأول و حذف مصوطة المقطع الثاني.

"مُدْن" < [mudda]

إبدال على مستوى الكلمة، بحيث تم حذف الحرف الأخير و تعويضه بحرف آخر و بهذا تم تعويض كلمة بكلمة أخرى

" الْجَوَّلَات " < [əLğawlata]

تم حذف المد

" رُقَّتَهُ " < [rafiqatahu]

تم إضافة المد في بداية الكلمة و مصوتة في وسط الكلمة.

" الْكُتْبَانِ " < [θkùbè:ni]

تعويض كلمة باخرى تتشابه معها في بعض المؤشرات البصرية. و هذه الكلمة جاءت هنا من خلال السياق الذي وردت فيه.

" الرَّمْلِيَّة " < [ərrimè:ljati]

إضافة المد

" الْعَالِيَّة " < [əLɛa:lamja]

إبدال كلمة بكلمة أخرى، من خلال إضافة مقطع اخر و الاحتفاظ بجذر الكلمة.

" عِنْدَ " < [ɛindama]

إضافة مقطع في اخر الكلمة.

" أَحَدٍ " < [ahmad]

إبدال على مستوى الكلمة من خلال إضافة صامتة و حذف مصوتة.

" رِيَّاحٌ " < [ərrihu]

إضافة ال التعريف و المد و بالتالي تغيرت الكلمة من الجمع إلى المفرد

" تَطَايَرَتْ " < [tatajjarat]

حذف المد و إضافة الشدة.

" حَبَّاتُ " < [həbatu]

حذف المد و بالتالي تغيرت الكلمة من الجمع إلى المفرد.

" الرَّمَالِ " < [əramli]

حذف الشدة و المد و بهذا تغيرت الكلمة من الجمع إلى المفرد.

" انَّجَاهٍ " < [itağaha]

حذف المد

" إِنَّهَا " < [inna]

إضافة مورفام في آخر الكلمة.

" زَوْبَعَةٌ " < [əzawa:biɛu]

إضافة أداة التعريف في بداية الكلمة و حرف المد في وسط الكلمة و حذف المورفام الأخير و بهذا تغيرت الكلمة من المفرد إلى الجمع.

" الْخَارِجُ " < [əlxoru:ğ]

حذف المد و إضافة مصوطة

" نَاعِبَةٌ " < [naʕaba]

حذف المد و حذف التنوين.

" يَخْفُ " < [jaxfa]

" الرِّيحُ " < [ərihi]

حذف المد

" الْقَوِيَّةُ " < [alqawiji]

حذف المقطع الأخير، بحيث أصبحت الكلمة مذكر.

" يَسْكُنُ " < [jusakinu]

إضافة المد

" عِنْدَمَا " < [waʕindama] إضافة الواو في بداية الكلمة. و هي من الكلمات المألوفة التي يتم قراءتها دون التحقق من صحة البنية التي تظهر فيها.

" يَثُورُ " < [juθawiru]

إضافة الشدة

" يَزِيدُ " < [jazidu ʕalʒhi]

تم إضافة كلمة

" مَطْوَعًا " < [matu:ʕana]

تم حذف المد في وسط و اخر الكلمة.

-الحالة الثانية (م.ك):

معلومات عن الحالة:

يبلغ (م.ك) 12 سنة، يدرس في السنة الخامسة ابتدائي، معيد للسنة الثالثة و الرابعة و ملاحظات المعلمة حول القراءة كانت ضعيفة. هو طفل جد واع بصعوباته و يحاول جاهدا العمل اكثر لكن نتائجه الدراسية منخفضة يحب الدراسة و لكن صعوباته في القراءة جعلته يعيد السنة الثالثة و الرابعة. و حسب الأولياء فإن (م.ك) ليس لديه تأخر في النمو الحسي الحركي و لا يعاني من اضطرابات في البصر و السمع أو أي مرض عصبي أو إصابة دماغية. كما انه يتلقى تعليم ملائم إضافة إلى دروس خصوصية و دروس الدعم، لكن رغم هذا نتائجه الدراسية منخفضة. يعاني (م.ك) من صعوبات في التذكر و صعوبات في الفهم، إضافة إلى صعوبات في الكتابة و الحساب و مشاكل في الحركة الدقيقة كربط خيط الحذاء و قفل أزرار المنزر، كما انه كثير الحركة في القسم (عد إلى الملحق رقم 01). أما بالنسبة لمستوى عائلته الاجتماعي، الثقافي و الاقتصادي فهو جد ملائم (عد إلى الملحق رقم 02).

-نتائج الحالة (م. ك) في اختبار الذكاء:

جدول رقم (06): يمثل درجة الذكاء لدى الحالة (م. ك).

الحالات	العلامة	العمر العقلي بالأشهر	العمر الزمني بالأشهر	حاصل الذكاء
الحالة الثالثة	34	132	144	91

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (م. ك) بـ 34 نقطة في اختبار رسم الرجل و قدر عمرها العقلي بـ 132 شهرا، أما عمرها الزمني فقدر بـ 144 شهر و بتقسيم العمر العقلي على العمر الزمني و ضرب الناتج في 100، نتحصل على حاصل الذكاء و الذي بلغ 91.

التحليل الكيفي:

لم تتمكن الحالة (م. ك) من رسم كل التفاصيل التي تخص أجزاء الجسم في اختبار الرجل، إلا أن هذا لا يدل على أنها تعاني من نقص في الذكاء، بحيث تحصلت على درجة تقدر بـ 91 و بالرجوع إلى جدول تصنيف الذكاء نجد أن هذه الدرجة تصنف ضمن صنف الذكاء العادي و الذي يتراوح من (90-109).

-نتائج (م. ك) اختبار القراءة:

جدول رقم (07): يمثل نتائج الحالة (م. ك) في اختبار القراءة.

الأبعاد	نتائج التطبيق	المعايير	الفرق عن المعيار
السن بالأشهر	144	(145-134)	
زمن القراءة	280	(175-65)109	171+
عدد الكلمات المقروءة	175	267	92-
عدد الكلمات الصحيحة	153	(267-242)262	109-
عدد الأخطاء الكلي	22	(25-0)5	17+
ع ك في الدقيقة الاولى	59	149	90-
عدد الأخطاء	8		
ع ك في الدقيقة الثانية	31	110	79-
عدد الأخطاء	5		
V1	0.98	2.48	1.5-
V2	0.51	1.83	1.32-
V2-v1	0.47	-0.65	0.18-
مؤشر القراءة	0.87	0.98	0.11-
الدرجة	87	98	11-

التحليل الكمي:

يتضح لنا من خلال الجدول أن الحالة (م. ب)، لديها صعوبة على مستوى سرعة القراءة أكثر من دقتها، بحيث أن الوقت الذي استغرقته في قراءة النص هو 280 ثانية، أي بفارق عن المعيار يساوي + 171 ثانية. أما عدد الكلمات التي قرأتها في 3 دقائق أي في 180 ثانية، فقد بلغ 175 كلمة بفارق - 92 كلمة عن المعيار. و نجد أن عدد الكلمات المقروءة الصحيحة لديها هو 153 كلمة، بفارق -109 كلمة. و بهذا فإن مجموع الأخطاء الكلي لديها يتمثل في 22 خطأ، بفارق معياري قدره +17 خطأ، لكن هذا العدد يقع ضمن المعيار الطبيعي الممتد بين 0-25 خطأ. كما أن عدد الكلمات المقروءة في الدقيقة الأولى قدر بـ 59 كلمة بفارق -90 كلمة عن المعيار. و في الدقيقة الثانية قدر بـ 31 كلمة بفارق معياري بلغ -79 كلمة. أما بالنسبة للتسارع في وتيرة القراءة في الزمن الأول فبلغ 0.98، أي بفارق -1.5 عن المعيار و بلغ التسارع في الزمن الثاني 0.51، بفارق -1.32 عن المعيار. و بهذا فإن درجة الفرق بين السرعة في الدقيقة الأولى و الثانية تتمثل في 0.47 بفارق معياري قدره -0.18. بينما مؤشر دقة القراءة نجده يساوي 0.87 بفارق -0.11. في حين بلغت درجة القراءة لدى هذه الحالة 87، بفارق -11 درجة عن المعيار المتمثل في 98 درجة.

التحليل الكيفي:

تبين لنا النتائج التي تحصلت عليها الحالة (م.ك)، الفرق الواضح بين الدرجات التي حققتها مقارنة بالمعيار للأطفال من نفس السن. إذ واجهت صعوبات كبيرة في عملية القراءة، مما جعل الزمن الذي استغرقته من أجل قراءة نص العطلة بطيئاً أيضاً. كما أن عدد الكلمات المقروءة الصحيحة و عدد الكلمات المقروءة في 60 ثانية و هذا في الزمنين الأول و الثاني لم يكونا ضمن المعيار العادي لديها، فنلاحظ وجود فرق كبير بين نتائجها و المعيار العادي للأطفال من نفس سنّها. لكن تسارع القراءة بين الزمنيين كان متناقصاً لديها. كما أن مؤشر القراءة السليمة كان بعيداً نوعاً ما عن المعيار. و كانت درجتها في القراءة بعيدة كذلك عن المعيار. و وقعت هذه الحالة في عدة أخطاء أثناء القراءة ندرجها فيما يلي:

" عَطْلَةٌ " < [ʔotlatihi]

إضافة المورفام الأخير.

" أَحَبَّ " < [ahabho]

إضافة المورفام الأخير.

" كَثِيرًا " < [akθar]

إبدال كلمة بكلمة أخرى من نفس العائلة.

" رَفَّقَتْهُ " < [rafiqatahu]

إضافة المد في بداية الكلمة و في إضافة مصوطة في وسط الكلمة.

" أَشْجَارَ " < [aʃʒa:ra]

إضافة ال التعريف

" النَّخِيلَ " < [nnaxli]

حذف المصوتة

" عِنْدَمَا " < [ɛinda]

حذف المورفام الأخير.

" مَغِيبٍ " < [maɛjjabi]

إبدال المصوتة بالشدة في وسط الكلمة

" رِيَّاحٌ " < [ərrija:hu]

إضافة المورفام الاول.

" فَخَفَّتْ " < [faxaffat]

تعويض كلمة بكلمة أخرى تشبهها شكلاً. (التباس بصري بين حرف خ و ج).

" سُقُوفِهِ " < [soqufi]

حذف الهاء في اخر الكلمة.

" الرُّمَالِ " < [ərramli]

حذف المد.

إضافة مورفام في بداية الكلمة

" إِنَّهَا " < [liɲanaha]

إبدال كلمة بكلمة أخرى تشبهها شكلاً.

" نَاعِبَةً " < [na:ɛimatan]

إضافة حرف العطف.

" فِي " < [wafi]

" هَدَأْتُ " < [ɥhdət]

إبدال كلمة بأخرى لها نفس المؤشرات البصرية.

" فَدَبَّتْ " < [fabadɔt]

إبدال كلمة بأخرى.

" لَمْ " < [walam]

إضافة حرف العطف.

" قُرْبَ " < [qari:bi]

إضافة المصوتة

" يَنْثُورُ " < [jaɛθuru]

إبدال كلمة بكلمة أخرى على نفس الوزن

"و يَعْضَبُ" < [fajɛɖabu]

إبدال الصامته في بداية الكلمة.

-الحالة الثالثة (م.ب):

معلومات عن الحالة:

(م، ب)، يبلغ من العمر 11 سنة و 9 اشهر، يدرس في السنة الخامسة، معيد للسنة الثالثة و الرابعة، هو تلميذ هادئ و لم تلاحظ عليه اي اضطرابات سلوكية أو انفعالية، نتائجه في القراءة ضعيفة، لا يتغيب عن المدرسة و يتلقى دروس الدعم، لكن دون تحسن يذكر في نتائجه الدراسية. و حسب الأولياء كان نموه الحسي الحركي عاديا، كما انه لا يعاني من اي مرض عصبي أو إصابة دماغية و حواسه سليمة. لكنه أصيب مؤخرا بفقر الدم و هو تحت العلاج الطبي. و حسب المعلمة يعاني (م.ب) من ضعف في التركيز و صعوبات في التذكر و الانتباه، إضافة إلى صعوبات في الكتابة و الحساب (عد إلى الملحق رقم 01) و بالنسبة للمستوى الاجتماعي و الثقافي و الاقتصادي لعائلته فهو جيد (عد إلى الملحق رقم 02).

-نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الذكاء:

جدول رقم (08): يمثل درجة الذكاء لدى الحالة (م.ب).

الحالات	العلامة	العمر العقلي بالأشهر	العمر الزمني بالأشهر	حاصل الذكاء
الحالة الثانية	34	132	143	92

التحليل الكمي:

حققت الحالة (م.ب) 34 نقطة في اختبار رسم الرجل، بعمر عقلي قدره 132 شهرا، أما عمرها الزمني فهو 143 شهر. و بتقسيم العمر العقلي على العمر الزمني و ضرب الناتج في 100، تحصلنا على حاصل الذكاء لديها و الذي بلغ 92.

التحليل الكيفي:

لم تتمكن الحالة (م.ب) من رسم كل التفاصيل في رسم الرجل و هذا ما جعلها تتحصل على نسبة ذكاء تقدر بـ 92، لكن بالرجوع إلى جدول تصنيف الذكاء نجد أن هذه الدرجة تصنف ضمن صنف الذكاء العادي و الذي يتراوح من (90-109). و نحن قلنا سابقا في الجانب النظري أن الأطفال المصابين بعسر القراءة لديهم ذكاء عادي، أو فوق العادي.

-نتائج الحالة (م.ب) في اختبار القراءة:

جدول رقم (09): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار القراءة.

الأبعاد	نتائج التطبيق	المعايير	الفرق عن المعيار
السن بالأشهر	143	(145 - 134)	
زمن القراءة	725	109 (65 - 175)	616+
عدد الكلمات المقروءة	54	267	213-
عدد الكلمات الصحيحة	41	262 (242-267)	221-
عدد الأخطاء الكلي	13	5 (0-25)	8+
ع ك في الدقيقة الأولى	20	149	129-
عدد الأخطاء	5		94-
ع ك في الدقيقة الثانية	16	110	
عدد الأخطاء	5		
V1	0.33	2.48	2.15-
V2	0.26	1.83	1.57-
V2-v1	0.7	0.65-	0.5+
مؤشر القراءة	0.75	0.98	0.23-
الدرجة	75	98	23-

التحليل الكمي:

نلاحظ من خلال القيم المدونة في الجدول أن الوقت المستغرق من طرف الحالة (م.ب) لقراءة النص هو 725 ثانية، أي ما يعادل + 616 ثانية. أما عدد الكلمات المقروءة في 3 دقائق أي في 180 ثانية فقد بلغ 54 كلمة بفارق عن المعيار بلغ - 213 كلمة. أما عدد الكلمات المقروءة الصحيحة فنلاحظ أنها تقل عن العادي بحيث تمكنت من قراءة 41 كلمة بفارق -221 كلمة. و بهذا كان مجموع الأخطاء الكلي لديها يتمثل في 13 خطأ بفارق معياري قدره + 8 أخطاء، لكن هذا العدد يقع ضمن المعيار الطبيعي الممتد بين 0-25 خطأ. كما أن عدد الكلمات المقروءة في الدقيقة الأولى بلغ 20 كلمة بفارق -129 كلمة عن المعيار. و عدد الكلمات في الدقيقة الثانية قدر بـ 16 كلمة بفارق معياري -94 كلمة.

و بالنسبة للتسارع في وتيرة القراءة في الزمن الأول بلغ 0.33، أي بفارق - 2.15 عن المعيار. وقدر التسارع في الزمن الثاني بـ 0.26، بفارق -1.57 عن المعيار. و وجدنا الفرق بين السرعة في الدقيقة الأولى و الثانية

يساوي 0.7، بفارق معياري يتمثل في + 0.5. وبلغ مؤشر دقة القراءة 0.75 بفارق يقدر ب -0.23. أما بالنسبة لدرجة القراءة لدى هذه الحالة فوجدناها تساوي 75، بفارق -23 درجة عن المعيار المتمثل في 98.

التحليل الكيفي:

تبين هذه النتائج التي تحصلت عليها الحالة (م.ب) أن هناك فرقا شاسعا بين الدرجات التي تحصلت عليها مقارنة بالمعيار للأطفال من نفس السن و هذا يدل على وجود صعوبات في عملية القراءة و بطء في زمنها فنلاحظ أنها استغرقت وقتا طويلا جدا في قراءة نص العطلة، يفوق المعيار العادي بأضعاف. و هذه الحالة سجلت اكبر زمن لقراءة النص مقارنة بالحالات الأخرى. كما أن عدد الكلمات المقروءة الصحيحة لديها كان منخفضا جدا مقارنة بالمعيار. وكان عدد الكلمات المقروءة في 60 ثانية في الزمنين الأول و الثاني ضعيفا جدا و لم تكن ضمن المعيار العادي. إلا أننا وجدنا أن تسارع القراءة بين الزمنيين كان إيجابيا مما يدل على أن الحالة لم تكن تشعر بالخوف أو القلق من القراءة. لكن بالرغم من هذا نلاحظ وجود فرق بين سرعتين، إلا هذا الفرق طفيف مقارنة بالمعيار. أما بالنسبة لمؤشر القراءة فكان بعيدا عن المعيار للأطفال من نفس السن. و درجة القراءة كانت هي الأخرى بعيدة جدا عن المعيار العادي لأقرانها. و تميزت قراءة هذه الحالة بوجود عدة أخطاء ندرجها فيما يلي:

"عُطْلَة" < [əɫɔtlatə]

إضافة المورفام الأول من الكلمة.

"الْجَنُوبِ" < [gənuːbi]

حذف المورفام الأول من الكلمة

"مُدُنٍ" < [muduri]

إبدال الصامته الأخيرة بصامته أخرى، مع الاحتفاظ بجذر الكلمة.

"تَعَرَّفَ" < [taʕrifu]

حذف الشدة و تعويضها بمصوطة.

"هُنَاكَ" < [hada]

تعويض مقطع صوتي باخر في اخر الكلمة.

"صَدِيقِهِ" < [əʕʕədiqan]

إضافة ال التعريف في بداية الكلمة و المورفام الأخير من الكلمة.

"أَحَبَّ" < [Juhibbu]

إبدال الصامته الأولى باخرى.

"الَّتِي" < [əlladi]

إبدال اسم إشارة باسم اخر يشترك معه في بعض المؤشرات البصرية.

"رُفَقَتُهُ" < [rofiḡat]

إبدال كلمة باخري لها نفس الجذر.

"بَعْضٍ" < [əlbajda]

إبدال كلمة باخري تشترك معها في بعض المؤشرات البصرية و المتقاربة نطقا.

"الْكُتْبَانِ" < [əloḡba:t]

إبدال كلمة بكلمة أخرى على نفس الوزن.

"النَّخِيلِ" < [nnaxli]

حذف المد الذي يعتبر هنا من الزوائد وبالتالي تم التركيز على جذر الكلمة.

"الْعَالِيَةِ" < [əlkabirati]

إبدال كلمة بأخرى مرادفة لها و هذا اعتمادا على السياق الذي جاءت فيه.

-الحالة الرابعة (ن.ج):

معلومات عن الحالة:

الحالة (ج.ن) من جنس ذكر سنه 10 سنوات، يدرس في السنة الرابعة ابتدائي، يعاني من صعوبات في القراءة و صعوبات في الكتابة و الحساب. و حسب الأولياء فإن نموه اللغوي و الحسي الحركي كان عاديا، إضافة إلى أنه لا يعاني من اي مرض عصبي، أو إصابة دماغية و لا يعاني من اضطرابات انفعالية، حواسه سليمة (السمع، البصر)، كما أنه لا يتغيب عن المدرسة و يتلقى تعليم ملائم، إضافة إلى دروس الدعم و دروس استذراكية. و حسب المعلمة و الأولياء فإن (ج.ن) مندفع قليلا و يعاني من عدم التركيز و صعوبات في التذكر و الانتباه (عد إلى الملحق رقم 01). أما بالنسبة لمستوى عائلته الاجتماعي و الاقتصادي و الثقافي فهو جيد (عد إلى الملحق رقم 02).

-نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الذكاء:

جدول رقم(10): يمثل حاصل درجة الذكاء لدى الحالة (ج.ن).

الحالات	العلامة	العمر العقلي بالأشهر	العمر الزمني بالأشهر	حاصل الذكاء
الحالة الرابعة	30	120	120	100

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ج.ن) ب 30 نقطة في اختبار رسم الرجل. و بعد تحويل العمر العقلي و العمر الزمني إلى أشهر تمكنا من حساب حاصل الذكاء لدى هذه الحالة و هذا بتقسيم العمر العقلي و هو 120 على العمر

الزماني و الذي يتمثل في 120، ثم قمنا بضرب الناتج في 100 و تحصلنا على حاصل الذكاء و الذي يقدر بـ 100.

التحليل الكيفي:

تحصلت هذه الحالة في اختبار رسم الرجل على درجة ذكاء قدرت بـ 100. و بالرجوع إلى جدول تصنيف الذكاء نجد هذه الدرجة تصنف ضمن صنف الذكاء العادي و الذي يتراوح من (90-109).

نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار القراءة:

نقدم فيما يلي نتائج هذه الحالة في اختبار القراءة:

جدول رقم (11): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار القراءة.

الأبعاد	نتائج التطبيق	المعايير	الفرق عن المعيار
السن بالأشهر	120	110 - 121	
زمن القراءة	433	136 (83 - 180)	297+
عدد الكلمات المقروءة	117	267	150-
عدد الكلمات الصحيحة	101	260 (236 - 267)	159-
عدد الأخطاء الكلي	16	7 (0 - 31)	9+
ع ك في الدقيقة الاولى	43	120	77-
عدد الأخطاء	5		
ع ك في الدقيقة الثانية	36	118	82-
عدد الأخطاء	3		
V1	0.71	2	1.28-
V2	0.6	1.97	1.37-
V2-v1	0.11	0.03-	0.08+
مؤشر القراءة	0.86	0.97	0.11-
الدرجة	86	9	11-

التحليل الكمي:

نلاحظ أن الحالة (ج.ن) تمكنت من قراءة نص العطلة في زمن قدره 433 ثا، أي بفارق معياري يقدر بـ 297 + ثانية. أما عدد الكلمات المقروءة في 3 دقائق أي في 180 ثانية فقد بلغ 117 بفارق -150 كلمة عن المعيار. وبالرجوع إلى عدد الكلمات المقروءة الصحيحة نلاحظ أنها تقل عن العادي بـ 101 كلمة، بفارق -

159 كلمة. و بهذا قدر مجموع الأخطاء الكلي بـ 16 خطأ، بفارق 9 أخطاء عن المعيار، لكن هذا العدد يقع ضمن المعيار الطبيعي الممتد بين 0-31 خطأ . كما أن عدد الكلمات المقروءة في الدقيقة الأولى لدى هذه الحالة وجدناه يساوي 43 كلمة بفارق -77 كلمة عن المعيار، أما عدد الكلمات في الدقيقة الثانية فيساوي 36 كلمة بفارق معياري يقدر بـ -82 كلمة. أما بالنسبة للتسارع في وتيرة القراءة في الزمن الأول فبلغ 0.71، أي بفارق - 1.28 عن المعيار. وقدر التسارع في الزمن الثاني بـ 0.6 بفارق -1.37 عن المعيار. كما أن الفرق بين السرعة في الدقيقة الأولى و الثانية وجدناه يساوي 0.11 وهو فرق طفيف، بفارق معياري قدره 0.08. وبحساب مؤشر دقة القراءة وجدناه يساوي 0.83. و قدرت درجة القراءة لدى هذه الحالة بـ 86، بفارق -11 درجات عن المعيار المتمثل في 97 درجة.

التحليل الكيفي:

تكشف نتائج الحالة (ج.ن)، وجود صعوبات في قراءة نص العطلة، إضافة إلى بطء في الزمن المستغرق لذلك. و هذا ما ظهر من خلال الفرق بين الدرجات التي تحصلت عليها مقارنة بالمعيار. كما أن عدد الكلمات المقروءة الصحيحة و عدد الكلمات المقروءة في 60 ثانية في الزمنين الأول و الثاني لم يكونا ضمن المعيار العادي مقارنة بالمعيار للأطفال من نفس السن. إلا أن تسارع القراءة بين الزمنيين كان إيجابياً لدى هذه الحالة، كما نلاحظ وجود فرق بين سرعتين، لكن هذا الفرق طفيف مقارنة بالمعيار. أما بالنسبة لمؤشر القراءة و درجة القراءة فكانا بعيدين عن المعيار للأطفال من نفس السن.

و فيما يلي ندرج الأخطاء التي وقعت فيها هذه الحالة أثناء قراءة نص العطلة:

"فَارِسْ" < [forsa:n]

حذف المد بعد الصامته الأولى و إضافة المد بعد الصامته الأخيرة.

"صَدِيقِهِ" < [ʂadiqi]

حذف الفونام الأخير

"رُفْقَتُهُ" < [rifaqiha]

إضافة المد في المقطع الأول و الأخير من الكلمة و حذف الصامته في المقطع الأخير.

"لَعِبَ" < [laʕibu]

إضافة المورفام الأخير من الكلمة.

"الْكُتْبَانِ" < [æθuʕba:n]

إبدال كلمة بكلمة أخرى على نفس الوزن.

"تَمَرَّدَتْ" < [tamarraɖat]

إبدال صامته بأخرى تشبهها في النطق.

"رِيَّاحٌ" < [ərrija:ru]

إضافة المورفام الأول من الكلمة ال التعريف. وحذف المصوتة الأخيرة.

"تَمَآيَلَتْ" < [tamajjalt]

حذف المد في المقطع الثاني من الكلمة وإضافة الشدة في المقطع الثالث.

"تَطَايَرَتْ" < [tatajjart]

حذف المد في المقطع الأول من الكلمة، و إبداله بالشدة.

"الرَّمَالِ" < [əttamri]

إبدال كلمة بأخرى سياقية.

"اتَّجَاهٍ" < [itiğahat]

إضافة المورفام الأخير من الكلمة.

"فَخَفَّتْ" < [faxafu]

حذف الشدة و الصامتة الأخيرة و إضافة المورفام الأخير من الكلمة.

"الْحَرَكَةُ" < [əlhurria:t]

إبدال كلمة بكلمة أخرى، لها نفس الجذر.

"لَمْ" < [lamma]

إضافة الشدة على حرف الميم و المد في الأخير.

"سَوَى" < [sawapun]

حذف الياء المقصورة و إضافة المورفام الأخير.

"نَاعِبَةً" < [na:ğimatan]

إبدال الصامتة ما قبل الأخيرة بصامتة أخرى و بهذا تم إبدال كلمة بأخرى لها نفس المؤشرات البصرية و مقاربة

في النطق مع الكلمة الموجودة في النص.

–الحالة الخامسة (ه.ن):

معلومات عن الحالة:

(ه.ن) يبلغ من العمر 12 سنة يدرس في السنة الخامسة، معيد للسنة الثالثة و الخامسة، حسب المعلمة قراءته ضعيفة و هو تلميذ كسول لا يحب العمل في كل المواد الدراسية و لديه نقص في الدافعية للإنجاز، الأمر الذي يجعله يشوش على زملائه، من أجل أن يطرد من القسم. و حسب الأولياء نموه الحسي الحركي و اللغوي كان عاديا و لا يعاني من اي مرض عصبي أو إصابة دماغية و حواسه سليمة. و حسب المعلمة فإن (ه.ن) لا يتغيب عن الدراسة، كما يتلقى تعليم ملائم إضافة إلى دروس الدعم و دروس استدرابية (عد إلى الملحق رقم 01) و بالنسبة للمستوى الاجتماعي و الاقتصادي و الثقافي لأسرته فهو جد ملائم (عد إلى الملحق رقم 02).

-نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الذكاء:

جدول رقم (12) : يمثل حاصل الذكاء لدى الحالة (ه.ن).

الحالات	العلامة	العمر العقلي بالأشهر	العمر الزمني بالأشهر	حاصل الذكاء
الحالة الخامسة	39	144	145	99

التحليل الكمي:

يتضح من الجدول أعلاه أن الحالة (ه.ن) حصلت على 39 نقطة في اختبار رسم الرجل، بعمر عقلي يقدر بـ 144 شهراً، أما عمرها الزمني فهو 145 شهر و بتقسيم العمر العقلي على العمر الزمني و ضرب الناتج في 100، تحصلنا على حاصل الذكاء و الذي بلغ 99.

التحليل الكيفي:

تمكنت الحالة (ه.ن) من رسم أجزاء الجسم في اختبار رسم الرجل، لكنها فشلت في رسم بعض التفاصيل و هذا ما جعلها تتحصل على نسبة ذكاء تقدر بـ 99 و بالرجوع إلى جدول تصنيف الذكاء نجد أن هذه الدرجة تصنف ضمن صنف الذكاء العادي و الذي يتراوح من (90-109).

-نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار القراءة:

جدول رقم (13) : يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار القراءة.

الأبعاد	نتائج التطبيق	المعايير	الفرق عن المعيار
السن بالأشهر	145	(145-134)	
زمن القراءة	438	(175-65)109	329+
عدد الكلمات المقروءة	103	267	164-
عدد الكلمات الصحيحة	85	(267-242)262	117-
عدد الأخطاء الكلي	18	(25-0)5	13+
ع ك في الدقيقة الاولى	48	149	101-
عدد الأخطاء	8		
ع ك في الدقيقة الثانية	30	110	80-
عدد الأخطاء	7		
V1	0.8	2.48	1.68-
V2	0.5	1.83	1.33-
V2-v1	0.3	-0.65	0.35-
مؤشر القراءة	0.82	0.98	0.16-
الدرجة	82	98	16-

التحليل الكمي:

نلاحظ من خلال القيم المدونة في الجدول أن الحالة (ه.ن) استغرقت في قراءة نص العطلة زمنا يقدر بـ 438 ثانية بفارق معياري + 329 ثانية. أما عدد الكلمات المقروءة في 3 دقائق أي في 180 ثانية فقد بلغ 103 كلمة بفارق عن المعيار - 164 كلمة. وبالرجوع إلى عدد الكلمات المقروءة الصحيحة نلاحظ أنها تقل عن العادي بـ 85 كلمة، بفارق -117 كلمة. و بهذا قدر مجموع الأخطاء الكلي بـ 18 خطأ، بفارق معياري قدره 13 خطأ. كما بلغ عدد الكلمات المقروءة في الدقيقة الأولى . 48 كلمة بفارق -101 كلمة عن المعيار و عدد الكلمات في الدقيقة الثانية بلغ 30 كلمة بفارق معياري -80 كلمة. و بالنسبة للتسارع في وتيرة القراءة في الزمن الأول وجدناه يساوي 0.8، أي بفارق - 1.68 عن المعيار، أما في الزمن الثاني فبلغ 0.5، بفارق -1.33 عن المعيار. أما بالنسبة للفرق بين السرعة في الدقيقة الأولى و الثانية تمثل في 0.3، بفارق معياري قدر بـ 0.35 وبحساب مؤشر القراءة وجدناه يساوي 0.82 بفارق عن المعيار يقدر بـ -0.16، كما قدرت درجة القراءة لدى هذه الحالة بـ 82، بفارق -16 درجة عن المعيار المتمثل في 98 درجة.

التحليل الكيفي:

إن الفرق بين الدرجات التي تحصلت عليها الحالة (ه.ن) مقارنة بالمعيار للأطفال من نفس سنها كانت واضحة. و هذا الفرق تجلّى في البطيء الكبير في عملية القراءة، الذي وجدناه يفوق ثلاث أضعاف المعيار العادي، إضافة إلى وجود عدة أخطاء انعكست على قلة الكلمات المقروءة الصحيحة مقارنة بالمعيار العادي. كما أن عدد الكلمات المقروءة في 60 ثانية و هذا في الزمنين الأول و الثاني لم يكونا كذلك ضمن المعيار مقارنة بالأطفال من نفس السن. لكن تسارع القراءة بين الزمنيين كان إيجابياً مما يدل على أن الحالة لم تكن تشعر بالتعب أو الخوف أو القلق من القراءة. و بالرغم من هذا فنلاحظ وجود فرق بين سرعتين، لكن هذا الفرق طفيف مقارنة بالمعيار. و كان مؤشر القراءة و درجة القراءة بعيدين عن المعيار مقارنة بالأطفال من نفس السن.

و فيما يلي نبين الأخطاء القرائية التي وقعت فيها هذه الحالة:

" الوَاسِعَة " < [Wasiḡatan]

حذف المورفام الأول.

" صَدِيقِهِ " < [ṣadiqi]

حذف الصامته الأخيرة.

" جَلُول " < [ḡawa:d]

إبدال على مستوى المقطع الأخير من الكلمة.

" رُفَقَتُهُ " < [rafi:qahu]

إضافة مصوطة بعد الصامته الأولى و الثانية و حذف الصامته ما قبل الأخيرة.

" أَبْنَاءٌ " < [ʊbnaɣihim]

إضافة المقطع الأخير من الكلمة.

" الْمَدِينَةُ " < [madinata]

حذف المورفام الأول من الكلمة.

" الْكُتُبَانِ " < [θoɣb:an]

إضافة الصامته الأولى من الكلمة و إبدال المقطع الثاني من الكلمة و بهذا تم إبدال كلمة بكلمة أخرى تشترك معها في بعض الخصائص العامة المميزة.

" تَسَلَّقَ " < [tasallaqu]

إضافة المورفام الأخير من الكلمة.

" الْعَالِيَةِ " < [ɣa:lijati]

حذف المورفام الأول من الكلمة.

" عِنْدَ " < [ɣindama]

إضافة المرفام الأخير من الكلمة.

" تَمَرَّرَتِ " < [tamarrat]

حذف الصامته ما قبل الأخيرة من الكلمة.

" رِيَّاحٌ " < [ərrija:hu]

إضافة المورفام الأول من الكلمة.

" فَارْتَجَفَتْ " < [fartaɣaɣat]

إبدال الصامته ما قبل الأخيرة بصماته أخرى تشبهها شكلا: (ق) < (ف) .

" الْمَنَازِلِ " < [manazila]

حذف المورفام الأول من الكلمة. و تعويض المصوطة الأخيرة بمصوطة أخرى.

" تَمَاجِلَتْ " < [tamjjalat]

حذف المد في المقطع الأول من الكلمة و إضافة الشدة

" تَطَايَرَتْ " < [tati:ru]

حذف المد في المقطع الأول من الكلمة و الصامته الأخيرة.

" الرِّمَالِ " < [ərramli]

حذف المورفام الأول من الكلمة و المد في المقطع الثاني.

" فَخَفَّتْ " < [faɣaxafa]

إبدال كلمة باخري تشترك معها في بعض الخصائص المميزة، جاءت من خلال السياق الذي وردت فيه.

6-1-1-1-1-خلاصة نتائج التشخيص النفسي العصبي لعسر القراءة لدى أفراد مجموعة الدراسة:

نقدم فيما يلي حوصلة عن النتائج التي سمحت لنا بتشخيص عسر القراءة لدى مجموعة دراستنا، ثم نقوم بتحليلها و مناقشتها.

-خلاصة نتائج اختبار الذكاء:

لكي نتمكن من استبعاد الحالات التي يقل لديها حاصل الذكاء عن 90، قمنا بتطبيق اختبار رسم الرجل لقياس الذكاء و سنلخص في الجدول التالي الدرجات التي تحصلت عليها في هذا الاختبار.

جدول رقم (14): يمثل درجات حاصل الذكاء لدى أفراد مجموعة البحث.

الحالات	حاصل الذكاء
الحالة الأولى (ه.ج)	94
الحالة الثانية (م.ك)	91
الحالة الثالثة (م.ب)	92
الحالة الرابعة (ج.ن)	100
الحالة الخامسة (ه.ن)	99

يوضح لنا هذا الجدول درجات الذكاء التي تحصلت عليها الحالات، بعد تطبيق اختبار رسم الرجل، بحيث قدرت نتائج الحالة الأولى (ه.ج) بـ 94 ، الحالة الثانية(م.ك) بـ 91، الحالة الثالثة بـ (م.ب) 92 الحالة الرابعة (ج.ن) بـ 100 و أخيرا تحصلت الحالة الخامسة (ه.ن) على 99.

ويتضح لنا بناء على هذه النتائج أن أفراد مجموعة الدراسة تحصلوا على حاصل ذكاء يتراوح ما بين 91 إلى 100 و بالرجوع إلى جدول تصنيف الذكاء، نجد هذه الدرجات تصنف ضمن الذكاء العادي (90- 109). و هذا ما يسمح لنا بإدراجهم ضمن مجموعة البحث.

وفي هذا الصدد وضحت الدراسات أن الأطفال المصابين بعسر القراءة هم أطفال يتمتعون بذكاء عادي أو فوق العادي، بحيث يؤكد Demont (1998)، أن "عسر القراءة هو اضطراب معرفي يتميز بصعوبات في تعلم اللغة رغم توفر التدريس المناسب و الذكاء العادي و المحيط الثقافي و الاجتماعي الملائم" (Demont, 1998, p.46).

كما تؤكد Debray –Ritzen (1979) أن عسر القراءة هي صعوبة دائمة في تعلم القراءة و اكتساب اليتها عند أطفال أذكاء، يتمدرسون بصفة عادية و لا يعانون من مشاكل حسية" (Lussier & Flessa, 2001,p. 168).

في حين يرى Eestienne و Flessa (2001)، انه من الممكن أن نجد عسر القراءة مرتبط بالتخلف الذهني ظرفيا. لهذا فالتشخيص لا يتم إلا بعد أن يتلقى الطفل سنوات من التمدرس و يثبت دوام التباين بين العمر العقلي للحالة و مستواها في القراءة و الكتابة.

إن تطبيق اختبار الذكاء كأحد الخطوات الهامة في عملية تشخيص عسر القراءة له دلالات هامة، إذ يبرز لنا مستوى الذكاء العام الذي يتمتع به هؤلاء الأطفال من ناحية قدرة ذكائهم، لكن تلك القدرة لا توازي قدرة اكتساب القراءة. لهذا يمكن أن نلاحظ أن ذكاءهم مهياً لمهام أخرى والدليل على ذلك وجود علماء لكنهم يعانون عسر القراءة كالبرت انشتاين، توماس ايديسون (شرفوح، 2006).

-نتائج اختبار القراءة:

جدول رقم (15) يمثل: فرق الدرجات عن المعيار لدى الحالات في اختبار القراءة.

الحالات الأبعاد	الحالة الاولى (ه.ج)	الحالة الثانية (م. ك)	الحالة الثالثة (م.ب)	الحالة الرابعة (ج.ن)	الحالة الخامسة (ه.ن)
السن بالأشهر	102	144	143	120	145
زمن القراءة	132+	171+	616+	297+	329+
عدد ك المقروءة	74-	92-	213-	150-	164-
عدد ك الصحيحة	91-	109-	221-	159-	117-
عدد الأخطاء الكلي	17+	17+	8+	9+	13+
ع ك في الدقيقة 1	46-	90-	129-	77-	101-
ع ك في الدقيقة 2	58-	79-	94-	82-	80-
V1	0.76.-	1.5-	2.15-	1.28-	1.68-
V2	0.97-	1.32-	1.57-	1.37-	1.33-
V2-v1	0.02+	0.18-	0.5+	0.08+	0.35+
مؤشر القراءة	0.1-	0.11-	0.23-	0.11-	0.16-
الدرجة	10-	11-	23-	11-	16-

يوضح لنا الجدول أعلاه درجة الفرق عن المعيار لدى الحالات الخمسة بعدما قمنا بحساب الفرق بين الدرجات المحصل عليها لدى كل حالة و الدرجة المعيارية بالنسبة لكل بعد من أبعاد اختبار القراءة و التي سبق ذكر نتائجها أثناء تقديم نتائج الحالات في اختبار القراءة.

ان هذه النتائج تعكس وجود بطء في قراءة نص العطلة من خلال زيادة الزمن المستغرق في القراءة على النحو التالي: +132 ثا بالنسبة للحالة الاولى، + 144 ثا بالنسبة للحالة الثانية، + 143 ثا بالنسبة للحالة الثالثة. و بالنسبة للحالة الرابعة ف سجلنا زيادة في الزمن ب 120 ثا و 145 ثا بالنسبة للحالة الخامسة.

و فيما يخص عدد الكلمات المقروءة في 180 ثا، ف سجلنا كذلك فرقا كبيرا مقارنة بالمعيار، بحيث وجدناه يقدر ب- 74 كلمة لدى الحالة الاولى، -92 لدى الحالة الثانية، -213 لدى الحالة الثالثة، -150 كلمة بالنسبة للحالة الرابعة. و-164 بالنسبة للحالة الخامسة.

و سجلنا بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة كذلك فرقا واضحا مقارنة بالمعيار العادي لدى الحالات، قدر ب - 91 كلمة لدى الحالة الاولى، - 109 كلمة لدى الحالة الثانية، -221 كلمة لدى الحالة الثالثة، -159 كلمة للحالة الرابعة و-117 كلمة بالنسبة للحالة الخامسة.

كما وجدنا أن عدد الأخطاء الكلي كان مرتفعا مقارنة بعدد الأخطاء التي وقع فيها الأطفال من نفس السن بحيث سجلنا فرقا في المعيار يقدر ب +17 خطأ بالنسبة للحالة الاولى، +17 أخطاء بالنسبة للحالة الثانية، +8 أخطاء بالنسبة للحالة الثالثة، + 9 أخطاء بالنسبة للحالة الرابعة و + 13 خطأ بالنسبة للحالة الخامسة.

و سجلنا كذلك نقصا كبيرا في عدد الكلمات المقروءة في الدقيقة الأولى و الدقيقة الثانية مقارنة بالأطفال من نفس السن و هذا الفرق وجدناه يقدر ب - 46 كلمة بالنسبة للحالة الاولى، -90 كلمة بالنسبة للحالة الثانية -129 بالنسبة للحالة الثالثة، -77 بالنسبة للحالة الرابعة و-101 بالنسبة للحالة الخامسة. في حين بالنسبة للفرق عن المعيار في عدد الكلمات في الدقيقة الثانية فكان كالاتي: -58 بالنسبة للحالة الاولى، -79 بالنسبة للحالة الثانية، -94 بالنسبة للحالة الثالثة، -82 للحالة الرابعة و -80 بالنسبة للحالة الخامسة.

و بالنسبة للسرعة في القراءة في الدقيقة الأولى فكانت هي الأخرى بطيئة مقارنة بالمعيار، بحيث سجلنا النتائج التالية: -0.76 بالنسبة للحالة الاولى، -1.5 بالنسبة للحالة الثانية، -2.15 - بالنسبة للحالة الثالثة، -1.28 للحالة الرابعة و -1.68 بالنسبة للحالة الخامسة. أما بالنسبة للسرعة في القراءة في الدقيقة الثانية فكانت كالاتي: -0.97 بالنسبة للحالة الاولى، - 1.32 بالنسبة للحالة الثانية، - 1.57 بالنسبة للحالة الثالثة، -1.37 للحالة الرابعة و -1.33 بالنسبة للحالة الخامسة.

و بحساب الفرق بين سرعتين (تسارع القراءة) نجده لدى الحالة الأولى يقدر بـ $+0.2$ ، -0.18 لدى الحالة الثانية، $+0.5$ لدى الحالة الثالثة ووجدناه لدى الحالة الرابعة يقدر بـ $+0.08$ ، أما الحالة الخامسة فوجدناه يقدر لديها بـ $+0.35$.

و بلغ الفرق بين مؤشر القراءة الصحيحة مقارنة بالمعيار لدى الحالات كالاتي: -0.1 بالنسبة للحالة الأولى - 0.11 للحالة الثانية، -0.23 للحالة الثالثة، -0.11 للحالة الرابعة و -0.16 بالنسبة للحالة الخامسة. أما الفرق في الدرجات التي تم الحصول عليها لدى الحالات مقارنة بالمعيار فتمثلت في: -10 درجات بالنسبة للحالة الأولى، -11 للحالة الثانية، -23 للحالة الثالثة، -11 للحالة الرابعة و -16 بالنسبة للحالة الخامسة. هذه النتائج التي حصلنا عليها تدل على انه يوجد فرق واضح بين الدرجات التي تحصلت عليها الحالات في اختبار القراءة مقارنة بالدرجات المعيارية و هذا ما يؤكد وجود تأخر في القراءة لديها. و بهذا فإن العمر القرائي لدى الحالات هو اقل من 8 سنوات و هذا طبعا في معيار زمن القراءة.

حيث لاحظنا لدى كل الحالات بطئا في زمن القراءة ، خاصة لدى الحالة الثالثة (م.ب). كما سجلنا وجود عدة أخطاء من نوع القلب، الحذف، الإضافة و الإبدال. و هذه الأخطاء أثرت على نوعية القراءة و بهذا قل عدد الكلمات المقروءة الصحيحة و كانت السرعة في الزمن الأول و الزمن الثاني بطيئة كذلك لدى كل الحالات مقارنة بالمعيار، لكن التسارع كان متزايدا، ما عدا الحالة الثانية التي كان لديها متناقصا. و فيما يخص مؤشر القراءة فوجدناه بعيدا عن الدرجة المعيارية لدى كل الحالات و هذا يعتبر مؤشر عن القراءة غير السليمة، ما عدا الحالة الأولى (ه.ج) التي كانت درجتها قريبة جدا من الدرجة المعيارية. فكلما اقترب هذا المؤشر من الواحد كلما كانت القراءة سليمة و كلما ابتعد عنه كلما كانت القراءة غير سليمة (غلاب قزادري، 2012، ص 164). و في هذا الإطار ترى نفس الباحثة انه في حالة ما اذا كان مؤشر القراءة قريب من الطبيعي لدى الحالات، قد نتجاهل وجود عسر القراءة لديهم. لهذا يعتمد في تشخيص عسر القراءة في اللغة العربية على عامل الزمن اكثر من عامل الأخطاء و لو انه لا يمكن استبعاد هذا العامل كليا من المظاهر التي يعتمد عليها في التشخيص، لهذا الأولوية تكون للزمن (غلاب قزادري، 2012، ص 322).

كما أكدت بعض الدراسات أن الصعوبة في القراءة يمكن أن تكون على مستوى زمن التعرف مثل دراسة Bonin (1995) التي تحدث فيها عن خاصية الأنظمة اللغوية و تأثيرها على معايير تشخيص عسر القراءة. و ترى غلاب قزادري (2012) أن معظم الأبحاث و الدراسات اهتمت بمظهر أساسي في عسر القراءة و هو الأخطاء النوعية التي يقع فيها المعسر أثناء القراءة و اعتبار عددها من المعايير الأساسية في عملية التشخيص، بحيث يقارن عدد الكلمات المقروءة في زمن معين و تحسب الأخطاء ومنه مؤشر القراءة الصحيحة. وبالرجوع إلى القيم المعيارية التي تحدد حسب الفئات العمرية على أساس أنها تتغير بتغير السن، يمكن الفصل

في ما إذا كان الطفل يعاني من عسر في القراءة أم لا كمرحلة أولية في التشخيص. و تضيف أن عامل الزمن جد مهم في تحديد عسر القراءة.

و بعدما قمنا بتحليل أخطاء القراءة لدى أفراد مجموعة دراستنا تمكنا من الكشف عن وجود اضطراب في المسار الفونولوجي و الذي يضم سيرورة التجميع، بحيث وقعت كل الحالات في أخطاء كثيرة أثناء قراءة الكلمات، اذ تمكنت من قراءة جذر الكلمات بصفة صحيحة لكن وقعت في أخطاء على مستوى الزيادات، اللواحق أو السوابق أما بحذفها أو إبدالها. مثلا : الحذف في كلمة "صَدِيقَه" < [sadiq]، "مِطْوَاغًا" < [matuḡu] < [matu:ḡana]، "تَمَايَلَتْ" < [tamajjalat]، الإضافة في كلمة، "رفقته" < [rafiqatahu] "سَوَى" < [sawapun] "لَمْ" < [lamma]، "انْجَاهٍ" < [itiḡahat]، الإبدال في "أَحَبَّ" < [juhibbu]، "النَّي" < [əlladi]، "فَارْتَجَفَتْ" < [fartaḡaḡat].

و أخطاء أخرى من نوع القلب مثال "هدأت" < [u hdat]. إضافة إلى وقوعها في أخطاء تركيبية تخص كلمات لها نفس الجذر مثل: "مدن" < [muduri]، "أحد" < [ahmad].

كما قامت بقراءة كلمات حسب السياق مثلا "الرمل" < [əttamri]، "الْعَالِيَّة" < [lkabirati]، [lmalipati] "جُلُولٍ" < [ḡawa:d]، "الْحَرَكَةُ" < [lhararatu]، "الْمَدِينَةُ" < [lmanzili].

كما سجلنا أخطاء أخرى تعكس استعمال المخزن المعجمي البصري مثال: "يثور" < [jaḡθuru] "هَناكَ" < [hada]، "الْحَرَكَةُ" < [əlhurrijat]، "الْكُتْبَانِ" < [əθuḡbani]، [əloḡba:t] "رُفْقَتُهُ" < [rafaḡat]، "بَعْضٍ" < [əlbajḡa]، "مُدْنٍ" < [mudati]، "رُفْقَتُهُ" < [rafiqatuhu]، "يَخْفُ" < [jaxfa]، "نَاعِبَةً" < [na:ḡimatan]، "الْعَالِيَّة" < [əLḡa:lamja]، "يَثُورُ" < [jaḡθuru]، "كَثِيرًا" < [akθar]، "فَخَفَّتْ" < [faxaxafa]، [faxaffat]، "تَعَوَّدَ" < [taḡu:du].

إضافة لوقوعها في أخطاء تخص الكلمات غير المألوفة مثلا: "مِطْوَاغًا" < [matu:ḡu]، "نَاعِبَةً" < [na:ḡimatan]، "تَمَرَّدَتِ" < [tamarraḡat]، "فَدَبَّتْ" < [fabadaḡt]، "بَاطِمُنَّانٍ" < [iḡmaḡini] "تَخَوُّضٌ" < [tuxawwidu]، "الاسْتِمْتَاعُ" < [istamtaḡa].....الخ.

و في هذا الاطار أثبتت الأبحاث أن عسر القراءة الفونولوجي يتميز بوجود خلل في سيرورة التجميع، لهذا يلجأ هؤلاء الأطفال للاعتماد على سياق النص المقروء و هي استراتيجية يستعملونها للتعرف على الكلمات، أما الكلمات الأخرى المنتظمة و غير المنتظمة تقرأ بصفة صحيحة شرط أن تكون ضمن المخزن المعجمي الخطي للطفل. كما يوجد في هذا النوع صعوبات في الحروف المتقاربة بصريا أو سمعيا، قلب الحروف، حذف الصوامت و المقاطع و كذلك إضافة حروف أخرى (Gillet & al., 2000, p. 65)، أي يقعون في أخطاء

أثناء قراءة الكلمات و يستعملون السياق في ذلك، أي يستعملون المسار الدلالي (تعويض بمرادفات) موجودة في القاموس الدلالي .(Lussier , Flessa , 2001, p.169).

كما يؤكد(1874) Werniche ، أن القراءة تعتمد على قناتين أو مسارين للوصول إلى معنى الكلمة المكتوبة. مسار بصري: يتم من خلاله إيجاد الشكل البصري للكلمة و التعرف على معناها انطلاقا من الذاكرة و مسار فونولوجي: يتم من خلاله تحويل الكلمة المكتوبة إلى تمثيلات فونولوجية و هذا ما يساعد على الفهم.

و أرجعت الأبحاث هذا الاضطراب في المسار الفونولوجي، إلى اضطراب الذاكرة قصيرة المدى، لهذا يجد الأطفال المعسرين قرائيا صعوبة في تحويل الكلمة المكتوبة إلى أصوات، بينما المسار البصري فهو سليم. ونتيجة لهذا الاضطراب في المسار الفونولوجي يحدث اضطراب في الاتصال أو الترابط بين المسار الفونولوجي و المسار البصري(Faucambert ,1983, p. 113) .

إن هذه النتائج التي حصلنا عليها مكنتنا من ضبط المتغيرات و بالتالي التشخيص الدقيق لعسر القراءة، فبعد تطبيق الميزانية النفسية العصبية، استمارة المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي للأسرة، اختبار الذكاء و اختبار القراءة تمكنا من تشخيص اضطراب عسر القراءة لدى الحالات المدروسة. حيث تبين لنا من خلال الأدب النظري أنه عند تشخيص عسر القراءة لا يعتمد فقط على محك التفاوت أو التباين بين درجات التحصيل في القراءة و القدرات العقلية، بل تستخدم محكات تشخيصية أخرى في تحديد هذا الاضطراب و هنا يتم استبعاد أية إعاقة مهما كان نوعها حسية (كإعاقة البصرية و السمعية)، أو عقلية بمعنى انخفاض درجة الذكاء. كما يتم استبعاد الحالات التي لديها حرمان ثقافي و اجتماعي و اقتصادي و التي لم تتلق الخبرات التربوية اللازمة. و هذه النتائج التي حصلنا عليها بتطبيق الأدوات السابقة الذكر مكنتنا من تشخيص اضطراب عسر القراءة لدى مجموعة دراستنا.

6-1-2- عرض و تحليل نتائج التقييم النفسي العصبي للوظائف المعرفية لدى أفراد مجموعة الدراسة:

-نتائج الحالة الأولى (ه.ج):

جدول رقم (16) : يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في بطارية التقييم المعرفي.

الاختبارات	الدرجات
اختبار المعالجة الذهنية	12/12
اختبار التوجه	12/12
اختبار حل المشكلات	12/4
اختبار السيولة اللفظية	12/8
اختبار الاسترجاع	12/12
اختبار التعلم	12/2
اختبار التسمية	12/12
اختبار التركيب البصري	12/5

التحليل الكمي:

تحصلت (ه.ج) على 12 نقطة و هذا في كل من اختبار المعالجة الذهنية، اختبار الاسترجاع، اختبار التسمية واختبار التوجه. و 4 نقاط في اختبار حل المشكلات، في حين بالنسبة لاختبار السيولة اللفظية حققت 8 نقاط و نقطتين بالنسبة لاختبار التعلم و 5 نقاط بالنسبة لاختبار التركيب البصري و هذا من اصل 12 نقطة لكل اختبار.

التحليل الكيفي:

إن نتائج الحالة (ه.ج) كانت متباينة في بطارية التقييم المعرفي، فالنسبة للوظائف الذاكرية، نلاحظ لديها وجود اضطراب عميق في اختبار التعلم، بحيث لم تتمكن من الاحتفاظ إلا بكلمتين من اصل ثمانية كلمات وهذا إلى غاية المحاولة الثالثة. أما بالنسبة لاختباري التوجه و الاسترجاع فلم نلمس لديها أي اضطراب، بحيث تمكنت من الإجابة على كل الأسئلة المطروحة في اختبار التوجه، كما أنها تمكنت من التعرف على الصور الست التي عرضت عليها سابقا من بين صور أخرى في اختبار الاسترجاع.

أما بالنسبة للوظائف التنظيمية فنلاحظ لديها عدم وجود اضطراب في اختبار المعالجة الذهنية، إذ تمكنت من استرجاع أيام الأسبوع بالترتيب العكسي. بينما نلمس وجود اضطراب شديد خاصة في اختبار حل المشكلات

و الذي تمكنت فيه من الإجابة على سؤال واحد فقط بالنسبة للمسائل اللفظية من بين ثلاث أسئلة و سؤال واحد كذلك من بين ثلاث أسئلة بالنسبة للمسائل الحسابية، كما وجدنا لديها اضطراب متوسط في اختبار السيولة اللفظية، بحيث لم تتمكن من ذكر إلا ثماني كلمات في ظرف دقيقة واحدة.

و فيما يخص الوظائف اللفظية، تمكنت من تسمية كل الصور المقدمة لها في اختبار التسمية و بهذا فإننا لم نلمس لديها وجود أي اضطراب. في حين نجدها تعاني من اضطراب ملحوظ في الوظائف الإدراكية الحركية و التي تم الكشف عنها من خلال اختبار التركيب البصري، بحيث تمكنت من إعادة نقل وجه واحد فقط للمكعب كما لم تحترم تقاطع المثلثين الكبيرين، و لم ترسم المثلث الصغير في مكانه الصحيح.

-نتائج الحالة الثانية (م.ك):

جدول رقم (17): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في بطارية التقييم المعرفي.

الاختبارات	الدرجات
اختبار المعالجة الذهنية	12/12
اختبار التوجه	12/12
اختبار حل المشكلات	12/8
اختبار السيولة اللفظية	12/6
اختبار الاسترجاع	12/12
اختبار التعلم	12/4
اختبار التسمية	12/12
اختبار التركيب البصري	12/5

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (م.ك) على 12 نقطة و هذا في كل من اختبار المعالجة الذهنية، اختبار التوجه، اختبار الاسترجاع و اختبار التسمية و 8 نقاط بالنسبة لاختبار حل المشكلات، أما بالنسبة لاختبار السيولة اللفظية فتحصلت على 6 نقاط، مقابل 4 نقاط في اختبار التعلم و 5 نقاط في اختبار التركيب البصري و هذا من اصل 12 نقطة بالنسبة لكل اختبار.

التحليل الكيفي:

يتضح أن نتائج الحالة (م.ك) بالنسبة للوظائف الذاكرة كانت مختلفة، ففي اختباري التوجه و الاسترجاع تمكنت من الإجابة على كل الأسئلة المطروحة عليها و التعرف على الصور التي رأتها سابقا من بين صور أخرى في اختبار الاسترجاع، بينما في اختبار التعلم فكانت نتائجها تدل على وجود اضطراب حاد بحيث لم

تتمكن من استرجاع أية كلمة بالترتيب في المحاولتين الأولى و الثالثة ما عدا اربع كلمات في المحاولة الثانية فقط.

أما بالنسبة للوظائف التنظيمية، نجد أن هذه الحالة نجحت في اختبار المعالجة الذهنية من استرجاع أيام الأسبوع بترتيب عكسي، بينما في اختبار حل المشكلات وجدت صعوبة في الإجابة على كل الأسئلة التي تخص المسائل اللفظية و المسائل الحسابية و بهذا وجدنا لديها اضطرابا متوسطا. كما واجهت صعوبات في اختبار السيولة اللفظية، حيث لم تتمكن من ذكر إلا ستة أسماء للحيوانات في دقيقة واحدة.

و فيما يخص الوظائف اللفظية، فقامت بتسمية كل الصور المقدمة لها في اختبار التسمية و هذا يعني أنها لا تعاني من أي اضطراب في هذه الوظائف.

بينما في الوظائف الإدراكية الحركية و التي تم الكشف عنها من خلال اختبار التركيب البصري، فلم تتمكن من نقل إلا وجه واحد من المكعب، كما أن وضعية المثلثات لم تكن في مكانها الصحيح و لم تحترم تقاطعها و هذا ما يدل على وجود اضطراب ملحوظ في هذه الوظائف لدى هذه الحالة.

-نتائج الحالة الثالثة (م.ب):

جدول رقم (18): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في بطارية التقييم المعرفي.

الاختبارات	الدرجات
اختبار المعالجة الذهنية	12/12
اختبار التوجه	12/12
اختبار حل المشكلات	12/6
اختبار السيولة اللفظية	12/9
اختبار الاسترجاع	12/12
اختبار التعلم	12/1
اختبار التسمية	12/12
اختبار التركيب البصري	12/8

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (م.ب) على 12 نقطة و هذا في كل من اختبار المعالجة الذهنية، اختبار التوجه، اختبار الاسترجاع و اختبار التسمية، 6 نقاط في اختبار حل المشكلات، 9 نقاط في اختبار السيولة اللفظية، نقطة واحدة في اختبار التعلم و 8 نقاط في اختبار التركيب و هذا من اصل 12 نقطة بالنسبة لكل اختبار.

التحليل الكيفي:

نلاحظ من خلال نتائج الحالة بالنسبة للوظائف الذاكرية، أنها كانت مختلفة بحيث لم نلمس لديها وجود أي اضطراب في اختباري التوجه و الاسترجاع، إذ تمكنت من الإجابة على الأسئلة المطروحة في اختبار التوجه كما تمكنت من التعرف على الصور الست من بين الصور الأخرى في اختبار الاسترجاع. أما بالنسبة لاختبار التعلم فلم تتمكن من استرجاع إلا كلمة واحدة فقط بترتيب صحيح من بين ثماني كلمات و هذا في المحاولة الثالثة، بينما في المحاولتين الأولى و الثانية فإن الكلمات المسترجعة لم تكن بالترتيب و هذا ما يدل على وجود اضطراب عميق لديها في هذا الاختبار.

أما بالنسبة للوظائف التنظيمية، فلم تواجه أية صعوبات في اختبار المعالجة الذهنية، بحيث تمكنت من ذكر كل أيام الأسبوع بترتيب عكسي، بينما واجهت صعوبات ملحوظة في اختبار حل المشكلات و هذا بالنسبة للمشاكل اللفظية و المشاكل الحسابية. كما لم تواجه صعوبات كبيرة في اختبار السيولة اللفظية وهذا بتمكنها من ذكر تسعة أسماء للحيوانات في ظرف دقيقة واحدة و هذا يعني وجود اضطراب خفيف. و فيما يخص الوظائف اللفظية، لم نجد لديها أي صعوبات في اختبار تسمية الصور، حيث تمكنت من تسمية كل الصور المعروضة عليها في هذا الاختبار.

في حين وجدنا لديها اضطراب خفيف في الوظائف الإدراكية الحركية و الذي تبين من خلال اختبار التركيب البصري، إذ تمكنت من نقل جهة واحدة فقط من المكعب، أما بالنسبة للمثلثات فنقلتها بصفة صحيحة.

-نتائج الحالة الرابعة (ج.ن):

جدول رقم (19): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في بطارية التقييم المعرفي.

الاختبارات	الدرجات
اختبار المعالجة الذهنية	12/12
اختبار التوجه	12/12
اختبار حل المشكلات	12/8
اختبار السيولة اللفظية	12/6
اختبار الاسترجاع	12/12
اختبار التعلم	12/2
اختبار التسمية	12/12
اختبار التركيب البصري	12/5

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (ج.ن) من الحصول على 12 نقطة و هذا في كل من اختبار المعالجة الذهنية، اختبار التوجه اختبار الاسترجاع و اختبار التسمية. و 8 نقاط في اختبار حل المشكلات. كما تحصلت على 6 نقاط في اختبار السيولة اللفظية. و نقطتين في اختبار التعلم. كما قدرت نتائجها بـ 5 نقاط في اختبار التركيب البصري و هذا من اصل 12 نقطة بالنسبة لكل اختبار.

التحليل الكيفي:

يتضح من هذه النتائج لدى الحالة (ج.ن) في الوظائف الذاكرة أنها تعاني من اضطراب شديد في اختبار التعلم الذي يتطلب تدخل الذاكرة العاملة، بحيث لم تتمكن من استرجاع إلا كلمتين بترتيب صحيح و هذا في المحاولة الثانية، أما في المحاولتين الأولى و الثالثة فلم تتمكن من استرجاع أية كلمة. بينما في اختبار التوجه و الاسترجاع اللذان يتطلبان تدخل الذاكرة طويلة المدى فكانت نتائجها جيدة، إذ تمكنت في اختبار التوجه من الإجابة على كل الأسئلة المطروحة و التعرف على الصور التي رأتها سابقا في اختبار الاسترجاع و هذين الاختبارين لم يعكسا وجود أي اضطراب لديها.

أما بالنسبة للوظائف التنظيمية، فلم تواجه أي صعوبات في اختبار المعالجة الذهنية، حيث تمكنت من ذكر أيام الأسبوع بترتيب عكسي، لكن واجهت بعض الصعوبات في اختبار حل المشكلات و ظهر هذا في عدم تمكنها من حل إلا مسألة لفظية واحدة من بين ثلاث مسائل. أما بالنسبة للمسائل الحسابية فلم تواجه أي صعوبات و هذه النتيجة في اختبار المشكلات تبين وجود اضطراب متوسط. بينما في اختبار السيولة اللفظية فواجهت صعوبة نوعا ما في ذكر اكبر قدر ممكن من أسماء الحيوانات في ظرف دقيقة واحدة و هذا ما يوحي بوجود اضطراب ملحوظ في السيولة اللفظية.

في حين بالنسبة للوظائف اللفظية تمكنت من تسمية كل الصور المقدمة لها و هذا في اختبار التسمية و هذا يدل على أنها ليست مضطربة لديها.

أما فيما يخص الوظائف الإدراكية الحركية و التي تم الكشف عنها من خلال اختبار التركيب البصري، نلاحظ لديها اضطراب ملحوظ، بحيث لم تتمكن من رسم إلا الجهة الأمامية للمكعب، كما واجهت صعوبات في رسم تقاطعات المثلثات.

-نتائج الحالة الخامسة (ه.ن):

جدول رقم (20): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في بطارية التقييم المعرفي.

الاختبارات	الدرجات
اختبار المعالجة الذهنية	12/12
اختبار التوجه	12/12
اختبار حل المشكلات	12/10
اختبار السيولة اللفظية	12/7
اختبار الاسترجاع	12/12
اختبار التعلم	12/2
اختبار التسمية	12/12
اختبار التركيب البصري	12/5

التحليل الكمي:

حققت الحالة (ه.ن) 12 نقطة و هذا في كل من اختبار المعالجة الذهنية، اختبار التوجه، اختبار الاسترجاع اختبار التسمية. و 10 نقاط في اختبار حل المشكلات، إضافة إلى 7 نقاط بالنسبة لاختبار السيولة اللفظية، في حين تحصلت على نقطتين في اختبار التعلم و 5 نقاط في اختبار التركيب البصري و هذا من اصل 12 نقطة بالنسبة لكل اختبار.

التحليل الكيفي:

نلاحظ من خلال نتائج الحالة (ه.ن) بالنسبة للوظائف الذاكرية، أنها كانت مختلفة بحيث لم نلاحظ لديها وجود أي صعوبات كل من اختبار التوجه و الاسترجاع، إذ تمكنت من الإجابة على الأسئلة المطروحة في اختبار التوجه، كما تمكنت من التعرف على الصور الست التي شاهدها سابقا في اختبار الاسترجاع. أما بالنسبة لاختبار التعلم فوجدت صعوبات كبيرة، حيث لم تتمكن من استرجاع إلا كلمتين فقط بالترتيب الصحيح و هذا في المحاولة الأولى فقط و بالنسبة للمحاولتين الثانية و الثالثة لم تتمكن من استرجاع ولا كلمة بالترتيب الصحيح و هذا ما يوحي بوجود اضطراب شديد لديها في هذا الاختبار.

أما بالنسبة للوظائف التنظيمية فلم تواجه أي صعوبات في اختبار المعالجة الذهنية، بحيث تمكنت من استرجاع أيام الأسبوع بالترتيب العكسي، كما لم تجد صعوبات كثيرة في اختبار حل المشكلات، إذ وفقت في الإجابة على كل المسائل الحسابية، لكنها فشلت في حل مسألة لفظية واحدة من بين ثلاث مسائل و يتعلق الأمر بشرح معنى المقولة " في التأني السلامة و في العجلة الندامة"، هذا ما يبين أن لديها اضطراب خفيف. بينما في اختبار

السيولة اللفظية واجهت صعوبات في ذكر اكبر عدد ممكن من أسماء الحيوانات في دقيقة واحدة و هذا ما يبين وجود اضطراب متوسط لديها.

أما فيما يخص الوظائف اللفظية فنجدت في تسمية كل الصور المعروضة عليها و هذا في اختبار تسمية الصور.

بينما في الوظائف الإدراكية الحركية، نلمس لديها وجود اضطراب ملحوظ، حيث واجهت صعوبات معتبرة في نقل الشكل، في اختبار التركيب البصري، فالنسبة للمكعب اكتفت بنقل مربعين متداخلين، أما بالنسبة للمثلثات فلم تتمكن من رسم التقاطعات بدقة.

6-1-2-1- خلاصة نتائج التقييم النفسي العصبي للوظائف المعرفية لدى أفراد مجموعة الدراسة:

و بغرض معرفة الوظائف المعرفية السليمة و الوظائف المضطربة لدى الحالات الخمس نقدم في الجدول الاتي ملخص لنسب النجاح التي حققتها في بطارية التقييم المعرفي:

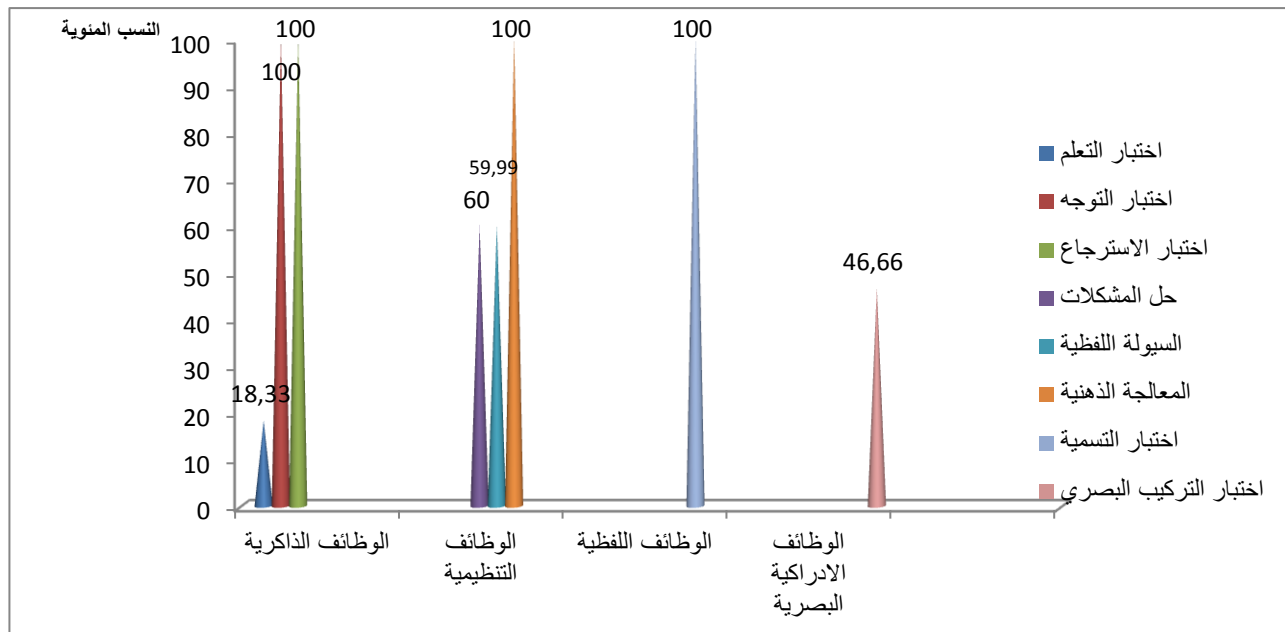
جدول رقم (21): يمثل نسب نجاح أفراد مجموعة الدراسة في اختبارات بطارية التقييم المعرفي.

الحالات الاختبارات	الحالة الاولى (ه.ج)	الحالة الثانية (م.ك)	الحالة الثالثة (م.ب)	الحالة الرابعة (ج.ن)	الحالة الخامسة (ه.ن)
اختبار المعالجة الذهنية	% 100	% 100	% 100	%100	% 100
اختبار التوجه	%100	%100	% 100	% 100	% 100
اختبار حل المشكلات	% 33.33	% 66.66	% 50	% 66.66	% 83.33
اختبار السيولة اللفظية	% 66.66	% 50	% 75	% 50	% 58.33
اختبار الاسترجاع	% 100	% 100	% 100	%100	% 100
اختبار التعلم	% 16.66	% 33.33	% 8.33	% 16.66	% 16.66
اختبار التسمية	% 100%	%100	% 100	% 100	%100
اختبار التركيب البصري	% 41.66	% 41.66	% 66.66	% 41.66	% 41.66

من خلال الجدول أعلاه يتضح وجود نسب متفاوتة لدى الحالات في الوظائف الذاكرة، ففي اختبار التعلم تحصلت الحالة الأولى و الرابعة و الخامسة على 16.66%، كما قدرت نسبة نجاح الحالة الثانية بـ 33.33 %، في حين حققت الحالة الثالثة نسبة 8.3 % . أما في كل من اختبار التوجه، اختبار التذكر أو الاسترجاع تمكنت الحالات من إحراز نسبة 100 %.

و في الوظائف التنظيمية تحصلت كذلك الحالات على نسب مختلفة، ففي اختبار حل المشكلات قدرت نسب النجاح لدى الحالات كما يلي: بالنسبة للحالة الأولى حققت 33.33% ، أما الحالة الثانية و الرابعة فحققتا 66.66% ، في حين قدرت نسبة الحالة الثالثة بـ 50% و الحالة الخامسة بـ 83.33% . أما في اختبار السيولة اللفظية، فتمكنت الحالة الأولى من إحراز 66.66%، و تحصلت الحالة الثانية و الرابعة على 50% في حين قدرت نسبة نجاح الحالة الثالثة بـ 75%، أما الحالة الخامسة فحققت نسبة 58.33% . بينما في اختبار المعالجة الذهنية فتحصلت كل الحالات على 100%.

أما في الوظائف اللفظية: فقدرت نسب النجاح لدى الحالات الخمسة بـ 100% و هذا في اختبار التسمية. بينما في الوظائف الإدراكية الحركية جاءت نسب نجاحها كما يلي: الحالة الأولى و الثانية و الرابعة و الخامسة تحصلت في اختبار التركيب البصري على 41.66% ، بينما الحالة الثالثة فقدرت نتائجها بـ 66.66% . و قصد توضيح القدرات المضطربة و القدرات السليمة بشكل أدق، سنقدم هذه النتائج في رسم بياني، يمثل متوسط النسب التي تحصلت عليها الحالات في بطارية التقييم المعرفي.



رسم بياني رقم (01) : يمثل متوسط نسب النجاح لدى الحالات في بطارية التقييم المعرفي.

يظهر من خلال الرسم البياني أن الحالات المدروسة تحصلت في اختبارات الوظائف الذاكرية على نسبة 100% في كل من اختبار التوجه، اختبار الاسترجاع و اضعف نسبة كانت في اختبار التعلم بـ 18.33% . بينما في الوظائف التنظيمية تحصلت 59.99% في اختبار السيولة اللفظية و 60% في اختبار حل

المشكلات و 59.99 % في اختبار السيولة اللفظية. بينما في الوظائف الإدراكية البصرية فتحصلت على نسبة 46.66 %. و بناء على هذه النتائج نستنتج ما يلي:

-في الاختبارات التي تحصلت فيها الحالات على نسبة 100 %، كاختبار التوجه، اختبار التسمية و المعالجة الذهنية، و هي اختبارات تعمل على تدخل وظيفة الذاكرة طويلة المدى المعجمية الدلالية، إضافة الى اختبار التسمية الذي يعمل على تدخل وظيفة الذاكرة البصرية، و هذا ما يبين أن هاتين الوظيفتين ليستا مضطربتين لدى افراد مجموعة دراستنا، لهذا سنقوم باستغلالها في معالجة اضطرابات الذاكرة العاملة.

أما باقي الاختبارات خاصة اختبار التعلم الذي يتطلب تخزين الكلمات في الحلقة الفونولوجية فكانت اضعف نسبة تحصلت عليها الحالات في هذه البطارية، حيث قدرت ب 18.33 %، و هذا ما يدل على اضطراب الذاكرة العاملة لديها و هذا ما اثر على نتائجها في الاختبارات الأخرى التي تتدخل فيها هذه الأخيرة من حيث التخزين اللفظي و البصري و المعالجة التنفيذية، كاختبار السيولة اللفظية، اختبار حل المشكلات و اختبار التركيب البصري.

و يرجع Barkely (1997) هذه الاضطرابات إلى وجود صعوبات تمس خصوصا الذاكرة العاملة (المعالجة المعرفية) (Lazur et al.,2003) و هذا ما أثر على الوظائف المعرفية الإدراكية الحركية، الوظائف التنظيمية والوظائف الذاكرة لدى الحالات بدرجات متفاوتة، خاصة في الاختبارات التي تتدخل فيها بكثرة الذاكرة العاملة و هي اختبار التعلم، اختبار حل المشكلات، اختبار السيولة اللفظية و اختبار التركيب البصري.

فالذاكرة العاملة بهذا المعنى يمكنها أن تؤثر على النشاطات التنظيمية، التي تضم وضعيات عديدة و متنوعة و تستدعي معارف مختلفة، كالمعالجة الذهنية، التي يستوجب على الحالة فيها حل المسائل أو المشكلات بنوعها: المسائل الحسابية، التي تتطلب التفكير و الحكم و المسائل اللفظية التي تتطلب شرح أو إعطاء معنى للأمثال و إعطاء معنى لمجموعة من الكلمات و تصنيفها كما هو الحال في اختبار حل المشكلات.

كما يمكنها التأثير كذلك على النشاطات الإدراكية الحركية. و تستدعي هذه الأخيرة قدرتين: قدرة التحليل البصري الفضائي للشكل و قدرة برمجة النشاطات التخطيطية الضرورية لبناء الشكل. إذن إعادة رسم الشكل يتطلب تدخل النشاطات الذاكرة و بالخصوص الذاكرة العاملة و باضطرابها أثرت على نتائج الحالات في بند التركيب البصري.

و من خلال هذه النتائج نلاحظ بان الصعوبات التي واجهتها الحالات في مختلف الوظائف المعرفية، إنما ترجع إلى اضطراب الذاكرة العاملة، بينما الوظائف الأخرى التي تتطلب تدخل الذاكرة طويلة المدى خاصة المعجمية الدلالية، إضافة الى الذاكرة البصرية فكانت سليمة.

إذن سوف نعتد على قدرات الذاكرة الدلالية المعجمية طويلة المدى (المحتفظ بها) في معالجة اضطرابات الذاكرة العاملة أي استغلال تلك الوظائف الدماغية السليمة لدى المصابين بعسر القراءة، باستعمال مهام التمثيلات الدلالية من أجل معالجة الضعف الذي يعانيه هؤلاء الأطفال في تخزين و معالجة المعلومات اللفظية في الذاكرة العاملة. لأن في علم النفس العصبي نتكلم عن إمكانية إعادة التنظيم الوظيفي الدماغى (Réorganisation Cérébrale) ، من خلال استغلال القدرات المحتفظ بها في معالجة القدرات المضطربة و منه إمكانية الاسترجاع الوظيفي الدماغى (Seron ,1999).

خلاصة التناول الاجرائي الأول:

سمح لنا التقييم النفسى العصبى بالقيام بتشخيص دقيق لعسر القراءة لدى مجموعة دراستنا، إضافة إلى إجراء تقييم للوظائف المعرفية من أجل الكشف عن الوظائف السليمة و تلك المضطربة و ستسمح لنا نتائج هذا التقييم باستغلال الوظائف السليمة أثناء تطبيق البرنامج العلاجي الذي سنقوم ببنائه لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، بمعنى توجيه العلاج، كما ستفيدنا في مناقشة النتائج و تفسيرها. و الآن سوف ننتقل إلى التناول الاجرائي الثاني من أجل الكشف العيادي عن اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

التناول الإجرائي الثاني:

6-2- عرض و تحليل نتائج الكشف

العيادي عن اضطرابات الذاكرة العاملة

لدى أفراد مجموعة الدراسة قبل تطبيق

البرنامج العلاجي المقترح

تمهيد:

بعدما تمكنا من تشخيص عسر القراءة و الكشف عن الوظائف المعرفية السليمة و الوظائف المضطربة بإجراء التقييم النفسي العصبي لمجموعة الدراسة في التناول الأول، نقوم في هذا التناول الثاني بالكشف العيادي عن اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي استنادا إلى النموذج النظري ل Baddeley. و نتائج هذا الكشف تمكنا من تحديد أهداف البرنامج العلاجي الذي سنقوم ببنائه بغرض إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الحالات المصابة بعسر القراءة، كما تمكنا من التحقق من الفرضية الأولى من الدراسة.

6-2-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الأولى:

تنص هذه الفرضية على أن عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي تتأثر بوجود اضطراب في وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة.

و للإجابة عنها تم صياغة ثلاث فرضيات جزئية نعرض نتائجها فيما يلي:

6-2-1-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الأولى:

تمثلت الفرضية الجزئية الأولى من هذه الفرضية في أنه يوجد لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة صعوبات في تخزين واسترجاع المعلومات اللفظية نتيجة لاضطراب وظيفة الحلقة الفونولوجية. و للتحقق منها تم تطبيق كل من اختبار الجمل، اختبار الأرقام و اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر. و فيما يلي نقدم نتائج كل حالة على حدى في هذه الاختبارات، ثم نحللها كمياً و كيفياً. و بعدها نعرض خلاصة نتائج الحالات الخمس في هذه الاختبارات.

- نتائج الحالة الأولى(ه.ج) في اختبارات الحلقة الفونولوجية:

تحصلت هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة الحلقة الفونولوجية على النتائج التالية:

-نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (22): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الجمل.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الجمل
30.95%	6/6	سلسلة جملتين
	9/1	سلسلة ثلاث جمل
	12/6	سلسلة أربع جمل
	15/0	سلسلة خمس جمل
	42/13	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الجمل بـ 13 نقطة من أصل 42، بنسبة 30.95%. حيث تحصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة جملتين، نقطة واحدة من 9 في سلسلة ثلاث جمل، 5 نقاط من أصل 12 في سلسلة أربع جمل، بينما لم تتحصل على أي نقطة في سلسلة خمس جمل.

التحليل الكيفي:

لم تتمكن هذه الحالة من إتمام الكلمات الناقصة في كل جملة من الجمل المقدمة لها، لكنها لم تتمكن من استرجاعها بالترتيب الصحيح و هذا كلما زاد عددها، ما عدا في السلسلة المتكونة من جملتين، حيث نجحت في استرجاع المحاولات الثلاثة منها، لكنها فشلت في باقي السلاسل. و كلما زاد عدد الجمل كلما واجهت صعوبات أكثر في الاسترجاع، ففي السلسلة المتكونة من ثلاثة جمل كانت تميل إلى تذكر الكلمات الأخيرة و تنسى الكلمات الأولى و هذا ما يعرف بأثر الحداثة، كما كانت في حالات أخرى تسترجع الكلمة الأولى فقط بصفة مرتبة و تخطئ في الكلمات الأخرى و هذا ما يعرف بأثر الأولوية و الكلمات الأخرى أما تنساها أو تسترجعها بطريقة غير مرتبة و هذا في المحاولات الثلاثة من هذه السلسلة. أما في السلسلة المتكونة من أربع جمل فكانت كذلك تسترجع أحيانا الكلمة الأولى فقط من كل سلسلة بالترتيب الصحيح و أحيانا تسترجع كلمتين فقط. في حين بالنسبة للسلسلة المتكونة من خمس جمل، لم تتمكن من استرجاع و لا كلمة صحيحة بالترتيب، ففي المحاولة الأولى قالت أنها لم تتذكر أية كلمة، أما في المحاولة الثانية و الثالثة، فتذكرت ثلاث كلمات في كل محاولة لكن ليس في الترتيب الصحيح.

تبين لنا إذن أن النتائج التي حققتها (ه.ج) في اختبار الجمل كانت دون المتوسط و تدل على وجود نقص في سعة التخزين اللفظي للكلمات، حيث لم تتمكن من تذكر أكثر من كلمتين بالترتيب. و هذا يدل على وجود اضطراب وظيفية الحلقة الفونولوجية.

- نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (23): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الأرقام.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأرقام
64.28%	6/6	سلسلة رقمين
	9/9	سلسلة ثلاث أرقام
	12/6	سلسلة أربع أرقام
	15/6	سلسلة خمس أرقام
	42/27	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الأرقام ب 27 نقطة من أصل 42 كحد أقصى للاختبار، بنسبة 64.28 %، حيث تحصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة رقمين، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث أرقام، 6 نقاط من 12 في سلسلة أربع أرقام و 6 نقاط من أصل 15 نقطة في سلسلة خمسة أرقام.

التحليل الكيفي:

وجدت هذه الحالة صعوبات في تخزين و استرجاع الأرقام الأخيرة بالترتيب، بزيادة طولها في كل سلسلة. ففي سلسلة رقمين و ثلاثة أرقام وفقت في تخزين و استرجاع كل المحاولات المقدمة لها، بينما في سلسلة أربعة أرقام نجحت في استرجاع محاولة واحدة فقط بالترتيب الصحيح و هي المحاولة الثالثة، كما تمكنت من استرجاع الرقمين الأولين فقط بالترتيب الصحيح في المحاولة الأولى، و استرجعت رقما آخر لا ينتمي لتلك المحاولة، أما في المحاولة الثانية فتمكنت من استرجاع كل الأرقام لكن ترتيبها كان خاطئاً. في حين بالنسبة للسلسلة المتكونة من خمسة أرقام فشلت في تخزين و استرجاع كل الأرقام في المحاولات الثلاثة منها بالترتيب، حيث وفقت في استرجاع الرقمين الأولين فقط بالترتيب الصحيح في المحاولة الأولى و اخترعت رقما آخر لا يوجد ضمنها. أما في المحاولة الثانية فتذكرت رقمين فقط ، رقم واحد في ترتيب صحيح و الرقم الآخر ترتيبه خاطئ، كما قامت بإعطاء رقما آخر لا يوجد ضمن تلك المحاولة. بينما في المحاولة الأخيرة تذكرت أربع أرقام ثلاثة ترتيبها صحيحاً و نسيت رقما آخر. و ما يلاحظ لدى الحالة (ه.ج) أن نتائجها كانت فوق المتوسط في هذا الاختبار لكنها تدل على وجود صعوبات في تخزين و استرجاع الأرقام كلما زاد طول سلاسلها، خاصة في سلسلة أربعة أرقام و خمسة أرقام و هذا ما يثبت وجود خلل في وظيفة الحلقة الفونولوجية التي تقوم بتخزين المعلومات اللفظية و بهذا نستنتج أن سعة التخزين الرقمي لديها لم تتجاوز أربع وحدات.

- نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر :

جدول رقم (24): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.

النسبة المئوية	إجابة الحالة	سلاسل الأرقام
44.44%	+	السلسلة الأولى: 285
	+	496
	+	السلسلة الثانية: 9346
	+	6827
	- (17324)	السلسلة الثالثة: 13724
	- (6387)	63857
	9/4	الدرجة

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ه.ج) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر على 04 نقاط من أصل 09 نقاط، بنسبة 44.44%.

التحليل الكيفي:

وجدت هذه الحالة صعوبات في تخزين و استرجاع الأرقام المتتابة بالترتيب المطلوب. وهذا بزيادة عددها في السلاسل حيث وقفت في استرجاع الأرقام بالترتيب الصحيح في كل من السلسلة الأولى، التي تتكون من ثلاثة أرقام و السلسلة الثانية، التي تتكون من أربعة أرقام. و لكن ابتداءً من السلسلة الثالثة التي تتكون من خمسة أرقام لم توفق في تذكرها بنفس الترتيب المقدم في كلتا المحاولتين، حيث كانت إجابتها بالنسبة للمحاولة الأولى و المتمثلة في 13724 ب 17324، نلاحظ هنا أنها قامت بتخزين نفس الأرقام المقدمة لكنها فشلت في استرجاعها بالترتيب الصحيح، حيث قدمت الرقم 3 عن الرقم 7. أما فيما يخص المحاولة الثانية و المتمثلة في: 63857 فكانت إجابتها ب 6387 و هنا قامت بحذف الرقم 5 و هذا ما يعرف بأثر الحذف النطقي. نلاحظ إذن أنه كلما زاد عدد الأرقام عن أربعة في السلاسل كلما واجهت صعوبات في استرجاعها بالترتيب الصحيح، لهذا تحصلت الحالة (ه.ج) على نتائج تحت المتوسط في هذا الاختبار. و قدرت وحدة الحفظ الرقمي لديها بأربع وحدات، مما يعكس نقص سعة التخزين و هذا مرده إلى وجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية.

-نتائج الحالة الثانية (م.ك) في اختبارات الحلقة الفونولوجية:

تمثلت نتائج هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة الحلقة الفونولوجية كما يلي:

-نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (25): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الجمل.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الجمل
%26.19	6/6	سلسلة جملتين
	9/4	سلسلة 3 جمل
	12/1	سلسلة 4 جمل
	15/0	سلسلة 5 جمل
	42/11	المجموع

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (م.ك) على 11 نقطة من أصل 42 كحد اقصى لاختبار الجمل، بنسبة 26.19 %، 6 نقاط من 6 تحصلت عليها في سلسلة جملتين، 4 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جمل، نقطة واحدة من أصل 12 نقطة في سلسلة أربعة جمل و 0 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمسة جمل.

التحليل الكيفي:

واجهت هذه الحالة صعوبات كبيرة في استرجاع الكلمات الأخيرة من اختبار الجمل، خاصة بزيادة طول سلاسلها، رغم تمكنها من تكملتها بالكلمات المناسبة، ما عدا في السلسلة المتكونة من جملتين و التي نجحت فيها من استرجاع المحاولات الثلاث منها بكل سهولة. كما وفقت في استرجاع المحاولة الأولى من السلسلة المتكونة من ثلاثة جمل، إلا أنها لم توفق في المحاولة الثانية. بينما في المحاولة الثالثة استرجعت الكلمة الأولى فقط و نسيت الكلمتين المتبقيتين. أما في المحاولة الأولى من السلسلة المتكونة من أربع جمل، تمكنت من استرجاع الكلمة الأولى فقط بصفة صحيحة و هذا ما يعرف بأثر الأولوية و الكلمات الأخرى لم تسترجعها بالترتيب المطلوب. و بالنسبة للمحاولة الثانية، استرجعت ثلاث كلمات ترتيبها خاطئ، و نلاحظ هنا أنها بدأت بالكلمة الأخيرة و هذا ما يعرف بأثر الحداثة. أما المحاولة الثالثة، لم تتذكر و لا كلمة منها.

و في سلسلة خمسة جمل تمكنت من استرجاع ثلاثة كلمات بدون ترتيب، حيث بدأت بالكلمة الأخيرة التي نطقنا بها في الجملة، ثم الكلمتين اللتان تسبقان هذه الكلمة. و هذا ما يفسر كذلك بأثر الحداثة. يتضح من هذه النتائج أن الحالة (م.ك) واجهت صعوبات كبيرة في تخزين و استرجاع الكلمات الأخيرة من الجمل، بتشكيل العبء الذهني، نتيجة لنقص سعة التخزين اللفظي للكلمات و التي لم تتجاوز ثلاثة كلمات. و هذا ما يثبت وجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية لديها.

-نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (26): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الأرقام.

سلاسل الأرقام	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة رقمين	6/4	% 30.95
سلسلة ثلاثة أرقام	9/4	
سلسلة أربعة أرقام	12/0	
سلسلة خمسة أرقام	15/4	
المجموع	42/13	

التحليل الكمي:

أحرزت الحالة (م.ك) 13 نقطة من أصل 42 كحد اقصى للاختبار، بنسبة 30.95 %. بحيث تحصلت على 4 نقاط من أصل 6 في سلسلة رقمين، 5 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث أرقام، 0 نقطة من أصل 12 في سلسلة أربعة أرقام، في حين تحصلت على 4 نقاط من أصل 15 نقطة في سلسلة خمسة أرقام.

التحليل الكيفي:

لم تتمكن هذه الحالة من تخزين و استرجاع كل الأرقام الأخيرة من السلاسل المقدمة لها بالترتيب، تقريبا في كل محاولات سلاسل هذا الاختبار، بحيث كلما زاد طولها كلما تعقدت المهمة أكثر عليها. ففي سلسلة رقمين نجحت في استرجاع المحاولة الثانية و الثالثة بصفة صحيحة و فشلت في المحاولة الأولى. بينما في سلسلة ثلاثة أرقام، تمكنت من استرجاع محاولة واحدة فقط بالترتيب الصحيح و هي المحاولة الثانية، بينما في المحاولة الأولى استرجعت الأرقام المقدمة لها لكن ترتيبها ليس صحيحا، حيث بدأت بالرقم الأخير و هذا ما يعرف بأثر الحداثة. أما في المحاولة الثالثة فقد تمكنت من تذكر رقمين فقط بصفة صحيحة و الرقم الأخير لم تتذكره ضمن السلسلة. بينما في السلسلة المتكونة من أربعة أرقام فشلت في تذكر الأرقام المطلوبة بالترتيب الصحيح، إذ احتفظت ببعض أرقام السلاسل المقدمة لها في جميع المحاولات، كما قامت بإعطاء أرقام أخرى لا توجد ضمنها.

و تدل هذه النتائج التي جاءت تحت المتوسط لدى الحالة (م.ك) على نقص سعة التخزين اللفظي و التي لم تتجاوز ثلاث وحدات و هذا ما يثبت وجود اضطراب وظيفة التخزين التي تقوم بها الحلقة الفونولوجية.

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر :

جدول رقم (27): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار ذاكرة الأرقام

بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.

النسبة المئوية	إجابة الحالة	سلاسل الأرقام المسترجعة
33.33 %	+	السلسلة الاولى: 258
	+	496
	- 4846	السلسلة الثالثة: 9346
	- 4827	6827
	9/3	الدرجة

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ه.ج) على 03 نقاط من أصل 09 نقاط كحد اقصى للاختبار، أي بنسبة 33.33%.

التحليل الكيفي:

نجحت الحالة (م.ك) في استرجاع الأرقام المتتابعة بالترتيب الصحيح في السلسلة الأولى فقط و التي تتكون من ثلاثة أرقام، لكنها فشلت في السلسلة الثانية التي تتكون من أربعة أرقام وهذا في كلتا المحاولتين، حيث كانت إجابتها بالنسبة للمحاولة الأولى المتمثلة في: 9346 ب 4846، نلاحظ هنا أنها قامت بتذكر الرقم الأول و الثاني فقط و هذا ما يعكس أثر الأولوية. و الرقمين الآخرين المسترجعين (8-4) لا يوجدان ضمن هذه المحاولة، أما فيما يخص المحاولة الثانية و المتمثلة في: 6827 فكانت إجابتها ب 4827 و هنا كذلك تذكرت الأرقام الثلاثة الأولى و الرقم الأخير لا يوجد ضمن هذه المحاولة.

ما يمكن استنتاجه هو أن الحالة (م.ك) تحصلت على نتائج تحت المتوسط في هذا الاختبار، لهذا وجدنا لديها صعوبات كبيرة في تخزين المعلومات الفونولوجية (الأرقام) و استرجاعها بالترتيب الصحيح. و نقص في وحدة الحفظ الرقمي لديها و التي قدرت بثلاث وحدات و هذا ما يدل على وجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية.

-نتائج الحالة الثالثة (م.ب) في اختبارات الحلقة الفونولوجية:

تحصلت الحالة (م.ب) في الاختبارات التي تقيم وظيفة الحلقة الفونولوجية على النتائج التالية:

-نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (28) : يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الجمل.

سلاسل الجمل	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جملتين	6/6	35.71 %
سلسلة 3 جمل	9/3	
سلسلة 4 جمل	12/5	
سلسلة 5 جمل	15/1	
المجموع	42/15	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الجمل ب 15 نقطة من أصل 42 بنسبة مئوية قدرها 35.71%، بحيث تحصلت على 6 نقاط في سلسلة جملتين من أصل 6 نقاط، 3 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جمل، 5 نقاط من أصل 12 في سلسلة أربعة جمل و نقطة واحدة من أصل 15 نقطة في سلسلة خمسة جمل.

التحليل الكيفي:

وفقت هذه الحالة في تكملة الكلمات الأخيرة الناقصة من الجمل لكنها لم توفق في استرجاعها بالترتيب الصحيح و هذا كلما زاد عددها في هذا الاختبار. ففي السلسلة المتكونة من جملتين نجحت في استرجاع المحاولات الثلاثة منها بصفة صحيحة. أما في السلسلة المتكونة من ثلاث جمل، تمكنت من استرجاع كلمتين فقط من أصل 3 كلمات و هذا في المحاولة الأولى، أما في المحاولة الثانية استرجعت الكلمة الأولى فقط، بينما في المحاول الثالثة لم تتمكن من استرجاع أية كلمة بصفة صحيحة.

في حين بالنسبة للسلسلة المتكونة من أربع جمل، لم توفق في استرجاع الكلمات بالترتيب الصحيح في المحاولة الأولى، إلا أنها وفقت في المحاولة الثانية، أما في المحاولة الثالثة، تمكنت من استرجاع الكلمة الأولى بترتيب صحيح و نسيت الكلمة الثانية، ثم استرجعت الكلمتين المتبقيتين بصفة صحيحة. و تمكنت في السلسلة المتكونة من خمسة جمل من استرجاع الكلمة الأولى من المحاولة الأولى بصفة صحيحة و لم تتذكر باقي الكلمات، كما لم تتذكر أي كلمة بالترتيب الصحيح في المحاولتين الثانية و الثالثة.

تبين هذه النتائج وجود ضعف في سعة التخزين اللفظي للكلمات الأخيرة في الجمل، حيث لم تتمكن من الاحتفاظ بأكثر من أربعة كلمات في محاولة واحدة من السلسلة الرابعة. و لهذا جاءت نتائجها تحت المتوسط و هذا ما يؤكد وجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية لديها.

-نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (29): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الأرقام.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأرقام
52.38 %	6/4	سلسلة رقمين
	9/7	سلسلة ثلاثة أرقام
	12/5	سلسلة أربعة أرقام
	15/6	سلسلة خمسة أرقام
	42/22	المجموع

التحليل الكمي:

حققت الحالة (م.ب) في هذا الاختبار 22 نقطة من أصل 42 كحد اقصى للاختبار، بنسبة مئوية قدرها 52.38%، بحيث حصلت على 4 نقاط من 6 في سلسلة رقمين، 7 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث و 5 نقاط من 12 في سلسلة أربعة أرقام، كما حصلت على 6 نقاط من أصل 15 نقطة في سلسلة خمسة أرقام.

التحليل الكيفي:

تشير النتائج التي حصلت عليها الحالة (م.ب) في اختبار الأرقام إلى وجود صعوبات على مستوى تخزين و استرجاع الأرقام الأخيرة بالترتيب و هذا بزيادة طولها في السلاسل. ففي سلسلة رقمين تمكنت من استرجاع المحاولتين الثانية و الثالثة، في حين فشلت في المحاولة الاولى. أما في سلسلة ثلاثة أرقام وفقت كذلك في تذكر كل الأرقام في المحاولة الأولى و الثانية، بينما لم توفق في المحاولة الثالثة و اقتصررت إجابتها على رقم واحد فقط صحيح. و في سلسلة أربعة أرقام تمكنت من استرجاع محاولة واحدة فقط بالترتيب الصحيح و هي المحاولة الثانية، بينما في المحاولة الأولى تمكنت من استرجاع الرقم الأول فقط بالترتيب و فشلت في استرجاع أرقام المحاولة الأخيرة. و بالنسبة للسلسلة المتكونة من خمسة أرقام، لم تتمكن من تذكر الأرقام بالترتيب الصحيح في المحاولة الأولى، بينما تمكنت من استرجاع ثلاث أرقام بالترتيب الصحيح من أصل خمسة في المحاولة الثانية و المحاولة الثالثة.

نلاحظ إذن أن صعوبات التخزين اللفظي للأرقام كانت متوسطة لدى هذه الحالة، خاصة بتشكيل العبء الذهني و الذي أحدثه طول سلاسل الأرقام، حيث أن وحدة الحفظ اللفظي للأرقام لم تتجاوز لديها أربعة وحدات و التي حققتها في محاولة واحدة من بين ثلاث محاولات. و هذه النتائج تدل على وجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية.

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من اختبار وكسلر:

جدول رقم (30) : يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام

بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.

النسبة المئوية	إجابة الحالة	السلاسل الأرقام
33.33 %	+	السلسلة الاولى: 285
	+	496
	436	السلسلة الثانية: 9346
	362	6827
	9/3	الدرجة

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (م.ب) في هذا الاختبار على 03 نقاط من أصل 9 نقاط ، بنسبة 33.33%.

التحليل الكيفي:

وجدت هذه الحالة صعوبات في تخزين و استرجاع الأرقام المتتابعة بترتيب مباشر، إذ تمكنت من تذكر أرقام السلسلة الأولى بالترتيب و هذا في المحاولتين الأولى و الثانية، إلا أنها فشلت في السلسلة الثانية، فكانت إجابتها بالنسبة للمحاولة الأولى منها و المتمثلة في: 9346 ب 436، حيث قامت بحذف للرقم الأخير (أثر الحذف النطقي) كما قامت بتقديم الرقم 3 على الرقم 4. كما فشلت في استرجاع أرقام المحاولة الثانية. و هذا ما جعلنا نوقف الاختبار.

يتضح لنا أن نتائج الحالة (م.ب) هي دون المتوسط، حيث أن وحدة الحفظ اللفظي الرقمي لم تتجاوز 3 وحدات و هذا يعكس نقص سعة التخزين لديها، نتيجة لاضطراب وظيفة الحلقة الفونولوجية.

-نتائج الحالة الرابعة (ج.ن) في اختبارات الحلقة الفونولوجية:

نقوم فيما يلي بعرض نتائج الحالة (ج.ن) في الاختبارات التي تقيم وظيفة الحلقة الفونولوجية:

-نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (31): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الجمل.

سلاسل الجمل	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جملتين	6/6	% 28.57
سلسلة 3 جمل	9/0	
سلسلة 4 جمل	12/6	
سلسلة 5 جمل	15/0	
المجموع	42/12	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الجمل ب 12 نقطة من أصل 42 نقطة، بنسبة 28.57 %، بحيث تحصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة جملتين، 0 من 9 نقاط في سلسلة ثلاث جمل، 6 من 12 نقطة في سلسلة أربع جمل و 0 من 15 نقطة في سلسلة خمسة جمل.

التحليل الكيفي:

وفقت هذه الحالة في تكملة الكلمات الأخيرة من الجمل الناقصة، رغم ذلك فشلت في تذكرها بالترتيب المطلوب بزيادة طول سلاسل الجمل، حيث نجحت في استرجاع المحاولات الثلاثة بالترتيب الصحيح في السلسلة المتكونة من جملتين. أما في السلسلة المتكونة من ثلاثة جمل، لم تتجح في ذلك، فتذكرت فقط الكلمة الأخيرة من المحاولتين الأولى و الثالثة. و نفس الشيء بالنسبة للمحاولة الثانية، إذ تذكرت الكلمة الأخيرة ثم الكلمة الأولى فقط. أما في السلسلة المتكونة من أربعة جمل، نجحت في تذكر كلمتين فقط بالترتيب الصحيح في المحاولة الأولى ولم تتذكر الكلمتين المتبقيتين، كما وفقت في تذكر ثلاث كلمات بصفة صحيحة و نسيت كلمة واحدة في المحاولة الثانية، بينما في المحاولة الثالثة استرجعت الكلمة الأولى فقط و نسيت الكلمات الأخرى. في حين بالنسبة لسلسلة خمسة جمل لم تتمكن من استرجاع و لا كلمة في المحاولة الأولى و الثانية و اكتفت بالقول أنها لم تتذكر. و في المحاولة الثالثة، تمكنت من استرجاع كلمتين فقط لكن ترتيبهما كان خاطئاً.

تبين هذه النتائج ضعف سعة التخزين اللفظي للكلمات لدى هذه الحالة، حيث لم تتجاوز وحدتين فقط، فكلما زاد العبء الذهني عن هذا العدد كلما واجهت صعوبات أكثر في التخزين و الاسترجاع. و هذا يدل على اضطراب وظيفة الحلقة الفونولوجية لديها.

-نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (32): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الأرقام.

سلاسل الأرقام	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة رقمين	6/6	52.38 %
سلسلة ثلاث أرقام	9/9	
سلسلة أربع أرقام	12/5	
سلسلة خمس أرقام	15/2	
المجموع	42/22	

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ج.ن) على 22 نقطة من أصل 42 كحد اقصى للاختبار، بنسبة مئوية قدرها 52.38%، 6 نقاط تحصلت عليها في سلسلة رقمين و هذا من أصل 6 نقاط، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث، 5 نقاط من أصل 12 نقطة في سلسلة أربعة أرقام و نقطتين 2 من أصل 15 نقطة في سلسلة خمسة أرقام.

التحليل الكيفي:

واجهت هذه الحالة صعوبات في تخزين و استرجاع الأرقام الأخيرة من السلاسل بالترتيب، بحيث كلما زاد طولها كلما تعقدت المهمة أكثر بالنسبة لها. ففي السلسلة المكونة من رقمين و السلسلة المكونة من ثلاثة أرقام تمكنت من استرجاع جميع المحاولات بصفة صحيحة. بينما في السلسلة المكونة من أربعة أرقام فلم تتمكن من ذلك في كل المحاولات، حيث استرجعت الرقم الأول فقط بالترتيب الصحيح في المحاولة الأولى. و في المحاولة الثانية، لم تسترجع أي رقم بالترتيب الصحيح، حيث استرجعت الرقمين الأخيرين (أثر الحادثة)، ثم استرجعت رقمين آخرين خاطئين. و بالنسبة للسلسلة المكونة من خمسة أرقام، فشلت في استرجاعها بصفة صحيحة و هذا في المحاولتين الأولى و الثانية، بينما في المحاولة الثالثة وفقت في استرجاع رقمين فقط بترتيب صحيح و الأرقام الأخرى كانت خاطئة.

تدل هذه النتائج على وجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية لدى الحالة (ج.ن)، حيث لم تتمكن من تخزين و استرجاع أزيد من أربعة أرقام و كان هذا في محاولة واحدة فقط من بين ثلاثة محاولات، مما جعل نتائجها متوسطة في اختبار الأرقام.

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر :

جدول رقم (33): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام

بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.

سلاسل الأرقام	إجابة الحالة	النسبة المئوية
السلسلة الأولى: 285	+	% 55.55
496	+	
السلسلة الثانية: 9346	+	
6827	+	
السلسلة الثالثة: 13724	+	
63857	+	
السلسلة الرابعة: 619473	74916	
784293	764293	
الدرجة	9/5	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر بـ 05 نقاط من أصل 9 نقاط ، أي بنسبة 55.55 %.

التحليل الكيفي:

تمكنت هذه الحالة من استرجاع الأرقام المتتابعة بالترتيب المباشر في السلاسل الأولى، الثانية و الثالثة، بينما في السلسلة الرابعة التي تحتوي على ستة أرقام لم تتمكن من ذلك. فكانت إجابتها بـ 74916 بالنسبة للمحاولة الأولى و المتمثلة في 13724. و كذلك بالنسبة للمحاولة الثانية و المتمثلة في 63857، كانت إجابة الحالة فيها: 764293. و نتيجة لفشل عملية الاسترجاع لمحاولتين من نفس السلسلة أوقفنا الاختبار.

و تدل هذه النتائج على أن هذه الحالة لديها صعوبات في تخزين الأرقام و استرجاعها بالترتيب المباشر و لهذا قدرت وحدة الحفظ الرقمي لديها بـ 5 وحدات، و هذه النتيجة المتوسطة التي تحصلت عليها، توحى بوجود صعوبات على مستوى التخزين في الحلقة الفونولوجية.

-نتائج الحالة الخامسة (ه.ن) في اختبارات الحلقة الفونولوجية:

تحصلت الحالة (ه.ن) في اختبارات الحلقة الفونولوجية على النتائج التالية:

-نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (34) : يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الجمل.

سلاسل الجمل	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جملتين	6/4	26.19 %
سلسلة 3 جمل	9/3	
سلسلة 4 جمل	12/1	
سلسلة 5 جمل	15/3	
المجموع	42/11	

التحليل الكمي:

حققت الحالة (ه.ن) في اختبار الجمل 11 نقطة من أصل 42، بنسبة قدرها 26.19%. إذ تحصلت على 4 نقاط في سلسلة جملتين من 6 نقاط، 3 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جمل، 1 نقطة من أصل 12 في سلسلة أربع جمل، 3 نقاط من 15 في سلسلة خمس جمل.

التحليل الكيفي:

لم تتمكن هذه الحالة من تخزين و استرجاع كل الكلمات بالترتيب الصحيح في اختبار الجمل في كل السلاسل المقدمة لها. ففي السلسلة المتكونة من جملتين، وفقت في استرجاع المحاولة الأولى و الثانية بصفة صحيحة لكنها لم تعطي أية إجابة في المحاولة الثالثة، قالت أنها لم تتذكر. بينما في السلسلة المتكونة من ثلاثة جمل استرجعت المحاولة الثالثة فقط بالترتيب و فشلت في المحاولة الأولى و الثانية. أما في سلسلة أربع جمل، لم تتمكن من تذكر و لا كلمة من المحاولة الأولى. و في المحاولة الثانية، تذكرت الكلمة الأولى فقط بترتيب صحيح (أثر الأولوية)، كما تذكرت كلمة واحدة فقط من المحاولة الثالثة و هي الكلمة (أثر الحداثة). كما واجهت صعوبات في استرجاع الكلمات في السلسلة المتكونة من خمس جمل، ففي المحاولة الأولى تمكنت من استرجاع أربعة كلمات، ثلاثة منها بترتيب صحيح و كلمة أخرى خاطئة. بينما في المحاولة الثانية تذكرت الكلمة الأخيرة فقط (أثر الحداثة) و لم تتذكر باقي الكلمات، في حين تذكرت كلمة واحدة فقط في المحاولة الثالثة، لكن ترتيبها كان خاطئاً.

نستنتج إذن أن الحالة (ه.ن) لديها ضعف في تخزين و استرجاع المعلومات اللفظية، فكلما زاد عدد الكلمات عن ثلاثة كلما واجهت صعوبات أكثر و هذا لتشكل العبء الذهني نتيجة لنقص سعة التخزين في الحلقة الفونولوجية و لهذا كانت نتائجها تحت المتوسط في هذا الاختبار.

-نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (35): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الأرقام.

سلاسل الأرقام	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة رقمين	6/6	% 30.95
سلسلة ثلاثة أرقام	9/3	
سلسلة أربعة أرقام	12/4	
سلسلة خمسة أرقام	15/0	
المجموع	42/13	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (ه.ن) من الحصول في هذا الاختبار على 13 نقطة من أصل 42، بنسبة قدرها 30.59%. 6 نقاط من 6 تحصلت عليها في سلسلة رقمين، 3 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث أرقام، 4 نقاط من 12 في سلسلة أربعة أرقام و 0 نقطة من أصل 15 نقطة في سلسلة خمسة أرقام.

التحليل الكيفي:

لم توفق هذه الحالة في تخزين و استرجاع الأرقام الأخيرة من السلاسل المقدمة لها بالترتيب. و لاحظنا أنه كلما زاد طول سلاسل الأرقام كلما تعقدت المهمة أكثر بالنسبة لها. ففي السلسلة الأولى المتكونة من رقمين، نجحت في إعطاء الإجابة الصحيحة في المحاولات الثلاثة. بينما في السلسلة الثانية المتكونة من ثلاثة أرقام، تمكنت من استرجاع المحاولة الأولى فقط بصفة صحيحة و فشلت في المحاولة الثانية و الثالثة من استرجاع الأرقام بالترتيب المطلوب. بينما في السلسلة المتكونة من أربعة أرقام نجحت في تذكر الأرقام بالترتيب الصحيح في المحاولة الأولى و أخفقت في المحاولة الثانية و الثالثة. أما بالنسبة للسلسلة المتكونة من خمسة أرقام، فشلت في استرجاعها بصفة صحيحة و هذا في المحاولات الثلاثة.

و تشير هذه النتائج أن كفاءة الحالة (ه.ن) في اختبار الأرقام جاءت تحت المتوسط، حيث لم تتمكن من الاحتفاظ بالأرقام التي يزيد عددها عن أربعة، نتيجة لنقص سعتها على التخزين اللفظي بالنسبة للأرقام. و هذا مؤشر عن اضطراب وظيفة الحلقة الفونولوجية لديها.

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر :

جدول رقم (36): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام

بالترتيب المباشر للأرقام من مقياس وكسلر.

السلاسل الأرقام	إجابة الحالة	النسبة المئوية
السلسلة الأولى: 285	+	% 44.44
496	+	
السلسلة الثانية: 9346	6436	
6827	+	
السلسلة الثالثة: 13724	1274	
63857	2487	
الدرجة	9/4	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر بـ 4 نقاط من أصل 9 نقاط، بنسبة قدرها 44.44 %.

التحليل الكيفي:

تبين النتائج التي تحصلت عليها الحالة (ه.ن) في هذا الاختبار أن لديها صعوبة في تذكر الأرقام المتتابعة بالترتيب بزيادة العبء الذهني، حيث تمكنت من إعطاء الإجابة المنتظرة في المحاولتين الأولى و الثانية من السلسلة الأولى. أما في السلسلة الثانية، وفقت في استرجاع أرقام المحاولة الثانية و أخفقت في استرجاع أرقام المحاولة الأولى و المتمثلة في 9346، إذ كانت إجابتها ب 6436. و نلاحظ هنا أنها استرجعت فقط الرقم الأول بترتيب صحيح (أثر الأولوية). أما في السلسلة الثالثة لم تتمكن من إعطاء الأرقام بترتيب صحيح، ففي المحاولة الأولى و المتمثلة في 13724 كانت إجابتها 1274. أما في المحاولة الثانية و المتمثلة في: 63857، كانت إجابتها 2487 و في كلتا المحاولتين فشلت في استرجاع الأرقام بالترتيب المطلوب، ما عدا الرقم الأول فقط من كل محاولة و هذا ما يبين وجود أثر الأولوية.

نستنتج إذن أن هذه الحالة لديها نقص في سعة التخزين في الحلقة الفونولوجية، حيث لم تتمكن من الاحتفاظ بالأرقام التي يزيد عدد الوحدات فيها عن أربعة. و هذا يعني نقص وحدة التخزين اللفظي للأرقام و التي قدرت بثلاثة وحدات، مما يعكس وجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية لديها، لهذا جاءت نتائجها تحت المتوسط في هذا الاختبار.

6-2-1-1-1-خلاصة نتائج اختبارات الحلقة الفونولوجية:

بعدما تم تقديم نتائج الحالات في الاختبارات التي تقيم وظيفة الحلقة الفونولوجية و تحليلها كمياً و كيفياً، كل على حدى، نقوم في الجدول الموالي بعرض حوصلة عن النتائج التي حققتها في هذه الاختبارات:

جدول رقم (37): يمثل نسب نجاح الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية.

الحالات الاختبارات	الحالة الاولى (ه.ج)	الحالة الثانية (م.ك)	الحالة الثالثة (م.ب)	الحالة الرابعة (ج.ن)	الحالة الخامسة (ه.ن)
اختبار الجمل	%30.95	%26.19	%35.57	%28.57	%26.57
اختبار الأرقام	%64.28	%30.95	%52.38	%52.38	%30.95
اختبار الترتيب المباشر للأرقام وكسلر	%44.44	%33.33	%33.33	%55.55	%44.44

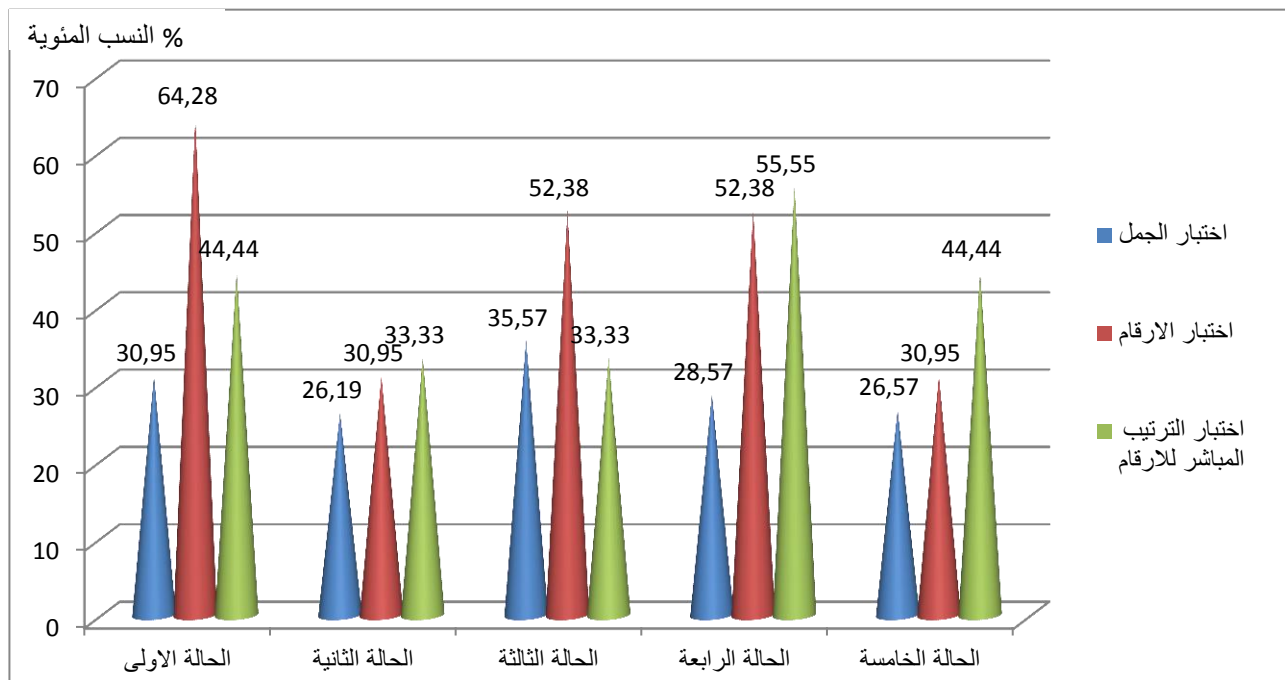
يتضح من خلال هذا الجدول أن نتائج اختبارات الحلقة الفونولوجية جاءت كالآتي:

بالنسبة لاختبار الجمل تحصلت الحالات على النسب التالية: 30.95% بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج) 26.19% للحالة الثانية (م.ك)، 35.57% للحالة الثالثة (م.ب)، 28.57% للحالة الرابعة (ج.ن) و 26.57% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

أما بالنسبة لاختبار الأرقام فحققت النسب التالية: 64.28% بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، 30.95% لكل من الحالة الثانية (م.ك) و الحالة الخامسة (ه.ن)، 52.38% بالنسبة لكل من الحالة الثالثة (م.ب) و الحالة الرابعة (ج.ن).

في حين بالنسبة لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر فقدرت نتائجها كما يلي: 44.44% بالنسبة لكل من الحالة الأولى (ه.ج) و الحالة الخامسة (ج.ن)، 33.33% للحالة الثانية (م.ك) والحالة الثالثة (م.ب) و 55.55% للحالة الرابعة (ج.ن).

و سنمثل هذه النتائج التي تحصلت عليها كل حالة من الحالات الخمس في اختبارات الحلقة الفونولوجية في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (02): يمثل نسب نجاح الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية.

يتبين من خلال الرسم البياني أن نتائج الحالات في اختبار الأرقام و اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر، كانت أحسن من نتائج اختبار الجمل لدى أغلب الحالات. لكن بالرغم من هذا تبقى هذه النتائج

منخفضة و هي مؤشر عن نقص سعة التخزين الفونولوجي نتيجة لوجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية.

و منه يمكننا القول أن الفرضية الجزئية الأولى و التي مفادها أنه يوجد لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة صعوبات في تخزين واسترجاع المعلومات اللفظية نتيجة لاضطراب وظيفة الحلقة الفونولوجية، قد تحققت.

6-2-1-2- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثانية:

تنص هذه الفرضية على أنه يوجد لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة صعوبات في تخزين واسترجاع المعلومات البصرية الفضائية نتيجة لاضطراب وظيفة النظام البصري الفضائي.

و للإجابة على هذه الفرضية قمنا بتطبيق اختبار بينوت (peanut) و اختبار الخطوط .

و فيما يلي نقوم بعرض نتائج كل حالة على حدى في هذين الاختبارين و نقوم بتحليلها كمياً و كيفياً، ثم نضع خلاصة عامة عن نتائج الحالات الخمسة.

-نتائج الحالة (هـ.ج) في اختبارات النظام البصري الفضائي :

تحصلت هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة النظام البصري الفضائي على النتائج التالية:

-نتائج اختبار الخطوط:

جدول رقم (38): يمثل نتائج الحالة (هـ.ج) في اختبار الخطوط.

اختبار الخطوط	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جدولين	6/4	54.76%
سلسلة ثلاثة جداول	9/7	
سلسلة أربعة جداول	12/3	
سلسلة خمسة جداول	15/9	
المجموع	42/23	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (هـ.ج) في هذا الاختبار بـ 23 نقطة من أصل 42 و هذا بنسبة تقدر بـ 54.76%، بحيث تحصلت على 4 نقاط من 6 في سلسلة جدولين، 7 نقاط من 9 في سلسلة ثلاثة جداول، نقطتين من 12 في سلسلة أربعة جداول و 10 نقاط من 15 نقطة في سلسلة 5 جداول.

التحليل الكيفي:

يتضح لنا من خلال النتائج المحصل عليها أن الحالة (هـ.ج) كانت نتائجها متوسطة في اختبار الخطوط الذي يهدف إلى قياس القدرة على التخزين البصري الفضائي. و هذا رغم تمكنها من إتمام الخطوط في جميع

السلاسل بدقة، إلا أن تذكرها لألوان و مواضع الخطوط لم يكن كذلك، ففي سلسلة جدولين وفقت في استرجاع الألوان و الوضعيات الصحيحة للخطوط في المحاولة الأولى و الثانية، بينما في المحاولة الثالثة، تمكنت من الاحتفاظ بألوان الخطوط في ترتيب صحيح، إلا أن وضعياتها كانت خاطئة. أما في سلسلة ثلاث جداول نجحت في استرجاع ألوان الخطوط و وضعياتها و هذا في محاولتين الأولى و الثانية، إلا أنها أخفقت في المحاولة الثالثة، بحيث تمكنت من استرجاع ألوان ثلاثة خطوط بالترتيب، أما مواضعها فكانت خاطئة ماعدا موضعا واحدا فقط صحيحا. أما في سلسلة أربع جداول لم تتمكن من استرجاع أغلب وضعيات الخطوط، ما عدا وضعية خط واحد في المحاولة الأولى و خطين آخرين في المحاولة الثالثة، كما أن اختيارها لألوانها لم يكن بترتيب صحيح. في حين في سلسلة خمس جداول، وفقت في استرجاع أربع وضعيات صحيحة في المحاولة الأولى، بينما في المحاولة الثانية تمكنت من استرجاع ثلاث وضعيات فقط من أصل خمسة. و في المحاولة الثالثة، وفقت في استرجاع خطين فقط بصفة صحيحة من أصل خمسة خطوط.

نستنتج من هنا أن الحالة (ه.ج) لديها صعوبات في التخزين المكاني للخطوط، كلما زاد عددها، حيث لم تتجاوز سعة التخزين البصري المكاني لديها أربع خطوط و هذا في محاولة واحدة من سلسلة خمس جداول، إلا أننا لمسنا أنها كانت تحتفظ بترتيب ألوان الخطوط في أغلب السلاسل المقدمة لها. و هذا يعني أن المخزن البصري سليم، أما السجل البصري فهو مضطرب و هذا ما أثر على نتائجها في هذا الاختبار.

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (39): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار بينوت.

اختبار بينوت	الدرجة	النسبة المئوية
السلسلة الاولى	5/4	%28
السلسلة الثانية	5/2	
السلسلة الثالثة	5/1	
السلسلة الرابعة	5/0	
السلسلة الخامسة	5/0	
المجموع	25/7	

التحليل الكمي:

حققت الحالة (ه.ج) في اختبار بينوت 7 نقاط من 25 نقطة، أي ما يعادل 28 %، بحيث تحصلت على 4 نقاط في السلسلة الأولى من أصل 5 نقاط، نقطتين من أصل 5 نقاط في السلسلة الثانية، نقطة واحدة من أصل 5 نقاط في السلسلة الثالثة، بينما في السلسلة الرابعة و الخامسة فلم تتحصل على أي نقطة.

التحليل الكيفي:

لم تتمكن الحالة (ه.ج) من تخزين كل أماكن و ألوان القريصات في سلاسل اختبار بينوت و هذا بزيادة عدد القريصات و اختلاف مواضعها، خاصة في السلسلة الرابعة التي تتكون من أربعة قريصات و السلسلة الخامسة التي تتكون من خمسة قريصات، أما السلاسل الأولى و الثانية و الثالثة فتمكننا فيها من تخزين و استرجاع ألوان و أماكن القريصات، لكن ليس في جميع المحاولات. ففي السلسلة الأولى فشلت في محاولة واحدة منها و نجحت في أربعة. أما في السلسلة الثانية فشلت في ثلاث محاولات و نجحت في محاولتين. بينما في السلسلة الثالثة، وفقت في محاولة واحدة و فشلت في أربع محاولات. في حين لم توفق في أي محاولة من محاولات السلسلتين الرابعة و الخامسة. و رغم إخفاقها في تذكر أماكن القريصات إلا إنها كانت توفق في اختيار الألوان الصحيحة و هذا تقريبا في كل محاولات السلاسل. و هذا ما يبين أن لديها صعوبات أكثر على مستوى السجل الفضائي، مقارنة بالسجل البصري. و بهذا فإن وحدة الحفظ البصري الفضائي لدى هذه الحالة لم تتجاوز ثلاث وحدات و هذا دليل على وجود اضطراب في هذا النظام الذاكري.

-نتائج الحالة (م.ك) في اختبارات النظام البصري الفضائي:

نقدم فيما يلي نتائج الحالة (م.ك) في الاختبارات التي تقيم وظيفة النظام البصري الفضائي:

-نتائج اختبار الخطوط:

جدول رقم (40): يمثل نتائج (م.ك) في اختبار الخطوط.

اختبار الخطوط	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جدولين	6/5	33.33%
سلسلة ثلاثة جداول	9/2	
سلسلة أربعة جداول	12/4	
سلسلة خمسة جداول	15/3	
المجموع	42/14	

التحليل الكمي:

وفقت الحالة (م.ك) في هذا الاختبار من إحراز 14 نقطة من بين 42، بنسبة مئوية قدرها 33.33%، بحيث تحصلت على 5 نقاط من أصل 6 في سلسلة جدولين، نقطتين من 9 في سلسلة ثلاث جداول، 4 نقاط من 12 في سلسلة أربع جداول، 3 نقاط من 15 نقطة في سلسلة 5 جداول.

التحليل الكيفي:

نلاحظ أن النتائج المحصل عليها لدى هذه الحالة في اختبار الخطوط كانت تحت المتوسط و تعكس انخفاض قدرتها على التخزين البصري الفضائي. فبالرغم من تمكنها من إتمام الخطوط في جميع السلاسل، إلا أن استرجاعها لألوانها و مواضعها لم يكن موفقاً، ففي سلسلة جدولين نجحت في استرجاع الألوان و الوضعيات الصحيحة للخطوط في المحاولة الأولى و الثانية، بينما في المحاولة الثالثة، نجحت في تذكر ألوان الخطوط لكن مواضعها كانت خاطئة. أما في سلسلة ثلاث جداول نجحت كذلك في تذكر ألوان الخطوط و استرجاعها، إلا أن وضعيتها كانت أغلبها خاطئة، ما عدا وضعية واحدة في المحاولتين الثانية و الثالثة و لم تسترجع أي وضعية صحيحة في المحاولة الأولى. كما أنها لم تتمكن كذلك من استرجاع أغلب وضعيات الخطوط، في سلسلة أربعة جداول ما عدا خطأ واحداً في المحاولة الأولى و خطأ آخر في المحاولة الثالثة و خطين في المحاولة الثالثة. أما في سلسلة خمسة جداول، لم توفق في استرجاع وضعيات كل الخطوط ، ما عدا وضعيتين في المحاولة الأولى و في المحاولة الثانية وفقت في استرجاع وضعية واحدة صحيحة ، بينما في المحاولة الثالثة لم تنجح في استرجاع أي وضعية و لم توفق كذلك في اختيار الألوان بالترتيب الصحيح في هاتين المحاولتين الأخيرتين.

نستنتج إذن أن الحالة (م.ك) واجهت صعوبات كبيرة في التخزين البصري المكاني للخطوط، حيث أن سعة التخزين البصري الفضائي لديها لم تتجاوز وحدتين. و لكن ما يلاحظ أن كفاءاتها في التخزين البصري كانت أحسن من التخزين الفضائي. و هذا الاضطراب الذي مس المخزن الفضائي أثر وظيفة النظام البصري الفضائي لديها.

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (41): يوضح نتائج الحالة (م.ك) في اختبار بينوت.

اختبار بينوت	الدرجة	النسبة المئوية
السلسلة الاولى	5/5	20%
السلسلة الثانية	5/0	
السلسلة الثالثة	5/0	
السلسلة الرابعة	5/0	
السلسلة الخامسة	5/0	
المجموع	25/5	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (م.ك) في اختبار بينوت بـ 5 نقاط من أصل 25 نقطة . و هذا في جميع سلاسل الاختبار بنسبة قدرها 20 %، بحيث تحصلت على 5 نقاط في السلسلة الأولى من أصل 5 نقاط، بينما في السلاسل المتبقية : الثانية، الثالثة، الرابعة و الخامسة، فتحصلت على 0 نقطة من أصل 5 نقاط في كل سلسلة.

التحليل الكيفي:

تعاني الحالة (م.ك) من اضطراب واضح في وظيفة النظام البصري الفضائي، بحيث لم تتمكن من تخزين مواقع و ألوان القريصات، خاصة بزيادة عددها و اختلاف ألوانها ومواقعها في أغلب سلاسل الاختبار، ما عدا السلسلة الأولى. أما في السلاسل المتبقية لم توفق في وضع القريصات في أماكنها في جميع المحاولات. لكن ما يلاحظ لدى هذه الحالة أنه بالرغم من عدم نجاحها في السلاسل الثانية، الثالثة، الرابعة و الخامسة، إلا أنها كانت أحيانا تختار الألوان الصحيحة و لكن أماكنها كانت خاطئة. و هذا ما يبين أن الخزين البصري للألوان كان أحسن من الفضائي.

و تبين النتائج الضعيفة التي تحصلت عليها الحالة (م.ك) وجود اضطراب في وظيفة النظام البصري الفضائي حيث لم تتجاوز سعة التخزين البصري الفضائي لديها وحدتين فقط.

- نتائج الحالة (م.ب) في اختبارات النظام البصري الفضائي:

تمثلت النتائج التي تحصلت عليها الحالة (م.ب) في اختبارات النظام البصري الفضائي كالآتي:

-نتائج اختبار الخطوط:

جدول رقم (42): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الخطوط.

اختبار الخطوط	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جدولين	6/6	61.90%
سلسلة ثلاثة جداول	9/7	
سلسلة أربعة جداول	12/4	
سلسلة خمسة جداول	15/9	
المجموع	42/26	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (م.ب) في اختبار الخطوط من الحصول على 26 نقطة من أصل 42، بنسبة قدرها 61.90 %، بحيث تحصلت على 6 نقاط من أصل 6 في سلسلة جدولين، 7 نقاط من 9 في سلسلة جدولين، 4 نقاط من 12 في سلسلة أربعة جداول و 09 نقاط من 15 نقطة في سلسلة 5 جداول.

التحليل الكيفي:

رغم تمكن الحالة (م.ب) من إتمام الخطوط في جميع السلاسل بدقة، إلا أن استرجاعها لألوانها و مواضعها لم يكن كذلك، ففي سلسلة جدولين تمكنت من استرجاع الألوان و الوضعيات الصحيحة للخطوط في كل المحاولات. كما وفقت في استرجاع الألوان و الوضعيات الصحيحة في المحاولة الأولى من سلسلة ثلاث جداول، أما في المحاولة الثانية و الثالثة، فتمكنت من استرجاع وضعية و لون خطين فقط من بين ثلاثة خطوط، إلا أن اختيارها للترتيب الصحيح للألوان كان موفقاً. في حين بالنسبة لسلسلة أربعة جداول فشلت في تذكر أغلب وضعيات الخطوط، ما عدا خطين صحيحين من أصل أربعة و هذا في كل من المحاولة الثانية و الثالثة و فشلت في المحاولة الأولى، بالرغم من تمكنها من تذكر ترتيب ألوان الخطوط. و في سلسلة خمسة جداول، تمكنت من تذكر ثلاث وضعيات من بين خمسة، في كل محاولة من المحاولات الأولى و الثانية و الثالثة. إلا أن ما لوحظ لدى الحالة (م.ب) هو تمكنها من اختيار الألوان بالترتيب في السلاسل الثلاثة الأخيرة، رغم إخفاقها في وضعها كلها في مكانها الصحيح.

نستنتج إذن أن الحالة (م.ب) لديها بعض الصعوبات في التخزين الفضائي، مقارنة بالتخزين البصري، كما نلاحظ أنه كلما زاد عدد المثيرات البصرية الفضائية عن ثلاثة في اختبار الخطوط كلما واجهت صعوبات أكثر و هذا ما يدل على اضطراب وظيفة النظام البصري الفضائي لديها.

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (43): يوضح نتائج الحالة (م.ب) في اختبار بينوت.

اختبار بينوت	الدرجة	النسبة المئوية
السلسلة الاولى	5/5	40%
السلسلة الثانية	5/3	
السلسلة الثالثة	5/2	
السلسلة الرابعة	5/0	
السلسلة الخامسة	5/0	
المجموع	25/10	

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (م.ب) في اختبار بينوت على 10 نقاط من 25 نقطة، ما نسبته 40%. 5 نقاط من 5 تحصلت عليها في السلسلة الأولى، 3 نقاط من 5 في السلسلة الثانية، 2 نقاط من 5 في السلسلة الثالثة، بينما في السلسلة الرابعة و الخامسة فتحصلت على 0 نقطة من أصل 5 نقاط في كل سلسلة.

التحليل الكيفي:

تشير النتائج التي تحصلت عليها الحالة (م.ب) في اختبار بينوت و التي كانت دون المتوسط، إلى وجود صعوبات في التخزين البصري الفضائي لديها، بحيث لم تتمكن من تخزين مواقع و ألوان كل القريصات في السلاسل المقدمة لها، خاصة بزيادة عددها و اختلاف ألوانها ومواضعها. ففي السلسلة الأولى وفقت في تذكر الألوان و الأماكن الصحيحة للقريصات في كل المحاولات. أما في السلسلة الثانية فتمكن من استرجاع ثلاثة ألوان ووضعت صحيحة من بين خمسة محاولات، بينما في سلسلة ثلاث قريصات تمكنت من استرجاع محاولتين فقط من بين خمسة. أما بالنسبة للسلسلتين الرابعة و الخامسة فلم تتمكن من تذكر أية محاولة منها. و يلاحظ لدى هذه الحالة أنه بالرغم من عدم إحرازها لنتيجة جيدة (عدم القدرة على استرجاع الأماكن الصحيحة للقريصات) بزيادة العبء الذهني إلا أنها كانت تختار الألوان الصحيحة و هذا في كل المحاولات و لا تضعها في مكانها الصحيح.

تبين إذن هذه النتائج أن (م.ب) لديها نقص في سعة التخزين البصري، حيث لم تتجاوز وحدة الحفظ البصرية الفضائية لديها 3 وحدات. و هذا دليل على وجود اضطراب في وظيفة النظام البصري الفضائي.

- نتائج الحالة (ج.ن) في اختبارات النظام البصري الفضائي:

قدرت نتائج الحالة (ج.ن) في الاختبارات التي تقيم وظيفة النظام البصري الفضائي كالآتي:

-نتائج اختبار الخطوط:

جدول رقم (44): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الخطوط.

اختبار الخطوط	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جدولين	6/5	50%
سلسلة ثلاثة جداول	9/6	
سلسلة أربعة جداول	12/5	
سلسلة خمسة جداول	15/5	
المجموع	42/21	

التحليل الكمي:

يتضح من الجدول أعلاه أن نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الخطوط قدرت بـ 21 نقطة من أصل 42، بنسبة مئوية قدرها 50%، إذ تحصلت على 5 نقاط من أصل 6 في سلسلة جدولين، 6 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جداول، 5 نقاط من 12 نقطة في سلسلة أربع جداول و 5 نقاط من 15 نقطة في سلسلة 5 جداول.

التحليل الكيفي:

تمكنت الحالة (ج.ن) في اختبار الخطوط من الحصول على نتائج متوسطة، فبالرغم من تمكنها من إتمام الخطوط في جميع السلاسل بدقة، إلا أن استرجاعها لألوانها و مواضعها لم يكن كذلك، ففي سلسلة جدولين تذكرت الألوان و الوضعيات الصحيحة في المحاولة الأولى و الثانية، بينما في المحاولة الثالثة، احتفظت بألوان الخطوط، لكن وضعيتها كانت خاطئة. أما في سلسلة ثلاث جداول، وفقت في تذكر ألوان الخطوط بصفة صحيحة، لكنها لم توفق في وضعها في أماكنها الصحيحة، ما عدا وضعيتين صحيحتين في كل محاولة من المحاولات الثلاث. أما في سلسلة أربعة جداول تمكنت كذلك من الاحتفاظ بترتيب ألوان الخطوط و استرجاعها بصفة صحيحة، لكنها لم تتمكن من استرجاع أغلب وضعيات الخطوط، ما عدا خطأ واحدا في المحاولة الأولى و خطين في كل من المحاولتين الثانية و الثالثة. في حين بالنسبة لسلسلة خمسة جداول، لم تتمكن من تذكر وضعيات كل الخطوط، حيث وفقت في استرجاع وضعيتين فقط في المحاولة الأولى، إلا أنها تذكرت الترتيب الصحيح للألوان، أما في المحاولة الثانية تمكنت من استرجاع وضعيتين صحيحتين، ووضعية واحدة فقط صحيحة في المحاولة الثالثة، كما لم توفق في اختيار الألوان بالترتيب الصحيح في هاتين المحاولتين الأخيرتين. نستنتج إذن أن هذه الحالة تعاني من اضطراب واضح في تخزين المثيرات البصرية الفضائية، حيث أن سعة تخزينها لوضعيات الخطوط و ألوانها لم تتجاوز وحدتين، لكن ما يلاحظ أن كفاءة الحالة في التخزين البصري كانت أحسن من التخزين الفضائي، رغم ذلك فإن هذه الصعوبات الفضائية أثرت على وظيفة النظام ككل، لأن هذين المخزينين (البصري و الفضائي) رغم أنهما منفصلان، إلا أنهما يقيمان اتصالات فيما بينهما لضمان من أجل تخزين المثيرات البصرية الفضائية.

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (45): يوضح نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار بينوت.

اختبار بينوت	الدرجة	النسبة المئوية
السلسلة الاولى	5/5	21.42%
السلسلة الثانية	5/2	
السلسلة الثالثة	5/2	
السلسلة الرابعة	5/0	
السلسلة الخامسة	5/0	
المجموع	25/9	

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ج.ن) في اختبار بينوت على 09 نقاط من 25 نقطة، بنسبة 21.42 %، 5 نقاط من 5 في السلسلة الأولى، نقطتين من أصل 5 نقاط في السلسلة الثانية، 5 نقاط من 5 كذلك في السلسلة الثالثة، بينما في السلسلة الرابعة و الخامسة فتحصلت على 0 من أصل 5 نقاط في كل سلسلة.

التحليل الكيفي:

تدل النتائج التي تحصلت عليها الحالة (ج.ن) في اختبار بينوت أنها تحت المتوسط و هذا يعني أنها تعاني من اضطراب على مستوى التخزين البصري الفضائي، بحيث لم تتمكن من تخزين مواقع و ألوان القريصات، خاصة بزيادة عددها و اختلاف ألوانها ومواقعها. حيث تمكنت في السلسلة الأولى من تذكر ألوان القريصات و مواقعها و هذا في كل المحاولات، أما في السلسلة الثانية وفقت في محاولتين فقط من بين خمسة محاولات و نفس الشيء بالنسبة للسلسلة الثالثة. أما في باقي السلاسل فلم توفق في أية محاولة.

و ما يلاحظ لدى هذه الحالة أنه بالرغم من عدم إحرازها لنتيجة جيدة في السلاسل الثالثة و الرابعة و الخامسة حيث لم تتمكن من استرجاع الأماكن الصحيحة للقريصات بزيادة العبء الذهني، إلا أنها كانت تختار الألوان الصحيحة و هذا في كل المحاولات، رغم ذلك فإن وحدة التخزين البصري الفضائي لديها قدرت ب 3 وحدات فقط. و هذا يشير إلى وجود اضطراب يخص المخزن الفضائي و ليس البصري. و بما أن هذين المخزنيين يقيمان علاقات متبادلة عندما تشترك وضعية بصرية مع وضعية فضائية، لهذا أثرت قدرات المخزن الفضائي المضطربة على وظيفة النظام ككل.

- نتائج الحالة (ه.ن) في اختبارات النظام البصري الفضائي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ن) بالنسبة للاختبارات التي تقيم وظيفة النظام البصري الفضائي كما يلي:

نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (46): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الخطوط.

اختبار الخطوط	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جدولين	6/3	40.47%
سلسلة ثلاث جداول	9/5	
سلسلة أربع جداول	12/5	
سلسلة خمس جداول	15/4	
المجموع	42/17	

التحليل الكمي:

أحرزت الحالة (ه.ن) في هذا الاختبار على 17 نقطة من أصل 42، بنسبة قدرها 40.47%. بحيث حصلت على 3 نقاط من 6 في سلسلة جدولين، 5 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جداول، 5 نقاط من 12 في سلسلة أربع جداول و 10 نقاط من 15 نقطة في سلسلة خمس جداول.

التحليل الكيفي:

تبين النتائج المحصل عليها لدى الحالة (ه.ن) في اختبار بالخطوط أنها تحت المتوسط. حيث واجهت صعوبات في تذكر ألوان الخطوط و أماكنها، رغم تمكنها من إتمامها في جميع السلاسل بدقة. ففي سلسلة جدولين تمكنت من استرجاع الألوان و الوضعيات الصحيحة في المحاولة الثانية فقط، بينما في المحاولة الأولى و الثالثة، لم تتمكن من ذلك، إلا أن احتفاظها بالألوان و ترتيبها كان موفقا. أما في سلسلة ثلاث جداول استرجعت مكان خطين فقط بصفة صحيحة من أصل ثلاثة و هذا في المحاولة الأولى و الثانية، أما في المحاولة الثالثة استرجعت مكان خط واحد من بين ثلاثة خطوط، إلا أن تذكرها للألوان كان صحيحا. بينما في سلسلة أربعة جداول لم توفق في استرجاع أماكن كل الخطوط في المحاولات الثلاثة، ففي المحاولة الأولى و الثانية استرجعت خطين فقط بصفة صحيحة من بين أربعة، كما أنها تذكرت ترتيب ثلاثة ألوان للخطوط بصفة صحيحة و لم تتذكر اللون (الأصفر) في المحاولة الأولى و اللون (الأخضر) في المحاولة الثانية. أما في المحاولة الثالثة لم تتمكن من استرجاع أغلب وضعيات الخطوط، ما عدا واحدا، لكن اختيارها للألوان لم يكن موفقا هذه المرة، حيث ركزت على ألوان الخطوط و أهملت وضعياتها. أما في سلسلة خمسة جداول، فشلت في استرجاع أغلب وضعياتها، ما عدا وضعية واحدة في المحاولة الأولى و ثلاث وضعيات في المحاولة الثالثة ولم توفق في استرجاع أي وضعية في المحاولة الثانية.

نستنتج إذن أن الحالة (ه.ن) لديها صعوبات في التخزين البصري المكاني و هذا كلما زاد عدد الخطوط و اختلفت ألوانها. و لكن ما لوحظ أن كفاءاتها بالنسبة للتخزين البصري كانت أحسن من التخزين الفضائي. إلا أن نتائجها في هذا الاختبار تدل على وجود اضطراب في وظيفة النظام البصري الفضائي، لأن ضعف المخزن الفضائي، أثر على التناسق و الانسجام الذي يحدث بين هذين المخزنيين أثناء تخزين مثيرات بصرية فضائية. لهذا لم تتجاوز سعة التخزين البصري الفضائي لأماكن الخطوط و ألوانها وحدتين فقط لدى هذه الحالة.

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (47): يوضح نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار بينوت.

اختبار بينوت	الدرجة	النسبة المئوية
السلسلة الاولى	5/5	%24
السلسلة الثانية	5/1	
السلسلة الثالثة	5/0	
السلسلة الرابعة	5/0	
السلسلة الخامسة	5/0	
المجموع	25/6	

التحليل الكمي:

يتضح من الجدول أعلاه أن نتائج الحالة (ه.ن) قدرت بـ 6 نقاط من 25، بنسبة قدرها 24% و هذا في جميع السلاسل، إذ تمكنت من الحصول على 5 نقاط من 5 في السلسلة الاولى، 1 نقطة من أصل 5 في السلسلة الثانية و 0 نقطة بالنسبة لكل من المحاولة الثالثة، الرابعة و الخامسة و هذا من أصل 5 نقاط لكل منهما.

التحليل الكيفي:

تحصلت الحالة (ه.ن) في اختبار بينوت على نتائج تحت المتوسط. و هذا يعني أن لديها صعوبات كبيرة على مستوى التخزين البصري الفضائي، بحيث كلما زاد عدد القريصات و اختلفت ألوانها ومواقعها، كلما تعقدت المهمة أكثر عليها. ففي السلسلة الأولى نجحت في استرجاع الألوان و الأماكن الصحيحة للقريصات في المحاولات الخمس. أما في السلسلة الثانية فتمكنت من استرجاع محاولة واحدة و فشلت في المحاولات المتبقية منها. في حين لم تتمكن من استرجاع أية محاولة من المحاولات في السلاسل المتبقية من الاختبار.

إلا أن ما يلاحظ لدى هذه الحالة أنه بالرغم من عدم إحرازها لنتيجة جيدة (عدم القدرة على استرجاع الأماكن الصحيحة للقريصات بزيادة العبء الذهني)، إلا أنها كانت تقريبا تختار الألوان الصحيحة و هذا في كل المحاولات و لا تضعها في مكانها الصحيح. هذا ما جعل درجتها ضعيفة في هذا الاختبار. و بهذا فإن وحدة التخزين البصري الفضائي لديها قدرت بوحدين فقط. و هذا ما يدل على وجود اضطراب في وظيفة النظام البصري الفضائي (خاصة الفضائي).

6-2-1-2-1- خلاصة نتائج الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي:

بعدما تم عرض و تحليل نتائج كل حالة على حدى في اختباري الخطوط و بينوت، نقدم في الجدول الموالي خلاصة عن هذه النتائج :

جدول رقم (48): يمثل نسب نجاح الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي.

الحالات الاختبارات	الحالة الاولى (ه.ج)	الحالة الثانية (م.ك)	الحالة الثالثة (م.ب)	الحالة الرابعة (ج.ن)	الحالة الخامسة (ه.ن)
اختبار الخطوط	54.76%	33.33%	61.90%	50%	40.47%
اختبار بينوت	28%	20%	40%	21.42%	24%

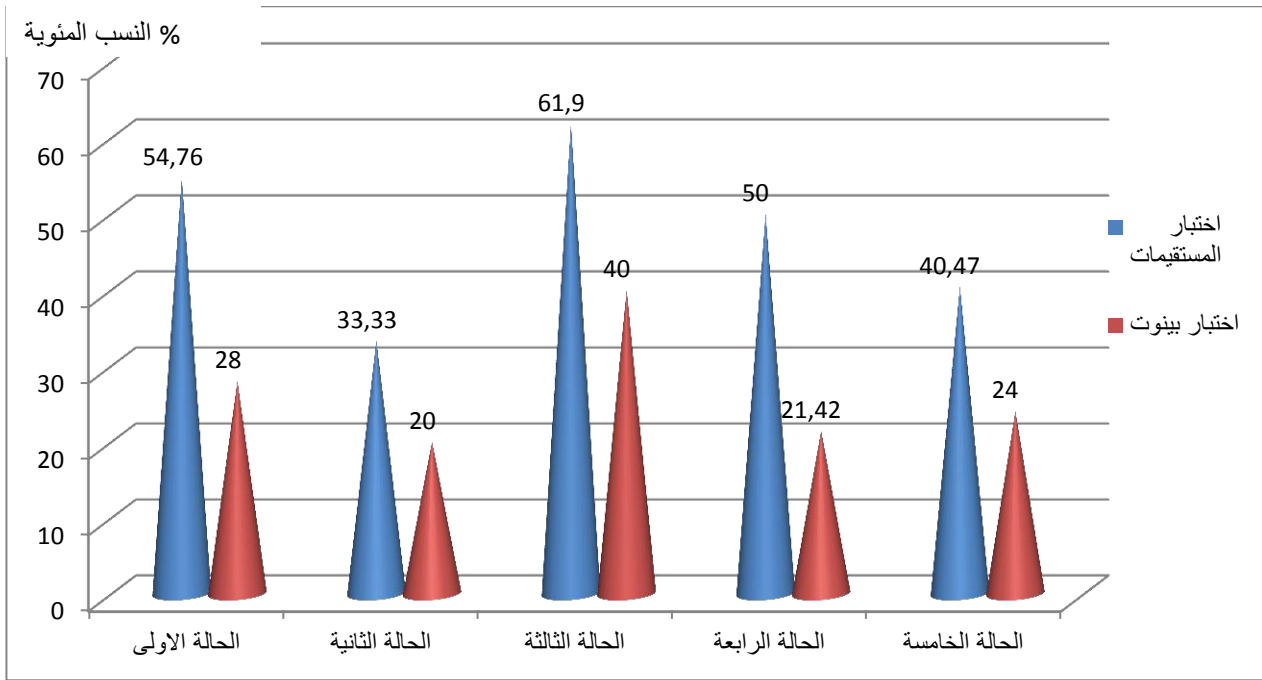
يوضح الجدول أعلاه النسب التي تحصلت عليها الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي، فالنسبة لاختبار الخطوط، حققت الحالات النسب التالية:

54.76% بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، 33.33% للحالة الثانية (م.ك)، 61.90% للحالة الثالثة (م.ب) 50% للحالة الرابعة (ج.ن) و 40.47% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

أما في اختبار بينوت فقدرت نتائج الحالات كما يلي:

28% بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، 20% للحالة الثانية (م.ك)، 40% للحالة الثالثة (م.ب)، 21.42% للحالة الرابعة (ج.ن) و 24% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

و سنوضح هذه النتائج التي تحصلت عليها كل حالة في اختبارات النظام البصري الفضائي في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (03): يمثل نسب الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي.

يتبين من الرسم البياني أن نتائج الحالات في اختباري النظام البصري الفضائي جاءت أغلبها تحت المتوسط خاصة في اختبار بينوت، أما في اختبار الخطوط فتراوحت من المتوسطة إلى تحت المتوسط و أعلى نسبة سجلت كانت للحالة (م.ب) ب 61.9%، لكن رغم ذلك تبقى هذه النتائج منخفضة وهي مؤشر على وجود صعوبات في تخزين المعلومات البصرية الفضائية.

و بهذا نتمكن من الإجابة على الفرضية الجزئية الثانية من الفرضية الأولى و التي مفادها:

يوجد الأطفال المصابين بعسر القراءة صعوبات في تخزين و استرجاع المعلومات البصرية الفضائية نتيجة لاضطراب وظيفة النظام البصري الفضائي.

6-2-1-3- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثالثة :

تنص هذه الفرضية على أنه يوجد لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة صعوبات في تخزين واسترجاع المعلومات اللفظية نتيجة لاضطراب وظيفة المركز التنفيذي.

و للإجابة عنها نقوم بتطبيق الاختبارات التي تمكنا من تقييم وظيفة المركز التنفيذي و المتمثلة في: اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، اختبار الأعداد و اختبار الكلمات.

و فيما يلي نقدم نتائج الحالات في هذه الاختبارات ثم نحللها كمياً و كيفياً:

- نتائج الحالة (ه.ج) في اختبارات المركز التنفيذي:

تحصلت هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي على النتائج التالية:

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من مقياس وكسلر:

جدول رقم (49): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من مقياس وكسلر.

سلاسل الأرقام	إجابة الحالة	النسبة المئوية
السلسلة الأولى: 42	+	%37.5
85	+	
السلسلة الثانية: 926	269	
514	+	
السلسلة الثالثة: 9723	329	
8694	468	
الدرجة	8/3	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ج) ب 3 نقاط من أصل 8 في اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من مقياس وكسلر بنسبة قدرها 37.5 %.

التحليل الكيفي:

وجدت هذه الحالة صعوبات كبيرة في الاحتفاظ بالأرقام و استرجاعها بالترتيب العكسي، حيث تحصلت على نتائج دون المتوسط في هذا الاختبار. فالبنسبة للسلسلة الأولى التي تتكون من رقمين، نجحت في استرجاع كلتا المحاولتين منها. أما في السلسلة الثانية و التي تتكون من ثلاثة أرقام، تمكنت من استرجاع محاولة واحدة فقط. و كانت إجابتها في المحاولة الأخرى و المتمثلة في 926 ب 269، بحيث استرجعت كل الأرقام، لكن ليس بالترتيب المطلوب. أما في السلسلة الثالثة، فنجد أنها فشلت في كلتا المحاولتين، حيث كانت إجابتها بالنسبة للمحاولة الأولى و المتمثلة في 9723 ب 329، فنلاحظ أنها قامت الحالة بحذف الرقم 7. و بالنسبة للمحاولة الثانية و المتمثلة في 8694، كانت إجابتها ب 468 و هنا كذلك قامت بحذف الرقم 9. لهذا أوقفنا الاختبار نتيجة للفشل في محاولتين من نفس السلسلة. و هذه النتائج تدل على نقص سعة التخزين و اضطراب عملية المعالجة المسندة للمركز التنفيذي، إذ لم تتجاوز وحدة الحفظ اللفظي العكسي للأرقام لدى الحالة (ه.ج) ثلاث وحدات و هذا مؤشر على وجود اضطراب في وظيفة المركز التنفيذي لديها.

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (50): يمثل نتائج الحالة (هـ.ج) في اختبار الأعداد.

سلاسل الأعداد	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة عددين	6/2	7.14%
سلسلة ثلاثة أعداد	9/1	
سلسلة أربعة أعداد	12/0	
سلسلة خمسة أعداد	15/0	
المجموع	42/3	

التحليل الكمي:

حققت الحالة (هـ.ج) في اختبار الأعداد درجة تقدر بـ 03 نقاط من أصل 42، أي بنسبة 7.14 %، بحيث تحصلت على نقطتين من أصل 6 نقاط في سلسلة عددين، نقطة واحدة من 9 في سلسلة ثلاث أعداد، 5 نقاط من أصل 12 في سلسلة أربعة أعداد، بينما تحصلت على 0 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمسة أعداد.

التحليل الكيفي:

توضح النتائج التي تحصلت عليها هذه الحالة في اختبار الأعداد أنها كانت ضعيفة جداً، حيث لم تتمكن من تخزين الرقم الكبير في كل محاولات السلاسل و استرجاعها بترتيب صحيح، حيث وفقت في السلسلة الأولى في استرجاع محاولة واحدة فقط و هي المحاولة الثالثة، من أصل ثلاث محاولات، أما في المحاولتين الأولى و الثانية فلم تعطي فيهما أي إجابة، قالت بأنها نسيت الأعداد. بينما في السلسلة المتكونة من ثلاث مجموعات من الأعداد تذكرت عددا واحدا صحيحا و هذا في المحاولة الثانية، بينما في المحاولتين الأولى و الثالثة لم تتذكر أي عدد، اكتفت بالصمت لتقول بعد ذلك أنها لم تتذكر ولا عدد. في حين تذكرت عددا واحدا فقط صحيحا في كل من المحاولتين الأولى و الثالثة من السلسلة المتكونة من أربع مجموعات من الأعداد، أما في المحاولة الثانية فلم تتمكن من تذكر أي عدد. و في السلسلة الخامسة، لم تعطي أي إجابة في المحاولات الثلاث، حيث قالت أنها نسيتها كلها.

و بناء على هذه النتائج يتضح أن هذه الحالة، واجهت صعوبات كبيرة في إيجاد الأعداد الكبرى من السلاسل المقدمة لها و استرجاعها، خاصة بزيادة العبء الذهني. و هذا ما يدل على اضطراب عملية المعالجة التي يقوم بها المركز التنفيذي، حيث لم يتمكن من توزيع مصادره الانتباهية بين المعالجة أي البحث عن الأعداد الكبرى و تخزينها ثم استرجاعها بالترتيب.

-نتائج اختبار الكلمات :

جدول رقم (51): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الكلمات.

سلاسل الكلمات	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة مجموعتين	6/4	9.52%
سلسلة ثلاث مجموعات	9/0	
سلسلة أربع مجموعات	12/0	
سلسلة خمس مجموعات	15/0	
المجموع	42/4	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الكلمات بـ 04 نقاط من أصل 42، بنسبة 9.52%، بحيث حصلت على 4 نقاط في سلسلة مجموعتين من أصل 6 نقاط، بينما حصلت على 0 نقطة و هذا بالنسبة للسلاسل المتبقية.

التحليل الكيفي:

وجدت هذه الحالة صعوبات كبيرة في اختبار الكلمات و هذا ما تؤكدته النتائج الضعيفة التي حصلت عليها حيث لم تتمكن من إيجاد الكلمة الدخيلة التي لا تنتمي لنفس الحقل الدلالي و الاحتفاظ بها و استرجاعها بالترتيب و هذا في أغلب سلاسل الاختبار، ما عدا في سلسلة مجموعتين من الكلمات و التي وفقت في استرجاعها بالترتيب الصحيح. و لاحظنا أنه كلما زاد عدد سلاسل الكلمات، كلما واجهت صعوبات أكثر، حيث أن نقص المصادر الانتباهية المؤمنة بواسطة المركز التنفيذي حالت دون تمكنها من إيجاد الكلمات الدخيلة و تخزينها و معالجتها و استرجاعها بالترتيب، و هذا ما يعكس اضطراب وظيفة المركز التنفيذي لديها.

- نتائج الحالة (م.ك) في اختبارات المركز التنفيذي :

نقدم فيما يلي النتائج التي حصلت عليها الحالة (م.ك) في الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي:

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من وكسلر:

جدول رقم (52): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار ذاكرة الأرقام
الترتيب العكسي من مقياس وكسلر.

سلاسل الأرقام	إجابة الحالة	النسبة المئوية
السلسلة الأولى: 42	+	%37.5
85	+	
السلسلة الثانية: 926	269	
514	+	
السلسلة الثالثة: 9723	2397	
8694	68	
الدرجة	8/3	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (م.ك) من الحصول على 03 نقاط من أصل 8 ، بنسبة مئوية قدرها 37.5 %.

التحليل الكيفي:

كشفت نتائج هذه الحالة في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي للأرقام من مقياس وكسلر أنها جاءت دون المتوسط و تعبر عن وجود صعوبات في وظيفة المعالجة التي يقوم بها المركز التنفيذي،. ففي السلسلة الأولى تمكنت من استرجاع الأرقام في كلتا المحاولتين. أما في السلسلة الثانية، فتمكنت من استرجاع محاولة واحدة فقط و فشلت في المحاولة الثانية، بحيث كانت إجابتها بالنسبة للمحاولة: 926 ب 269.

نلاحظ هنا أنها قامت بتخزين الأرقام لكنها لم تقم بالمعالجة الصحيحة و استرجاعها في ترتيب عكسي. كما أنها فشلت في استرجاع السلسلة الثالثة و هذا بالنسبة للمحاولة الأولى: 9723 أصبحت 7932. و المحاولة الثانية و المتمثلة في 8694 أصبحت 68، اكتفت هنا الحالة باسترجاع الرقمين الأولين فقط و هنا يظهر بوضوح أثر الأولوية، أما الأرقام الأخرى فخضعت للحذف النطقي.

نستنتج أن هذه الحالة تعاني من اضطراب واضح في معالجة المعلومات اللفظية المسندة للمركز التنفيذي بحيث لم تتجاوز وحدة الحفظ العكسي للأرقام لديها 3 وحدات.

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (53): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الأعداد.

سلاسل الأعداد	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة عديدين	6/1	11.90%
سلسلة ثلاثة أعداد	9/3	
سلسلة أربعة أعداد	12/1	
سلسلة خمسة أعداد	15/0	
المجموع	42/5	

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (م.ك) على 05 نقاط من أصل 42 نقطة، أي بنسبة قدرها. 11.90%، حيث حققت نقطة واحدة من أصل 6 نقاط في سلسلة عديدين، 3 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث أعداد، نقطة واحدة من أصل 12 في سلسلة أربعة أعداد و 0 نقطة من أصل 15 نقطة في سلسلة خمسة أعداد.

التحليل الكيفي:

تبين النتائج الضعيفة التي تحصلت عليها الحالة (م.ك) في اختبار الأعداد، وجود صعوبات كبيرة في تخزين الرقم الكبير في كل محاولات السلاسل و استرجاعها بترتيب صحيح، إذ تمكنت من استرجاع عددا واحدا فقط صحيحا في المحاولة الأولى من السلسلة الأولى المتكونة من مجموعتين من الأعداد، أما في المحاولتين الثانية و الثالثة فإجابتهما كانت خاطئة. بينما في السلسلة المتكونة من ثلاث مجموعات، نجحت في استرجاع عديدين صحيحين في المحاولة الأولى، في حين بالنسبة للمحاولتين الثانية و الثالثة، وفقت في استرجاع العدد الأول فقط بصفة صحيحة و الأعداد الأخرى كانت خاطئة. كما تمكنت في سلسلة أربع مجموعات، من استرجاع العدد الأول فقط في المحاولة الأولى، أما في المحاولتين الثانية و الثالثة فلم تتذكر أي عدد. بينما في سلسلة خمس مجموعات، لم تتمكن من استرجاع أية محاولة، حيث قالت أنها صعبة و لا تستطيع استرجاعها. نستنتج إذن أنه كلما زاد العبء الذهني كلما واجهت الحالة (م.ك) صعوبات أكثر في عملية التخزين و المعالجة و هذا ما يثبت اضطراب وظيفة المركز التنفيذي لديها.

-نتائج اختبار الكلمات :

جدول رقم (54): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الكلمات.

سلاسل الكلمات	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة مجموعتين	6/2	%21.42
سلسلة ثلاث مجموعات	9/5	
سلسلة أربع مجموعات	12/0	
سلسلة خمس مجموعات	15/2	
المجموع	42/9	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الكلمات بـ 09 نقاط من أصل 42 كحد أقصى للاختبار، أي بنسبة 21.42%. بحيث تحصلت على نقطتين في سلسلة مجموعتين من أصل 6 نقاط، 5 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث مجموعات، 0 من أصل 12 نقطة في سلسلة أربع مجموعات، أما في سلسلة خمس مجموعات فتحصلت على 2 نقطة من أصل 15 نقطة.

التحليل الكيفي:

تعاني الحالة (م.ك) من صعوبات كبيرة في اختبار الكلمات، بحيث تحصت على نتائج ضعيفة في مختلف سلاسل الاختبار و لم تتمكن من إيجاد الكلمات الدخيلة التي لا تنتمي لنفس الحقل الدلالي للكلمات المقدمة لها و استرجاعها في أغلب سلاسل الاختبار، ففي سلسلة مجموعتين من الكلمات قامت باسترجاع الكلمة الأولى فقط في المحاولات الثلاث. أما في سلسلة ثلاث مجموعات من الكلمات فتمكن من استرجاع المحاولة الأولى بصفة صحيحة و في المحاولتين الثانية و الثالثة، استرجعت الكلمة الأولى فقط بصفة صحيحة. في حين في سلسلة أربع مجموعات لم تتمكن من استرجاع و لا كلمة صحيحة، بحيث كانت تصمت ثم تقول نسييت، ما عدا في المحاولة الأولى عوضاً أن تقول " شمعة" قالت "مصباح"، بحيث أعطت كلمة تنتمي لنفس الحقل الدلالي. و أخيراً في سلسلة خمسة مجموعات تمكنت من استرجاع كلمتين صحيحتين في المحاولة الثانية، أما في المحاولات الأخرى فكانت إجابتها خاطئة.

نلاحظ أن الحالة (م.ك) واجهت صعوبات كبيرة في هذا الاختبار، خاصة بزيادة عدد الكلمات في السلاسل عن اثنتين. و هذا ما يبين اضطراب وظيفة التخزين و المعالجة في المركز التنفيذي لديها.

- نتائج الحالة (م.ب) في اختبارات المركز التنفيذي:

نقدم فيما يلي نتائج الحالة (م.ب) في الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي:

- نتائج اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من وكسلر:

جدول رقم (55): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام

بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر

سلاسل الأرقام	إجابة الحالة	النسبة المئوية
السلسلة الأولى: 42	+	%37.5
85	+	
السلسلة الثانية: 926	+	
514	+	
السلسلة الثالثة: 9723	- 2329	
8694	- 489	
الدرجة	8/3	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر من إحراز 3 نقاط من أصل 8 نقاط، بنسبة مئوية قدرها 37.5 %.

التحليل الكيفي:

تبين النتائج التي تحصلت عليها الحالة (م.ب)، وجود صعوبات كبيرة في تخزين و معالجة المعلومات في المركز التنفيذي، حيث جاءت نتائجها تحت المتوسط في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي، إذ لم تتمكن من استرجاع كل السلاسل المقدمة لها بصفة صحيحة، ماعدا السلسلتين الأولى و الثانية و فشلت في كلتا المحاولتين من السلسلة الثالثة. حيث كانت إجابتها بالنسبة للمحاولة الأولى و المتمثلة في 9723 ب 2329 بينما في المحاولة الثانية و المتمثلة في 8694 فكانت إجابتها 489. و نتيجة لفشلها في محاولتين متتاليتين لنفس السلسلة قمنا بتوقيف الاختبار.

نستنتج إذن أن وحدة الحفظ الرقمي العكسي لدى هذه الحالة لم تتجاوز 3 وحدات و هذا ما يثبت اضطراب وظيفة المركز التنفيذي لديها.

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (56): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الأعداد.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأعداد
7.14%	6/3	سلسلة عددين
	9/0	سلسلة ثلاثة أعداد
	12/0	سلسلة أربعة أعداد
	15/0	سلسلة خمسة أعداد
	42/3	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الأعداد بـ 03 نقاط من أصل 42 نقطة، بنسبة قدرها 7.14% ، بحيث تحصلت على 3 نقاط من أصل 6 نقاط في سلسلة عددين، بينما في سلسلة ثلاثة أعداد و أربعة أعداد و خمسة أعداد فتحصلت على نقطة 0 لكل منهما.

التحليل الكيفي:

وجدت هذه الحالة صعوبات كبيرة في تخزين الرقم الكبير في كل سلاسل الاختبار و استرجاعها بترتيب صحيح. ففي السلسلة الأولى تمكنت من تذكر العدد الأكبر الأول من كل محاولة من المحاولات الثلاث، بينما في السلاسل المتبقية لم تعطي أية إجابة صحيحة بالترتيب المطلوب، حيث كانت تتذكر في بعض الأحيان العدد الأخير و أحيانا أخرى العدد الأول، كما كانت تسترجع أعدادا لا توجد ضمن المحاولات المقدمة لها. و بناء على هذه النتائج نستنتج وجود اضطراب في عملية التخزين و المعالجة الفونولوجية التي يقوم بها المركز التنفيذي لدى الحالة (م.ب).

-نتائج اختبار الكلمات:

جدول رقم (57): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الكلمات.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الكلمات
26.19%	6/5	سلسلة مجموعتين
	9/3	سلسلة ثلاث مجموعات
	12/3	سلسلة أربع مجموعات
	15/0	سلسلة خمس مجموعات
	42/11	المجموع

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (م.ب) من الحصول على 11 نقطة من أصل 42 نقطة في اختبار الكلمات، بنسبة مئوية قدرها 26.19 %، إذ تحصلت على 5 نقاط في سلسلة مجموعتين من أصل 6 نقاط. 3 نقاط من أصل 9 في سلسلة ثلاث مجموعات، 3 نقاط من أصل 12 في سلسلة أربع مجموعات و في سلسلة خمس مجموعات لم تحصل على أي نقطة من بين 15 نقطة.

التحليل الكيفي:

واجهت هذه الحالة صعوبات كبيرة في اختبار الكلمات و هذا ما بينته نتائجها التي جاءت دون المتوسط، حيث فشلت في إيجاد الكلمات الدخيلة التي لا تنتمي لنفس الحقل الدلالي للكلمات المقدمة لها و استرجاعها بالترتيب في أغلب سلاسل الأعداد و خاصة بزيادة طولها. ففي سلسلة مجموعتين تمكنت من إيجاد الكلمتين الدخيلتين و استرجاعهما بالترتيب و هذا في المحاولة الأولى و الثانية، بينما في المحاولة الثالثة استرجعت كلمة واحدة فقط. أما في سلسلة ثلاث مجموعات وفقت في استرجاع ثلاث كلمات من المحاولة الثالثة بصفة صحيحة و فشلت في المحاولة الأولى، حيث قامت باسترجاع الكلمتين الأخيرتين بترتيب عكسي. و في المحاولة الثانية فشلت كذلك في استرجاع الكلمات بالترتيب. في حين بالنسبة لسلسلة أربع مجموعات تمكنت من استرجاع ثلاثة كلمات صحيحة من أصل أربعة و هذا في المحاولة الأولى، أما في المحاولتين الثانية و الثالثة لم تتمكن من إيجاد الكلمات الدخيلة، ما عدا كلمة واحدة لكنها لم تقدمها في الترتيب المطلوب. و أخيرا في سلسلة خمسة مجموعات لم تتمكن من استرجاع ولا كلمة دخيلة في المحاولتين الأولى و الثانية، أما في المحاولة الثالثة فتمكنت من إيجاد كلمة واحدة فقط صحيحة لكن ترتيبها كان خاطئا.

نلاحظ إذن أن هذه الحالة واجهت صعوبات كبيرة في إيجاد الكلمات الدخيلة بزيادة طول سلاسل الكلمات عن ثلاثة، أي كلما تشكل عبء ذهني لديها، بزيادة عدد الكلمات الدخيلة، كلما أثر ذلك على قدرة المركز التنفيذي على معالجتها، نتيجة لاضطراب وظيفته.

- نتائج الحالة (ج.ن) في اختبارات المركز التنفيذي:

تحصلت الحالة (ج.ن) في اختبارات المركز التنفيذي على النتائج التالية:

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من وكسلر:

جدول رقم (58):يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام

بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر.

سلاسل الأرقام	إجابة الحالة	النسبة المئوية
السلسلة الاولى: 42	+	%37.5
85	+	
السلسلة الثانية: 926	+	
514	145	
السلسلة الثالثة: 9723	7329	
8694	498	
الدرجة	8/3	

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ج.ن) على 03 نقاط من أصل 8 نقاط، في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، أي بنسبة 37.5 %.

التحليل الكيفي:

يتبين لنا من النتائج التي تحصلت عليها الحالة (ج.ن)، في هذا الاختبار أن لديها ضعف في تخزين ومعالجة الأرقام بترتيب عكسي. بحيث لم تتمكن من استرجاع الأرقام التي يزيد فيها عدد الوحدات عن ثلاثة. ففي السلسلة الأولى، التي تتكون من رقمين لم تجد أي صعوبة في استرجاعها. أما في السلسلة الثانية المتكونة من ثلاثة أرقام، وفقت في المحاولة الأولى منها و فشلت في استرجاع المحاولة الثانية و المتمثلة في: 514 و التي أصبحت 145. فنلاحظ هنا أنها احتفظت بثلاثة أرقام، لكنها فشلت في استرجاعها بترتيب صحيح في هذه المحاولة. بينما في السلسلة الثالثة التي تتكون من أربعة أرقام فشلت في استرجاع كلتا المحاولتين، فالنسبة للمحاولة الأولى و المتمثلة في: 9723، أجابت الحالة بما يلي: 7329، حيث استرجعت الرقم الأول بصفة صحيحة، ثم أخطأت في ترتيب الأرقام الأخرى بالرغم من احتفاظها بها. و في المحاولة الثانية المتمثلة

في: 8694، كانت إجابتها ب 498. و هنا قامت بحذف الرقم 6. ونتيجة لفشلها في محاولتين من نفس السلسلة قمنا بتوقيف الاختبار.

نستنتج أن هذه الحالة بالرغم من احتفاظها أحيانا بالأرقام الصحيحة و هذا في السلاسل التي لا يزيد فيها عدد الوحدات عن أربعة وحدات، إلا أن ترتيبها كان خاطئاً، لهذا جاءت نتائجها دون المتوسط في هذا الاختبار فكانت إما تحذف رقم من السلسلة أو تعطي أرقاماً غير مرتبة، مما يعكس نقص سعة التخزين اللفظي، حيث أن وحدة الحفظ الرقمي العكسي لديها لم تتجاوز 3 وحدات و هذا يوحي بوجود اضطراب في وظيفة المركز التنفيذي.

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (59): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الأعداد.

سلاسل الأعداد	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة عددين	6/1	28.57%
سلسلة ثلاثة أعداد	9/5	
سلسلة أربعة أعداد	12/6	
سلسلة خمسة أعداد	15/0	
المجموع	42/12	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (ج.ن) من الحصول على 12 نقطة من أصل 42 نقطة، بنسبة قدرها 28.57 %، نقطة واحدة من أصل 6 نقاط تحصلت عليها في سلسلة عددين، 5 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث، 6 نقاط من أصل 12 في سلسلة أربعة أعداد و 0 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمسة أعداد.

التحليل الكيفي:

أظهرت هذه الحالة صعوبات في تخزين الأعداد الكبرى في أغلب محاولات سلاسل اختبار الأعداد و استرجاعها بترتيب صحيح. حيث لم تتمكن من تذكر أي عدد في محاولتين الثانية و الثالثة من السلسلة الأولى، ما عدا العدد الأول من المحاولة الأولى. بينما في سلسلة ثلاث أعداد، نجحت في المحاولة الأولى منها في استرجاع الأعداد بالترتيب الصحيح في المحاولة الأولى و فشلت في المحاولة الثانية، أما في المحاولة الثالثة استرجعت عددين فقط من ثلاثة أعداد. في حين بالنسبة لسلسلة أربعة أعداد تذكرت العددين الأولين من

كل محاولة من المحاولات الثلاث فقط. و في سلسلة خمس أعداد لم تتذكر ولا عدد من أي محاولة من المحاولات الثلاث.

و بناء على هذه النتائج التي جاءت تحت المتوسط، نستنتج وجود ضعف كبير لدى هذه الحالة في إيجاد الأعداد الكبرى من السلاسل التي يفوق طولها ثلاث أعداد، ثم استرجاعها بالترتيب. و هذا مؤشر عن وجود اضطراب في وظيفة المركز التنفيذي لديها.

-نتائج اختبار الكلمات:

جدول رقم (60): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الكلمات.

سلاسل الكلمات	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة مجموعتين	6/6	16.66%
سلسلة ثلاث مجموعات	9/0	
سلسلة أربع مجموعات	12/1	
سلسلة خمسة مجموعات	15/0	
المجموع	42/7	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ج.ن) في هذا الاختبار ب 07 نقاط من أصل 42 نقطة، بنسبة مئوية قدرت ب 16.66 %، بحيث حصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة مجموعتين، 0 نقطة من أصل 9 و هذا في سلسلة ثلاث مجموعات، 1 نقطة من أصل 12 في سلسلة أربع مجموعات، بينما في سلسلة خمس مجموعات فتحصلت على 0 نقطة من أصل 15 نقطة.

التحليل الكيفي:

لم تتمكن الحالة (ج.ن) من إيجاد الكلمات الدخيلة التي لا تنتمي لنفس الحقل الدلالي للكلمات الأخرى و استرجاعها بالترتيب المقدم و هذا تقريبا في أغلب سلاسل الاختبار، ففي سلسلة مجموعتين من الكلمات نجحت في تذكر كلمتين صحيحتين و هذا في المحاولات الثلاث. بينما لم تتمكن من ذلك في سلسلة ثلاث مجموعات، بحيث لم تعط أي إجابة في المحاولة الأولى و اكتفت في المحاولة الثانية، باسترجاع كلمتين لكن بترتيب خاطئ و في المحاولة الثالثة فشلت كذلك في التعرف على الكلمات الدخيلة.

بينما في سلسلة أربع مجموعات استرجعت الكلمة الأولى فقط بصفة صحيحة في المحاولة الأولى ، أما في المحاولة الثانية لم تعطي أية إجابة، و في المحاولة الثالثة تعرفت على كلمة واحدة لكن ترتيبها كان خاطئاً. في

حين في سلسلة خمسة مجموعات لم تتمكن من استرجاع و لا كلمة و هذا في المحاولتين الأولى و الثانية، أما في المحاولة الثالثة، تذكرت ثلاث كلمات من بينها كلمة واحدة صحيحة لكن ترتيبها خاطئ. نلاحظ إذن أن الحالة (ج.ن) واجهت صعوبات كبيرة في إيجاد الكلمات الدخيلة و هذا كلما زداد طول السلاسل لهذا جاءت نتائجها ضعيفة في هذا الاختبار. و إن دلت هذه النتائج على شيء إنما تدل على اضطراب عملية المعالجة في المركز التنفيذي لديها.

- نتائج الحالة (ه.ن) في اختبارات المركز التنفيذي:

نقدم فيما يلي نتائج هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي:

- نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر :

جدول رقم (61): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام

بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر.

سلاسل الأرقام	إجابة الحالة	النسبة المئوية
السلسلة الأولى: 42	+	%25
85	+	
السلسلة الثانية: 926	6926	
514	5145	
الدرجة	8/2	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (ه.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر من إحراز نقطتين من أصل 14 نقطة و بنسبة قدرها 25 %.

التحليل الكيفي:

جاءت نتائج الحالة (ه.ن) تحت المتوسط و هذا ما يعكس الصعوبات التي واجهتها في هذا الاختبار حيث تمكنت من استرجاع الأرقام بترتيب عكسي فقط في السلسلة الأولى و التي تتكون من رقمين و فشلت في السلسلة التي تتكون من ثلاثة أرقام و هذا في كلتا المحاولتين، ففي المحاولة الأولى و المتمثلة في: 926 كانت إجابتها 6926، و هنا كان استرجاعها للأرقام بترتيب مباشرة و ليس بترتيب عكسي، كما أنها أضافت الرقم 6 في الأخير. و في المحاولة الثانية و المتمثلة في: 514، كانت إجابتها 5145. و هنا كذلك استرجعت فقط الرقم الأول بترتيب عكسي و أخفقت في باقي الأرقام، كما أنها أضافت الرقم 5، أي استرجعت أربعة وحدات

عوض ثلاثة. و هذا الضعف المسجل في نتائج هذه الحالة راجع لضعف عملية التخزين و المعالجة في المركز التنفيذي لديها و التي أثرت على وحدة الحفظ الرقمي العكسي، حيث لم تتجاوز وحدتين. و هذه النتائج تدل على وجود إضطراب على مستوى المركز التنفيذي للذاكرة العاملة.

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (62): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الأعداد.

سلاسل الأعداد	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة عددين	6/2	14.28%
سلسلة ثلاثة أعداد	9/1	
سلسلة أربعة أعداد	12/3	
سلسلة خمسة أعداد	15/0	
المجموع	42/6	

التحليل الكمي:

تمكنت هذه الحالة من الحصول على 06 نقاط من أصل 42، بنسبة قدرها 14.28%، حيث حققت نقطتين من 6 في سلسلة عددين، 1 نقطة من 9 في سلسلة ثلاث أعداد، 3 نقاط من 12 في سلسلة أربعة أعداد، 0 نقطة من 15 في سلسلة خمسة أعداد.

التحليل الكيفي:

توضح النتائج المحصل عليها لدى هذه الحالة في اختبار الأعداد أنها دون المتوسط. و هذا ما يشير إلى وجود ضعف كبير في تخزين و استرجاع العدد الأكبر في كل محاولات السلاسل و استرجاعها بترتيب صحيح بزيادة طول الأعداد. ففي سلسلة عددين تمكنت من استرجاع العدد الأول فقط من المحاولة الأولى و المحاولة الثالثة بصفة صحيحة، بينما في المحاولة الثانية فكانت الأعداد المسترجعة خاطئة. أما في سلسلة ثلاث مجموعات من الأعداد، استرجعت العدد الأول فقط من المحاولة الثانية و فشلت في استرجاع أعداد المحاولة الأولى، حيث أعطت عدداً يتشابه فونولوجياً مع العدد المطلوب مثلاً 48، عوض 78، في حين في المحاولة الثالثة، تذكرت عددين صحيحين و قامت بحذف العدد الأول. بينما في السلسلة المتكونة من أربع مجموعات من الأعداد تذكرت عددين غير صحيحين في المحاولة الأولى و عددين بالترتيب الصحيح و عدد آخر خاطئ في المحاولة الثانية، بينما في المحاولة الثالثة، تذكرت عدداً واحداً فقط صحيحاً و آخر خاطئاً. في حين لم تتمكن من تذكر أي محاولة من سلسلة خمس مجموعات من الأعداد و قالت أنها صعبة جداً.

نستنتج إذن وجود اضطراب في عملية التخزين و المعالجة الفونولوجية التي يقوم بها المركز التنفيذي، حيث لم تتمكن هذه الحالة من إيجاد الأعداد الكبيرة في السلاسل التي يزيد طولها عن عشرين.

نتائج اختبار الكلمات:

جدول رقم (63): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الكلمات.

سلاسل الكلمات	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة مجموعتين	6/5	23.80%
سلسلة ثلاث مجموعات	9/3	
سلسلة أربع مجموعات	12/2	
سلسلة خمس مجموعات	15/0	
المجموع	42/10	

التحليل الكمي:

قدرت الدرجة التي تحصلت عليها الحالة (ه.ن) في هذا الاختبار بـ 10 نقاط من 42، بنسبة 23.80%. بحيث تحصلت على 5 نقاط من 6 في سلسلة مجموعتين، 3 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث مجموعات، 2 من أصل 12 نقطة في سلسلة أربع مجموعات، 0 نقطة من أصل 15 نقطة في سلسلة خمسة مجموعات.

التحليل الكيفي:

واجهت الحالة (ه.ن) صعوبات كبيرة في اختبار الكلمات، بحيث لم تتمكن من إيجاد الكلمات الدخيلة التي لا تنتمي لنفس الحقل الدلالي و استرجاعها بالترتيب المقدم و هذا في أغلب سلاسل الاختبار. ففي سلسلة مجموعتين من الكلمات استرجعت الكلمة الأولى فقط في كل محاولة من المحاولات الثلاث. أما في سلسلة ثلاث مجموعات تمكنت من استرجاع الكلمات الدخيلة في المحاولة الأولى و الثالثة بصفة صحيحة، أما في المحاولة الثانية، تمكنت من استرجاع الكلمة الأولى فقط بصفة صحيحة. في حين بالنسبة لسلسلة ثلاث مجموعات لم تتذكر أية كلمة في المحاولة الأولى، حيث كانت تصمت ثم تقول نسيت، بينما في المحاولة الثانية تمكنت من استرجاع كلمتين صحيحتين و الكلمة الأخيرة لم تتذكرها، أما في المحاولة الثالثة استرجعت الكلمة الأولى فقط بصفة صحيحة و لم تتذكر باقي الكلمات. و في سلسلة أربع مجموعات نجحت في تذكر كلمتين صحيحتين في المحاولة الأولى من أصل أربعة كلمات، و لم تتمكن من تذكر أي كلمة صحيحة في المحاولة الثانية، بينما في المحاولة الثالثة قالت أنها لم تتذكر و لا كلمة. في حين بالنسبة لسلسلة خمس مجموعات تمكنت من استرجاع

كلمتين من أصل خمسة كلمات لكن ترتيبهما كان خاطئاً، كما استرجعت كلمتين خاطئتين في المحاولة الثانية، ثم قالت أنها لم تتذكر الباقي، في حين لم تتذكر أي كلمة صحيحة في المحاولة الثالثة.

يتضح لنا أن الحالة (ه.ن) واجهت صعوبات كبيرة في هذا الاختبار، خاصة بزيادة عدد الكلمات في السلاسل و هذا ما يبين اضطراب وظيفة المركز التنفيذي، بحيث لم تتمكن من التعرف على الكلمات الدخيلة و استرجاعها بالترتيب الصحيح في أغلب سلاسل الاختبار.

6-2-1-3-1- خلاصة نتائج اختبارات المركز التنفيذي:

بعدما تم عرض نتائج كل حالة على حدى بالنسبة للاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي و تحليلها كمياً و كيفياً، سنعرض في الجدول الموالي نسب النجاح التي حققتها الحالات الخمس في هذه الاختبارات:

جدول رقم (64): يمثل نسب نجاح الحالات في اختبارات المركز التنفيذي.

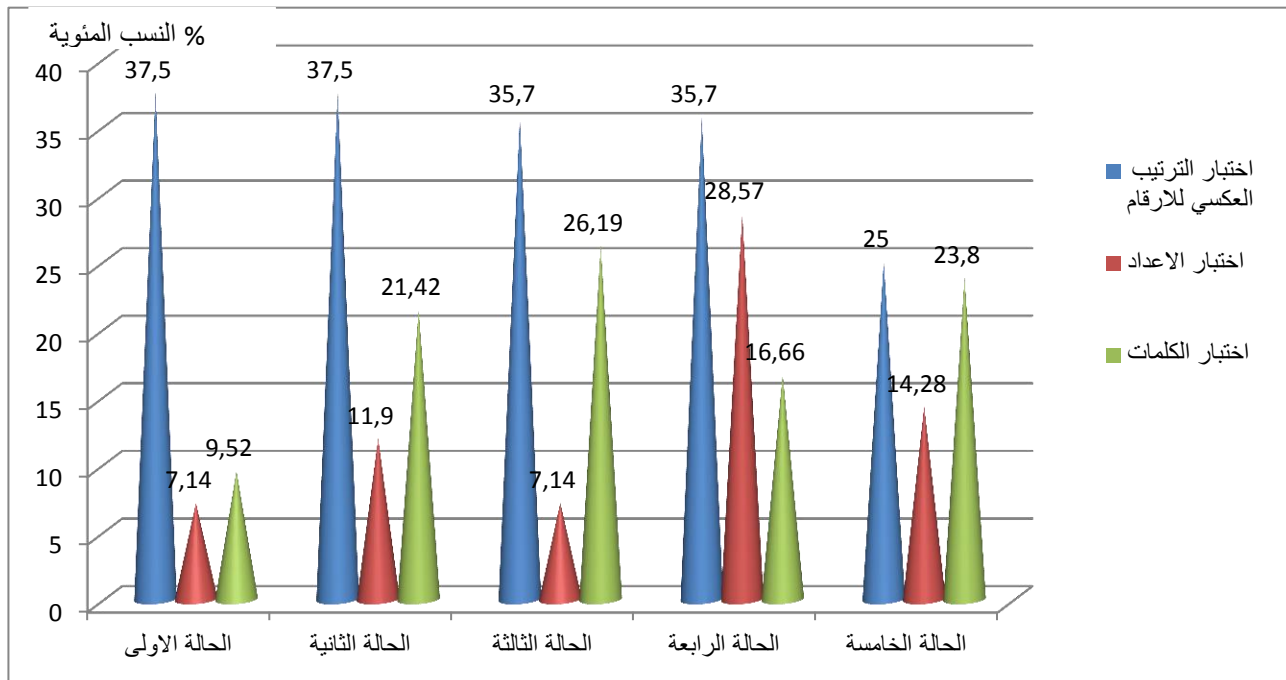
الحالات الاختبارات	الحالة الاولى (ه.ج)	الحالة الثانية (م.ك)	الحالة الثالثة (م.ب)	الحالة الرابعة (ج.ن)	الحالة الخامسة (ه.ن)
اختبار الترتيب العكسي للأرقام	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%	25%
اختبار الأعداد	7.14%	11.90%	7.14%	28.57%	14.28%
اختبار الكلمات	9.52%	21.42%	26.19	16.66%	23.80%

يوضح هذا الجدول النسب التي حققتها الحالات في اختبارات المركز التنفيذي، فالنسبة لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، سجلنا النسب التالية: 37.5% لكل من الحالة الأولى (ه.ج) الحالة الثانية (م.ك)، الحالة الثالثة (م.ب) و الحالة الرابعة (ج.ن) و 25% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

بينما في اختبار الأعداد قدرت نسب الحالات كالآتي: 7.14% بالنسبة لكل من الحالة الأولى (ه.ج) و الحالة الثالثة (م.ب)، 11.90% للحالة الثانية (م.ك)، 28.57% للحالة الرابعة (ج.ن) و 14.28% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

في حين بالنسبة لنسب الحالات في اختبار الكلمات فتمثلت فيما يلي: 9.52% بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج) 21.42% للحالة الثانية (م.ك)، 26.19% للحالة الثالثة (م.ب)، 16.66% للحالة الرابعة (ج.ن) و 23.80% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

و في الرسم البياني التالي سوف نوضح النسب المئوية التي تحصلت عليها الحالات الخمسة في اختبارات المركز التنفيذي:



رسم بياني رقم (04): يمثل نسب نجاح الحالات في اختبارات المركز التنفيذي.

بناءً على النتائج المحصل عليها في اختبارات المركز التنفيذي يمكن القول أن الحالات المدروسة تعاني من اضطراب واضح في تخزين و معالجة المعلومات. بحيث كانت النتائج المحصل عليها ضعيفة في كل اختبارات المركز التنفيذي و لا سيما في اختبار الأعداد و اختبار الكلمات لأنهما يتطلبان مصادر انتباهيه أكثر من اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، لهذا واجهت صعوبات كبيرة في عملية تخزين و معالجة المعلومات المقدمة لها و بهذا فان وظيفة المركز التنفيذي هي مضطربة لديها.

و هذه النتائج تمكننا من الإجابة على الفرضية الجزئية الثالثة من الفرضية الأولى و التي مفادها: يوجد الأطفال المصابين بعسر القراءة صعوبات في معالجة المعلومات نتيجة لاضطراب وظيفة المركز التنفيذي.

و بتحقيق الفرضيات الجزئية الثلاثة التي تم طرحها في هذا التناول، يمكن الإجابة على الفرضية الأولى من الدراسة و المتمثلة في :

تتأثر عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي بوجود اضطراب في وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة.

خلاصة التناول الاجرائي الثاني:

بعدما تم تطبيق مختلف اختبارات الذاكرة العاملة على أطفال يعانون من عسر القراءة، توضحت لنا جوانب القصور في أنظمة الذاكرة العاملة. فكشفت النتائج عن وجود اضطراب واضح في عملية تخزين و استرجاع المعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية و هذا ما تبين لنا من خلال النسب المحصل عليها بعد تطبيق كل من اختبار الجمل، اختبار الأرقام و اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر. كما أن النتائج المحصل عليها في اختبارات النظام البصري الفضائي، كشفت هي الأخرى عن وجود خلل في النظام البصري الفضائي و من خلال التحليل الكيفي لنتائج الحالات في هذا النظام الذاكري تبين أنها كانت تختار الألوان الصحيحة و هذا مؤشر لفعالية السجل البصري، بينما كانت تفشل في وضع القريصات و الخطوط في مكانها الصحيح و هذا مؤشر لوجود خلل في السجل الفضائي. و بالرغم من أن الحالات لديها ذاكرة بصرية جيدة، هذا لا يعني سلامة النظام البصري الفضائي، بحيث أثبتت النتائج أنه كان مضطربا بدرجات متفاوتة لدى الحالات. لأن هذين السجلين البصري و الفضائي بالرغم من انفصالهما تشريحيًا إلا انهما يشتركان وظيفيًا. و بالتالي فإن وجود أي خلل في إحدهما سيؤثر على عمل النظام ككل.

كما تبين لنا وجود اضطراب كبير لدى الحالات فيما يخص المركز التنفيذي و هذا ما كشفت عنه نتائج تطبيق اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، اختبار الأعداد و اختبار الكلمات.

إذن يتضح من خلال النتائج التي سبق عرضها وجود صعوبات كبيرة في تخزين المعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية و البصرية المكانية في النظام البصري الفضائي، إضافة إلى وجود اضطراب في وظيفة المركز التنفيذي الذي يقوم بمعالجة هذه المعلومات. و هذا ما يسمح لنا ببناء برنامج علاجي نوعي يهدف إلى إعادة تأهيل وظيفة هذه الأنظمة الثلاثة للذاكرة العاملة و التي وجدت مضطربة لدى أفراد مجموعة دراستنا.

و بناء على نتائج التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة و نتائج الكشف العيادي لاضطرابات الذاكرة العاملة نستخلص بعض النقاط التي تسمح لنا بتصميم برنامج علاجي لاضطرابات الذاكرة العاملة، حسب الأنظمة التي وجدت مضطربة، كما سنتمكن من توجيه العلاج بالشكل الذي نراه مناسباً لكل حالة.

فكشفت نتائج التقييم النفسي العصبي ما يلي:

1- سلامة مسار الإحالة (السيرورة المعجمية البصرية) و إصابة المسار الفونولوجي (السيرورة التجميعية) و هذا ما كشف عنه اختبار القراءة " نص العطلة ".

2- سلامة الذاكرة الدلالية المعجمية طويلة المدى و الذاكرة البصرية، و اضطراب مختلف الوظائف المعرفية التي تلعب فيها الذاكرة العاملة دوراً أساسياً كالوظائف التنظيمية و الوظائف البصرية الإدراكية. و هذا ما تبين لنا بعد تطبيق بطارية التقييم المعرفي (bec ; 2008).

كما كشفت لنا نتائج الكشف العيادي لاضطرابات الذاكرة العاملة عن:

- وجود اضطراب في مختلف أنظمة الذاكرة العاملة خاصة الحلقة الفونولوجية و المركز التنفيذي، أما النظام البصري الفضائي فلمسنا فيه اضطرابا يخص السجل الفضائي و سلامة المخزن البصري.
- و بناءا على هذه النتائج سنعمل على استغلال قدرات السجل البصري و الذاكرة الدلالية المعجمية طويلة المدى في معالجة المشاكل اللفظية التي يعانيها الأطفال المصابين بعسر القراءة سواء في الحلقة الفونولوجية، أو في المركز التنفيذي الذي وجد هو الآخر مضطربا.
- و نتطرق فيما يلي إلى تقديم البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة.

التناول الاجرائي الثالث:

6-3- تطبيق البرنامج العلاجي الموجه

لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة

على أفراد مجموعة الدراسة

تمهيد:

نهدف من خلال هذا تناول إلى تطبيق البرنامج العلاجي الموجه لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة على أفراد مجموعة دراستنا، حيث نتطرق أولاً إلى تقديم الاستراتيجيات المطبقة فيه، إضافة إلى ذكر محتوى الحصص العلاجية و التوزيع الزمني لكل حصه، و بعدها نتطرق إلى كيفية تطبيقه على أفراد مجموعة دراستنا.

6-3-1- الاستراتيجيات المتبعة لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة:

بناءً على نتائج الأبحاث و الدراسات السابقة التي قمنا بعرضها تم اعتماد بعض الاستراتيجيات المعرفية و الميتامعرفية في برنامجنا العلاجي و هي: استراتيجية التكرار، استراتيجية التصور الذهني استراتيجية العمل التسلسلي و استراتيجية الوعي (عد إلى فصل الذاكرة العاملة للمزيد من التفاصيل ص 73).

و نتوقع من خلال مختلف التدريبات النفسية العصبية التي سوف نقوم بها باتباع هذه الاستراتيجيات تحسين وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة، كما نتوقع أن يساهم هذا التدريب في تحسين عملية القراءة.

6-3-2- محتوى البرنامج العلاجي و التوزيع الزمني للحصص العلاجية:

راعيناً أن يكون محتوى البرنامج العلاجي مناسباً لمستوى التلاميذ بين 8 و 12 سنة و ملائماً للأهداف و المبادئ التي تم تسطيرها.

و تم تخصيص أنشطة تساهم في زيادة قدرة الحلقة الفونولوجية على تخزين المعلومات اللفظية، إضافة إلى أنشطة أخرى تعمل على تحسين القدرة على تخزين المعلومات البصرية المكانية في النظام البصري الفضائي و أنشطة تدريبية أخرى لتحسين معالجة المعلومات اللفظية و البصرية الفضائية في المركز التنفيذي.

و تضمنت هذه الأنشطة الصور، الأرقام، الحروف، الكلمات، الجمل و الأشكال، و التي يتم تقديمها بالتدرج من السهل إلى الصعب كما ذكر سابقاً.

و حتى بالنسبة لأهداف البرنامج العلاجي نقدمها بالتدرج كذلك، فلكي نضمن تحسن وظيفة الذاكرة العاملة نقوم بتدريب الأطفال أولاً على زيادة قدرتهم على تخزين المعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية، ثم تحسين قدرتهم على تخزين المعلومات البصرية الفضائية في النظام البصري الفضائي و بعدها نركز العمل على تدريبهم على معالجة هذه المعلومات في المركز التنفيذي.

و تم توزيع الحصص العلاجية حسب أهداف البرنامج العلاجي على النحو التالي:

جدول رقم (65) يمثل توزيع الحصص حسب أهداف البرنامج العلاجي المقترح.

عدد الحصص	أهداف البرنامج العلاجي
13 حصة	تحسين القدرة على تخزين المعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية.
10 حصص	تحسين القدرة على تخزين المعلومات البصرية الفضائية في النظام البصري الفضائي.
19 حصة	تحسين القدرة على المعالجة المعلومات اللفظية و البصرية في المركز التنفيذي.

6-3-3- كيفية تطبيق البرنامج العلاجي المصمم على مجموعة الدراسة:

و فيما يلي نتطرق إلى تقديم الخطوات المتبعة من أجل إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى أفراد مجموعة دراستنا و ذلك حسب التوزيع الزمني للحصص العلاجية و الأهداف المسطرة من كل حصة.

6-3-3-1- الهدف الأول:

تحسين القدرة على تخزين و استرجاع المعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية:

هدفنا في هذه الحصص إلى تنمية قدرات التخزين اللفظي في الحلقة الفونولوجية لدى الحالات، من خلال أنشطة للتخزين و الاسترجاع الآني للمثيرات اللفظية. حيث عملنا على زيادة العبء الذهني لديها تدريجيا بدءا من عنصرين و كلما تحقق النجاح نزيد من عدد الوحدات الواجب تخزينها و استرجاعها إلى أن نصل إلى 7 عناصر، و هذا في كل الأنشطة في هذا المستوى. كما عملنا على تدريبها على الاحتفاظ بالمعلومات على فترات أطول بزيادة مدة التذكر و التي كانت آنية، ثم بعد 10 ثا، 20ثا، 40ثا، ثم بعد 60ثا و هذا الإجراء من شأنه زيادة سعة التخزين الفونولوجي لديها.

كما استعملنا في هذا المستوى استراتيجية التكرار اللفظي ثم شبه اللفظي (بصوت مرتفع، ثم ذهنيا) و هي أول استراتيجية قمنا بتعليمها للحالات من أجل تنشيط الأثار الذاكرية المخزنة في المخزن الفونولوجي، عن طريق ميكانزم المراجعة النطقية و بهذا تدوم مدة أطول (أي تنشيط ميكانزم المراجعة النطقية).

وبعدها لجأنا إلى تعليمهما استراتيجية التصور الذهني من أجل استغلال المعرفة الدلالية والتخزين البصري لزيادة سعة التخزين الفونولوجي لديها، من خلال تحويل المثيرات المسموعة إلى صور ذهنية، ثم تخزينها كسلسلة متتابعة من الصور، لأننا وجدنا لديها ذاكرة دلالية معجمية سليمة، كما وجدنا أن التخزين البصري كان أحسن من التخزين الفضائي، إضافة إلى سلامة المسار المعجمي (مسار بصري).

و انطلاقا من هذه النتائج عملنا على استغلال هذه القدرات في علاج اضطرابات الحلقة الفونولوجية.

و اعتمدنا في تقديم الأنشطة على السند البصري والسمعي في البداية و عندما تم إتقانها انتقلنا إلى عرضها بالسند السمعي فقط.

كما عملنا في كل مراحل تطبيق البرنامج العلاجي على تطبيق استراتيجية الوعي، بحيث تعتمد هذه الاستراتيجية على وعي الحالات بمراقبة أدائها و إبلاغها بوجود اضطرابات في الذاكرة العاملة لديها و أن هذا التدريب الذي نقوم به سينعكس إيجابا على تحصيلها الدراسي. و هذا ما يسمح لها بتجاوز صعوباتها و المساهمة الفعالة في العلاج، لأن الدراسة الواعية لأداء ذاكرة الطفل كما يقول (كيرك و كالفانت، 1997) تمكنه من استخدام الاستراتيجيات المناسبة لتحسين ذلك الأداء، كما أنها تؤدي إلى زيادة ثقة الطفل بنفسه، مما يزيد من عملية التذكر.

و بهذا ستمكن من مراقبة التطور و النجاح الذي تحققه في مختلف مراحل تطبيق هذا البرنامج، من خلال استخدامها للاستراتيجيات المناسبة لتحسين أدائها و نخص بالذكر هنا (استراتيجية التكرار، استراتيجية التصور الذهني).

و فيما يلي نقدم الحصص المنجزة لدى الحالات، من خلال ذكر الهدف من كل حصة و النشاط المستخدم في ذلك (الأدوات) و التعليمية المقدمة.

الحصة الاولى:

هدفنا فيها إلى تدريب الحالات على تخزين المثيرات اللفظية المقدمة بصريا من خلال تقديم صور متتابعة توضع على سطح المكتب مع إعطاء اسم كل صورة في نفس الوقت. و طلبنا منها تخزينها و استرجاعها لفظيا بالترتيب، بعد رفع الصور من المكتب. و تم في هذا النشاط زياد العبء الذهني تدريجيا، أي كلما تتجح في سلسلة نضيف صورة أخرى و هكذا دواليك.

الحصة الثانية:

لجأنا إلى تنمية قدرات الحالات على تخزين و استرجاع المهمات اللفظية السمعية المقروءة و المقدمة بصريا من خلال قراءة كلمات بترتيب معين، وعندما ننتهي من القراءة، عليها أن تشير بالإصبع إلى اسم الصور التي تم ذكرها بالترتيب، من بين مجموعة من الصور الأخرى. و يهدف هذا النشاط إلى تنمية التركيز وتطوير القدرة على الفهم و تطوير اللغة.

الحصة الثالثة:

قمنا فيها بتدريب الحالات على تخزين و استرجاع سلسلة من الأرقام بنفس ترتيبها بعد سماعها مباشرة بالتقديم البصري السمعي، حيث قدمنا لها سلسلة من البطاقات تحمل أرقما متدرجة من حيث الطول من 2 إلى 7 أرقام حيث يجب أن تنتظر إليها و تستمع جيدا في نفس الوقت. و لما ترفع البطاقات طلبنا منها إعادتها وراعا بنفس الترتيب المقدم. و بدأنا هذا النشاط ببطاقة تتكون من رقمين ثم تم مضاعفة العبء الذهني تدريجيا إلى أن وصلنا إلى 7 أرقام.

الحصة الرابعة:

قمنا في هذه الحصة بتدريب الحالات على تخزين و استرجاع سلسلة من الحروف بنفس ترتيبها بعد تقديمها سمعيا و بصريا. حيث قدمنا لها بطاقات بها حروف و طلبنا منها أن تنتظر إليها أثناء تقديمها و عندما ننتهي من قراءتها تعيدها بنفس الترتيب.

الحصة الخامسة:

تم في هذه الحصة تدريب الحالات على تخزين و استرجاع الكلمات القصيرة المقدمة سمعيا و بصريا، حيث قدمنا لها بطاقات تحمل كلمات قصيرة تتراوح من 2 إلى 7 كلمات و في نفس الوقت قرأناها عليها، ثم رفعنا تلك البطاقات من الطاولة، و طلبنا منها استرجاعها بنفس الترتيب المقدم.

و كلما تتجح في استرجاع سلسلة من الكلمات نضيف لها كلمة أخرى إلى أن نصل إلى سلسلة 7 كلمات.

الحصة السادسة:

قمنا بنفس التمرين السابق لكن هذه المرة استعملنا كلمات طويلة.

الحصة السابعة:

عملنا على تدريب الحالات على تخزين و استرجاع سلسلة من الأرقام بالترتيب بعد سماعها مباشرة بالتقديم السمعي فقط بداية من رقمين إلى أن وصلنا إلى 7 أرقام و بمجرد ما ننتهي من قراءة كل سلسلة نطلب منها إعادتها وراعا بنفس الترتيب المقدم.

الحصة الثامنة:

تم تدريب الحالات أكثر على زيادة سعة التخزين في الحلقة الفونولوجية، من خلال قراءتنا لقائمة من عدة سلاسل من الأرقام تحتوي كل منها على 7 وحدات و طلبنا منها استرجاعها بنفس الترتيب المقدم.

الحصة التاسعة:

قمنا بتدريب الحالات على تخزين و استرجاع الأرقام الأخيرة من كل سلسلة نقدمها لها بالترتيب و هذا بالتقديم السمعي فقط. و تتكون كل سلسلة من ثلاثة أرقام، بدءا من سلسلتين إلى أن وصلنا لـ 7 سلاسل، و طلبنا منها الاحتفاظ بالأرقام الأخيرة من كل سلسلة و استرجاعها بالترتيب بمجرد أن ننتهي من قراءتها.

الحصة العاشرة:

الهدف من هذه الحصة هو تدريب الحالات على استرجاع سلسلة من الحروف بنفس ترتيبها بعد تقديمها سمعيا فقط. حيث قرأنا عليها حروفا تتراوح من 2 إلى 7 سلاسل و طلبنا منها أن تستمع جيدا و تعيدها وراعا بنفس الترتيب المقدم عندما ننتهي من قراءتها.

الحصة الحادية عشر:

تم تدريب الحالات في هذه الحصة على تخزين و استرجاع الكلمات القصيرة المقدمة سمعيا بنفس الترتيب المقدم. حيث قمنا بقراءة الكلمات بدءا من كلمتين و كلما تتجح نزيد من عددها إلى أن نصل إلى 7 كلمات و طلبنا منها الاحتفاظ بها، ثم استرجاعها بالترتيب، عندما ننتهي من قراءة كل سلسلة.

الحصة الثانية عشر:

ندرب الحالات في هذه الحصة على تخزين و استرجاع الكلمات الطويلة المقدمة سمعيا بنفس الترتيب المقدم حيث قمنا بقراءة الكلمات بدءا من كلمتين و كلما تتجح نزيد من عددها إلى أن نصل إلى 7 كلمات و طلبنا منها الاحتفاظ بها، ثم استرجاعها بالترتيب.

الحصة الثالثة عشر:

هدفنا من خلال هذه الحصة إلى تدريب الحالات على تخزين و استرجاع المعلومات اللفظية من خلال جمل تنقصها كلمات، حيث قمنا بقراءة سلاسل الجمل بدءا من سلسلتين و طلبنا منها تكلمة الكلمات الناقصة ثم الاحتفاظ بها و استرجاعها بالترتيب بمجرد أن ننتهي من تقديمها، و في كل مرة تعطي فيها الإجابة الصحيحة نزيد من العبء الذهني تدريجيا.

6-3-3-2- الهدف الثاني:

تحسين القدرة على تخزين و استرجاع المعلومات البصرية الفضائية في النظام

البصري الفضائي:

بعدما تحسنت قدرات الحالات على تخزين المعلومات في الحلقة الفونولوجية، عملنا على زيادة قدرتها على التخزين البصري الفضائي للمعلومات.

و لهذا لجأنا إلى تدريبها على أنشطة أخرى تهدف إلى زيادة وحدة الحفظ البصري الفضائي بالتدرج، أي كلما تتقن نشاط معين نزيد من درجة العبء الذهني و نزيد من تعقيد المهمات تدريجيا.

الحصة الرابعة عشر:

قمنا بتدريب الحالات على التخزين والاسترجاع البصري المكاني للصور . بحيث قدمنا لها بطاقات تبدأ سلاسلها من صورتين إلى أن نصل إلى سبعة صور و في كل مرة تتجح في تذكر سلسلة الصور المقدمة نزيد صورة أخرى (أي نزيد العبء الذهني تدريجيا). و طلبنا منها الاحتفاظ بالصور التي قدمناها لها، ثم قمنا بإخفائها.

و بعد ذلك قدمنا لها نفس البطاقات بطريقة غير مرتبة مرفقة بصور أخرى لم نقدمها لها من قبل و طلبنا منها إيجاد الصور التي رأتها سابقا و ترتيبها.

الحصة الخامسة عشر:

أعدنا نفس التمرين السابق باستعمال صور أخرى، لكن هذه المرة قمنا بزيادة العبء الذهني مباشرة بحيث قدمنا للحالات 7 صور و طلبنا منها أن تتعرف عليها و تسترجعها بالترتيب من بين صور أخرى.

الحصة السادسة عشر:

خصصنا هذه الحصة من أجل تدريب الحالات على التخزين البصري المكاني للمثيرات و هذا من خلال عرض جداول بها خانات (مستطيلات) ملونة من أجل تخزينها و جداول مطابقة للجدول المخزنة و في كل جدول تنقص خانة واحدة و طلبنا منها تكملتها (استرجاع الشكل كما قدم).

الحصة السابعة عشر:

قدمنا للحالات جداول بها نقاط سوداء و طلبنا منها أن تنتظر اليها مدة قصيرة من أجل تخزينها جيدا و بعد ذلك قدمنا لها نموذج فارغ من أجل استرجاع النقاط السوداء التي قامت بتخزينها. و بدأنا العمل بجدول يتكون من نقطتين و كلما تتجح في الاسترجاع، نزيد من العبء الذهني تدريجيا إلى أن نصل إلى جدول به 7 نقاط.

الحصة الثامنة عشر:

قمنا بتدريب الحالات على التخزين البصري المكاني من خلال عرض جداول بها أشكال ملونة بألوان مختلفة، حيث بدأنا العمل بجدول يتكون من شكلين مختلفين في اللون موزعين عليه بطريقة عشوائية و طلبنا منها تخزين مكان هذين الشكلين لمدة قصيرة و بعدها أعطيناها نموذج فارغ من أجل استرجاع مكان و لون الشكلين. و في كل مرة كانت تتجح نزيد من عدد الأشكال إلى أن وصلنا إلى 7 أشكال.

الحصة التاسعة عشر:

أعدنا تطبيق نفس التمرين السابق بوضعيات أخرى للأشكال ضمن الجداول.

الحصة العشرون:

هدفنا منها إلى التدريب على زيادة قدرة الحالات على التخزين البصري المكاني للأشكال بعد رؤيتها من خلال نماذج عرضناها عليها لمدة قصيرة، ثم قمنا بإخفائها. و بعد ذلك أعطيناها نماذج فارغة بها بعض النقاط لمساعدتها على إعادة رسم الأشكال.

الحصة الواحدة و العشرون:

قمنا بإعادة تطبيق نفس التمرين السابق، لأن كل الحالات واجهت صعوبة في استرجاع الأشكال التي يزيد عددها عن شكلين.

الحصة الثانية و العشرون:

تم التدريب على التمرين السابق، حتى تمكنت الحالات من استرجاع كل الأشكال. و بعدها بدأنا بنشاط آخر، حيث قدمنا لها مربع مرسوم على الجانب الأمامي منه بعض النقاط، و طلبنا منها أن تنظر جيدا إلى النقاط الموجودة في جوانب المربع الذي قدمناه لها، ثم قمنا بإخفائه. و بعدها قدمنا لها ثلاث مربعات ورقية مفتوحة مرسوم عليها نقاط سوداء، و طلبنا منها أن تتعرف على المربع الذي تتطابق نقاطه في الجوانب الثلاثة مع المربع الذي قدمناه لها في البداية.

الحصة الثالثة و العشرون:

عملنا في هذه الحصة على مضاعفة قدرة الحالات على التخزين البصري المكاني للمثيرات من خلال عرض صورة لخزانة مفتوحة يوجد على رفوفها لعب. طلبنا منها أن تنظر إليها جيدا من أجل تخزين مكان كل اللعب و قمنا بإخفائها، ثم أعطيناها صورة أخرى بها خزانة مطابقة للخزانة التي شاهدها لكن رفوفها فارغة، و يوجد على يمينها لعب مختلفة من بينها اللعب التي شاهدها في الصورة التي قدمناها لها في البداية. و طلبنا منها أن تتعرف على تلك اللعب و ترسم خطوط من مجموعة اللعب التي احتفظت بأماكنها إلى الرفوف التي تنتمي إليها.

6-3-3-3- الهدف الثالث:

زيادة القدرة على معالجة المعلومات اللفظية و البصرية المكانية في المركز التنفيذي:

عملنا في هذه المرحلة على تحسين قدرة الحالات على معالجة المعلومات في المركز التنفيذي و لتحقيق ذلك قمنا بتخصيص أنشطة تعمل على تدخل مختلف الوظائف المسندة له كزيادة القدرة على معالجة المعلومات اللفظية و البصرية، زيادة فعالية الانتباه الانتقائي و الكف، الانتباه الموزع تنسيق المهام المزدوجة الليونة الذهنية و التخطيط.

و استعملنا في هذه المرحلة تارة السند البصري السمعي و تارة أخرى السند السمعي فقط. كما طبقنا استراتيجية جديدة لم نعمل بها في المرحلة الأولى و الثانية من البرنامج و هي استراتيجية العمل التسلسلي، التي تسمح بترميز مجموع المنبهات بواسطة الترميز المزدوج قبل معالجتها، بحيث اقترحنا على الحالات التخلص من الاستراتيجية غير الفعالة في المعالجة التسلسلية، التي تضعها في مهمة مزدوجة (الترميز الذي يتم في آن واحد مع المعالجة) و اقترحنا عليها أن تعمل في زمنين.

حيث تقوم بترميز و تخزين المثيرات بواسطة استراتيجيتي التكرار و التصور الذهني (الترميز المزدوج) و بعدها تقوم بمعالجتها.

و هاتين الاستراتيجيتين تعملان على تنشيط النظامين التابعين للذاكرة العاملة (الحلقة الفونولوجية و النظام البصري الفضائي)، و بهذا تدعم الترميز و التخزين و هذا ما يسهل معالجة العنصر المخزن بواسطة المركز التنفيذي، و يصبح لديه مصادر كافية للقيام بالمعالجة المعرفية التي تتطلبها الأنشطة.

الحصة الرابعة و العشرون:

ركزنا العمل في هذه الحصة على تدريب الحالات على معالجة المعلومات اللفظية (الأرقام) المقدمة سمعيا و بصريا و استرجاعها بترتيب عكسي بمجرد أن ننتهي من قراءة أي سلسلة من الأرقام. و في نشاط آخر قمنا بتدريبها على معالجة الأرقام المقدمة سمعيا فقط واسترجاعها بترتيب عكسي. و في هذين النشاطين بدأنا العمل بسلسلة تتكون من رقمين، و لما يتم إحراز النجاح نزيد من عدد الوحدات تدريجيا إلى أن نصل إلى 7 أرقام (أي زيادة العبء الذهني تدريجيا).

الحصة الخامسة و العشرون:

قمنا بتدريب الحالات على التخزين و المعالجة البسيطة للكلمات المقدمة سمعيا و بصريا و استرجاعها بترتيب عكسي.

ثم في نشاط آخر قمنا بتدريبها على التخزين و المعالجة البسيطة للكلمات المقدمة سمعيا فقط.
و في كلا النشاطين نطلب منها استرجاع تلك الكلمات بترتيب عكسي بمجرد أن ننتهي من تقديمها.
و نقوم هنا كذلك بزيادة العبء الذهني تدريجيا حتى نصل إلى 7 وحدات.

الحصة السادسة والعشرون:

عملنا في هذه الحصة على تدريب الحالات على المعالجة السمعية البصرية من خلال تمييز الحرف المعروض بصريا بين مجموعة من الحروف المتشابهة سمعا و المتشابهة رسما، لتشكيل كلمات ذات معنى.

حيث قدمنا لها بطاقة مكتوب عليها مقاطع ينقصها حرف، و يوجد أمام كل مقطع ستة احرف متشابهة في الشكل أو الصوت و طلبنا منها أن تقوم أولا بقراءة هذا المحتوى ، ثم تنتقي احدهما لإكمال الحروف الناقصة من المقاطع لتكون كلمات ذات معنى و دلالة.

الحصة السابعة والعشرون:

خصصنا هذه الحصة للتدريب على معالجة المعلومات اللفظية و البصرية المكانية للأحرف و المعروضة بطريقة غير مرتبة، و بترتيبها ترتيبا صحيحا تصبح تشكل كلمات ذات معنى. حيث قدمنا لها بطاقات من الحروف واحدة تلو الأخرى، قرأناها عليها أولا، ثم طلبنا منها ترتيبها لتحصل على كلمة.

و كلما تحقق أي نجاح نقدم لها بطاقات أخرى من الأحرف.

الحصة الثامنة والعشرون:

قمنا فيها بتدريب الحالات على معالجة المعلومات اللفظية و البصرية المكانية للأحرف المكتوبة داخل الأشكال و المقدمة بصريا بطريقة غير مرتبة و طلبنا منها ترتيبها ترتيبا صحيحا وفق ترتيب الأشكال الفارغة التي تحمل ألوانا مغايرة عن ألوان الأشكال التي توجد بها حروف، لتكون جمل، ثم قراءتها.

الحصة التاسعة والعشرون:

هدفنا في هذه الحصة تدريب الحالات على معالجة المعلومات اللفظية من خلال مقاطع مقدمة بصريا، حيث قدمنا لها بطاقات تحتوي على مقاطع بدون معنى و طلبنا منها إكمالها لتشكيل كلمات لها معنى.

الحصة الثلاثون:

قمنا في هذه الحصة بتدريب الحالات على معالجة المعلومات اللفظية و البصرية للكلمات المقدمة بطريقة غير مرتبة و طلبنا منها ترتيبها لتشكيل جملا.

حيث بدأنا هذا النشاط بثلاث كلمات و كلما تتجح في ترتيبها نزيد كلمة أخرى و هكذا إلى أن نصل إلى 7 كلمات.

الحصة الواحدة و ثلاثون:

هدفنا في النشاط الأول إلى تدريب الحالات على معالجة المعلومات اللفظية و البصرية للجمل المقدمة بصريا بطريقة غير مرتبة، حيث قدمنا لها بطاقات، تحتوي كل بطاقة على جملة و طلبنا منها أن ترتب تلك الجمل لتشكيل قصة.

و في النشاط الثاني قمنا بتدريبها على التخزين و المعالجة البصرية للأشكال، حيث قدمنا لها بطاقة تحتوي على أشكال هندسية ملونة و طلبنا منها أن تحتفظ بتلك الأشكال و ألوانها، ثم قدمنا لها بطاقة أخرى يوجد بها نفس الأشكال التي راتها في البطاقة الأولى مرفقة بأشكال أخرى مشابهة لها. و طلبنا منها إيجاد تلك الأشكال وتلوينها بنفس ألوان الأشكال التي شاهدها. و الهدف من هذا النشاط زيادة قدرتها على التركيز و الانتباه الانتقائي للمثيرات البصرية.

الحصة الثانية و الثلاثون:

هدفنا من خلال هذه الحصة إلى تنمية القدرة على الانتباه الانتقائي و الكف من خلال حروف متشابهة في الشكل و الصوت، حيث كنا في كل مرة نقرأ عليها مجموعة من الحروف و نطلب منها أن تبقىها نشطة في ذاكرتها من خلال تكرارها لفظيا.

ثم نقدم لها بطاقة مكتوب عليها حروف غير منظمة و نطلب منها أن تشير بأصبعها إلى تلك الحروف التي قرأناها عليها و بسرعة، فلما تنتهي من الصف الأول تنتقل إلى الصف الثاني و هكذا. ثم نقدم لها حروفا أخرى و هكذا دواليك.

الحصة الثالثة و ثلاثون:

قمنا في هذه الحصة بتدريب الحالات على تخزين و معالجة المعلومات من خلال الانتقاء البصري للمثيرات التي تشكل اهتماما بالنسبة لها و عزل المثيرات الأخرى، عن طريق تدريبات تساعد على تحسين عملية الانتباه و التمييز البصري للكلمات التي تحتوي على حروف دون غيرها (الحروف المتشابهة سمعيا و المتشابهة رسما) و التي نقدمها لها في نهاية كل جملة.

بحيث قمنا بقراءة ثلاثة احرف في كل مرة و طلبنا من الحالات أن تكررنا و تحتفظ بها في الذاكرة، ثم عليها أن تقرأ فقط الكلمات التي تحتوي على تلك الحروف التي قرأناها عليها و نفس الشيء بالنسبة لبقية الحروف الأخرى.

و في نشاط آخر عملنا على زيادة قدرة الانتباه الانتقائي و المراقبة الإنتباهية، بحيث قمنا بقراءة مجموعة من الكلمات المزدوجة، بوقع ثانيتين عن كل كلمة و طلبنا منها أن تستمع جيدا للكلمات و أن تقوم بالدق على الطاولة لما تكون الكلمة مكررة مرتين مثال: (قام، قام)، أما إذا لم تتكرر الكلمات لا تفعل ذلك.

الحصة الرابعة و الثلاثون:

خصصنا هذه الحصة لتدريب الحالات على منع إنتاج إجابات أوتوماتيكية غير ملائمة للنشاط حيز التنفيذ، بحيث نقرأ عليها مجموعة من الكلمات بسرعة و لما تسمع كلمات تشير إلى اللون عليها أن تدق على الطاولة.

ثم عملنا في نشاط اخر على منع إنتاج إجابات أوتوماتيكية، من خلال رسمها عكس ما نقرئه عليها مثال: اذا سمعت كلمة زائد عليها أن ترسم ناقص.

الحصة الخامسة و الثلاثون:

هدفنا في هذه الحصة إلى تدريب الحالات على منع إنتاج إجابة أوتوماتيكية غير ملائمة للنشاط حيز التنفيذ، من خلال الوضعية التي تمثل منافسة بين إجابتين اختيارييتين. حيث قدمت لها بطاقات تحمل كلمات ملونة بالوان مختلفة في الأعلى و مستطيلات ملونة مكتوب عليها الألوان التي تدل عليها في الأسفل.

ثم طلبنا منها قراءة الكلمة التي تتفق مع لون كل مستطيل.

الحصة السادسة و الثلاثون:

قمنا في هذه الحصة بتدريب الحالات على الربط بين الكلمات و عكسها. كما قمنا بتدريبها على منع إنتاج إجابات أوتوماتيكية، من خلال رسمها عكس ما يطلب منها، فلما نقول لها دائرة عليها أن ترسم مربع، و عندما نقول مربع عليها أن ترسم دائرة، وعندما نقول "+" زائد عليها أن ترسم "-" ناقص و هكذا دواليك.

و تم تدريبها كذلك على الربط بين الحروف حسب الترتيب الأبجدي للتعرف على الصورة المعطاة. و الهدف من هذه الحصة هو التدريب على الليونة الذهنية.

الحصة السابعة و الثلاثون:

عملنا في هذه الحصة على تدريب الحالات على تخزين المعلومات اللفظية و معالجتها، و التدريب على الليونة الذهنية، بحيث قرأنا عليها كلمات و طلبنا منها، أن تحتفظ بها بنفس الترتيب المقدم، ثم عليها استرجاع ضد كل كلمة بالترتيب، بحيث بدأنا النشاط بكلمتين و تم زيادة العبء الذهني تدريجيا إلى أن وصلنا إلى 7 كلمات.

و لكي تضمن الحالات تخزين الكلمات جيدا طلبنا منها تكرارها و تصورها ذهنيا بالتسلسل ثم عندما تضمن تخزين تلك الكلمات تلجأ إلى معالجتها و هذا بالبحث في الذاكرة طويلة المدى عن أصدادها و تسترجعها بالترتيب.

الحصة الثامنة و الثلاثون:

تم تدريب الحالات على التخزين و المعالجة المعقدة للكلمات و استرجاعها حسب الترتيب الأبجدي (تسير وضعيات المهام المزدوجة)، حيث نبدأ بكلمتين و في كل سلسلة نزيد كلمة أخرى و هكذا إلى أن نصل إلى 7 كلمات.

و في هذا النشاط طلبنا من الحالات أن تخزن جيدا الكلمات التي تسمعها باتتباع استراتيجية العمل التسلسلي (أي تكرارها لفظيا و تصورها ذهنيا)، ثم عندما تضمن التخزين تلجأ إلى المعالجة، أي تقوم باسترجاع الكلمات حسب الترتيب الأبجدي. و هذا ما يتطلب معالجة فعالة في المركز التنفيذي.

الحصة التاسعة و الثلاثون:

هدفنا في هذه الحصة إلى تدريب الحالات على التخزين و المعالجة الذهنية من خلال البحث عن الحل للعمليات الحسابية و الاحتفاظ بنواتجها، و استرجاعها بترتيب عكسي.

بدأنا النشاط بعمليتين حسابيتين إلى أن وصلنا إلى 7 عمليات، مع العلم أن هذه العمليات تتضمن: الجمع، الضرب، الطرح و القسمة.

الحصة الأربعون:

قمنا بتدريب الحالات على التخزين و المعالجة المعقدة من خلال الاحتفاظ بالكلمات المقدمة ثم تحويل كل حرف منها إلى الحرف الذي يليه أبجديا.

و هنا طلبنا منها أن تدعم التخزين بالترميز المزدوج (سمعي، بصري) لكي تضمن بقاء الكلمات فترة أطول في المخزن الفونولوجي، ثم تقوم بإجراء التحويلات التي تتطلبها الكلمات.

و في هذا النشاط قدمنا الكلمات واحدة بواحدة. بحيث بدأنا بالكلمات القصيرة ثم الكلمات الطويلة.

الحصة الواحدة و الأربعون:

هدفنا من هذا النشاط إلى تدريب الحالات على العمل في زمنيين، أي منعها من الوقوع في وضعية المهمة المزدوجة نتيجة للعمل في نفس الوقت و بذلك يتم انقاص العبء على المركز التنفيذي و هذا ما يسمح له بتخصيص مصادر انتباهيه اكثر للمهمة حيز التنفيذ، بحيث طلبنا منها أن تخزن الكلمات أولاً ثم تلجا إلى المعالجة، أي تكرر الكلمات و تتصورها من أجل تخزينها، ثم تعمل على استرجاعها حسب الترتيب الأبجدي.

و في هذا النشاط بدأنا بسلسلة تتكون من كلمتين و كلما تحقق النجاح نزيد من العبء الذهني تدريجياً، أي نزيد من تعقيد المهمة إلى تصل إلى 7 كلمات.

الحصة الثانية و الأربعون:

عملنا في هذه الحصة على تدريب الحالات على الإسراع في إيجاد المسار الصحيح للخروج من المتاهات.

و هدفنا من خلال هذا النشاط تنمية القدرة على الترابط البصري الحركي مع زيادة القدرة على تركيز الانتباه و زيادة قدرة على التخطيط والتمييز الإدراكي.

قدمنا للحالات 8 متاهات تتدرج في الصعوبة من السهل إلى الصعب و عندما تنجح في الأولى نقدم لها الثانية و هكذا إلى أن نصل إلى ثمانية متاهات (انظر الملحق رقم 14 للاطلاع على أنشطة البرنامج العلاجي).

6-3-4- حوصلة عن سير البرنامج العلاجي المطبق على أفراد مجموعة الدراسة:

تم تطبيق البرنامج في قاعة خاصة في الجناح الإداري للمدرسة بعيدة عن اي مصدر إزعاج و هذا ما مكن الحالات من التركيز و الانتباه الجيد للأنشطة المقدمة لها.

و في بداية تطبيق البرنامج و الذي هدف في جزئه الأول إلى تحسين القدرة على تخزين المعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية، وجدنا أن كل الحالات واجهت صعوبات كبيرة في تخزين واسترجاع المثيرات المقدمة لها، نظرا لنقص سعة التخزين الفونولوجي و ضعف ميكانزم المراجعة النطقية في تنشيط محتوى وحدة التخزين الفونولوجي. و هذا بالنسبة للصور، الكلمات، الأرقام، الأعداد و الجمل لكن بتكرار الأنشطة و تدريب الحالات على استعمال الاستراتيجيات الملائمة، بدأت تتحسن قدرتها على التخزين، و كلما كانت تحرز أي نجاح يتم تعزيز أدائها و هذا ما زاد من دافعيته للمشاركة في أنشطة البرنامج. لدرجة أنها أصبحت لا تحب العودة إلى أقسامها.

و بعد فترة قصيرة من بداية تطبيق البرنامج العلاجي أدركت أن قدراتها على التخزين بدأت تتحسن خاصة الحالة (م.ك) التي تحسنت بشكل جد إيجابي مقارنة بالحالات الأخرى، لأن لديها دافعية كبيرة للمشاركة في أنشطة البرنامج.

و حسب المعلمين فإن سلوكها تغير كثيرا، فبعدما كانت كثيرة الحركة و تثير الإزعاج في القسم أصبحت هادئة و تحاول جاهدة المشاركة في الأنشطة التعليمية. و هذا دليل على الانعكاس الإيجابي للتدريب الذي قمنا به.

أما الحالات الأخرى فتحسنت كذلك، ما عدا الحالة (ه.ن) التي لم تتحسن قدراتها على تخزين كثيرا في الحصص الأولى لأنها لم تكن لديها دافعية للعمل لكن باتباع أسلوب التعزيز، بدأت قدراتها تتحسن تدريجيا في الحصص المتبقية.

عموما يمكن القول أن هذا التدريب ساهم بشكل كبير في زيادة وحدة الحفظ للكلمات و الأرقام و الحروف و الأعداد، و هذا ما يدل على زيادة سعة التخزين في الحلقة الفونولوجية لدى الحالات. و بعدها انتقلنا إلى تدريبها على زيادة قدرتها على تخزين المعلومات في النظام البصري الفضائي بواسطة مثيرات بصرية مكانية.

ففي بداية تطبيق الأنشطة وجدنا صعوبات كبيرة لدى كل الحالات في تخزين أكثر من ثلاثة أو أربع مثيرات و هذا دليل على نقص سعة التخزين البصري الفضائي لديها خاصة في أنشطة الأشكال و الجداول، حيث قمنا بتكرار الأنشطة عدة مرات حتى تم إتقانها، أما في نشاط الصور فلم تواجه صعوبات كثيرة لأن هذه الأخيرة مألوفة لديها، و ما ساعدها على تحقيق تقدم ملحوظ في هذا النشاط هو سلامة الذاكرة المعجمية، حيث تمكنت بفضل التدريب من استحضار كل سلاسل الصور.

كما تمكنت أغلب الحالات في النشاط الأخير بكل سهولة من إيجاد اللعب و ربطها بأماكنها في رفوف الخزانة. و هذا يدل على أن قدرتها على التخزين البصري تحسنت مقارنة عما كانت عليه سابقا.

أما بالنسبة للأنشطة التدريبية الموجهة لتحسين معالجة المعلومات في المركز التنفيذي فكان أداؤها متباينا، حيث وفقت بعد وقت قصير في استرجاع المثيرات المقدمة بصريا و سمعيا بترتيب عكسي خاصة بالنسبة للكلمات و الأرقام و الحروف. و لكن كلما زاد تعقيد المهمات كلما صعب عليها الاسترجاع، خاصة بالنسبة للأنشطة التي تتطلب تدخل ميكانزم الكف و الانتباه الانتقائي و الأنشطة التي تعمل على تدخل ميكانزم الليونة الذهنية و تسيير وضعيات المهام المزدوجة. لكن بالتدريب التكرار و باتباع الاستراتيجيات التي اقترحناها عليها بدأت تتحسن قدراتها تدريجيا.

نستنتج إذن أن أنظمة الذاكرة العاملة كانت ضعيفة لدى الحالات، نتيجة لعدم اتباعها استراتيجيات معينة في الترميز، و هذا ما أثر على أدائها للأنشطة خاصة بتزايد العبء الذهني، لهذا أصبحنا في كل نشاط نقدمه لها نذكرها بضرورة اتباع الاستراتيجيات المقترحة في البرنامج. و كنا نذكرها دائما بأهمية هذا التدريب الذي نقوم به من أجل زيادة دافعيته للعمل، و كلما كانت تفشل في أداء أي نشاط كنا نعمل على تشجيعها و حثها على المواصلة.

و بعدما أخذت بالنصائح و تقيدت بالتعليمات المعطاة لها، لاحظنا أن وتيرة إنجاز الأنشطة بدأت تتسارع و ساعدها تكرار الأنشطة اللفظية و البصرية على تنبيه المناطق الدماغية المسؤولة عن الذاكرة و مكنتها الاستراتيجيات الجديدة التي أصبحت تتبعها في الترميز من تخزين المعلومات بكل سهولة، حيث زادت وحدات الحفظ اللفظي و البصري المكاني و تحسنت قدرتها على معالجة المعلومات و هذا ما يعكس تبني مسارات عصبية أخرى سليمة لم تكن تستغل من أجل تعويض الصعوبات الفونولوجية التي كانت موجودة لديها.

خلاصة التناول الإجرائي الثالث:

تمكنا في هذا التناول من تصميم البرنامج العلاجي موجه لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة بعد مراجعة الدراسات السابقة التي اهتمت ببناء برامج علاجية للذاكرة العاملة و التي أعطتنا فكرة عن الأنشطة التي نطبقها في كل نظام من أنظمة هذه الأخيرة، إضافة إلى بعض الاختبارات النفسية العصبية التي استلهمنا منها بعض الأنشطة التدريبية.

و اعتمدنا في تطبيق هذا البرنامج العلاجي على بعض الاستراتيجيات المعرفية و الميتمعرفية التي ساهمت بشكل كبير في تحسن الحالات في مختلف أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي، باتباع طريقة إعادة التنظيم الدماغي، أي استغلال الوظائف السليمة في معالجة الوظائف المضطربة، و هذه الطريقة مكنت الحالات من إحراز

نتائج جد إيجابية بعد تطبيق البرنامج العلاجي. و لكي نبين مدى مساهمة هذا البرنامج المطبق عليها في تحسين الذاكرة العاملة و انعكاسه الإيجابي على عملية القراءة، سنعرض في التناول الموالي النتائج التي تحصلنا عليها بعد تطبيقه على أفراد مجموعة دراستنا و التأكد من مدى تحقيق هذا البرنامج العلاجي للأهداف المرجوة منه.

التناول الإجرائي الرابع:

6-4- عرض و تحليل نتائج أفراد

مجموعة الدراسة بعد تطبيق البرنامج

العلاجي المقترح

تمهيد:

يهدف هذا التناول في المرحلة الأولى إلى تقديم نتائج أفراد مجموعة الدراسة في اختبارات الذاكرة العاملة بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح. و ذلك من خلال إعادة تطبيق الاختبارات المعتمدة لقياس اضطرابات الذاكرة العاملة في هذه الدراسة و هي: اختبار الجمل، اختبار الأرقام ، اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر من وكسلر، لقياس الحلقة الفونولوجية. و اختبار الخطوط و اختبار بينوت، لقياس النظام البصري الفضائي. إضافة إلى اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، اختبار الأعداد و اختبار الكلمات لقياس وظيفة المركز التنفيذي.

و في المرحلة الثانية نقوم بعرض نتائج اختبار القراءة الذي تم تطبيقه في التناول الأول. و اعتمدنا هذه المرة على زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة، من أجل معرفة أثر البرنامج المقترح على عملية القراءة. أما في المرحلة الثالثة نقارن بين نتائج القياسين القبلي و البعدي لنبين فعالية هذا البرنامج العلاجي في تحسين أنظمة الذاكرة العاملة لدى كل حالة من الحالات الخمس و أثره على عملية القراءة.

و فيما يلي نتطرق إلى تقديم النتائج بعد تطبيق هذا البرنامج العلاجي على أفراد مجموعة دراستنا و نحللها كميًا و كيفيًا.

6-4-1- نتائج اختبارات الذاكرة العاملة بعد تطبيق البرنامج العلاجي:

6-4-1-1- نتائج اختبارات الحلقة الفونولوجية:

جاءت نتائج الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية بعد تطبيق البرنامج العلاجي كالآتي:

- نتائج الحالة الأولى (ه.ج):

تحصلت الحالة (ه.ج) في اختبارات الحلقة الفونولوجية على النتائج التالية:

- نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (66): نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الجمل
92.85%	6/6	سلسلة جملتين
	9/9	سلسلة ثلاث جمل
	12/10	سلسلة أربع جمل
	15/14	سلسلة خمس جمل
	42/39	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ج) في هذا اختبار الجمل بـ 39 نقطة من أصل 42، بنسبة 92.85%، بحيث تحصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة جملتين، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جمل، 10 نقاط من 12 في سلسلة أربع جمل و 14 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمس جمل.

التحليل الكيفي:

كشفت نتائج الحالة (ه.ج)، في اختبار الجمل عن وجود تحسن ملحوظ في جميع السلاسل تقريبا، حيث لم تجد أية صعوبات في سلسلة جملتين و ثلاث جمل و حتى بالنسبة للمحاولة الأولى و الثانية من سلسلة أربع جمل استرجعتها بكل سهولة، لكن أخفقت في المحاولة الثالثة فقط، بحيث تذكرت كلمتين من بين أربع كلمات. أما بالنسبة لسلسلة خمس جمل فكان استرجاعها جيدا كذلك بالنسبة للمحاولة الأولى و الثانية و أخفقت فقط في استرجاع الكلمة الأخيرة من المحاولة الثالثة. و هذه النتائج الجيدة جدا، تبين زيادة سعة التخزين اللفظي للكلمات، حيث تمكنت من استرجاع خمس كلمات بالترتيب و هذا مؤشر عن تحسن قدرات التخزين اللفظي في الحلقة الفونولوجية لديها.

-نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (67): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الأرقام بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأرقام
%100	6/6	سلسلة رقمين
	9/9	سلسلة ثلاثة أرقام
	12/12	سلسلة أربعة أرقام
	15/15	سلسلة خمسة أرقام
	42/42	المجموع

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ه.ج) في اختبار الأرقام على 42 نقطة من أصل 42 في اختبار الأرقام. و بهذا فإن نسبتها المئوية قدرت بـ 100%.

التحليل الكيفي:

توضح لنا النتائج المحصل عليها لدى الحالة (ه.ج) في هذا الاختبار وجود تحسن كبير في قدرتها على تخزين و استرجاع الأرقام الأخيرة من السلاسل المقدمة لها بالترتيب الصحيح. حيث تحصلت على العلامة الكاملة.

و هذا يدل على التطور الكبير في وظيفة الحلقة الفونولوجية لدى هذه الحالة بعد استفادتها من الأنشطة و الاستراتيجيات المطبقة في البرنامج العلاجي و التي كانت تهدف إلى زيادة القدرة على تخزين المعلومات في الحلقة الفونولوجية.

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر :

جدول رقم (68): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر

من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	إجابة الحالة	سلاسل الأرقام
66.66%	+	السلسلة الأولى: 285
	+	496
	+	السلسلة الثانية: 9346
	+	6827
	- (17324)	السلسلة الثالثة: 13724
	- (6387)	63857
	+	السلسلة الرابعة: 374916
	- (4893)	784293
	- (84795)	السلسلة الخامسة: 8247195
	- (4)	6839714
	9/6	الدرجة

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر على 6 نقاط من 9، أي بنسبة مئوية قدرها 66.66%.

التحليل الكيفي:

تمكنت هذه الحالة في اختبار ذاكرة الأرقام المتتابعة بالترتيب المباشر من الحصول على نتائج تفوق المتوسط حيث وفقت في استرجاع كل المحاولات من السلاسل الأولى و الثانية و الثالثة. أما بالنسبة للسلسلة الرابعة نجحت في استرجاع أرقام المحاولة الأولى بالترتيب الصحيح و فشلت في المحاولة الثانية من نفس السلسلة و المتمثلة في 784293، حيث كانت إجابتها 4893. نلاحظ هنا أنها استرجعت الرقمين الأولين فقط بصفة صحيحة. كما فشلت في استرجاع كلتا المحاولتين من السلسلة الخامسة، ففي المحاولة الأولى منها و المتمثلة

في 7247195 كانت إجابتها 84795 و هنا استرجعت فقط الرقمين الأولين بالترتيب. أما في المحاولة الثانية و المتمثلة في 6839714 استرجعت فقط الرقم الأول و هو 4. و هذا ما يعرف بأثر الأولوية. و نتيجة لفشلها في محاولتين متتاليتين من نفس السلسلة أوقفنا تطبيق الاختبار.

نلاحظ إذن أن الحالة (ه.ج) أظهرت تحسنا كبيرا في قدرتها على التخزين و الاسترجاع المباشر للارقام، حيث تغيرت نتائجها بصفة ملموسة و أصبحت وحدة الحفظ الرقمي لديها تقدر بـ 6 وحدات. و هذا دليل على زيادة سعة تخزين المعلومات في الحلقة الفونولوجية لديها.

-نتائج الحالة الثانية (م.ك):

تحصلت هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة الحلقة الفونولوجية على النتائج التالية:

-نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (69): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الجمل
97.61%	6/6	سلسلة جملتين
	9/9	سلسلة 3 جمل
	12/12	سلسلة 4 جمل
	15/14	سلسلة 5 جمل
	42/41	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (م.ك) بـ 41 نقطة من أصل 42 أي بنسبة 97.61 %، بحيث تحصلت 6 نقاط من 6 في سلسلة جملتين من أصل 6 نقاط، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جمل، 12 نقطة من 12 في سلسلة أربع جمل، بينما تحصلت على 14 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمس جمل.

التحليل الكيفي:

نلاحظ أن الحالة (م.ك)، تحسنت بشكل ملحوظ في هذا الاختبار، بحصولها على نتائج جيدة جدا، حيث نجحت في تكملة و استرجاع الكلمات الأخيرة من الجمل، في جميع المحاولات من سلاسل الاختبار، ما عدا في المحاولة الثانية من سلسلة خمس مجموعات و التي تذكرت فيها أربع كلمات و نسيت كلمة واحدة فقط. و هذا ما يدل على أن الحلقة الفونولوجية أصبحت أكثر قدرة على تخزين و استرجاع الكلمات مما كانت عليه سابقا.

-نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (70): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الأرقام

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأرقام
85.71%	6/6	سلسلة رقمين
	9/9	سلسلة ثلاثة أرقام
	12/11	سلسلة أربعة أرقام
	15/10	سلسلة خمسة أرقام
	42/36	المجموع

التحليل الكمي:

أحرزت الحالة (م.ك) 36 نقطة من أصل 42 كحد أقصى للاختبار، بنسبة قدرها 85.71%، بحيث تحصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة رقمين، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث، 11 نقطة من 12 في سلسلة أربعة أرقام و 10 نقاط من أصل 15 نقطة في سلسلة خمسة أرقام.

التحليل الكيفي:

توضح النتائج المحققة لدى هذه الحالة أن قدرتها على استرجاع الأرقام الأخيرة من كل محاولة من محاولات السلاسل الخمس كانت جيدة. حيث تمكنت في سلسلة مجموعتين و سلسلة ثلاث مجموعات من استرجاع كل الأرقام بالترتيب، كما وفقت في سلسلة أربع مجموعات في إعطاء الإجابة الصحيحة في محاولتين الأولى و الثانية، لكن في المحاولة الثالثة لم تتذكر الرقم الأخير من السلسلة. بينما في سلسلة خمس مجموعات نجحت في استرجاع المحاولة الأولى و الثالثة فقط و فشلت في المحاولة الثانية، قالت أنها لم تتذكر الأرقام و هذا يعود ربما لتشتت انتباهها أثناء تقدم المثيرات.

نلاحظ إذن وجود تحسن ملحوظ في وظيفة الحلقة الفونولوجية لدى الحالة (م.ك)، حيث وفقت في استرجاع خمسة كلمات و هذا دليل على زيادة سعة التخزين الفونولوجي لديها.

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر :

جدول رقم (71): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر

من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

سلاسل الأرقام المسترجعة	إجابة الحالة	النسبة المئوية
السلسلة الأولى: 258	+	%77.77
496	+	
السلسلة الثانية: 9346	+	
6827	+	
السلسلة الثالثة: 374916	+	
784293	- (لم تعطي أية إجابة)	
السلسلة الرابعة: 8247195	+	
6839714	914	
السلسلة الخامسة: 74629185	- (لم تعطي أية إجابة)	
47159283	- (لم تعطي أية إجابة)	
الدرجة	9/7	

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (م.ك) في اختبار الجمل على 07 نقاط من أصل 09 نقاط، أي بنسبة 77.77%.

التحليل الكيفي:

تحسنت نتائج هذه الحالة بشكل ملفت للانتباه بعد تطبيق البرنامج العلاجي، بحيث نجحت في استرجاع الأرقام المتتابعة في كلتا المحاولتين من السلسلتين الأولى و الثانية، كما تمكنت من استرجاع المحاولة الأولى من السلسلة الثالثة ، إلا أنها لم تعطي أي إجابة في المحاولة الثانية. و في السلسلة الرابعة وفقت في تذكر المحاولة الأولى و لم توفق في تذكر كل أرقام المحاولة الثانية، بحيث أجابت على المحاولة المتمثلة في 6839714 ب 914 و هنا تذكرت الرقمين الأول و الثاني فقط و هذا ما يعكس وجود أثر الأولوية. أما في السلسلة الخامسة لم تعطي أي إجابة في كلتا المحاولتين، لهذا أوقفنا تطبيق الاختبار .

إن هذه النتائج الجيدة التي تحصلت عليها الحالة (م.ك) تبين وجود تحسن في وحدة الحفظ اللفظي لديها و التي أصبحت تقدر ب 7 وحدات و هذه النتيجة تدل على زيادة سعة التخزين اللفظي للأرقام، نتيجة لتحسن وظيفة الحلقة الفونولوجية.

-نتائج الحالة الثالثة (م.ب):

تحصلت هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة الحلقة الفونولوجية على النتائج التالية:

-نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (72): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الجمل
97.61%	6/6	سلسلة جملتين
	9/9	سلسلة ثلاث جمل
	12/12	سلسلة أربع جمل
	15/14	سلسلة خمس جمل
	42/41	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الجمل بـ 41 نقطة من أصل 42، أي بنسبة 97.61%، بحيث حصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة جملتين، 09 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جمل، 12 نقطة من 12 في سلسلة أربع جمل و حصلت على 14 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمس جمل.

التحليل الكيفي:

تبين النتائج التي حصلت عليها هذه الحالة في اختبار الجمل وجود تحسن ملفت للانتباه، حيث تمكنت من تكلمة الكلمات الناقصة في الجمل و استرجاعها في الترتيب المطلوب في كل سلاسل الاختبار. و لم تتذكر فقط الكلمة الأخيرة من المحاولة الأولى في سلسلة خمس جمل. و هذه النتائج يمكن ردها إلى طبيعة التدريب الذي كان مكثفا. و هي مؤشر قوي عن زيادة سعة التخزين للكلمات في الحلقة الفونولوجية لديها. مما يعكس تحسن وظيفة الحلقة الفونولوجية.

-نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (73): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الأرقام بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأرقام
85.71%	6/6	سلسلة رقمين
	9/9	سلسلة ثلاثة أرقام
	12/12	سلسلة أربعة أرقام
	15/9	سلسلة خمسة أرقام
	42/36	المجموع

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (م.ب) من إحراز 36 نقطة من أصل 42 في اختبار الأرقام، أي بنسبة قدرها 85.71%، بحيث حصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة رقمين، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث أرقام فتحصلت، 12 نقطة من 12 في سلسلة أربعة أرقام، كما حصلت على 9 نقاط من أصل 15 نقطة في سلسلة خمسة أرقام.

التحليل الكيفي:

تغيرت نتائج هذه الحالة بصفة إيجابية في اختبار الأرقام، إذ تمكنت من الاسترجاع الصحيح للأرقام الأخيرة لكل محاولات السلاسل المقدمة لها، ما عدا في المحاولتين الأولى و الثانية من سلسلة خمسة أرقام، حيث اقتصر استرجاعها على رقمين صحيحين في كل محاولة، في حين تمكنت من استرجاع كل الأرقام في المحاولة الثالثة. و هذا إن دل على شيء إنما يدل على زيادة سعة التخزين اللفظي للأرقام لدى الحالة (م.ب)، حيث تمكنت بفعل التدريب الذي خضعت له، على تخزين و استرجاع خمسة أرقام. و هذا دليل على زيادة سعة التخزين اللفظي للأرقام، نتيجة تحسن وظيفة الحلقة الفونولوجية لديها.

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من اختبار وكسلر:

جدول رقم (74): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

سلاسل الأرقام	إجابة الحالة	النسبة المئوية
السلسلة الاولى: 285	+	%66.66
496	+	
السلسلة الثانية: 9346	+	
6827	+	
السلسلة الثالثة: 13724	+	
63857	+	
السلسلة الرابعة: 374916	+	
784293	+	
السلسلة الخامسة: 8247195	- (لم يعط أية إجابة) - (لم يعط أية إجابة)	
6839714		
الدرجة	9/6	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (م.ب) من إحراز 06 نقاط من أصل 9 في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر، ما نسبته 66.66%.

التحليل الكيفي:

أظهرت نتائج الحالة (م.ب) تحسناً في هذا الاختبار، حيث أصبحت نتائجها قريبة من الجيد، يتمكنها من استرجاع الأرقام المتتابعة في كلتا المحاولتين من السلاسل الاولى، الثانية، الثالثة و الرابعة. أما في السلسلة الخامسة لم تعطي أية إجابة في كلتا المحاولتين.

و تبين هذه النتائج وجود تحسن ملحوظ في وحدة الحفظ الرقمي و التي أصبحت تقدر ب 6 وحدات بعد تطبيق البرنامج العلاجي. و هذا يعني زيادة سعة التخزين اللفظي للأرقام بتحسناً وظيفة الحلقة الفونولوجية لدى هذه الحالة.

-نتائج الحالة الرابعة (ج.ن):

قدرت نتائج هذه الحالة في اختبارات الحلقة الفونولوجية كالآتي:

-نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (75): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الجمل
76.19%	6/6	سلسلة جملتين
	9/9	سلسلة 3 جمل
	12/10	سلسلة 4 جمل
	15/7	سلسلة 5 جمل
	42/32	المجموع

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (ج.ن) من الحصول على 32 نقطة من أصل 42، أي بنسبة 76.19 %، بحيث أحرزت 6 نقاط من 6 في سلسلة جملتين، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جمل، 10 نقاط من أصل 12 في سلسلة أربع جمل و 7 نقاط من أصل 15 نقطة في سلسلة خمس جمل.

التحليل الكيفي:

تمكنت هذه الحالة من إحراز تحسن واضح في نتائج اختبار الجمل بعد تطبيق أنشطة البرنامج العلاجي التي تهدف إلى تحسين التخزين في الحلقة الفونولوجية، حيث وفقت في استرجاع كل الكلمات الأخيرة في الجمل المقدمة لها بالترتيب الصحيح و هذا في كل محاولة من سلسلتي جملتين و ثلاث جمل، بينما في سلسلة أربع جمل نجحت في استرجاع الكلمات الأربعة في المحاولة الأولى و الثانية بصفة صحيحة، بينما في المحاولة الثالثة تذكرت الكلمتين الأولى و الثانية فقط و لم تذكر الكلمتين المتبقيتين. أما في سلسلة خمس جمل فتمكنت من استرجاع كلمتين من أصل خمسة كلمات في المحاولة الأولى و الثالثة، بينما في المحاولة الثانية استرجعت ثلاث كلمات من خمسة.

و يمكن القول أن قدرة الحالة (ج.ن) على إيجاد الكلمة الناقصة و الاحتفاظ بها و استرجاعها بالترتيب الصحيح تحسنت و هذا ما يدل على فعالية الأنشطة المطبقة بهدف زيادة قدرة الحالة على التخزين اللفظي للمثيرات في الحلقة الفونولوجية.

-نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (76): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الأرقام بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأرقام
100%	6/6	سلسلة رقمين
	9/9	سلسلة ثلاثة أرقام
	12/12	سلسلة أربعة أرقام
	15/15	سلسلة خمسة أرقام
	42/42	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الأرقام بـ 42 نقطة من أصل 42، بنسبة مئوية قدرها 100%، 6 نقاط من 6 تحصلت عليها في سلسلة رقمين، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث أرقام، 12 نقطة من 12 في سلسلة أربعة أرقام و 15 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمسة أرقام.

التحليل الكيفي:

نلاحظ من خلال النتائج المحصل عليها في اختبار الأرقام لدى الحالة (ج.ن) وجود تحسن كبير في قدرتها على تخزين و استرجاع الأرقام الأخيرة في كل محاولات السلاسل المقدمة لها، بعد تطبيق البرنامج العلاجي. حيث تحصلت على العلامة الكاملة في هذا الاختبار. و لهذا فإن الأنشطة التي استهدفت تنمية قدرات التخزين في الحلقة الفونولوجية كانت ذات فعالية بنسبة كبيرة و ساهمت في زيادة سعة التخزين اللفظي للأرقام في هذا الاختبار لدى هذه الحالة. و هذا ما يثبت تحسن وظيفة الحلقة الفونولوجية لديها.

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر :

جدول رقم (77): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر

من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	إجابة الحالة	سلاسل الأرقام
%77.77	+	السلسلة الأولى: 285
	+	496
	+	السلسلة الثانية: 9346
	+	6827
	+	السلسلة الثالثة: 13724
	+	63857
	+	السلسلة الرابعة: 619473
	+	784293
	+	السلسلة الخامسة: 8247195
	+	6839714
	- لم تعط اية اجابة	السلسلة السادسة: 74629185
	6174	47159283
	9/7	المجموع

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ج.ن) على 7 نقاط من أصل 9، أي بنسبة 77.77%.

التحليل الكيفي:

تبين النتائج التي أحرزتها الحالة (ج.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر وجود تحسن في النتائج في القياس البعدي لدى الحالة (ج.ن)، حيث نجحت في استرجاع الأرقام المتتابعة في كلتا المحاولتين من سلاسل الأرقام الأولى، الثانية، الثالثة، الرابعة و الخامسة. أما في السلسلة السادسة، تمكنت من استرجاع المحاولة الأولى فقط و أخفقت في المحاولة الثانية. و لم تعطي أي إجابة في محاولتي السلسلة السابعة.

يتضح أن الأنشطة التدريبية المطبقة على هذا النظام (الحلقة الفونولوجية) أثبتت فعاليتها في تحسين قدرة الحالة (ج.ن) على التخزين الفونولوجي. بحيث أصبحت وحدة التخزين اللفظي الرقمي لديها تقدر بـ 7 وحدات أي أصبحت في حدود العادي. و هذا ما يؤكد تحسن وظيفة الحلقة الفونولوجية لديها.

-نتائج الحالة الخامسة (ه.ن):

تحصلت هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة الحلقة الفونولوجية على النتائج التالية:

-نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (78): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الجمل
90.47%	6/6	سلسلة جملتين
	9/9	سلسلة 3 جمل
	12/12	سلسلة 4 جمل
	15/11	سلسلة 5 جمل
	42/38	المجموع

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ه.ن) على 38 نقطة من أصل 42 نقطة، بنسبة قدرها 90.47 %. 6 نقاط من 6 تحصلت عليها في سلسلة جملتين من أصل 6 نقاط، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جمل، 12 نقطة من 12 في سلسلة أربع جمل، 11 نقطة من 15 في سلسلة خمس جمل.

التحليل الكيفي:

تمكنت هذه الحالة من تكملة و استرجاع أغلب الكلمات الناقصة في الجمل بالترتيب الصحيح و هذا في أغلب سلاسل الاختبار، حيث وقفت في استرجاع المحاولات الثلاثة في كل من سلسلة جملتين، ثلاث جمل، أربع جمل. كما نجحت في استرجاع المحاولة الأولى من سلسلة خمس جمل، إلا أن في المحاولة الثانية و الثالثة من هذه السلسلة، تذكرت ثلاث كلمات من بين خمسة لكل محاولة.

هذه النتائج تعكس وجود تحسن كبير في نتائج الحالة (ه.ن) و التي اقتربت كثيرا من العلامة الكاملة للاختبار و هذا طبعا بعد تطبيق الأنشطة التدريبية التي تهدف إلى تحسين قدرة الحالة على تخزين المعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية.

-نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (79): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الأرقام بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأرقام
%95.23	6/6	سلسلة رقمين
	9/9	سلسلة ثلاثة أرقام
	12/12	سلسلة أربعة أرقام
	15/13	سلسلة خمسة أرقام
	42/40	المجموع

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ه.ن) على 40 نقطة من أصل 42 في اختبار الأرقام، بنسبة 95.23%. 6 نقاط من 6 أحرزتها في سلسلة رقمين، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث أرقام، 12 نقطة من أصل 12 في سلسلة أربعة أرقام، 13 نقطة من 15 في سلسلة خمسة أرقام.

التحليل الكيفي:

وفقت هذه الحالة في استرجاع الأرقام الأخيرة في كل المحاولات الثلاث من السلاسل الأولى، الثانية، الثالثة و الرابعة، إلا أنها فشلت في المحاولة الأخيرة في السلسلة الخامسة و هذا باسترجاعها لثلاث أرقام من بين خمسة، بينما المحاولتين الأولى و الثانية من نفس السلسلة، تمكنت من استرجاعهما بصفة صحيحة. و تشير نتائج التحليل الكيفي إلى تحسن الحالة (ه.ن) في هذا الاختبار بنسبة كبيرة جداً، حيث زادت سعة تخزينها للأرقام. و هذا ما يعكس فعالية الأنشطة التدريبية التي تهدف إلى تحسين قدرة الحلقة الفونولوجية على تخزين المعلومات اللفظية.

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر :

جدول رقم(80): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر

من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	السلاسل الأرقام
55.55%	+	السلسلة الاولى: 285
	+	496
	+	السلسلة الثانية: 9346
	+	6827
	+	السلسلة الثالثة: 13724
	+	63857
	+	السلسلة الرابعة: 374916
	(- 1387)	784293
	(- 74316)	السلسلة الخامسة: 8247195
	(- 1723)	6839714
	9/5	المجموع

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ه.ن) في هذا الاختبار على 5 نقاط من أصل 9، بنسبة تقدر بـ 55.55 %.

التحليل الكيفي:

بالرغم من النتائج المتوسطة التي حصلت عليها الحالة (ه.ن) إلا أن هناك تحسناً في نتائجها في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر، حيث نجحت في استرجاع محاولات السلاسل الاولى، الثانية و الثالثة، كما تمكنت من استرجاع المحاولة الأولى من السلسلة الرابعة، إلا أنها فشلت في المحاولة الثانية. أما في السلسلة الرابعة لم تتمكن من استرجاع أية محاولة بترتيب صحيح. لهذا أوقفنا تطبيق الاختبار.

و بهذا فإن وحدة الحفظ اللفظي الرقمي لديها تقدر بـ 5 وحدات. و اذا أخذنا بقانون Miller فإن وحدة الحفظ تكون بين 5 و 9 وحدات و طبعا هذا راجع للفروقات الفردية بين الأفراد و إلى العمر كذلك. لهذا يمكن أن نعتبر هذه النتيجة إيجابية بعد التدريب الذي خضعت له هذه الحالة. لكن كان بإمكانها أن تطور قدراتها على التخزين الفونولوجي أكثر من هذا المستوى الذي وصلت اليه، لأنها مزاجية، فأحيانا تحب العمل خاصة اذا أعجبتها أنشطة البرنامج، أما إذا وجدت صعوبة فيها ترفض ذلك لهذا كنا نلجأ دائما معها إلى استخدام أسلوب

التعزيز المعنوي لضمان مشاركتها الفعالة في حصص العلاج و في تطبيق اختبارات القياس القبلي و البعدي. و رغم هذا فإن هذه النتيجة تعكس وجود تحسن في قدرة الحلقة الفونولوجية على تخزين المعلومات اللفظية لديها.

6-4-1-1-1- خلاصة نتائج اختبارات الحلقة الفونولوجية:

بعد تطبيق البرنامج العلاجي و تقديم نتائج الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية تحليلها كمياً و كيفياً، نقدم فيما يلي حوصلة عن هذه النتائج و نمثلها في رسم بياني.

جدول رقم (81): يمثل نسب نجاح الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

الحالات الاختبارات	الحالة الأولى (ه.ج)	الحالة الثانية (م.ك)	الحالة الثالثة (م.ب)	الحالة الرابعة (ج.ن)	الحالة الخامسة (ه.ن)
اختبار الجمل	%92.85	%97.61	%97.61	%76.19	%90.47
اختبار الأرقام	%100	%85.71	%85.71	%100	%95.23
اختبار الترتيب المباشر للأرقام من وكسلر	%66.66	%77.77	%66.66	%77.77	%55.55

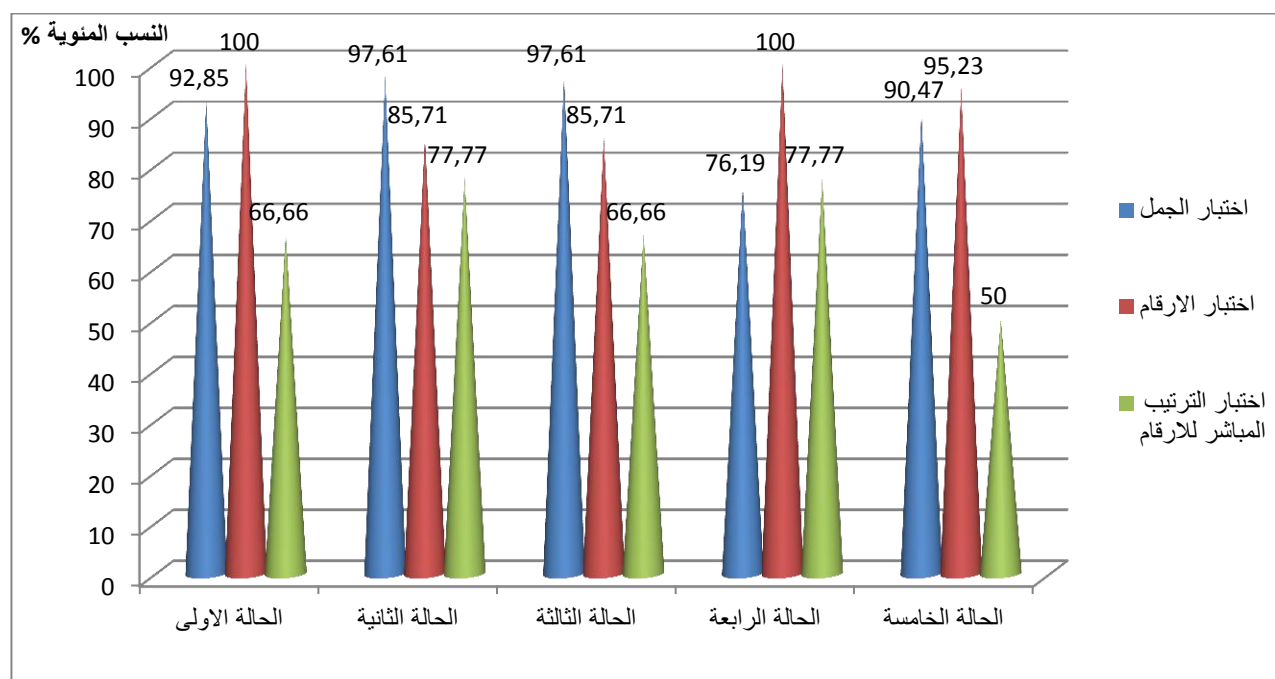
يتبين من خلال هذا الجدول أن نتائج الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية جاءت كالآتي:

في اختبار الجمل تحصلت الحالات على النسب التالية: %92.85 بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، %97.61 للحالة الثانية (م.ك)، %97.61 للحالة الثالثة (م.ب)، %76.19 للحالة الرابعة (ج.ن) و %90.47 بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

أما في اختبار الأرقام فتمكنت الحالات من إحراز نسبة %100 بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، %85.71 للحالة الثانية (م.ك)، %85.71 للحالة الثالثة (م.ب)، %100 للحالة الرابعة (ج.ن) و %95.23 بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

و في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر حققت الحالات النتائج التالية: 66.66% بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، 77.77% للحالة الثانية (م.ك)، 66.66% بالنسبة للحالة الثالثة (م.ب)، 77.77% للحالة الرابعة (ج.ن) و 55.55% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

و ستمثل هذه النتائج التي تحصلت عليها كل حالة من الحالات الخمس في اختبارات الحلقة الفونولوجية في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (05): يمثل نسب نجاح الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

يتبين لنا من خلال نتائج الحالات الخمسة في اختبارات الحلقة الفونولوجية، أنها أصبحت جيدة خاصة في اختبار الجمل و اختبار الأرقام و التي سجلت فيهما أعلى الدرجات مقارنة باختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر، الذي كانت نتائجها فيه هو الآخر جيدة، ما عدا الحالة الخامسة (ه.ن) التي سجلت نتائج متوسطة.

و تبين هذه النتائج أن قدرة الحلقة الفونولوجية على تخزين المعلومات اللفظية قد تحسنت بعد تطبيق البرنامج العلاجي للذاكرة العاملة لدى كل الحالات.

6-4-1-2- نتائج اختبارات النظام البصري الفضائي:

نقدم فيما يلي نتائج الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي بعد تطبيق البرنامج العلاجي:

-نتائج الحالة الأولى (ه.ج):

تحصلت هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة النظام البصري الفضائي على النتائج التالية:

-نتائج اختبار الخطوط:

جدول رقم (82): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الخطوط بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

اختبار الخطوط	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جدولين	6/4	%66.66
سلسلة ثلاثة جداول	9/8	
سلسلة أربعة جداول	12/8	
سلسلة خمسة جداول	15/8	
المجموع	28	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الخطوط بـ 28 نقطة من أصل 42 و هذا بنسبة تقدر بـ 66.66% حيث تمكنت من الحصول على 4 نقاط من أصل 6 في سلسلة جدولين، 8 نقاط من 9 في سلسلة ثلاثة جداول، 8 نقاط من أصل 12 في سلسلة أربعة جداول و 8 نقاط أيضا من 15 نقطة في سلسلة 5 جداول.

التحليل الكيفي:

تحصلت الحالة (ه.ج) على نتائج تفوق المتوسط، بعد تطبيق البرنامج العلاجي، بحيث تمكنت من استرجاع الألوان و الوضعيات الصحيحة للخطوط في المحاولة الأولى و الثانية من سلسلة جدولين، لكنها فشلت في المحاولة الثالثة. أما في سلسلة ثلاث جداول فتمكنت من استرجاع المحاولتين الأولى و الثانية كذلك بنجاح و فشلت في المحاولة الثالثة. بينما في سلسلة أربع جداول لم تتمكن من استرجاع أماكن الخطوط الأربعة في المحاولات الثلاث. و فشلت كذلك في سلسلة خمس جداول، حيث استرجعت خطين صحيحين في المحاولة الأولى و ثلاث خطوط بالنسبة لكل محاولة من المحاولتين المتبقيتين. لكن ما لوحظ لدى هذه الحالة هو أن استرجاعها لترتيب ألوان الخطوط كان صحيحا في كل محاولات الاختبار. و هذا ما يدل على أن التخزين البصري كان فعلا عكس التخزين الفضائي الذي بقي فيه خلل، فبالرغم من الحصص التدريبية التي خضعت لها إلا أن التحسن لم يكن كبيرا.

لكن هذه النتائج حتى و إن لم تصل إلى المستوى المطلوب إلا أنها تدل على وجود تحسن في وظيفة النظام البصري الفضائي لدى الحالة (ه.ج).

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (83): يوضح نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

اختبار بينوت	الدرجة	النسبة المئوية
السلسلة الأولى	5/5	52%
السلسلة الثانية	5/5	
السلسلة الثالثة	5/2	
السلسلة الرابعة	5/1	
السلسلة الخامسة	5/0	
المجموع	25/13	

التحليل الكمي:

حققت الحالة (ه.ج) في اختبار بينوت 13 نقطة من 25، أي ما يعادل 52 %، بحيث حصلت على 5 نقاط من 5 لكل من السلسلتين الأولى و الثانية، نقطتين من أصل 5 في السلسلة الثالثة، نقطة واحدة من 5 نقاط في السلسلة الرابعة، بينما في السلسلة الخامسة فلم تحصل على أية نقطة.

التحليل الكيفي:

نلاحظ وجود تحسن في نتائج هذه الحالة في اختبار بينوت، رغم النتيجة المتوسطة التي حصلت عليها، إذ وفقت في السلسلة الأولى و الثانية من الاسترجاع الصحيح للألوان و أماكن القريصات، لكن في المحاولة الثالثة تمكنت من استرجاع محاولتين فقط صحيحتين. أما في السلسلة الرابعة فتمكنت من استرجاع محاولة واحدة فقط من أصل خمس محاولات، بينما لم تتذكر أي محاولة بصفة صحيحة في السلسلة الخامسة.

نلاحظ إذن أنه كلما زاد عدد القريصات و اختلفت أماكنها كلما واجهت هذه الحالة صعوبات أكثر في التخزين و الاسترجاع. و ما لاحظناه خلال الاختبار كذلك هو أن هذه الحالة كانت تختار الألوان الصحيحة للقريصات في كل محاولة من محاولات سلاسل الاختبار، إلا أنها كانت تخطئ في وضعها في أماكنها، خاصة بزيادة العبء الذهني (بازدياد عدد القريصات و اختلاف مواضعها). و هذا ما يدل على فعالية التخزين البصري، لكن عندما يشترك مع وضعية فضائية و يكون فيها العبء الذهني مرتفع تواجه هذه الحالة صعوبات أكثر. لكن عموماً هذه النتائج تشير إلى وجود تحسن في وظيفة النظام البصري الفضائي الحالة (ه.ج).

- نتائج الحالة الثانية (م.ك):

قدرت نتائج الحالة (ه.ج) في الاختبارات التي تقيم وظيفة النظام البصري الفضائي كالآتي:

-نتائج اختبار الخطوط:

جدول رقم (84): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الخطوط بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

اختبار الخطوط	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جدولين	6/6	%64.28
سلسلة ثلاثة جداول	9/7	
سلسلة أربعة جداول	12/6	
سلسلة خمسة جداول	15/8	
المجموع	42/27	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (م.ك) من الحصول في هذا الاختبار على 27 نقطة من أصل 42 بنسبة مئوية قدرها 64.28%، بحيث حصلت على 6 نقاط من أصل 6 في سلسلة جدولين، 7 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جداول، 6 نقاط من 12 في سلسلة أربع جداول و 8 نقاط من 15 نقطة في سلسلة 5 جداول.

التحليل الكيفي:

تحصلت الحالة (م.ك) في هذا الاختبار على نتائج تفوق المتوسط، بحيث تمكنت من التخزين البصري الفضائي لألوان الخطوط و أماكنها خاصة في سلسلة جدولين. أما في سلسلة ثلاث جداول تمكنت من استرجاع ألوان المستقيمات و مواضعها في المحاولة الأولى، بينما في المحاولتين المتبقيتين استرجعت وضعيتين فقط لخطين في كل محاولة منهما من أصل ثلاثة، إلا أن اختيارها لألوان الخطوط بالترتيب كان موفقاً. في حين بالنسبة لسلسلة أربعة جداول وفقت في استرجاع وضعيتين صحيحتين فقط من أربعة و هذا في المحاولة الأولى، أما في المحاولة الثانية استرجعت إجابة واحدة صحيحة و ثلاث إجابات صحيحة بالنسبة للمحاولة الثالثة. و في سلسلة خمسة جداول وفقت في استرجاع ثلاثة إجابات صحيحة في المحاولة الأولى و أربعة في المحاولة الثانية و إجابة واحدة فقط صحيحة في المحاولة الثالثة.

فبالرغم من هذه النتيجة إلا أن ما لوحظ لدى الحالة (م.ك) أنها كانت تختار الألوان الصحيحة في كل المحاولات إلا أنها كانت تخطئ في وضع البعض منها في مكانه الصحيح و مع ذلك لوحظ تحسن في قدرتها على التخزين البصري الفضائي.

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (85): يوضح نتائج الحالة (م.ك) في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

اختبار بينوت	الدرجة	النسبة المئوية
السلسلة الاولى	5/5	60%
السلسلة الثانية	5/5	
السلسلة الثالثة	5/5	
السلسلة الرابعة	5/0	
السلسلة الخامسة	5/0	
المجموع	25/15	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (م.ك) من الحصول على 15 نقطة من 25 نقطة، في جميع السلاسل و هذا بنسبة تقدر بـ 60 %، بحيث أحرزت 5 نقاط في كل سلسلة من السلاسل الثلاثة الأولى من أصل 5 نقاط لكل منها و 0 نقطة من أصل 5 نقاط في كل واحدة في السلاسل الرابعة و الخامسة.

التحليل الكيفي:

نلاحظ أن نتائج الحالة (م.ك) في هذا الاختبار أصبحت فوق المتوسط، بحيث تمكنت من استرجاع كل المحاولات من السلسلتين الأولى و الثانية، إلا أنها لم تتمكن من استرجاع أماكن كل القريصات بصفة صحيحة رغم احتفاظها بألوانها و هذا في كل محاولات السلسلة الثالثة و الرابعة و الخامسة. و كان اقصى حد للاسترجاع في المحاولة الثالثة بإجابتين صحيحتين و في السلسلة الرابعة و الخامسة ثلاث إجابات صحيحة. و تدل نتائج الحالة (م.ك) في هذا الاختبار إلى تحسن قدرات النظام البصري الفضائي لديها.

- نتائج الحالة الثالثة (م.ب):

قدرت نتائج الحالة (م.ب) في الاختبارات التي تقيم وظيفة النظام البصري الفضائي كالآتي:

-نتائج اختبار الخطوط:

جدول رقم (86): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الخطوط بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

اختبار الخطوط	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جدولين	6/6	%69.04
سلسلة ثلاثة جداول	9/4	
سلسلة أربعة جداول	12/9	
سلسلة خمسة جداول	15/10	
المجموع	42/29	

التحليل الكمي:

تحصلت هذه الحالة في هذا الاختبار على 29 نقطة من أصل 42، بنسبة قدرها 69.04 %، بحيث تمكنت من إحراز 6 نقاط من أصل 6 في سلسلة جدولين، 4 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جداول، 9 نقاط من 12 في سلسلة أربع جداول، كما تحصلت على 10 نقاط من 15 نقطة في سلسلة 5 جداول.

التحليل الكيفي:

أظهرت الحالة (م.ب) نتائج تفوق المتوسط في اختبار الخطوط، حيث وفقت في اختيار الألوان المناسبة للخطوط بالترتيب ووضعها في أماكنها الصحيحة في سلسلة جدولين و هذا في المحاولات الثلاث، لكن في سلسلة ثلاثة جداول نجحت في استرجاع إجابتين صحيحتين في المحاولة الأولى و الثانية و لم تنجح في استرجاع أية إجابة صحيحة في المحاولة الثالثة. أما في سلسلة أربعة جداول تمكنت من استرجاع المحاولتين الثانية و الثالثة و فشلت في المحاولة الاولى، حيث تمكنت من استرجاع خط واحد فقط صحيح من بين أربع خطوط. و في سلسلة خمس جداول وفقت في استرجاع كل الخطوط في المحاولة الثانية، أما في المحاولة الأولى فتمكنت من استرجاع ثلاثة خطوط صحيحة فقط من بين خمسة في المحاولة الاولى، بينما في المحاولة الثالثة استرجعت خطين صحيحين فقط.

و ما لوحظ لدى الحالة (م.ب) استرجاعها الكبير لترتيب الوان الخطوط بصفة صحيحة في كل المحاولات مقارنة بأمكانها.

و توضح الدرجة التي تحصلت عليها الحالة (م.ب) أن نوع التدريب الذي خضعت له ساهم في زيادة قدرتها على التخزين البصري المكاني.

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (87): يوضح نتائج الحالة (م.ب) في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

اختبار بينوت	الدرجة	النسبة المئوية
السلسلة الاولى	5/5	72%
السلسلة الثانية	5/5	
السلسلة الثالثة	5/4	
السلسلة الرابعة	5/1	
السلسلة الخامسة	5/3	
المجموع	25/18	

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (م.ب) في اختبار بينوت بـ 18 نقطة من أصل 25، أي بنسبة 72%، بحيث تحصلت على 5 نقاط من 5 في كل سلسلة من السلاسل الأولى و الثانية و الخامسة، أما في السلسلة الثالثة فتحصلت على 4 نقاط من 5، بينما في السلسلة الرابعة فتمكنت من إحراز نقطة واحدة فقط من أصل 5 نقاط.

التحليل الكيفي:

نلاحظ أن نتائج الحالة (م.ب) أصبحت جيدة في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي، بحيث نجحت في استرجاع الوان و مواضع القريصات في السلسلة الأولى و الثانية و هذا في المحاولات الخمسة. أما في السلسلة الثالثة فتمكنت من استرجاع أربع محاولات و فشلت في واحدة فقط و العكس في السلسلة الرابعة إذ استرجعت محاولة واحدة و أخفقت في المحاولات المتبقية. بينما في السلسلة الخامسة تمكنت من استرجاع ثلاث محاولات صحيحة، من بين خمسة محاولات.

و ما يلاحظ لدى هذه الحالة أن سعة التخزين البصري الفضائي تحسنت لديها في هذا الاختبار. كما أن أغلب الإجابات الخاطئة التي وقعت فيها في هذا الاختبار تخص أماكن القريصات و ليس لونها. و تشير عموماً نتائج هذه الحالة إلى تحسن في وظيفة النظام البصري الفضائي لدى هذه الحالة.

- نتائج الحالة الرابعة (ج.ن):

تحصلت الحالة (ج.ن) في الاختبارات التي تقيم وظيفة النظام البصري الفضائي على النتائج التالية:

-نتائج اختبار الخطوط:

جدول رقم (88): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الخطوط بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

اختبار الخطوط	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جدولين	6/6	57.14%
سلسلة ثلاثة جداول	9/4	
سلسلة أربعة جداول	12/5	
سلسلة خمسة جداول	15/9	
المجموع	24	

التحليل الكمي:

يتبين من الجدول أعلاه أن الحالة (ج.ن) حصلت في اختبار الخطوط على 24 نقطة من 42، أي بنسبة مئوية قدرها 57.14%، حيث أحرزت 6 نقاط من 6 في سلسلة جدولين، 4 نقاط من 9 في سلسلة ثلاثة جداول، 5 نقاط من 12 في سلسلة أربعة جداول و 9 نقاط من 15 نقطة في سلسلة 5 جداول.

التحليل الكيفي:

يتضح لنا أن النتائج المحصل عليها لدى الحالة (ج.ن) في هذا الاختبار كانت فوق المتوسط، حيث تمكنت من إتمام الخطوط في جميع السلاسل بدقة، إلا أن استرجاع أماكنها لم يكن كذلك، ففي سلسلة جدولين نجحت في استرجاع الألوان و الوضعيات الصحيحة في كل المحاولات، أما في سلسلة ثلاثة جداول، تمكنت من استرجاع وضعية واحدة فقط صحيحة في كل من المحاولة الأولى و المحاولة الثالثة، بينما في المحاولة الثانية تمكنت من استرجاع إجابتين صحيحتين فقط. و في سلسلة أربع جداول تمكنت من استرجاع إجابة واحدة فقط صحيحة في المحاولة الأولى، إجابتين صحيحتين في المحاولة الثانية و لم تسترجع أي إجابة صحيحة في المحاولة الثالثة. في حين بالنسبة لسلسلة خمس جداول، تمكنت من استرجاع أربع إجابات صحيحة في المحاولة الأولى، ثلاثة في المحاولة الثانية و إجابتين في المحاولة الثالثة. لكن يبقى اختيار الحالة للألوان و ترتيبها دائما موقفا في جميع سلاسل الاختبار.

نستنتج إذن أن هذه الحالة بالرغم من تحسينها نوعاً ما في هذا الاختبار بعد تطبيق البرنامج العلاجي، إلا أنها مازالت تعاني من مشكلة في التخزين الفضائي خاصة، بازدياد عدد الخطوط و اختلاف ألوانها و رغم ذلك نلاحظ وجود تحسن في وظيفة النظام البصري الفضائي لديها.

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (89): يوضح نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

اختبار بينوت	الدرجة	النسبة المئوية
السلسلة الأولى	5/5	%60
السلسلة الثانية	5/5	
السلسلة الثالثة	5/4	
السلسلة الرابعة	5/1	
السلسلة الخامسة	5/0	
المجموع	25/15	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (ج.ن) من الحصول على 15 نقطة من 25 في اختبار بينوت، بنسبة 60 %، في جميع السلاسل، بحيث حصلت على 5 نقاط من 5 في كل من السلسلة الأولى و السلسلة الثانية، 4 نقاط من 5 في السلسلة الثالثة، نقطة واحدة من 5 في السلسلة الرابعة و 0 نقطة من 5 في السلسلة الخامسة.

التحليل الكيفي:

لوحظ أثناء تطبيق هذا الاختبار على الحالة (ج.ن) أن ألوان القرصيات المختارة كانت صحيحة في أغلب المحاولات. فالبنسبة للسلاسل الأولى و الثانية و الثالثة كانت إيجابتها موفقة، لكن بازدياد عدد القرصيات عن أربع بدأت تظهر صعوبات التخزين البصري الفضائي، بحيث تمكنت من استرجاع محاولة واحدة فقط في سلسلة أربع قرصيات و فشلت في استرجاع باقي المحاولات من هذه السلسلة و من سلسلة خمس قرصيات. تدل النتائج التي حصلت عليها الحالة (ج.ن) في هذا الاختبار أنه يوجد تحسن في نتائجها، حيث أصبحت فوق المتوسط. إلا أن هذا التحسن يحتاج إلى متابعة و تدريب أكثر حتى نصل بكفاءتها إلى المستوى المطلوب من ناحية التخزين البصري الفضائي و خاصة الفضائي. إلا أن هذه النتائج المحققة من طرف هذه الحالة هي مؤشر دال عن وجود تحسن في وظيفة النظام البصري الفضائي لدى هذه الحالة.

- نتائج الحالة الخامسة (ه.ن):

قدرت نتائج الحالة (ه.ن) في الاختبارات التي تقيم وظيفة النظام البصري الفضائي كالآتي:

-نتائج اختبار الخطوط:

جدول رقم (90): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الخطوط بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

اختبار الخطوط	الدرجة	النسبة المئوية
سلسلة جدولين	6/6	59.52%
سلسلة ثلاثة جداول	9/7	
سلسلة أربعة جداول	12/9	
سلسلة خمسة جداول	15/3	
المجموع	42/25	

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (ه.ن) في اختبار الخطوط من إحراز 25 نقطة من أصل 42، بنسبة 59.52%. 6 نقاط من 6 تحصلت عليها في سلسلة جدولين، نقاط من 9 في سلسلة ثلاث جداول، 9 نقاط من 12 في سلسلة أربع جداول و في سلسلة خمسة جداول تحصلت على 3 نقاط من أصل 15 نقطة.

التحليل الكيفي:

تبين النتائج المحصل عليها لدى الحالة (ه.ن) في اختبار الخطوط وجود تحسن في قدراتها على التخزين البصري الفضائي، بحيث تمكنت من إتمام الخطوط في جميع السلاسل بدقة و استرجاع الترتيب الصحيح لألوانها، إلا أن استرجاع أماكن الخطوط الملونة فكان موفقا بالنسبة للسلسلة الأولى و هذا في المحاولات الثلاث. و في سلسلة ثلاث جداول و هذا في المحاولتين الأولى و الثانية و فشلت في المحاولة الثالثة، حيث استرجعت خطأ واحدا صحيحا. أما في السلسلة الرابعة فتمكنت من الإجابة الصحيحة على المحاولتين الأولى و الثالثة و استرجعت خطأ واحدا فقط صحيحا من بين أربعة في المحاولة الثانية. بينما في السلسلة الخامسة لم تتمكن من استرجاع كل خطوط، ما عدا خطأ واحد صحيحا من بين خمسة خطوط.

نستنتج إذن أن قدرة الحالة فيما يخص التخزين البصري المكاني في اختبار الخطوط، تحسنت بعد تطبيق الأنشطة التي تهدف إلى زيادة القدرة على التخزين في النظام البصري الفضائي. و ما يلاحظ لديها أن التخزين

البصري كانت أحسن من التخزين الفضائي. لهذا فهي تحتاج إلى مزيد من التدريب. و تدل هذه النتائج عموما وجود تحسن في وظيفة النظام البصري الفضائي لديها.

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (91): يوضح نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

اختبار بينوت	الدرجة	النسبة المئوية
السلسلة الاولى	5/5	36%
السلسلة الثانية	5/2	
السلسلة الثالثة	5/2	
السلسلة الرابعة	5/0	
السلسلة الخامسة	5/0	
المجموع	25/9	

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ه.ن) على 9 نقاط من 25 نقطة، في جميع سلاسل اختبار بينوت، بنسبة 36%. بحيث أحرزت 5 نقاط من 5 في السلسلة الاولى، 2 نقطة من 5 في السلسلة الثانية و 0 من 5 نقاط و هذا في كل من السلسلة الثالثة و الرابعة و الخامسة.

التحليل الكيفي:

تبين لنا نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار بينوت، أنها بقيت تحت المتوسط ، حيث كلما زاد عدد القريصات و اختلفت ألوانها و تعددت أماكنها كلما واجهت صعوبات أكثر في الاسترجاع. ففي المحاولات الخمس من السلسلة الأولى وفقت في استرجاع الألوان و الأماكن الصحيحة للقريصات، أما في السلسلة الثانية تمكنت من استرجاع محاولتين و محاولة واحدة من السلسلة الثالثة. إلا أن في السلسلتين الرابعة و الخامسة لم تتمكن من استرجاع كل القريصات (موضعها) و كان اقصى حد للاسترجاع في كل واحدة منهما هو قريصتين فقط صحيحتين. أما بالنسبة لألوان القريصات فكانت تختارها بصفة صحيحة و هذا ما يؤكد ما قلناه في الاختبار السابق أن هذه الحالة تعاني من مشكل في البنية المكانية، وهذا ما جعل درجتها تحت المتوسط في النظام البصري الفضائي بالرغم من التدريب الذي خضعت له.

كما أن هذه الحالة كما اشرنا سابقا لا تحب العمل بجد و تتهاون كثيرا في أداء ما يطلب منها، خاصة اذا أصبحت المهام المطلوبة منها صعبة قليلا. لهذا لم تتحسن نتائجها كثيرا في هذا الاختبار.

6-4-1-2-1- خلاصة نتائج اختبارات النظام البصري الفضائي:

بعد تطبيق البرنامج العلاجي و تقديم نتائج الحالات في اختباري النظام البصري الفضائي (اختبار الخطوط و اختبار بينوت) و تحليلها كميا و كيفيا، نتطرق في الجدول الموالي إلى عرض خلاصة عن هذه النتائج:

جدول رقم (92): يمثل نسب نجاح الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي

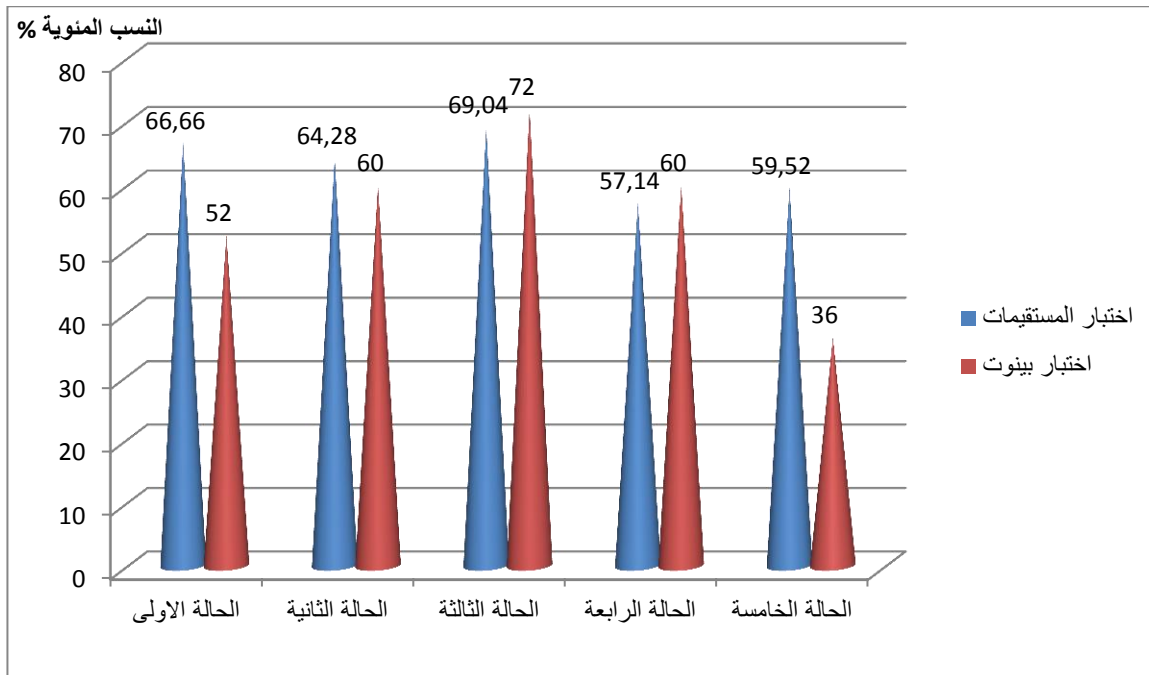
بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

الحالات الاختبارات	الحالة الاولى (ه.ج)	الحالة الثانية (م.ك)	الحالة الثالثة (م.ب)	الحالة الرابعة (ج.ن)	الحالة الخامسة (ه.ن)
اختبار الخطوط	66.66%	64.28%	69.04%	57.14%	59.52%
اختبار بينوت	52%	60%	72%	60%	36%

يظهر من الجدول أن نتائج الحالات في القياس البعدي لاختبارات النظام البصري الفضائي جاءت كالآتي:
في اختبار الخطوط، حصلت الحالات على النسب التالية: 66.66 % بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج) 64.28 % للحالة الثانية (م.ك)، 69.04 % بالنسبة للحالة الثالثة (م.ب)، 57.14 % للحالة الرابعة (ج.ن) و 59.52 % بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

أما في اختبار بينوت فجاءت نسب الحالات كالآتي: 52 % بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، 60 % للحالة الثانية (م.ك)، 72 % بالنسبة للحالة الثالثة (م.ب)، 60 % للحالة الرابعة (ج.ن) و 36 % بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

و سنوضح هذه النتائج التي حققتها كل حالة في اختبارات النظام البصري الفضائي في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (06): يمثل نسب نجاح الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

نلاحظ من خلال نتائج الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي أن قدرتها على التخزين البصري الفضائي تراوحت من فوق المتوسط إلى الجيد، ما عدا الحالة الخامسة (ه.ن) التي سجلت نسبة تحت المتوسط في اختبار بينوت، بينما في اختبار الخطوط تحصلت على نسبة فوق المتوسط. هذه النتائج تبين أن قدرة الحالات على التخزين البصري الفضائي تحسنت بعد تطبيق البرنامج العلاجي، لكن بالرغم من هذا فهي بحاجة إلى مزيد من التدريب.

6-4-1-3- نتائج اختبارات المركز التنفيذي:

تحصلت الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية بعد تطبيق البرنامج العلاجي على النتائج التالية:

- نتائج الحالة الأولى (ه.ج):

قدرت نتائج هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي بعد تطبيق البرنامج العلاجي كما يلي:

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من مقياس وكسلر:

جدول رقم (93): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي

من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	إجابة الحالة	سلاسل الأرقام
50%	+	السلسلة الأولى: 42
	+	85
	+	السلسلة الثانية: 926
	+	514
	+	السلسلة الثالثة: 9723
	+	8694
	286 2843	السلسلة الرابعة: 68251 34816
	8/4	الدرجة

التحليل الكمي:

يتبين من الجدول أعلاه أن الحالة (ه.ج) حصلت على 4 نقاط من أصل 8 في هذا الاختبار، أي بنسبة 50%.

التحليل الكيفي:

نجحت هذه الحالة في استرجاع كلتا المحاولتين من السلسلة الأولى، الثانية و الثالثة من الأرقام بالترتيب المباشر و فشلت في السلسلة الرابعة من استرجاع المحاولتين، فالبنسبة للمحاولة الأولى و المتمثلة في 68251 كانت إجابتها 286، بحيث تمكنت من استرجاع الأرقام الأخيرة التي نطقنا بها و قامت بحذف باقي الأرقام . أما في المحاولة الثانية و المتمثلة في 34816 كانت إجابتها 2843 و هنا كذلك تمكنت من استرجاع ثلاثة أرقام بصفة صحيحة و أخطأت في الأخرى.

وتدل هذه النتائج المتوسطة التي حصلت عليها الحالة (ه.ج) أن سعة التخزين و المعالجة في المركز التنفيذي مازالت ناقصة برغم التحسن الملاحظ لديها، حيث أصبحت وحدة الحفظ الرقمي لديها تقدر بـ 4 وحدات. و لكن مازالت بحاجة إلى التدريب أكثر.

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (94): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الأعداد بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأعداد
33.33%	6/4	سلسلة عددين
	9/5	سلسلة ثلاثة أعداد
	12/5	سلسلة أربعة أعداد
	15/0	سلسلة خمسة أعداد
	42/14	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الأعداد بـ 14 نقطة من أصل 42 بنسبة مئوية تقدر بـ 33.33 %، بحيث حصلت على 4 نقاط من 6 في سلسلة عددين، 5 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث أعداد، 5 نقاط من 12 في سلسلة أربعة أعداد و 0 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمسة أعداد.

التحليل الكيفي:

يتضح من خلال نتائج الحالة (ه.ج) في هذا الاختبار أنها مازالت تواجه صعوبات في إيجاد الأعداد الكبيرة و الاحتفاظ بها ثم استرجاعها بالترتيب و هذا كلما زاد عددها في كل محاولة من المحاولات الثلاثة للسلاسل و استرجاعها بترتيب صحيح، إذ نجحت في استرجاع المحاولة الأولى فقط من سلسلة مجموعتين من الأعداد أما في المحاولتين الثانية و الثالثة، استرجعت العدد الأول فقط و نسيت العدد الثاني. بينما في سلسلتي ثلاث مجموعات و أربع مجموعات، تذكرت عددين صحيحين في المحاولة الأولى و عددا واحدا فقط صحيحا بالنسبة للمحاولتين الثانية و الثالثة، في حين بالنسبة لسلسلة خمس مجموعات تمكنت من تذكر العدد الأول فقط من المحاولة الأولى و الثانية و لم تتذكر أي عدد في المحاولة الأخيرة.

هذه النتائج تبين أن هذه الحالة مازالت تعاني من صعوبة في عملية التخزين و المعالجة التي يقوم بها المركز التنفيذي من أجل البحث عن الأعداد الكبرى في السلاسل و استرجاعها بالترتيب. و رغم هذه النتائج التي جاءت تحت المتوسط إلا أننا نلمس وجود تحسن في نتائجها.

-نتائج اختبار الكلمات:

جدول رقم (95): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في اختبار الكلمات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الكلمات
52.38%	6/6	سلسلة مجموعتين
	9/7	سلسلة ثلاث مجموعات
	12/8	سلسلة أربع مجموعات
	15/1	سلسلة خمس مجموعات
	42/22	المجموع

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (ه.ج) من الحصول في هذا الاختبار على 22 نقطة من أصل 42، بنسبة قدرها 52.38%، بحيث حصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة مجموعتين، 7 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث مجموعات، 8 نقاط من 12 في سلسلة أربع مجموعات و نقطة واحدة فقط من 15 نقطة في سلسلة خمسة مجموعات.

التحليل الكيفي:

رغم النسبة المتوسطة التي حصلت عليها الحالة (ه.ج) في هذا الاختبار، إلا أنها تدل على وجود تحسن في نتائجها. فنلاحظ أنها نجحت في سلسلة مجموعتين من الكلمات من إيجاد الكلمات الدخيلة و الاحتفاظ بها ثم استرجاعها بالترتيب. و في سلسلة ثلاث مجموعات تمكنت من الإجابة الصحيحة في المحاولتين الثانية و الثالثة، أما في المحاولة الأولى تذكرت الكلمة الأولى فقط.

في حين بالنسبة لسلسلة أربع مجموعات استرجعت كلمة واحدة فقط بالترتيب الصحيح في المحاولة الاولى، كما تمكنت من إيجاد الكلمة الدخيلة الأخيرة من بين الكلمات المقدمة في هذه المحاولة، لكن ترتيبها لم يكن صحيحا. و في المحاولة الثانية، وفقت في إيجاد ثلاث كلمات دخيلة و الاحتفاظ بها و استرجاعها بالترتيب الصحيح و نسيت الكلمة الأخيرة، كما تمكنت كذلك في المحاولة الثالثة من إيجاد ثلاث كلمات دخيلة و استرجاعها، إلا أن اثنتان فقط منها كانتا بالترتيب الصحيح و واحدة كان ترتيبها خاطئا، كما نسيت الكلمة ما قبل الأخيرة. أما في سلسلة خمس مجموعات استرجعت الكلمة الأولى فقط من المحاولة الاولى، بينما لم تتذكر أي كلمة من المحاولات المتبقية.

و نلاحظ أنه بالرغم من تحسن كفاءة الحالة في هذا الاختبار مقارنة بما كانت عليه إلا أنه عندما يتشكل عبء ذهني ناتج عن ازدياد عدد الكلمات الواجب استرجاعها تفشل في عملية التخزين و المعالجة. لكن تبقى هذه النتائج مؤشر عن تحسن في وظيفة المركز التنفيذي لدى الحالة (ه.ج).

- نتائج الحالة (م.ك):

سنقدم فيما يلي نتائج هذه الحالة في اختبارات المركز التنفيذي:

- نتائج اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من وكسلر:

جدول رقم (96): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي

من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	إجابة الحالة	سلاسل الأرقام
%75	+	السلسلة الاولى: 42
	+	85
	+	السلسلة الثانية: 926
	+	514
	+	السلسلة الثالثة: 9723
	+	8694
	+	السلسلة الرابعة: 68251
	+	34816
	+	السلسلة الخامسة: 814935
	+	658427
	- (289135) - (لم تعطي أي إجابة)	السلسلة السادسة: 5639218
		8219374
	8/6	الدرجة

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (م.ك) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر على 06 نقاط من أصل 8 بنسبة مئوية قدرها 75 %.

التحليل الكيفي:

تبين لنا نتائج تطبيق هذا الاختبار لدى الحالة (م.ك)، تحسنا واضحا في تخزين و معالجة الأرقام في المركز التنفيذي. بحيث تمكنت من إعادة الأرقام بترتيب عكسي و هذا في كل المحاولات من السلاسل الخمسة التي قدمت لها، لكنها فشلت في محاولتين من السلسلة السادسة و التي تتكون من 7 أرقام، ففي المحاولة الأولى و المتمثلة في 5639218 كانت إجابتها 289135، أما في المحاولة الثانية لم تعطي أي إجابة. لهذا أوقفنا تطبيق الاختبار. و بهذا قدرت وحدة الحفظ العكسي للأرقام لديها ب 6 وحدات و هي نتيجة جد عادية. و هذا ما يثبت فعالية التدريبات التي خضعت لها هذه الحالة في تحسين وظيفة المركز التنفيذي على معالجة المعلومات.

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (97): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الأعداد

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأعداد
52.38%	6/6	سلسلة عديدين
	9/8	سلسلة ثلاثة أعداد
	12/3	سلسلة أربعة أعداد
	15/5	سلسلة خمسة أعداد
	42/22	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (م.ك) في هذا الاختبار ب 22 نقطة من أصل 42، بنسبة مئوية بلغت 52.38 %، بحيث تحصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة عديدين، 8 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث، 3 نقاط من 12 في سلسلة أربعة أعداد و 5 نقاط من 15 في سلسلة خمسة أعداد.

التحليل الكيفي:

بينت النتائج التي تحصلت عليها هذه الحالة في اختبار الأعداد أن قدرتها على تخزين و معالجة المعلومات تحسنت مقارنة بما كانت عليه في السابق، لكن رغم التحسن الملحوظ، إلا أن نتائجها تبقى في حدود المتوسط. بحيث كلما زاد طول سلاسل الأعداد كلما واجهت صعوبات أكثر في الاسترجاع. فالنسبة لسلسلة مجموعتين من الأعداد وفقت في استرجاع المحاولتين الأولى و الثانية و استرجعت العدد الأول فقط بصفة صحيحة من المحاولة الثالثة. أما في سلسلة ثلاث مجموعات تمكنت من استرجاع المحاولتين الثانية و الثالثة بكل سهولة

و نسيت العدد الأخير فقط في المحاولة الأولى . بينما في سلسلة أربع مجموعات واجهت صعوبات في تذكر الأعداد الكبرى، حيث تذكرت العدد الأول فقط من كل محاولة من المحاولات الثلاث. و في سلسلة خمسة أعداد تمكنت من تذكر العدد الأول فقط من المحاولة الأولى، أما في كل من المحاولتين الثانية و الثالثة تذكرت عددين فقط من كل سلسلة و نسيت باقي الأعداد.

نلاحظ إذن أنه كلما زاد طول الأعداد كلما واجهت الحالة صعوبات أكثر في الاسترجاع خاصة في السلسلة الرابعة و الخامسة. إلا أن هذه النتائج تبين وجود تحسن في وظيفة المركز التنفيذي لدى الحالة (م.ك).

-نتائج اختبار الكلمات:

جدول رقم(98): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في اختبار الكلمات

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الكلمات
%64	6/6	سلسلة مجموعتين
	9/9	سلسلة ثلاث مجموعات
	12/9	سلسلة أربع مجموعات
	15/4	سلسلة خمس مجموعات
	42/27	المجموع

التحليل الكمي:

يتضح من الجدول أعلاه أن هذه الحالة تحسنت على 27 نقطة من أصل 42، بنسبة 64%، بحيث تحسنت على 6 نقاط من 6 في سلسلة مجموعتين من الكلمات، 8 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث مجموعات، 9 نقاط من 12 نقطة في سلسلة أربع مجموعات و 4 نقاط من أصل 15 نقطة في سلسلة خمس مجموعات من الكلمات.

التحليل الكيفي:

بينت نتائج التحليل الكمي أن الحالة (ك.م) تحسنت بنسبة معتبرة في هذا الاختبار بعد تطبيق البرنامج العلاجي و أصبحت نتائجها تفوق المتوسط، حيث تمكنت التعرف على الكلمات الدخيلة و استرجاعها بالترتيب في كل المحاولات من سلسلة مجموعتين و سلسلة ثلاث مجموعات. بينما في سلسلة أربع مجموعات، فشلت في التعرف على الكلمات الدخيلة و استرجاعها بالترتيب في المحاولة الأولى فقط، حيث استرجعت الكلمة الأولى و نسيت الكلمات الأخرى، أما المحاولتين الثانية و الثالثة نجحت في استرجاعهما. و تمكنت في سلسلة خمس مجموعات

من استرجاع كلمتين فقط من أصل 5 كلمات في المحاولة الأولى. و في المحاولتين الثانية و الثالثة لم تسترجع إلا كلمة واحدة فقط صحيحة بالنسبة لكل منهما و نسيت الكلمات الأخرى. إذن هذه النتائج تشير إلى وجود تحسن في التعرف على الكلمات الدخيلة و استرجاعها بالترتيب و عموماً نقول أن وظيفة هذا الأخير أصبحت أكثر فعالية من ذي قبل لدى هذه الحالة.

- نتائج الحالة (م.ب) :

نقدم فيما يلي نتائج هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي:

- نتائج اختبار الترتيب العكسي للأرقام من وكسلر:

جدول رقم (99): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي

من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	إجابة الحالة	سلاسل الأرقام
62.5%	+	السلسلة الأولى: 42
	+	85
	+	السلسلة الثانية: 926
	+	514
	+	السلسلة الثالثة: 9723
	+	8694
	+	السلسلة الرابعة: 68251
	+	34816
	6843	السلسلة الخامسة: 814935
	- (لم يعط أية إجابة)	658427
	8/5	الدرجة

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر على 05 نقاط من أصل 8، بنسبة مئوية قدرها 62.5%.

التحليل الكيفي:

تمكنت الحالة (م.ب) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر من الحصول على نتائج تفوق المتوسط، حيث وفقت في استرجاع كلتا المحاولتين من السلاسل الأولى، الثانية، الثالثة و الرابعة. و أخفقت في السلسلة الخامسة، فالبنسبة للمحاولة الأولى منها و المتمثلة في 814935 كانت إجابتها ب 6843 أما بالنسبة للمحاولة الثانية فلم تعطي أية إجابة، لهذا أوقفنا تطبيق الاختبار. يتبين لنا ارتفاع وحدة الحفظ الرقمي العكسي لدى الحالة (م.ب) إلى 5 وحدات. و هذه النتيجة تبين أن قدرة التخزين و المعالجة في المركز التنفيذي تحسنت لديها.

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (100): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الأعداد

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأعداد
%69.04	6/6	سلسلة عديدين
	9/9	سلسلة ثلاثة أعداد
	12/8	سلسلة أربعة أعداد
	15/7	سلسلة خمسة أعداد
	42/29	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (م.ب) ب 29 نقطة من أصل 42، بنسبة تقدر ب 69.04%، بحيث تحصلت على 6 نقاط من أصل 6 نقاط في سلسلة عديدين، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث أعداد، نقاط من 12 في سلسلة أربعة أعداد و 7 نقاط من 15 نقطة في سلسلة خمسة أعداد.

التحليل الكيفي:

توضح النتائج المحصل عليها لدى هذه الحالة أنها أصبحت فوق المتوسط، حيث تمكنت في سلسلتي مجموعتين و ثلاث مجموعات من الأعداد من استرجاع المحاولات الثلاثة لكل منهما بصفة صحيحة ، بينما في سلسلة أربعة مجموعات استرجعت المحاولة الأولى فقط بصفة صحيحة، أما بالنسبة للمحاولتين المتبقيتين استرجعت العديدين الأولين فقط. في حين تمكنت من استرجاع الأعداد الخمسة في سلسلة خمس مجموعات بترتيب صحيح

و هذا في المحاولة الاولى، إلا أنها لم تتذكر أي عدد في المحاولة الثانية و في المحاولة الثالثة استرجعت العددين الأولين فقط و لم تتذكر باقي الأعداد.

نلاحظ لدى هذه الحالة تحسنا ملحوظا في تخزين و معالجة الأعداد. و تمكنا من استرجاع 5 أعداد في محاولة واحدة من بين ثلاث محاولات من السلسلة الخامسة، لدليل على تحسن قدرات المركز التنفيذي لديها.

-نتائج اختبار الكلمات:

جدول رقم(101): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الكلمات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الكلمات
85.71%	6/6	سلسلة مجموعتين
	9/9	سلسلة ثلاث مجموعات
	12/12	سلسلة أربع مجموعات
	15/9	سلسلة خمسة مجموعات
	42/36	المجموع

التحليل الكمي:

تحصلت هذه الحالة على 36 نقطة من أصل 42 نقطة في هذا الاختبار، بنسبة قدرها 85.71 %، بحيث أحرزت 6 نقاط من 6 في سلسلة مجموعتين من الكلمات، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث مجموعات، 12 نقطة من 12 في سلسلة أربع مجموعات و 9 نقاط من أصل 15 نقطة في سلسلة خمس مجموعات.

التحليل الكيفي:

نلاحظ تحسنا ملحوظا في نتائج الحالة (م.ب) في اختبار الكلمات، بعد تطبيق البرنامج العلاجي، بحيث وفقت في إيجاد الكلمات الدخيلة التي لا تنتمي لنفس الحقل الدلالي للكلمات المقدمة لها و استرجاعها بالترتيب المقدم و هذا في كل من سلسلة مجموعتين، ثلاث مجموعات و أربع مجموعات. بينما في سلسلة خمس مجموعات تمكنت من تذكر الكلمات الأربعة الأولى من المحاولة الأولى و لم تتذكر الكلمة الأخيرة، أما في المحاولة الثانية نجحت في استرجاع الكلمات الثلاثة الأولى و لم تتذكر الكلمتين المتبقيتين، كما استرجعت كلمتين فقط من بين خمسة كلمات دخيلة بالنسبة للمحاولة الثالثة. يتضح إذن أن هناك تحسنا في قدرة الحالة على التخزين و المعالجة من خلال إيجادها للكلمات الدخيلة و استرجاعها في أغلب سلاسل الاختبار. و هذا دليل على مدى تأثير الأنشطة المخصصة للمركز التنفيذي و التي انعكست إيجابا على أداء الحالة في هذا الاختبار.

- نتائج الحالة (ج.ن):

قدرت نتائج هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي كالاتي:

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من وكسلر:

جدول رقم (102): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي

من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	إجابة الحالة	سلاسل الأرقام
%87.5	+	السلسلة الأولى: 42
	+	85
	+	السلسلة الثانية: 926
	+	514
	+	السلسلة الثالثة: 9723
	+	8694
	+	السلسلة الرابعة: 68251
	+	34816
	-	السلسلة الخامسة: 814935
	+	658427
	+	السلسلة السادسة: 5639218
	4928	8219374
	- 94536258 (	السلسلة السابعة: 85267349
	- (382953)	35691827
	8/7	الدرجة

التحليل الكمي:

تمكنت الحالة (ج.ن) من الحصول على 7 نقاط من أصل 8، في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، ما نسبته 87.5 %.

التحليل الكيفي:

وفقت هذه الحالة في استرجاع الأرقام بترتيب عكسي و هذا في كلتا المحاولتين من السلاسل الاولى، الثانية الثالثة، الرابعة و الخامسة، كما وفقت في استرجاع المحاولة الأولى من السلسلة السادسة و أخفقت في المحاولة

الثانية و المتمثلة في 8219374 و التي كانت إجابة الحالة فيها تتمثل في 4928، حيث استرجعت رقمين فقط صحيحين من بين سبعة و الأرقام الأخرى في وسط السلسلة خضعت للحذف النطقي و في آخر المحاولة استرجعت الرقم الأول الذي نطقنا به و هذا ما يعكس وجود أثر الحادثة و أثر الأولوية.

أما في السلسلة السابعة لم تتمكن من استرجاع كل الأرقام بالترتيب العكسي و هذا في كلتا المحاولتين، مثلاً بالنسبة للمحاولة الأولى و المتمثلة في 85267349 كانت إجابة الحالة فيها 94536258 و ما يلاحظ هنا كذلك أنها تذكرت الأربع أرقام الأولى و الرقمين الأخيرين و قامت بحذف الرقم 7 و تعويضه بالرقم 5 الذي لا يوجد ضمن السلسلة.

توضح لنا النتائج التي تحصلت عليها هذه الحالة، في هذا الاختبار وجود تحسن كبير في تخزين ومعالجة الأرقام بترتيب عكسي، إذ تمكنت من استرجاع 7 أرقام و بهذا فإن وحدة الحفظ الرقمي العكسي قدرت لديها بـ 7 وحدات و هي نتيجة جد إيجابية تعكس فعالية أنشطة البرنامج العلاجي التي تهدف إلى تحسين القدرة على التخزين و المعالجة في المركز التنفيذي.

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (103): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الأعداد بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأعداد
47.61%	6/6	سلسلة عديدين
	9/9	سلسلة ثلاثة أعداد
	12/5	سلسلة أربعة أعداد
	15/0	سلسلة خمسة أعداد
	42/20	المجموع

التحليل الكمي:

تحصلت الحالة (ج.ن) على 20 نقطة من أصل 42 نقطة، بنسبة قدرها 47.61 % بحيث أحرزت 6 نقاط من 6 في سلسلة عديدين، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث، 5 نقاط من 12 في سلسلة أربعة أعداد و 0 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمسة أعداد.

التحليل الكيفي:

بينت النتائج المحصل عليها لدى هذه الحالة في اختبار الأعداد أن نتائجها اقتربت من المتوسط، حيث تمكنت في سلسلة مجموعتين و سلسلة ثلاث مجموعات من استرجاع كل الأعداد بصفة صحيحة و هذا في كل المحاولات المقدمة لها، بينما في سلسلة أربع مجموعات تمكنت من استرجاع عديدين فقط في المحاولة الأولى

و لم تتذكر أي عدد في المحاولة الثانية، أما في المحاولة الثالثة وفقت في استرجاع ثلاث أعداد بترتيب صحيح و نسيت عددا واحدا فقط. أما في سلسلة خمس جداول فلم توفق في استرجاع أي عدد من المحاولات الثلاث اكتفت بالقول بانها لم تتذكر.

و تدل هذه النتائج التي تحصلت عليها هذه الحالة على تحسن وظيفة التخزين و المعالجة التي يقوم بها المركز التنفيذي بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

-نتائج اختبار الكلمات:

جدول رقم (104): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الكلمات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الكلمات
57.14%	6/6	سلسلة مجموعتين
	9/9	سلسلة ثلاث مجموعات
	12/9	سلسلة أربع مجموعات
	15/0	سلسلة خمس مجموعات
	42/20	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ج.ن) في اختبار الكلمات بـ 24 نقطة من أصل 42، بنسبة 57.14 %، بحيث تحصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة مجموعتين من الكلمات، 9 نقاط 9 في سلسلة ثلاث مجموعات، 9 نقاط من 12 في سلسلة أربع مجموعات و 0 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمس مجموعات من الكلمات.

التحليل الكيفي:

يظهر من خلال نتائج هذه الحالة في اختبار الكلمات أنها أصبحت فوق المتوسط، حيث تحسنت نتائجها كثيرا بعد تطبيق البرنامج العلاجي و هذا بتمكنها من إيجاد الكلمات الدخيلة التي لا تنتمي لنفس الحقل الدلالي و الاحتفاظ بها و استرجاعها بالترتيب و هذا تقريبا في كل المحاولات من سلسلتي مجموعتين و ثلاث مجموعات، كما تمكنت من استرجاع كل الكلمات بالترتيب في المحاولتين الأولى و الثانية من سلسلة أربع مجموعات و أخفقت في المحاولة الثالثة، حيث استرجعت الكلمة الأولى فقط. بينما في سلسلة خمسة مجموعات فشلت في استرجاع المحاولات الثلاثة منها.

إن هذه النتيجة تعتبر مؤشرا إيجابيا عن مدى فعالية الأنشطة الموجهة للتدريب على تحسين عملية التخزين و المعالجة في المركز التنفيذي لدى هذه الحالة.

- نتائج الحالة (ه.ن):

تحصلت هذه الحالة في الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي على النتائج التالية:

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من وكسلر:

جدول رقم (105): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب العكسي من مقياس وكسلر بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	إجابة الحالة	سلاسل الأرقام
50%	+	السلسلة الأولى: 42
	+	85
	+	السلسلة الثانية: 926
	+	514
	+	السلسلة الثالثة: 9723
	- (4648)	8694
	- (1686) - (18643)	السلسلة الرابعة: 6825 34816
	8/4	الدرجة

التحليل الكمي:

تحصلت هذه الحالة في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر على 4 نقاط من أصل 8 بنسبة مئوية قدرها 50 %.

التحليل الكيفي:

تمكنت الحالة (ه.ن) من الإجابة الصحيحة على محاولات السلاسل الأولى، الثانية و الثالثة. و أوقفنا تطبيق الاختبار نتيجة لفشلها من الإجابة عن السلسلة الرابعة و المتمثلة في: 68251 و التي كانت إجابتها فيها ب 1686، فهنا نلاحظ وجود أثر طول الأرقام و أثر الحداثة. فعدد الوحدات في هذه السلسلة يفوق قدرة التخزين و المعالجة لديها، لهذا استرجعت فقط رقمين صحيحين و هما الرقمين الأخيرين من السلسلة (أثر الحداثة) و الرقم الأول من السلسلة (أثر الأولوية)، كما فشلت في الاسترجاع العكسي للأرقام في المحاولة الثانية و المتمثلة في 34816، فكانت إجابتها 18643 و هنا قامت تمكنت من الاحتفاظ بجميع أرقام السلسلة إلا أن ترتيبها كان خاطئاً و نلاحظ كذلك هنا وجود أثر الحداثة، بحيث استرجعت الرقمين الأخيرين من السلسلة بترتيب صحيح، عكس الأرقام الأخرى.

بعد تحليل نتائج الحالة (ه.ن) في هذا الاختبار نلاحظ وجود تحسن معتبر في نتائجها بعد تطبيق البرنامج العلاجي، إذ أصبحت نتائجها متوسطة، بعد ما تلقت أنشطة تدريبية تهدف إلى تحسين قدرة المركز التنفيذي على معالجة المعلومات. فقدرت وحدة الحفظ الرقمي العكسي لديها ب 4 وحدات و بهذا فإن هذه النتيجة اقتربت من المجال العادي الذي حدده Miller ب "7+ أو - 2".

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (106): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الأعداد

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الأعداد
26%	6/6	سلسلة عديدين
	9/3	سلسلة ثلاثة أعداد
	12/2	سلسلة أربعة أعداد
	15/0	سلسلة خمسة أعداد
	42/11	المجموع

التحليل الكمي:

تحصلت هذه الحالة في اختبار الأعداد على 11 نقطة من أصل 42 نقطة، بنسبة 26%. 6 نقاط من أصل 6 أحرزتها في سلسلة عديدين، 3 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث 9، نقطتين من أصل 12 في سلسلة أربعة أعداد و 0 نقطة من أصل 15 في سلسلة خمسة أعداد.

التحليل الكيفي:

توضح النتائج التي حصلت عليها الحالة (ه.ن)، وجود تحسن نوعاً ما لديها في اختبار الأعداد بعد تطبيق البرنامج العلاجي إلا أن هذه النتيجة التي حصلت عليها تبقى دون المتوسط و تبين الصعوبات التي وجدها في تخزين و استرجاع الأرقام الكبيرة في كل محاولات السلاسل و استرجاعها بترتيب صحيح و هذا كلما زاد عددها. حيث وفقت في استرجاع المحاولات الثلاثة من سلسلة مجموعتين من الأعداد، أما في سلسلة ثلاثة أعداد تمكنت من استرجاع العدد الأول فقط من كل محاولة من المحاولات الثلاثة. بينما في سلسلة خمسة أعداد لم تعطي أية إجابة في المحاولات الثلاث، قالت "أنها صعبة و لا يمكنها استرجاعها".

نستنتج إذن أن هذه الحالة بالرغم من تحسنها النسبي في هذا الاختبار إلا أن النتيجة التي حققتها تبقى بعيدة عن المستوى المطلوب مقارنة بسنها.

-نتائج اختبار الكلمات:

جدول رقم (107): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الكلمات

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

النسبة المئوية	الدرجة	سلاسل الكلمات
57.14%	6/6	سلسلة مجموعتين
	9/9	سلسلة ثلاث مجموعات
	12/3	سلسلة أربع مجموعات
	15/7	سلسلة خمس مجموعات
	42/24	المجموع

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الكلمات بـ 24 نقطة من أصل 42 نقطة، أي بنسبة 57.14%، بحيث حصلت على 6 نقاط من 6 في سلسلة مجموعتين، 9 نقاط من 9 في سلسلة ثلاث مجموعات، 3 نقاط من 12 في سلسلة أربع مجموعات، نقاط من 15 نقطة في سلسلة خمس مجموعات.

التحليل الكيفي:

بينت لنا نتائج الحالة (ه.ن) في اختبار الكلمات، أنها تحسنت بعد تطبيق البرنامج العلاجي و أصبحت فوق المتوسط. حيث وفقت في سلسلة مجموعتين و سلسلة ثلاث مجموعات من الكلمات، من استرجاع الإجابات الصحيحة بالترتيب و هذا بإيجادها للكلمات الدخيلة التي لا تنتمي لنفس الحقل الدلالي للكلمات الأخرى. بينما في سلسلة أربع مجموعات، لم تتمكن من استرجاع سوى كلمتين صحيحتين في المحاولة الأولى و كلمة واحدة فقط من بين أربعة في المحاولة الثالثة وبالنسبة للمحاولة الثانية لم تتذكر أية كلمة منها. في حين بالنسبة لسلسلة خمس مجموعات استرجعت المحاولة الأولى بصفة صحيحة، لكن في المحاولة الثانية لم تعطي أية إجابة، أما في المحاولة الثالثة تذكرت الكلمات الثلاثة الأولى و لم تتذكر الكلمتين المتبقيتين.

و توضح هذه النتائج تحسن قدرة الحالة (ه.ن) على تخزين و معالجة الكلمات الدخيلة التي لا تنتمي لنفس الحقل الدلالي للكلمات الأخرى في المركز التنفيذي.

6-4-1-3-1- خلاصة نتائج اختبارات المركز التنفيذي:

سنقدم في الجدول الموالي خلاصة عن النتائج التي تحصلت عليها الحالات في اختبارات المركز التنفيذي بعد تطبيق البرنامج العلاجي لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة:

جدول رقم (108): يمثل نسب نجاح الحالات في اختبارات المركز التنفيذي

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

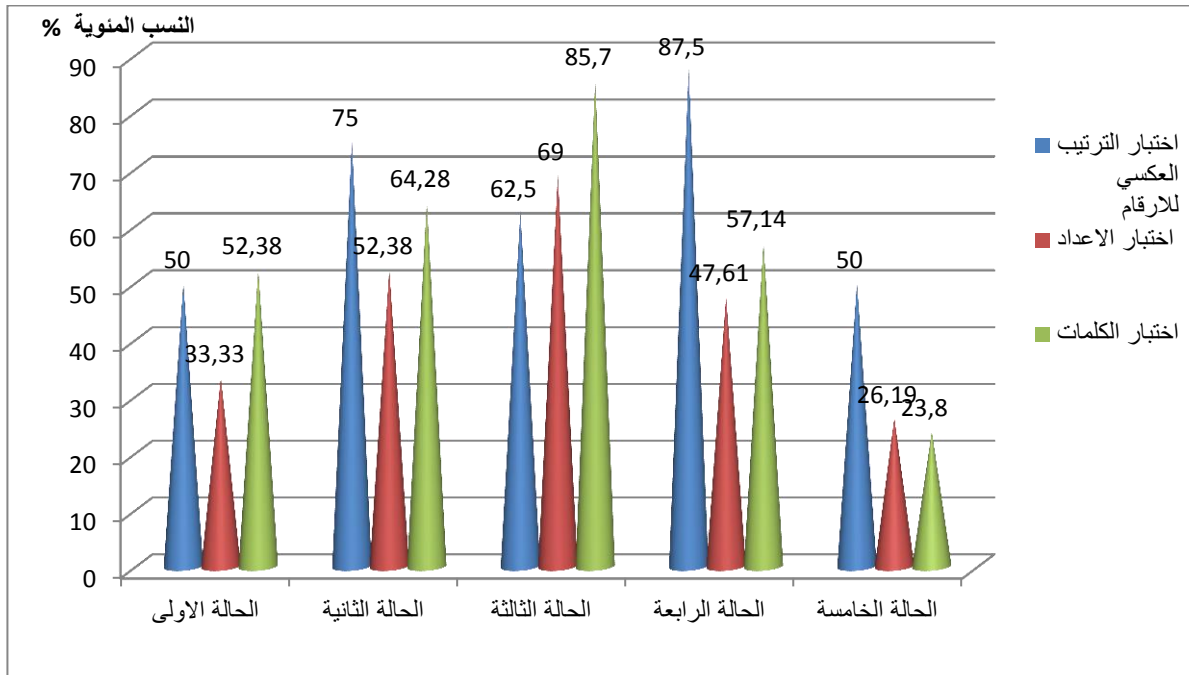
الحالات الاختبارات	الحالة الاولى (هـ.ج)	الحالة الثانية (م.ك)	الحالة الثالثة (م.ب)	الحالة الرابعة (ج.ن)	الحالة الخامسة (هـ.ن)
اختبار الترتيب العكسي للأرقام من وكسلر	%50	%75	%62.5	%87.5	%50
اختبار الأعداد	%33.33	%52.38	%69.04	%47.61	%26.19
اختبار الكلمات	%52.38	%64.28	%85.71	%57.14	57.14

يوضح لنا هذا الجدول النسب التي تحصلت عليها الحالات في اختبارات المركز التنفيذي، فالنسبة لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، تحصلت على النسب التالية: %50 بالنسبة للحالة الأولى (هـ.ج)، %75 للحالة الثانية (م.ك)، %62.5 للحالة الثالثة (م.ب)، %87.5 للحالة الرابعة (ج.ن) و %50 بالنسبة للحالة الخامسة (هـ.ن).

بينما في اختبار الأعداد فقدرت نسب الحالات كالآتي: %33.33 للحالة الأولى (هـ.ج)، %52.38 للحالة الثانية (م.ك)، %69.04 بالنسبة للحالة الثالثة (م.ب)، %47.61 للحالة الرابعة (ج.ن) و %26.19 بالنسبة للحالة الخامسة (هـ.ن).

في حين بالنسبة لنسب الحالات في اختبار الكلمات فتمثلت فيما يلي: %52.38 بالنسبة للحالة الأولى (هـ.ج)، %64.28 للحالة الثانية (م.ك)، %85.71 بالنسبة للحالة الثالثة (م.ب)، %57.14 للحالة الرابعة (ج.ن) و %57.14 بالنسبة للحالة الخامسة (هـ.ن).

و في الرسم البياني الموالي سنوضح النسب المئوية التي تحصلت عليها الحالات الخمس في اختبارات المركز التنفيذي:



رسم بياني رقم (07): يمثل نسب نجاح الحالات بالنسبة لاختبارات المركز التنفيذي بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

يتضح من هذا الرسم البياني أن نتائج الحالات في اختبارات المركز التنفيذي جاءت متباينة من حالة لأخرى إلا أنها تعكس وجود تحسن وظيفية التخزين و المعالجة في المركز التنفيذي، بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح، خاصة في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر و اختبار الكلمات لدى كل الحالات، ما عدا الحالة الخامسة (ج.ن)، التي أظهرت ضعفا في هذا الأخير، بينما نتائجها في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر كانت متوسطة. أما في اختبار الأعداد فنلاحظ أن نتائج الحالة الأولى (ه.ج) و الحالة الخامسة (ه.ن) كانتا تحت المتوسط، قريبة من المتوسط لدى الحالة الرابعة (ج.ن) و فوق المتوسط لدى كل من الحالة الثانية (م.ك) و الحالة الثالثة (م.ب).

6-4-2- نتائج اختبار القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي:

من أجل اختبار مدى تحسن الحالات في اختبار القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، اعتمدنا على بعدين من أبعاد هذا الاختبار و هما زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة. و فيما يلي نقدم النتائج التي تحصلت عليها كل حالة على حدى في هذين البعدين، ثم نحللها كميا و كيفيا. و في الأخير نضع خلاصة عن نتائج الحالات ككل في هذين البعدين.

6-4-2-1- نتائج زمن القراءة:

تحصلت الحالات في بعد زمن القراءة، بعد تطبيق البرنامج العلاجي على النتائج التالية:

-نتائج الحالة الأولى (ه.ج):

جدول رقم (109): يمثل نتائج الحالة (ه.ج) في زمن القراءة

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

الفرق	المعيار	زمن القراءة
56 +	153	209 ثا

التحليل الكمي:

قدر زمن قراءة نص العطلة لدى الحالة (ه.ج) بـ 209 "، أما المعيار فقدر بـ 153 و بهذا بلغت درجة الفرق عن المعيار + 56 ".

التحليل الكيفي:

يتضح أن زمن القراءة لدى هذه الحالة في نص العطلة، مزال طويلا قليلا مقارنة بالأطفال من نفس السن حيث تمكنت من قراءة النص في زمن يقدر بـ 209 ثا و بالرجوع إلى المعيار نجد أن زمن القراءة حسب سنها هو 153 ثا ، أي بزيادة 56 ثا ، أي تقريبا دقيقة.

إذن تحتاج هذه الحالة إلى التدريب أكثر لكي يتحسن لديها زمن القراءة و تصبح مثل أقرانها.

نتائج الحالة الثانية (م.ك):

جدول رقم (110): يمثل نتائج الحالة (م.ك) في زمن القراءة

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

الفرق	المعيار	زمن القراءة
81+ ثا	109 ثا	190 ثا

التحليل الكمي:

تمكنت هذه الحالة من قراءة نص العطلة في زمن يقدر بـ 190 ثا و بالرجوع إلى المعيار نجده يساوي 109 ثا و بهذا قدر الفرق عن المعيار بـ 81+ ثا.

التحليل الكيفي:

ما يلاحظ لدى هذه الحالة أن زمن قراءتها لنص العطلة مزال بعيدا عن المعيار بحوالي دقيقة و 21 ثانية مقارنة بالزمن المستغرق من طرف الأطفال من نفس السن و تحتاج إلى التدريب أكثر من أجل أن تصل إلى نفس مستوى أقرانها.

-نتائج الحالة الثالثة (م.ب):

جدول رقم (111): يمثل نتائج الحالة (م.ب) في زمن القراءة

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

الفرق	المعيار	زمن القراءة
551 +	109	660 ثا

التحليل الكمي:

قامت الحالة (م.ب) بقراءة نص العطلة في زمن يقدر ب 660 ثا . أما المعيار فيساوي 109 ثا و بهذا قدر الفرق عن المعيار ب +551 ثا .

التحليل الكيفي:

إن الزمن الذي استغرقته هذه الحالة في قراءة نص العطلة مزال طويلا جدا مقارنة بالأطفال من نفس السن حيث تمكنت من قراءة النص في زمن يقدر ب 11 دقيقة. و بالرجوع إلى الدرجة المعيارية نجد أن زمن القراءة حسب سنها هو دقيقة و 81 ثا، أي بزيادة 10 دقائق و 18 ثا. نلاحظ أن هناك فرقا شاسعا بين الزمن المستغرق لدى هذه الحالة في قراءة نص العطلة، مقارنة بالمعيار العادي. إذن هذه النتيجة تدل على أنها بحاجة إلى تدريب أكثر على السرعة في القراءة.

-نتائج الحالة الرابعة (ج.ن):

جدول رقم (112): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) بالنسبة لزمن القراءة

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

الفرق	المعيار	زمن القراءة
154 +	136	290 ثا

التحليل الكمي:

قدر الزمن المستغرق من طرف الحالة (ج.ن) لقراءة نص العطلة ب 290، أما المعيار فيساوي 136 ثا و بهذا قدرت درجة الفرق عن المعيار ب +154 ثا .

التحليل الكيفي:

يظهر أن زمن قراءة نص العطلة مزال بطيئاً لدى هذه الحالة، بزيادة 154 ثانية، أي تقريبا 3 دقائق. و هذا ما يبين أن هذه الحالة بحاجة إلى تدريب مكثف على الأنشطة التي تنمي السرعة في القراءة.

-نتائج الحالة الخامسة (ه.ن):

جدول رقم (113): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) بالنسبة لزمن القراءة

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

الفرق	المعيار	زمن القراءة
191 +	109	320 ثا

التحليل الكمي:

تمكنت هذه الحالة من قراءة نص العطلة في زمن يقدر ب 320 و بالرجوع إلى المعيار نجده يساوي 109 ثا و بهذا قدر الفرق عن المعيار ب +191 ثا .

التحليل الكيفي:

يتضح أن زمن قراءة نص العطلة لدى الحالة (ه.ن) مزال طويلا، إذ تمكنت من قراءة النص في زمن يقدر ب 320 ثانية و هو زمن بطيء مقارنة بالمعيار للأطفال من نفس سنها، أي بزيادة ثلاث دقائق و 11 ثانية. و هذا ما يدل على أن هذه الحالة تحتاج إلى أنشطة تدريبية تمكنها من تحسين السرعة في القراءة.

6-4-2-2- نتائج عدد الكلمات المقروءة الصحيحة:

تحصلت الحالات في بعد عدد الكلمات المقروءة الصحيحة، بعد تطبيق البرنامج العلاجي على النتائج التالية:

- نتائج الحالة الأولى (ه.ج):

جدول رقم (114): يمثل عدد الكلمات المقروءة الصحيحة لدى الحالة (ه.ج)

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

الفرق	المعيار	عدد الكلمات المقروءة الصحيحة
54-	259	205

التحليل الكمي:

قدر عدد الكلمات المقروءة الصحيحة لدى الحالة (ه.ج) بـ 205 كلمة صحيحة. أما المعيار فنجد أنه يساوي 259. وبهذا فإن درجة الفرق عن المعيار بلغت -54 كلمة.

التحليل الكيفي:

نلاحظ من خلال التحليل الكمي أن الحالة (ه.ج)، تمكنت من قراءة 205 كلمة صحيحة و هذا بعد تطبيق البرنامج العلاجي الموجه لإعادة تأهيل الذاكرة العاملة. و بالرجوع إلى المعيار نجد أن عدد الكلمات المقروءة الصحيحة للأطفال من نفس السن تقدر بـ 259 كلمة صحيحة، بفرق يقدر بنقص 54 كلمة و بهذا فإن هذه الحالة مازالت بعيدة نوعا ما مقارنة بالأطفال من نفس السن. و تحتاج إلى تدريب أكثر على عملية القراءة و هذا ما سيمكنها من الوصول إلى نفس مستوى أقرانها. من خلال التدريب أكثر على مهام تضع حيز التنفيذ أنظمة الذاكرة العاملة و مهام أخرى تساعد على إتقان عملية القراءة.

-نتائج الحالة الثانية (م.ك)

جدول رقم (115): يمثل عدد الكلمات المقروءة لدى الحالة (م.ك)

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

عدد الكلمات المقروءة الصحيحة	المعيار	الفرق
224	262	-38

التحليل الكمي:

تمكنت هذه الحالة من قراءة 224 كلمة صحيحة و بالرجوع إلى المعيار نجد عدد الكلمات الصحيحة يساوي 262 و بهذا قدر الفرق عن المعيار بـ -38 كلمة.

التحليل الكيفي:

ان نتائج الحالة (م.ك) في عدد الكلمات القروءة الصحيحة، ليست بعيدة كثيرا مقارنة بالأطفال من نفس السن حيث قدرت درجة الفرق عن المعيار لديها بنقص 38 كلمة صحيحة. و تبين هذه النتيجة أنه لو تم تخصيص حصصا أخرى لهذه الحالة للتدريب على مهام الذاكرة العاملة لا تحسنت عملية القراءة لديها و أصبحت مثل أقرانها.

- نتائج الحالة الثالثة (م.ب):

جدول رقم (116): يمثل نتائج الحالة (م.ب) بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

عدد الكلمات المقروءة الصحيحة	المعيار	الفرق
53	262	209-

التحليل الكمي:

قامت الحالة (م.ب) بقراءة 53 كلمة صحيحة. أما المعيار فنجد أنه يساوي 262 و بهذا فإن درجة الفرق عن المعيار لديها تقدر بـ 209.

التحليل الكيفي:

يتضح أن هذه الحالة مازالت تعاني من صعوبات كبيرة في القراءة، بحيث تمكنت من قراءة 53 كلمة فقط صحيحة و بالرجوع إلى المعيار نجد أن عدد الكلمات المقروءة الصحيحة للأطفال من نفس السن تقدر بـ 262 كلمة صحيحة، بفارق يقدر بنقص 209 كلمة. و بهذا فإن هذه الحالة مازالت بحاجة إلى تدريب مكثف على عملية القراءة، من خلال تركيز أنشطة تدريبية أكثر تتضمن مهام الذاكرة العاملة، إضافة إلى مهام أخرى تساهم في زيادة الدقة في القراءة.

- نتائج الحالة الرابعة (ج.ن):

جدول رقم (117): يمثل نتائج الحالة (ج.ن) بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

عدد الكلمات المقروءة الصحيحة	المعيار	الفرق
139	260	121-

التحليل الكمي:

تمكنت هذه الحالة من قراءة 139 كلمة صحيحة و بالرجوع إلى المعيار نجد عدد الكلمات الصحيحة يساوي 260 و بهذا قدر الفرق عن المعيار بـ 121 كلمة.

التحليل الكيفي:

يتضح من خلال التحليل الكمي أن الحالة (ج.ن)، مازالت بعيدة عن المعيار مقارنة بالأطفال من نفس السن بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة، بحيث تمثلت درجة الفرق عن المعيار بنقص 121 كلمة صحيحة. إذن تحتاج هذه الحالة إلى تركيز أنشطة تدريبية أكثر على مهام الذاكرة العاملة و على المهام الأخرى التي تلعب دورا هاما في عملية القراءة.

- نتائج الحالة الخامسة (ه.ن):

جدول رقم (118): يمثل نتائج الحالة (ه.ن) بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة

بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

عدد الكلمات المقروءة الصحيحة	المعيار	الفرق
119	262	-143

التحليل الكمي:

قدرت نتائج الحالة (ج.ه) بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة بـ 119 كلمة. و بلغت الدرجة المعيارية 262 كلمة و بهذا فإن الفرق عن المعيار يقدر بـ - 143.

التحليل الكيفي:

تمكنت الحالة (ج.ه) من قراءة 109 كلمة صحيحة، بعد تطبيق البرنامج العلاجي الموجه لإعادة تأهيل الذاكرة العاملة و هذه النتيجة مازالت بعيدة جدا مقارنة بنتائج الأطفال من نفس السن، بحيث قدرت درجة الفرق عن المعيار بنقص 143 كلمة. و هذا ما يبين أنها بحاجة إلى التدريب أكثر على مهام الذاكرة العاملة و على العمليات الأخرى التي لها دور مهم في عملية القراءة.

6-4-2-1- خلاصة نتائج اختبار القراءة:

نقدم في الجدول التالي نتائج الحالات بالنسبة لزمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة، مقارنة بالمعيار بعد تطبيق البرنامج العلاجي الذي يهدف إلى إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة.

جدول رقم (119): يمثل نتائج زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة مقارنة بالمعيار في القياس البعدي لاختبار القراءة لدى الحالات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

الأبعاد الحالات	زمن القراءة	المعيار	درجة الفرق عن المعيار	عدد الكلمات المقروءة الصحيحة	المعيار	درجة الفرق عن المعيار
الحالة الأولى (ه.ج)	209 ثا	153 ثا	56+ ثا	205	259	54-
الحالة الثانية (م.ك)	190 ثا	109 ثا	81+ ثا	244	262	38-
الحالة الثالثة (م.ب)	660 ثا	109 ثا	551+ ثا	53	262	209-
الحالة الرابعة (ج.ن)	290 ثا	136 ثا	154+ ثا	139	260	121-
الحالة الخامسة (ه.ن)	438 ثا	109 ثا	191+ ثا	119	262	143-

يتضح من الجدول الفرق في زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة في نص العطلة، لدى الحالات مقارنة بالمعيار بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، حيث تمكنت الحالة الأولى (ه.ج) من قراءة هذا النص في زمن يقدر بـ 209 ثا، مقارنة بالمعيار الذي يقدر بـ 153 ثا، أي بفارق + 56 ثا. و بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة تمكنت من قراءة 205 كلمة، مقارنة بالدرجة المعيارية و المقدرة بـ 259 كلمة صحيحة، بفارق - 54 كلمة.

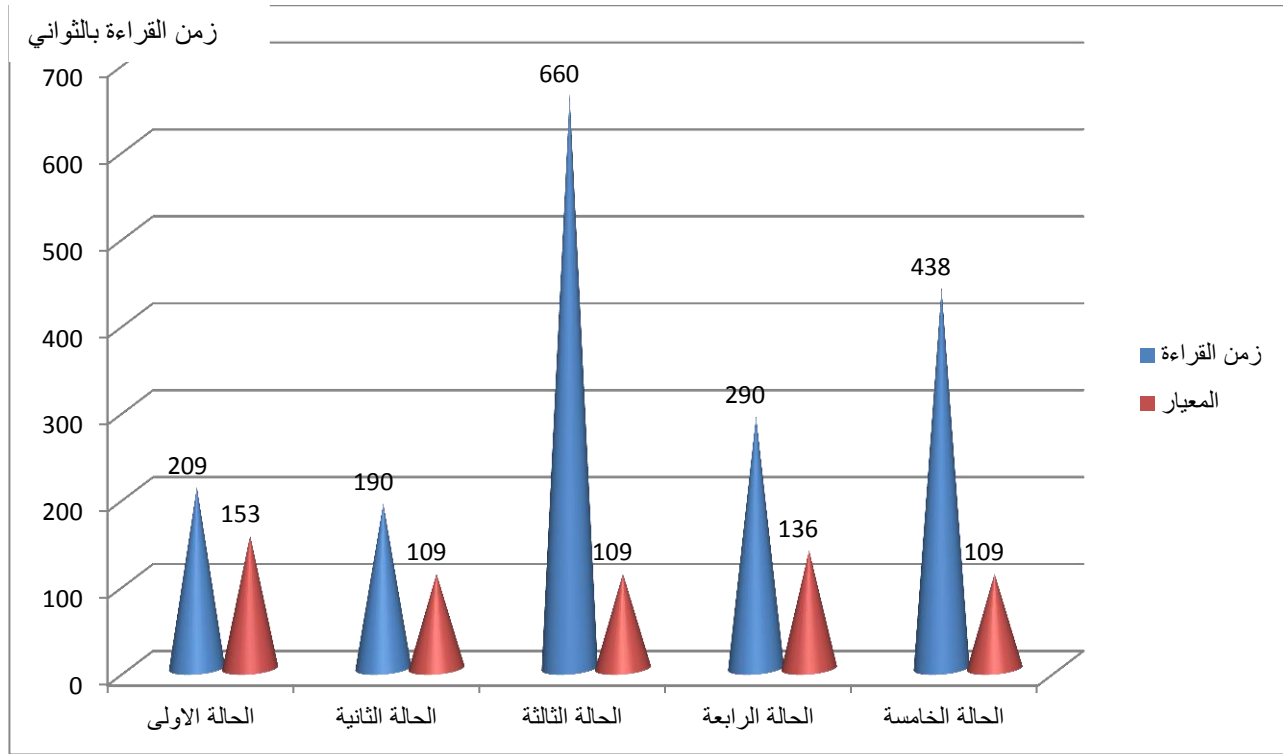
أما الحالة الثانية (م.ك) فتمكنت من قراءة النص في زمن يقدر بـ 190 ثا، مقارنة بالدرجة المعيارية المتمثلة في 109 ثا، أي بفارق + 81 ثا. و قامت بقراءة 244 كلمة صحيحة، مقارنة بالدرجة المعيارية للأطفال من نفس سنّها و المتمثلة في 262 كلمة ، بفارق قدره -38.

بينما الحالة الثالثة (م.ب) قرأت النص في 660 ثا و قدرت الدرجة المعيارية للأطفال من نفس سنّها بـ 109 ثا أي بفارق معياري قدره +551 ثا. و نجحت في قراءة 53 كلمة مقارنة بالدرجة المعيارية المقدرة بـ 262 كلمة أي بفارق -209 كلمة.

في حين قامت الحالة الرابعة (ج.ن) بقراءته في زمن قدره في 320 ثا مقارنة بالمعيار الذي يتمثل في 136 ثا، بفارق +154 ثا. كما وفقت في قراءة 139 كلمة صحيحة مقارنة بالدرجة المعيارية المقدرة بـ 260 كلمة و هذا بفارق - 121 كلمة.

كما استغرقت الحالة الخامسة (ه.ن) زمنا يقدر بـ 438 ثا، من أجل قراءة نص العطلة، مقارنة بالزمن المعياري للأطفال من نفس السن و المتمثل في 109 ثا، بفارق قدره + 191 ثا. و وفقت في قراءة 119 كلمة صحيحة، مقارنة بالدرجة المعيارية المتمثلة في 262 ، أي بفارق معياري يقدر بـ -143 كلمة.

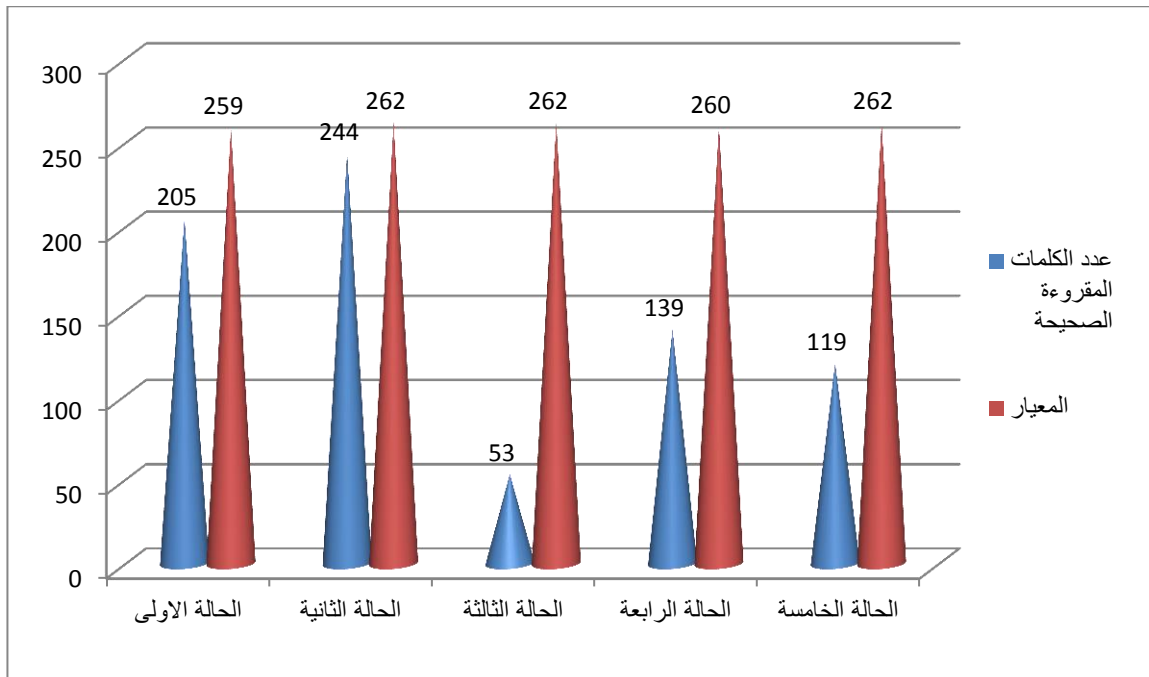
و سنمثل نتائج الحالات فيما يخص زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة مقارنة بالمعيار في الرسمين البيانيين التاليين:



رسم بياني رقم (08): يمثل زمن القراءة في نص العطلة لدى الحالات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

يظهر بوضوح من هذا الرسم البياني الفرق بين الزمن المستغرق في قراءة نص العطلة مقارنة بالمعيار خاصة لدى الحالة الثالثة (م.ب)، الحالة الرابعة (ج.ن) و الحالة الخامسة (ه.ن). بينما الحالة الأولى (ه.ج) و الحالة الثانية (م.ك) لم تكن نتائجهما بعيدة كثيرا عن المعيار. و بالرغم من هذه النتائج المسجلة لدى الحالات إلا أنها تحسنت بعد تطبيق البرنامج العلاجي مقارنة بما كانت عليه في القياس القبلي.

و في الرسم البياني الموالي سنعرض نتائج الحالات في عدد الكلمات المقروءة الصحيحة مقارنة بالمعيار:



رسم بياني رقم (09): يمثل عدد الكلمات المقروءة الصحيحة في نص العظلة لدى الحالات بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

يتبين من الرسم البياني وجود فرق كبير بين المعيار و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة خاصة لدى الحالة الثالثة (م.ب)، الحالة الرابعة (ج.ن) و الحالة الخامسة (ه.ن). أما الحالة الأولى (ه.ج) و الحالة الثانية (م.ك) لم تكن نتائجها بعيدة كثيرا عن المعيار. و لكن ما يهمنا أن هناك تحسن في نتائج الحالات بعد تطبيق البرنامج العلاجي الموجه لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة.

وفيما يلي نقارن بين نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبارات الذاكرة العاملة و اختبار القراءة.

6-5- مقارنة بين نتائج أفراد مجموعة الدراسة في اختبارات الذاكرة العاملة و في اختبار القراءة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي

تمهيد:

بعدما تم تقديم نتائج الحالات في اختبارات الذاكرة العاملة و في اختبار القراءة، قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي، نتطرق فيما يلي إلى المقارنة بين النتائج التي تحصلت عليها في هذه الاختبارات.

6-5-1- مقارنة بين نتائج اختبارات الذاكرة العاملة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي:

نقدم فيما يلي نتائج الحالات في الاختبارات التي تقيم وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي و هذا قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي و نمثلها في رسومات بيانية، ثم نضع خلاصة عن كل نظام من هذه الأنظمة الذاكرة.

6-5-1-1- مقارنة بين نتائج اختبارات الحلقة الفونولوجية قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي:

تحصلت الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية قبل تطبيق البرنامج العلاجي المقترح و بعده، على النتائج التالية:

-نتائج اختبار الجمل:

جدول رقم (120): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الجمل.

الحالات	القياس	الدرجات	درجة الفرق بين القياسين	النسب المئوية للدرجات	نسبة الفرق بين القياسين
الحالة الاولى (هـ.ج)	القبلي	13	26+	30.95%	61.90%
	البعدي	39		92.85%	
الحالة الثانية (م.ك)	القبلي	11	30+	26.19%	71.42%
	البعدي	41		97.61%	
الحالة الثالثة (م.ب)	القبلي	15	26+	35.71%	61.90%
	البعدي	41		97.61%	
الحالة الرابعة (ج.ن)	القبلي	12	20+	28.57%	47.61%
	البعدي	32		76.19%	
الحالة الخامسة (هـ.ن)	القبلي	11	27+	26.19%	64.28%
	البعدي	38		90.47%	

يتضح من الجدول أعلاه أن نتائج الحالات في القياس البعدي كانت أحسن من القياس القبلي في اختبار الجمل فالبنسبة للحالة الأولى تحصلت على 13 نقطة في القياس القبلي بنسبة قدرها 30.95% و 39 نقطة في القياس البعدي، بنسبة 92.85% أي بزيادة 26 نقطة، ما يعادل 61.90%.

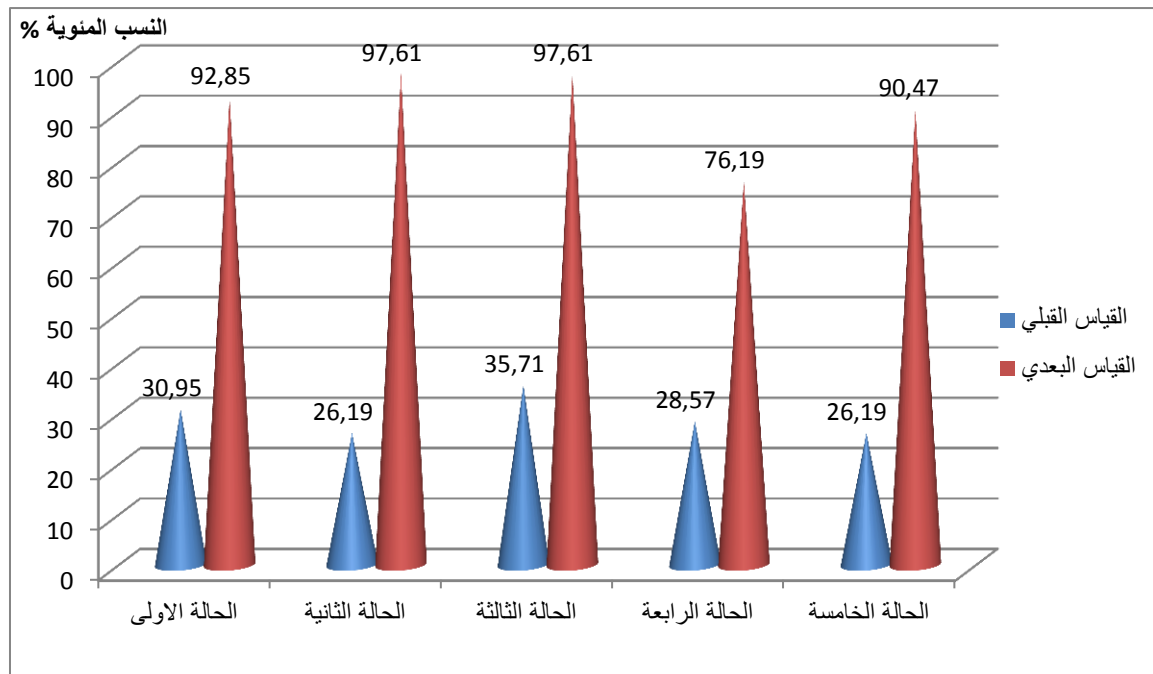
أما الحالة الثانية فقدرت نتائجها بـ 11 نقطة في القياس القبلي، بنسبة 26.19% مقابل 41 نقطة في القياس البعدي بنسبة تقدر بـ 97.61%، أي بزيادة 30 نقطة ما نسبته 71.42%.

في حين تمكنت الحالة الثالثة من إحراز 15 نقطة في القياس القبلي بنسبة 35.71% و 41 نقطة في القياس البعدي بنسبة 97.61%، أي بزيادة 26 نقطة ما نسبته 61.90%.

بينما بلغت نتائج الحالة الرابعة 12 نقطة في القياس القبلي بنسبة 28.57% و 32 نقطة في القياس البعدي بنسبة 76.19%، أي بزيادة 20 نقطة، ما نسبته 47.61%.

و أخيرا تحصلت الحالة الخامسة على 11 نقطة في القياس القبلي بنسبة 26.19%، مقابل 38 نقطة في القياس البعدي بنسبة 90.47%، بزيادة تقدر بـ 27 نقطة أي بنسبة 64.28%.

و سنقدم النسب التي تحصلت عليها كل حالة في القياسين القبلي و البعدي في الرسم البياني التالي لتوضيح التحسن في درجات الحالات في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي:



رسم بياني رقم (10): يمثل نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار الجمل.

نلاحظ من هذا المخطط البياني تحسنا واضحا في نتائج كل الحالات بالنسبة لاختبار الجمل بعد تطبيق البرنامج العلاجي، بحيث كانت نتائجها تحت المتوسط، لكن بعد التدريب الذي خضعت له أصبحت جيدة. و هذا ما يثبت فعالية البرنامج الذي يهدف في جزء منه إلى تحسين قدرة الحلقة الفونولوجية على تخزين المعلومات اللفظية.

-نتائج اختبار الأرقام:

جدول رقم (121): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الأرقام .

الحالات	القياس	الدرجات	درجة الفرق بين القياسين	النسب المئوية	نسبة الفرق بين القياسين
الحالة الاولى (ه.ج)	القبلي	27	15+	%64.27	%35.71
	البعدي	42		%100	
الحالة الثانية (م.ك)	القبلي	13	23+	%30.95	%54.76
	البعدي	36		85.71%	
الحالة الثالثة (م.ب)	القبلي	22	14+	%52.38	%33.33
	البعدي	36		%85.71	
الحالة الرابعة (ج.ن)	القبلي	22	20+	%52.38	47.61%
	البعدي	42		%100	
الحالة الخامسة (ه.ن)	القبلي	13	27+	%30.95	%64.28
	البعدي	40		%95.23	

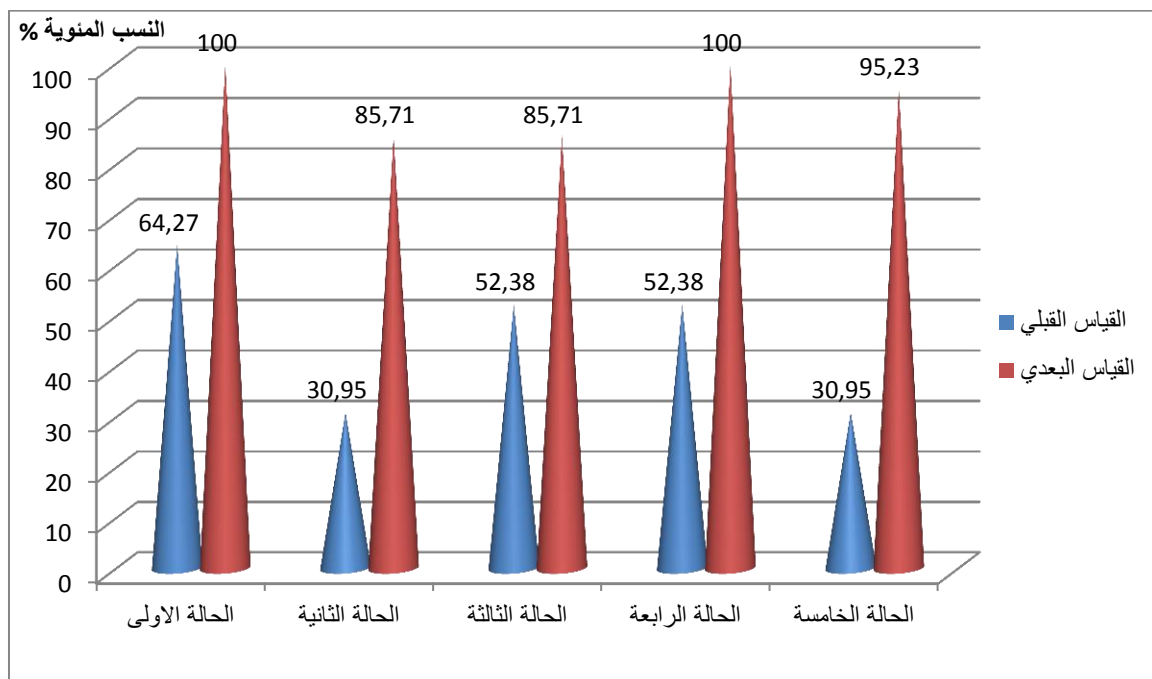
يتضح من خلال الجدول أعلاه أن نتائج الحالات في اختبار الأرقام في القياس البعدي جاءت أحسن من نتائج القياس القبلي، بحيث تحصلت الحالة الأولى على 27 نقطة في القياس القبلي بنسبة %64.27 و 42 نقطة في القياس البعدي بنسبة %100 ، بزيادة قدرها 15 نقطة، أي ما يعادل %35.71 .

أما الحالة الثانية فقدرت نتائجها بـ 13 نقطة في القياس القبلي بنسبة %30.95 مقابل 36 نقطة في القياس البعدي بنسبة %85.71 ، بفارق 14 نقطة لصالح القياس البعدي أي ما يعادل %54.76 .

بينما تمكنت الحالة الثالثة من إحراز 22 نقطة في القياس القبلي بنسبة %52.38 و 36 نقطة في القياس البعدي، بنسبة %85.71 ، بزيادة تقدر بـ 23 نقطة، أي ما نسبته %33.33.

في حين تمثلت نتائج الحالة الرابعة في 22 نقطة في القياس القبلي بنسبة 52.38% و 42 نقطة في القياس البعدي بنسبة 100%، بزيادة تقدر بـ 22 نقطة، ما نسبته 47.61% و أخيرا تحصلت الحالة الخامسة على 13 نقطة في القياس القبلي بنسبة 30.95% ، مقابل 40 نقطة في القياس البعدي بنسبة 95.23% ، بفرق يقدر بـ 27 نقطة لصالح القياس البعدي بنسبة 64.28%.

و سنوضح النسب التي تحصلت عليها كل حالة من الحالات في القياس القبلي و البعدي في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (11): يمثل نسب النجاح لدى الحالات في القياس القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار الأرقام.

نلاحظ من هذا الرسم البياني تحسنا واضحا في نتائج كل الحالات في اختبار الأرقام بعد تطبيق البرنامج العلاجي، خاصة لدى الحالة الثالثة (م.ب) و الحالة الخامسة (ه.ن) و التي كانت نتائجها ضعيفة مقارنة بالحالات الأخرى التي كانت نتائجها متوسطة، لكن بعد التدريب تحسنت نتائج كل الحالات بشكل جد إيجابي. و هذا ما يبين مدى مساهمة الأنشطة الموجهة للتدريب على زيادة قدرة الحالات على تخزين و استرجاع الأرقام المقدمة لها و هذا ما يدل على أن الاستراتيجيات المتبعة خلال تطبيق الأنشطة التي تهدف إلى تنمية القدرة على التخزين الفونولوجي للأرقام قد أثبتت فعاليتها.

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر:

جدول رقم (122): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي لاختبار ذاكرة الأرقام

الترتيب المباشر من مقياس وكسلر

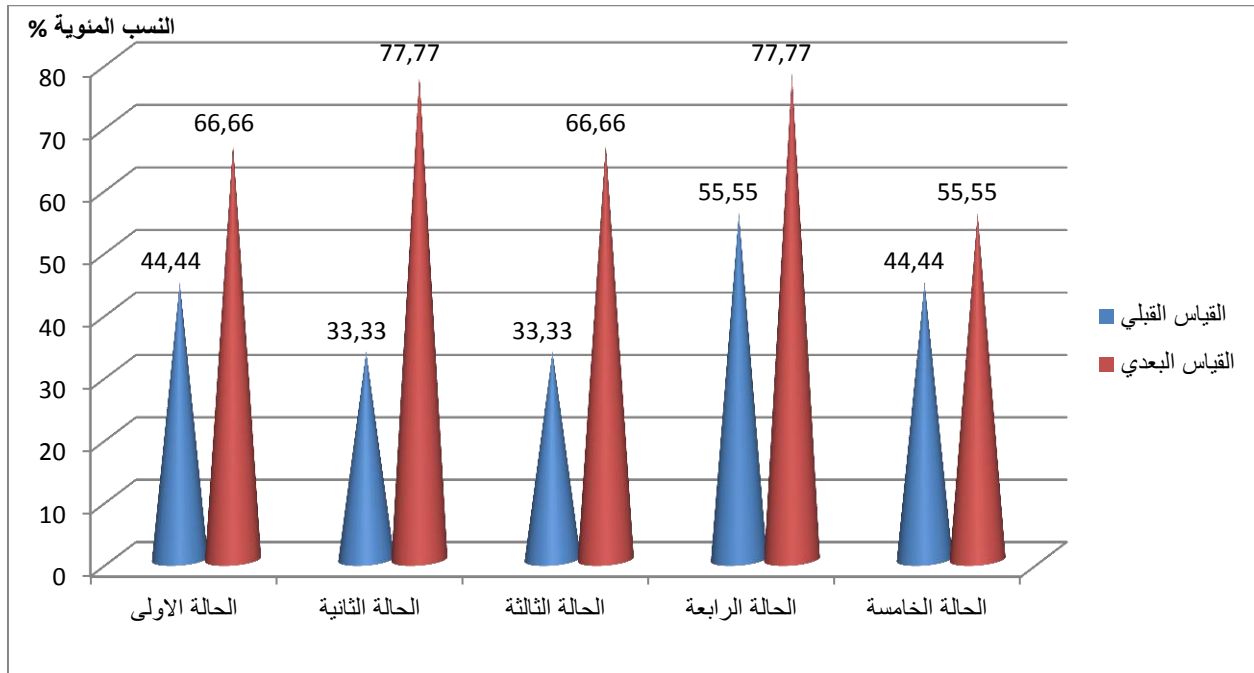
الحالات	القياس	الدرجات	درجة الفرق بين القياسين	النسب المئوية	نسبة الفرق بين القياسين
الحالة الاولى (هـ.ج)	القبلي	4	2+	%44.44	%22.22
	البعدي	6		%66.66	
الحالة الثانية (م.ك)	القبلي	3	4+	%33.33	44.44%
	البعدي	7		77.77%	
الحالة الثالثة (م.ب)	القبلي	3	3+	%33.33	%33.33
	البعدي	6		%66.66	
الحالة الرابعة (ج.ن)	القبلي	5	2+	%55.55	%22.22
	البعدي	7		%77.77	
الحالة الخامسة (هـ.ن)	القبلي	4	1+	%44.44	11.11%
	البعدي	5		%55.55	

التحليل الكمي:

نلاحظ من خلال الجدول أن نتائج الحالات في القياس البعدي لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر كانت أحسن من نتائج القياس القبلي، فالنسبة للحالة الأولى تحسنت على 4 نقاط في القياس القبلي بنسبة 44.44 % و 6 نقاط في القياس البعدي بنسبة 66.66 %، أي بزيادة تقدر بـ 2 نقاط ما نسبته 22.22 % . أما الحالة الثانية فتمكنت من إحراز 3 نقاط في القياس القبلي بنسبة 33.33 % ، مقابل 7 نقاط في القياس البعدي بنسبة 77.77 % ، بزيادة 4 نقاط، أي بنسبة قدرها 44.44 % . في حين قدرت نتائج الحالة الثالثة بـ 3 نقاط في القياس القبلي بنسبة 33.33 % . و 6 في القياس البعدي، بنسبة 66.66 % ، بزيادة 3 نقاط، أي ما نسبته 33.33 % . بينما تحسنت الحالة الرابعة على 5 نقاط في القياس القبلي، بنسبة 55.55 % . و 7 نقاط في القياس البعدي بنسبة 77.77 % ، بزيادة نقطتين، أي بنسبة مئوية قدرها 22.22 % .

و تمكنت الحالة الخامسة من الحصول على 4 نقاط في القياس القبلي بنسبة 44.44%، مقابل 5 نقاط في القياس البعدي بنسبة 55.55% ، بزيادة تقدر ب نقطة واحدة أي ما يعادل 11.11%.

و سنوضح النسب التي تحصلت عليها كل حالة في القياسين القبلي و البعدي لهذا الاختبار في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (12): يمثل نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.

نلاحظ من خلال الدرجات التي تحصلت عليها الحالات في هذا الاختبار وجود تحسن في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر، لدى كل الحالات خاصة الحالة الثانية (م.ك) و الرابعة (ج.ن) و اللتان كانتا نتائجهما في القياس القبلي ضعيفة مقارنة بالحالات الأخرى، التي كانت نتائجها قريبة من المتوسط كالحالة الأولى (ه.ج) و الحالة الثانية (ه.ن) و متوسطة لدى الحالة (ج.ن).

إلا أن ما لوحظ لدى الحالتين (م.ك) و (ج.ن)، أن لديهما دافعية أكثر للمشاركة في أنشطة البرنامج و هذا انعكس على نتائجهما الإيجابية في هذا الاختبار، حيث تحسلا على أعلى النسب. أما الحالات الأخرى خاصة الحالة الخامسة (ه.ن) التي كانت نتائجها تمثل أعلى درجة في القياس القبلي، أصبحت تمثل أدنى درجة في القياس البعدي بالرغم من تحسن وحدة الحفظ الرقمي لديها بعد تطبيق البرنامج العلاجي، لأن دافعيتهما للعمل كانت تنقص لما يتعلق الأمر بالأرقام أو الأعداد.

وعموما بينت هذه النتائج مدى مساهمة أنشطة البرنامج العلاجي في تحسين القدرة على تخزين المعلومات اللفظية و نخص بالذكر هنا الأرقام.

6-5-1-1-1- خلاصة نتائج اختبارات الحلقة الفونولوجية قبل و بعد تطبيق البرنامج

العلاجي:

توضح النتائج المحصل عليها لدى الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية، أن الهدف الأول من البرنامج قد تحقق بنسبة كبيرة، بحيث أصبحت كل الحالات أكثر قدرة من ذي قبل على تخزين المعلومات اللفظية. و هذا ما تبين لنا من خلال اختبار الجمل، اختبار الأرقام و اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر. ففي القياس القبلي كانت نتائج اختبار الجمل اضعف من نتائج الاختبارات الأخرى، بحيث واجهت كل الحالات صعوبات في الاحتفاظ بالكلمات الأخيرة من الجمل و استرجاعها بالترتيب، إلا أن بعد تطبيق البرنامج العلاجي تغيرت هذه النتائج جذريا و هذا أن دل على شيء إنما يدل على فعالية الاستراتيجيات المعرفية و الميتا معرفية المطبقة في هذا البرنامج العلاجي. فنتيجة لتدريب هؤلاء الأطفال على استخدام استراتيجيات التكرار، التصور الذهني و استراتيجية الوعي، تحسنت قدرتهم بصفة ملفة للانتباه و هذا دليل على أنهم أصبحوا يعتمدون على هذه الاستراتيجيات الجديدة في تخزين المعلومات اللفظية و هذا مقابل استراتيجيات التشفير التي كانوا يستخدمونها من قبل.

إذن ساهمت هذه الاستراتيجيات في زيادة فعالية ميكانزم المراجعة النطقية الذي يقوم بإعادة تنشيط محتوى وحدة التخزين الفونولوجي و هذا ما أدى إلى زيادة زمن الاحتفاظ بالمعلومات في الحلقة الفونولوجية، بحيث أصبحت المعلومات لا تتلاشى بسرعة من المخزن الفونولوجي، مقارنة بما كانت عليه في السابق و زادت سعة التخزين الفونولوجي لديهم. و هذا ما يثبت تحسن وظيفة الحلقة الفونولوجية بدرجة كبيرة لدى أفراد مجموعة دراستنا بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح.

6-5-1-2- مقارنة بين نتائج اختبارات النظام البصري الفضائي قبل و بعد تطبيق البرنامج

العلاجي:

نقم في الجدول الموالي نتائج الحالات في اختبارات النظام البصري قبل تطبيق البرنامج العلاجي المقترح و بعده.

- نتائج اختبار الخطوط :

جدول رقم (123): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الخطوط.

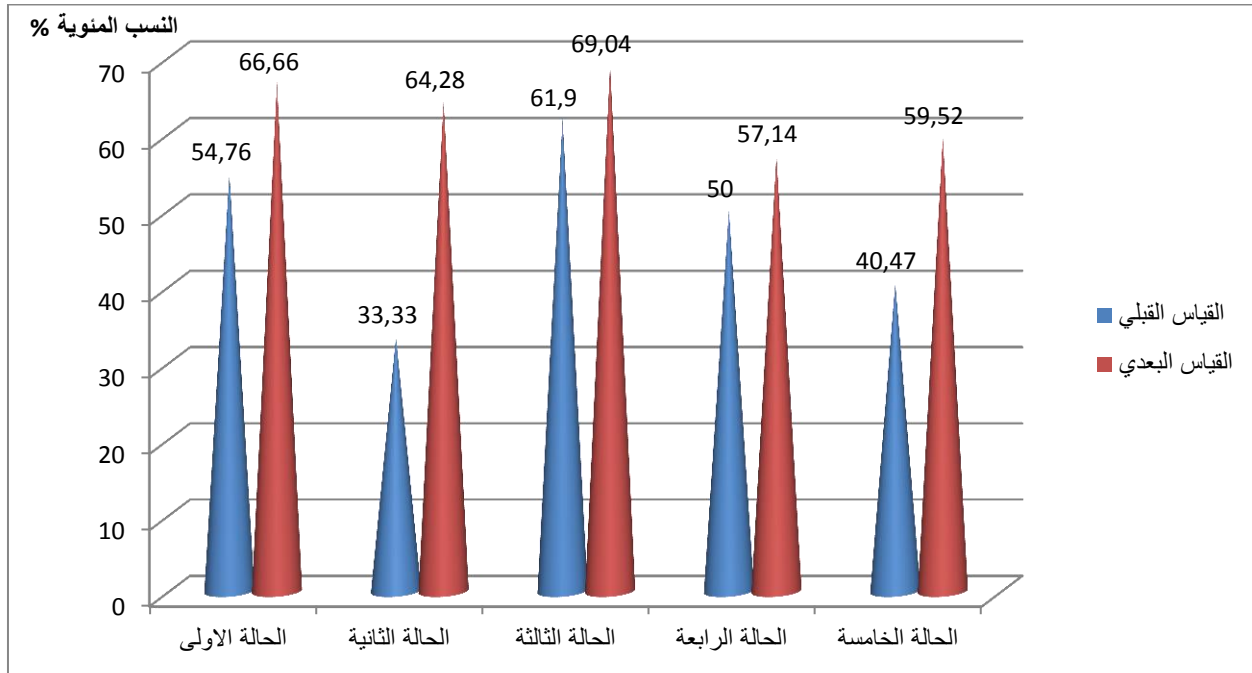
الحالات	القياس	الدرجات	درجة الفرق بين القياسين	النسب المئوية	نسبة الفرق بين القياسين
الحالة الاولى (هـ.ج)	القبلي	23	5+	%54.76	%11.90
	البعدي	28		%66.66	
الحالة الثانية (م.ك)	القبلي	14	13+	%33.33	%30.95
	البعدي	27		64.28%	
الحالة الثالثة (م.ب)	القبلي	26	3+	%61.90	%7.14
	البعدي	29		%69.04	
الحالة الرابعة (ج.ن)	القبلي	21	3+	%50	%7.14
	البعدي	24		%57.14	
الحالة الخامسة (هـ.ن)	القبلي	17	8+	%40.47	%19.04
	البعدي	25		%59.52	

يتبين من خلال الجدول أعلاه أن نتائج الحالات في القياس البعدي كانت أحسن من نتائج القياس القبلي بالنسبة لاختبار الخطوط، إذ حصلت الحالة الأولى على 23 نقطة في القياس القبلي، بنسبة %54.76 و 28 نقطة في القياس البعدي بنسبة %66.66 و قدرت الزيادة بين القياسين بـ 5 نقاط، أي بنسبة %11.90. أما الحالة الثانية فقدرت نتائجها بـ 14 نقطة في القياس القبلي بنسبة %33.33، مقابل 27 نقطة في القياس البعدي بنسبة %64.28، أي بزيادة تقدر بـ %30.95. في حين قدرت نتائج الحالة الثالثة بـ 26 نقطة في القياس القبلي بنسبة %61.90 و 29 في القياس البعدي بنسبة %69.04، بزيادة تقدر بـ 3 نقاط، ما نسبته %7.17.

بينما تمكنت الحالة الرابعة من الحصول على 21 نقطة في القياس القبلي بنسبة 50% و 24 نقطة في القياس البعدي بنسبة 57.14% ، أي بزيادة قدرها 3 نقاط، أي بنسبة 7.17%.

كما حققت الحالة الخامسة 17 نقطة في القياس القبلي بنسبة 40.47%، مقابل 25 نقطة في القياس البعدي بنسبة 59.52%، بزيادة قدرها 8 نقاط، أي بنسبة 19.04%.

و سنوضح النسب التي تحصلت عليها كل حالة في القياسين القبلي و البعدي في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (13): يمثل نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار الخطوط.

يوضح هذا المخطط البياني وجود تحسن في نتائج اختبار بينوت، بعد تطبيق أنشطة البرنامج العلاجي التي تهدف إلى تنمية القدرة على التخزين البصري الفضائي لدى كل الحالات، لكن بدرجات متفاوتة. بحيث أصبحت كلها فوق المتوسط بعدما كانت ضعيفة، خاصة لدى لحالة الثانية (م.ك) و الخامسة (ه.ن) .

لكن بالرغم من وجود تحسن في نتائج الحالات في القياس البعدي و الذي يفسر بزيادة فعالية النظام البصري الفضائي على تخزين المعلومات البصرية الفضائية، إلا أنها مازالت بحاجة إلى التدريب أكثر، للوصول بنتائجها إلى المستوى المطلوب.

-نتائج اختبار بينوت:

جدول رقم (124): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار بينوت.

الحالات	القياس	الدرجات	درجة الفرق بين القياسين	النسب المئوية	نسبة الفرق بين القياسين
الحالة الاولى (ه.ج)	القبلي	7	6+	%28	%24
	البعدي	13		%52	
الحالة الثانية (م.ك)	القبلي	5	10+	%20	%40
	البعدي	15		60%	
الحالة الثالثة (م.ب)	القبلي	10	8+	%40	%32
	البعدي	18		%72	
الحالة الرابعة (ج.ن)	القبلي	9	6+	%21.42	%24
	البعدي	15		%60	
الحالة الخامسة (ه.ن)	القبلي	6	3+	%24	%12
	البعدي	9		%36	

يبين الجدول أعلاه أن نتائج الحالات في القياس البعدي لاختبار بينوت، كانت أحسن من نتائج القياس القبلي حيث حصلت الحالة الأولى على 7 نقاط في القياس القبلي بنسبة %28 و 13 نقطة في القياس البعدي بنسبة %52، أي بزيادة 6 نقاط، ما نسبته %24 .

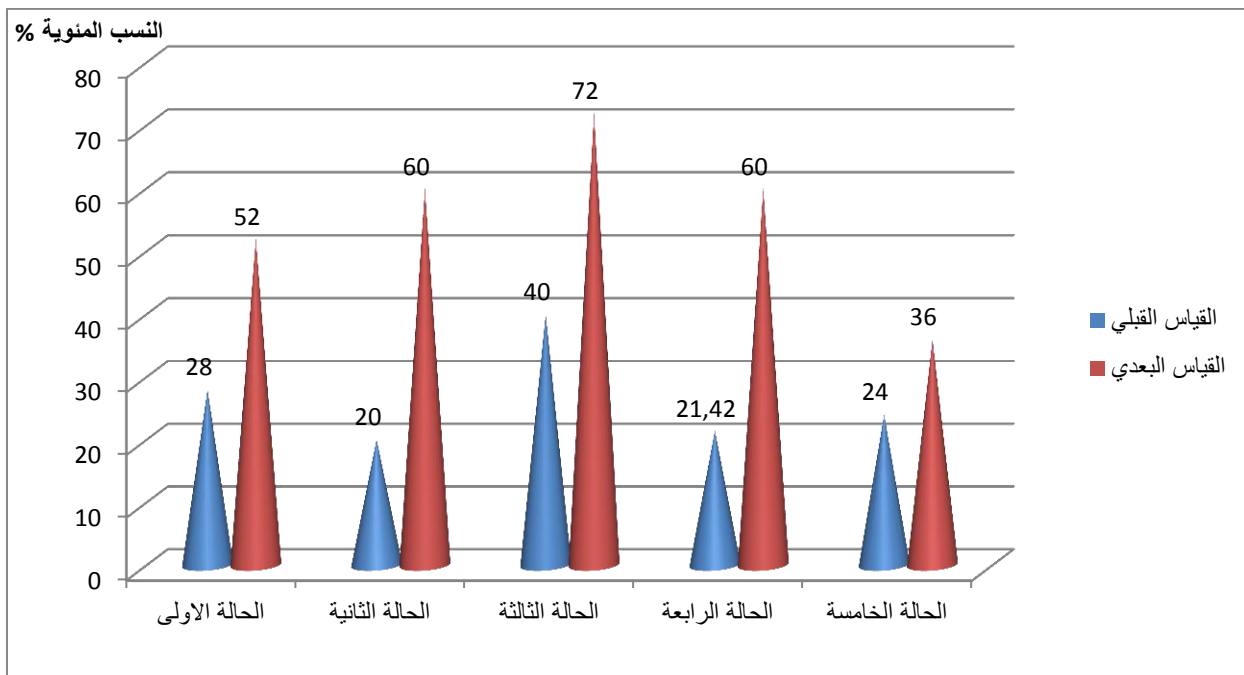
و قدرت نتائج الحالة الثانية بـ 5 نقاط في القياس القبلي بنسبة %20 و 15 نقطة في القياس البعدي بنسبة %60 . و بلغت درجة الزيادة بـ 10 نقاط أي ما نسبته %40.

بينما أحرزت الحالة الثالثة 10 نقاط في القياس القبلي بنسبة %40 و 18 نقطة في القياس البعدي بنسبة %72 و قدرت درجة الفرق بين القياسين بـ 8 نقاط، أي بنسبة %32.

في حين تمكنت الحالة الرابعة من الحصول على 9 نقاط في القياس القبلي بنسبة %21.42 و 15 نقطة في القياس البعدي بنسبة %60، بزيادة تقدر بـ 6 نقاط أي بنسبة %24.

كما حققت الحالة الخامسة 6 نقاط في القياس القبلي بنسبة %24، مقابل 9 نقاط في القياس البعدي بنسبة %36 . و بهذا فإن الفرق بين القياسين قدر بـ 3 نقاط، أي بنسبة %12.

و سنوضح النسب التي تحصلت عليها الحالات في الرسم البياني التالي لتوضيح التحسن في درجاتها في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي في هذا الاختبار:



رسم بياني رقم (14): يمثل نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار بينوت.

يتبين من هذا المخطط البياني وجود تحسن لدى الحالات في اختبار بينوت بعد تطبيق البرنامج العلاجي. فقبل تطبيقه كانت نتائجها ضعيفة، خاصة لدى الحالة الأولى (ه.ج)، الحالة الثانية (م.ك) و الحالة الخامسة (ه.ن) و كانت قريبة من المتوسط لدى الحالة الثالثة (م.ب). أما بعد تطبيقه، تحسنت نتائج كل الحالات خاصة الحالة الثانية (م.ك) و الحالة الثالثة (م.ب) و الحالة الرابعة (ج.ن) و التي أصبحت نتائجها فوق المتوسط و متوسطة لدى الحالة الأولى (ه.ج). أما الحالة الخامسة (ه.ج)، بقيت نتائجها تحت المتوسط. لكن بالنظر إلى الدرجة التي تحصلت عليها هذه الحالة في القياس القبلي، نلاحظ أن هناك تحسنا و لو كان طفيفا، لأن هذه الحالة كما ذكرنا سابقا تتهاون كثيرا في أداء المطلوب منها و لا تحب العمل، الأمر الذي جعلنا في كل حصة من حصص تطبيق البرنامج العلاجي نعمل على حثها و تشجيعها من أجل رفع مستوى الدافعية لديها و ضمان مشاركتها الفعالة في أنشطة البرنامج العلاجي.

6-5-1-2-1- خلاصة نتائج اختبارات النظام البصري الفضائي قبل و بعد تطبيق البرنامج

العلاجي:

كشفت نتائج تطبيق اختبار الخطوط و اختبار بينوت، عن وجود تحسن معتبر في وظيفة النظام البصري الفضائي بعد تطبيق الأنشطة التدريبية على الحالات و التي كانت تهدف إلى زيادة قدرتها على تخزين المثيرات البصرية المكانية.

إلا أن هذا التحسن لم يصل إلى المستوى المطلوب و هذا نتيجة لوجود صعوبات في التخزين الفضائي، بينما التخزين البصري فكان جيدا لدى الحالات. و هذا ما لاحظناه أثناء تطبيق اختباري الخطوط و بينوت، حيث كانت تختار تقريبا الألوان الصحيحة للخطوط و القريصات، لكن لا تضعها في مكانها الصحيح، خاصة بزيادة عدد المثيرات (الخطوط أو القريصات المختلفة الألوان).

و هذا ما جعلنا نربط هذا الخل بوجود مشاكل على مستوى البنية المكانية و هذا ما أثر على قدرات التخزين البصري الفضائي لديها.

و تبين هذه النتائج أنه لا بد من إدراج أنشطة تركز على البنية المكانية أكثر في مواضيع بحثية أخرى و إيجاد استراتيجيات أخرى تضمن فعالية الترميز للمثيرات البصرية المكانية.

لكن بمقارنة نتائج القياس القبلي مع نتائج القياس البعدي يمكننا القول أن وظيفة النظام البصري تحسنت بشكل معتبر لدى الحالات، ما عدا الحالة الخامسة (ه.ن) و التي بقيت نتائجها تحت المتوسط، لكن بالنظر إلى النسبة التي تحصلت عليها في القياس القبلي نلاحظ أن هناك تحسنا و لو كان طفيفا، لأن هذه الحالة كما ذكرت سابقا تتهاون كثيرا في أداء المطلوب منها و لا تحب العمل، الأمر الذي جعلنا في كل حصة من حصص تطبيق البرنامج العلاجي نعمل على أن لديها الدافعية للعمل.

6-5-1-3- مقارنة بين نتائج اختبارات المركز التنفيذي قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي:

تحصلت الحالات في اختبارات المركز التنفيذي قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح على النتائج التالية:

-نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر:

جدول رقم (125): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار ذاكرة الأرقام

بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر .

الحالات	القياس	الدرجات	الفرق بين القياسين	النسب المئوية	نسبة الفرق بين القياسين
الحالة الاولى (هـ.ج)	القبلي	3	1+	%37.5	%12.5
	البعدي	4		%50	
الحالة الثانية (م.ك)	القبلي	3	3+	%37.5	%37.5
	البعدي	6		75%	
الحالة الثالثة (م.ب)	القبلي	3	2+	%37.5	%25
	البعدي	5		%62.5	
الحالة الرابعة (ج.ن)	القبلي	3	4+	%37.5	%50
	البعدي	7		%87.5	
الحالة الخامسة (هـ.ن)	القبلي	2	2+	%25	%25
	البعدي	4		%50	

يظهر هذا الجدول النتائج التي تحصلت عليها الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار ذاكرة

الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، حيث تحصلت الحالة الأولى على 3 نقاط في القياس القبلي بنسبة

%37.5 و 4 نقاط في القياس البعدي بنسبة %50، أي بزيادة نقطة واحدة ما نسبته %12.5.

كما قدرت نتائج الحالة الثانية بـ 3 نقاط في القياس القبلي، أي بنسبة 37.5 %، مقابل 6 نقاط في القياس

البعدي بنسبة %75، بزيادة تقدر بـ 3 نقاط، ما يعادل %37.5.

و تمكنت الحالة الثالثة من إحراز 3 نقاط في القياس القبلي بنسبة %37.5 و 5 نقاط في القياس البعدي بنسبة

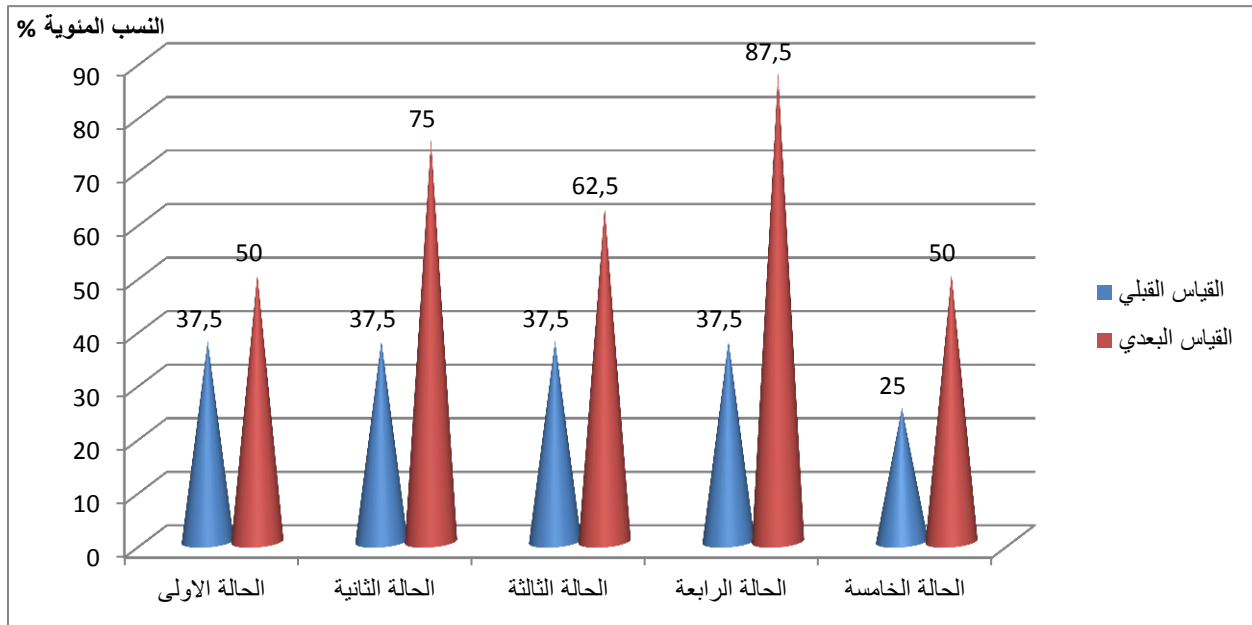
%62.5 ، أي بزيادة 2 نقاط، ما نسبته %25 .

في حين حققت الحالة الرابعة 3 نقاط في القياس القبلي بنسبة %37.5 و 7 نقاط في القياس البعدي بنسبة

%87.5، أي بزيادة قدرها 4 نقاط، ما نسبته %50 .

بينما تحصلت الحالة الخامسة على 2 نقاط في القياس القبلي بنسبة 25%، مقابل 4 نقاط في القياس البعدي بنسبة 50%، بزيادة قدرها نقطتين 2 أي بنسبة 25% .

و سنوضح هذه النسب التي تحصلت عليها كل حالة في القياسين القبلي و البعدي، لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر في الرسم البياني التالي، لتوضيح التحسن في نتائج الحالات في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي:



رسم بياني رقم (15): يمثل نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي للأرقام من مقياس وكسلر.

يتضح من هذا المخطط البياني تحسن في نتائج الحالات بالنسبة لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، بعد تطبيق البرنامج العلاجي، فقبل تطبيقه نلاحظ أن نتائجها كانت ضعيفة لدى كل الحالات خاصة الحالة الخامسة (ه.ن). أما بعد تطبيقه تحسنت نتائج كل الحالات، خاصة الحالة الرابعة (ج.ن)، الحالة الثانية (م.ك) و الحالة الثالثة (م.ب)، حيث أن وحدات الحفظ الرقمي العكسي للأرقام لديهم أصبحت في حدود العادي، أما الحالتين (ه.ج) و (ه.ن)، بالرغم من تحسن نتائجهما إلا أنهما مازالتا بحاجة للتدريب أكثر. لأن وحدات الحفظ الرقمي العكسي مازالت منخفضة قليلاً لديهما.

-نتائج اختبار الأعداد:

جدول رقم (126): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الأعداد.

الحالات	القياس	الدرجات	درجة الفرق بين القياسين	النسب المئوية	نسبة الفرق بين القياسين.
الحالة الأولى (هـ.ج)	القبلي	3	11+	%7.14	%26.19
	البعدي	14		%33.33	
الحالة الثانية (م.ك)	القبلي	5	17+	%11.90	%40.47
	البعدي	22		52.38%	
الحالة الثالثة (م.ب)	القبلي	3	26+	%7.14	%61.90
	البعدي	29		%69.04	
الحالة الرابعة (ج.ن)	القبلي	12	8+	%28.57	%19.04
	البعدي	20		%47.61	
الحالة الخامسة (هـ.ن)	القبلي	6	5+	%14.28	%11.90
	البعدي	11		%26.19	

توضح النتائج المدونة في الجدول أعلاه، أن نتائج الحالات في القياس البعدي كانت أحسن من القياس القبلي بالنسبة لاختبار الأعداد.

بحيث قدرت نتائج الحالة الأولى بـ 3 نقاط في القياس القبلي، بنسبة %7.14، مقابل 14 نقطة في القياس البعدي بنسبة %33.33، أي بزيادة قدرها 11 نقطة، ما نسبته %26.19.

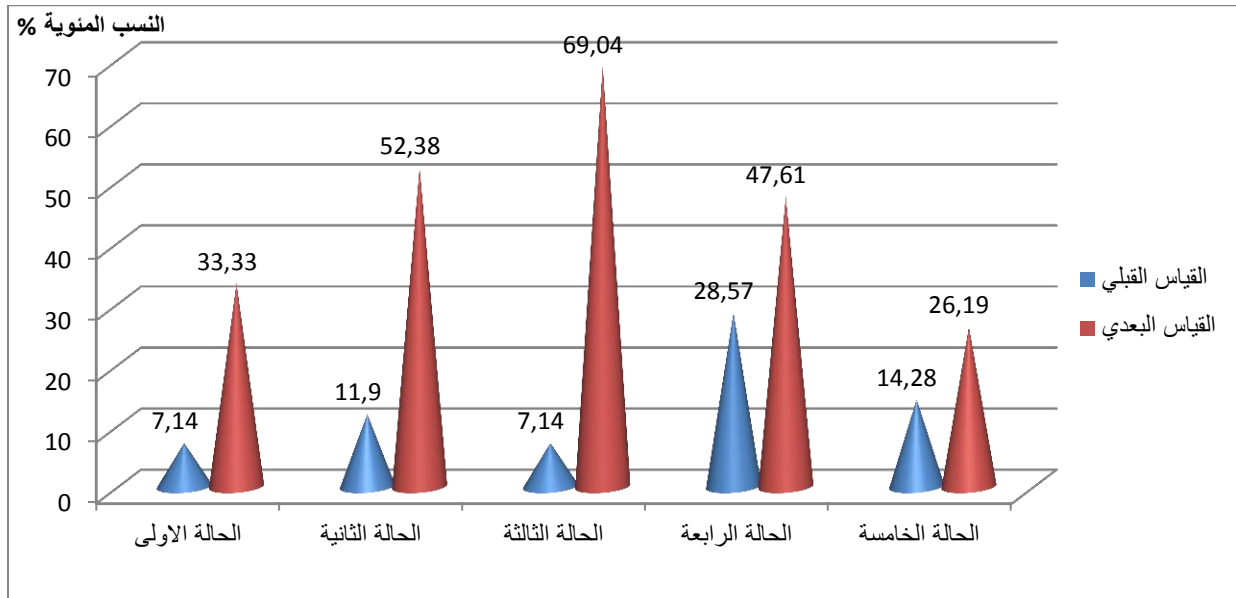
أما الحالة الثانية فتحصلت على 5 نقاط في القياس القبلي بنسبة %11.90. و 22 نقطة في القياس البعدي بنسبة %52.38، أي بزيادة قدرها 17 نقطة، ما يعادل %40.47.

في حين تمكنت الحالة الثالثة من إحراز 3 نقاط في القياس القبلي بنسبة %7.14، مقابل 29 نقطة في القياس البعدي بنسبة %69.04، أي بزيادة تقدر بـ 26 نقطة، ما بنسبة %61.90.

كما قدرت نتائج الحالة الرابعة بـ 12 نقطة في القياس القبلي بنسبة %28.57. و 20 نقطة في القياس البعدي بنسبة %47.61، بزيادة تقدر بـ 8 نقاط، أي ما نسبته %19.04.

بينما تحسّلت الحالة الخامسة على 6 نقاط في القياس القبلي بنسبة 14.28%، مقابل 11 نقطة في القياس البعدي بنسبة 26.19%، بزيادة تقدر بـ 5 نقاط، أي بنسبة 11.90%.

و سنوضح النسب التي تحسّلت عليها كل حالة في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الأعداد في الرسم البياني التالي :



رسم بياني رقم (16): يمثل نسب النجاح لدى الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الأعداد .

يوضح المخطط البياني وجود تحسن في نتائج الحالات في اختبار الأعداد بعد تطبيق البرنامج العلاجي، فقبل تطبيقه كانت درجاتها ضعيفة جداً، لكن في القياس البعدي تحسّنت النتائج بصفة معتبرة خاصة لدى الحالة الثالثة (م.ب)، الحالة الثانية (م.ك) و الحالة الرابعة (ج.ن)، أما لدى الحالات الأخرى (ه.ج) و (ه.ن) فيوجد تحسن في نتائجهما في القياس البعدي مقارنة بنتائجهما الضعيفة جداً في القياس القبلي و لو أنها بقيت دون المتوسط.

-نتائج اختبار الكلمات:

جدول رقم (127): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الكلمات.

الحالات	القياس	الدرجات	درجة الفرق بين القياسين	النسب المئوية	نسبة الفرق بين القياسين
الحالة الاولى (هـ.ج)	القبلي	4	18+	%9.52	%42.85
	البعدي	22		%52.38	
الحالة الثانية (م.ك)	القبلي	9	18+	%21.42	%42.85
	البعدي	27		64.28%	
الحالة الثالثة (م.ب)	القبلي	11	25+	%26.19	%59.52
	البعدي	36		%85.71	
الحالة الرابعة (ج.ن)	القبلي	7	17+	%16.66	%40.47
	البعدي	24		%57.14	
الحالة الخامسة (هـ.ن)	القبلي	10	14+	%23.80	%33.33
	البعدي	24		%57.14	

يبين هذا الجدول أن نتائج الحالات بالنسبة لاختبار الكلمات جاءت أحسن من نتائج القياس القبلي. فالنسبة للحالة الأولى تحسنت على 4 نقاط في القياس القبلي، بنسبة %9.52 و 22 نقطة في القياس البعدي، بنسبة %52.38، بزيادة قدرها 18 نقطة و بنسبة قدرها %42.85.

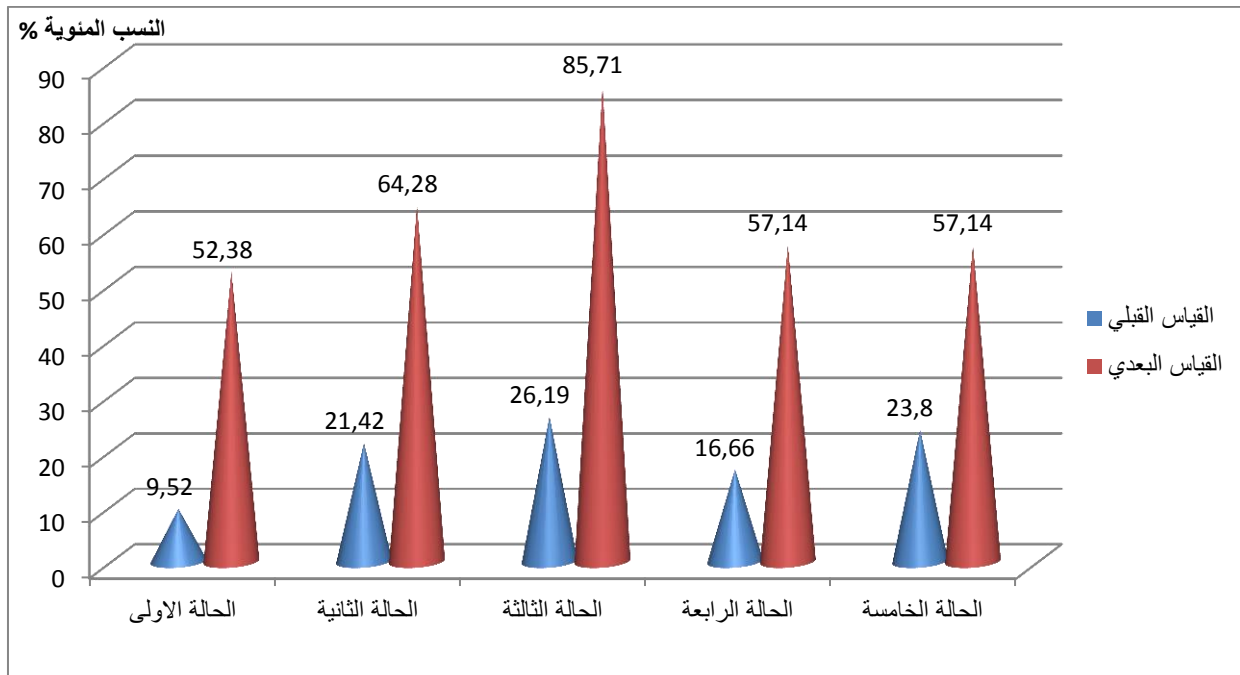
أما الحالة الثانية فقدرت نتائجها بـ 9 نقاط في القياس القبلي، بنسبة %21.42 مقابل 27 نقطة في القياس البعدي، بنسبة %64.28، أي بزيادة تقدر بـ 18 نقطة، ما نسبته %42.85.

وأحرزت الحالة الثالثة 11 نقطة في القياس القبلي، بنسبة %26.19 و 36 نقطة في القياس البعدي، بنسبة %85.71، بزيادة قدرها 25 نقطة أي بنسبة %59.52.

في حين قدرت نتائج الحالة الرابعة بـ 7 نقاط في القياس القبلي، بنسبة %16.66 و 24 نقطة في القياس البعدي، بنسبة %57.14، بزيادة قدرها 17 نقطة، أي بنسبة %40.47.

و أخيرا تحسنت الحالة الخامسة على 10 نقاط في القياس القبلي، بنسبة %23.80، مقابل 24 نقطة في القياس البعدي بنسبة %57.14، أي بزيادة تقدر بـ 14 نقطة، ما نسبته %33.33.

و سنوضح النسب التي تحصلت عليها الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الكلمات، في الرسم البياني التالي :



رسم بياني رقم (17): يمثل نسب نجاح الحالات في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الكلمات.

نلاحظ وجود تحسن في نتائج الحالات بالنسبة لاختبار الكلمات بعد تطبيق البرنامج العلاجي، مقارنة بنتائجها في القياس القبلي، التي كانت ضعيفة جداً. لكن بعد تطبيق الأنشطة التي تعتمد على تدخل وظيفة المركز التنفيذي، إضافة إلى الاستراتيجيات المطبقة في العلاج، تحسنت قدراتها على تخزين و معالجة المعلومات بحيث أصبحت نتائجها كلها فوق المتوسط، خاصة الحالة الثالثة (م.ب) و التي أحرزت نجاحاً كبيراً في هذا الاختبار، بعدما كانت نتائجها ضعيفة جداً. و هذا ما يدل على فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين قدرة هؤلاء الأطفال على اختيار الكلمات الهدف (الدخيلة)، من بين الكلمات الأخرى التي تنتمي إلى نفس الحقل الدلالي و الاحتفاظ بها و استرجاعها بالترتيب الصحيح. كما يدل على تبنيها للاستراتيجيات التي دربت عليها و هذا ما ساهم في تحسن نتائجها في هذا الاختبار.

6-5-1-3-1- خلاصة نتائج اختبارات المركز التنفيذي قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي:

إن اتباع الحالات للاستراتيجيات التي دربت عليها، حسنت من قدرتها على تخزين و معالجة المعلومات التي يقوم بها المركز التنفيذي. و هدفت هذه الاستراتيجيات إلى إنقاص العبء على هذا الأخير، إذ لم يصبح يقوم بمهمتين في نفس الوقت أي (التخزين و المعالجة في زمن واحد)، حيث جعلناها تتجزأ الأنشطة في زمنين

و هذا باتباع استراتيجية العمل التسلسلي، بحيث يجب عليها أن تضمن أولاً التخزين للمعلومات بواسطة استراتيجية التكرار و هنا تتدخل الحلقة الفونولوجية، من أجل أن تدوم أكثر تلك المعلومات في المخزن الفونولوجي و هذا طبعاً بفضل تنشيطها من طرف ميكانيزم المراجعة النطقية، الذي تحسنت وظيفته بنسبة لا بأس بها بعد تطبيق البرنامج العلاجي. و بعد ذلك يتم تصور تلك المنبهات (استخدام استراتيجية التصور الذهني)، أي أنها أصبحت تقوم بالترميز المزدوج للمثيرات و هذا ما جعلها تحتفظ بها لفترات أطول، نتيجة للأثر البصري الإضافي، الذي دعم عملية الترميز اللفظي. و لهذا فإن المعلومات، لم تعد تتلاشى بسرعة من الذاكرة العاملة، مما أمن للمركز التنفيذي مصادر إنتباهية أكثر للقيام بعملية المعالجة.

فعندما قارنا نتائج الحالات في القياس القبلي و البعدي في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، اختبار الأعداد و اختبار الكلمات، وجدنا أن نتائجها تحسنت في جميع الاختبارات المطبقة، نتيجة لاتباعها الاستراتيجيات المعتمدة أثناء تطبيق أنشطة البرنامج العلاجي . إلا أن ما لوحظ أن نسبة التحسن كانت أكثر في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، مقارنة باختبار الأعداد خاصة لدى الحالتين الأولى (ه.ج) و الخامسة (ه.ن) اللتان بقيت نتائجهما تحت المتوسط، و قريبة من المتوسط لدى الحالة الرابعة (ج.ن). أما الحالتين الثانية (م.ك) و الثالثة (م.ب) فجاءت نتائجهما فوق المتوسط. و عندما قمنا بتطبيق هذا الاختبار للمرة الأولى (في القياس القبلي) واجهت كل الحالات صعوبات كبيرة فيه لأن طبيعة هذا الاختبار تتطلب مصادر انتباهية كبيرة و تركيزاً عالياً حتى تتمكن من الاحتفاظ بالأعداد الكبرى من كل سلسلة و استرجاعها بالترتيب. و هذا ما جعلها ترفض إجراؤه ثانية في القياس البعدي، مقارنة بالاختبارات الأخرى. فهذا الرفض و عدم التهيؤ الذهني، أدى إلى نقص دافعيته و هذا ما أثر على درجة الانتباه و التذكر لديها مما أثر على النتائج المحصل عليها في القياس البعدي في هذا الاختبار مقارنة بالاختبارات الأخرى التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي.

6-5-2- مقارنة نتائج اختبار القراءة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي:

بعد تقديم نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لزمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة في نص العطلة ، نقوم فيما يلي بمقارنة هذه النتائج و نمثلها في رسومات بيانية، ثم نضع خلاصة عنها.

6-5-2-1- مقارنة نتائج زمن القراءة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي:

نقدم في الجدول الموالي نتائج الحالات في بعد زمن القراءة قبل تطبيق البرنامج العلاجي المقترح و بعده.
جدول رقم (128): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لزمن القراءة.

الحالات	القياس	الدرجات	درجة الفرق بين القياسين
الحالة الاولى (ه.ج)	القبلي	285 ثا	76- ثا
	البعدي	209 ثا	
الحالة الثانية (م.ك)	القبلي	280 ثا	90- ثا
	البعدي	190 ثا	
الحالة الثالثة (م.ب)	القبلي	725 ثا	65- ثا
	البعدي	660 ثا	
الحالة الرابعة (ج.ن)	القبلي	433 ثا	143- ثا
	البعدي	290 ثا	
الحالة الخامسة (ه.ن)	القبلي	438 ثا	118- ثا
	البعدي	320 ثا	

يتضح من الجدول أعلاه أن زمن القراءة في القياس البعدي كان أحسن من القياس القبلي، فبالنسبة للحالة الأولى (ه.ج) قرأت النص في زمن يقدر بـ 285 ثا في القياس القبلي و في القياس البعدي قرأته في 209 ثا أي بفارق يقدر بـ 76 ثا .

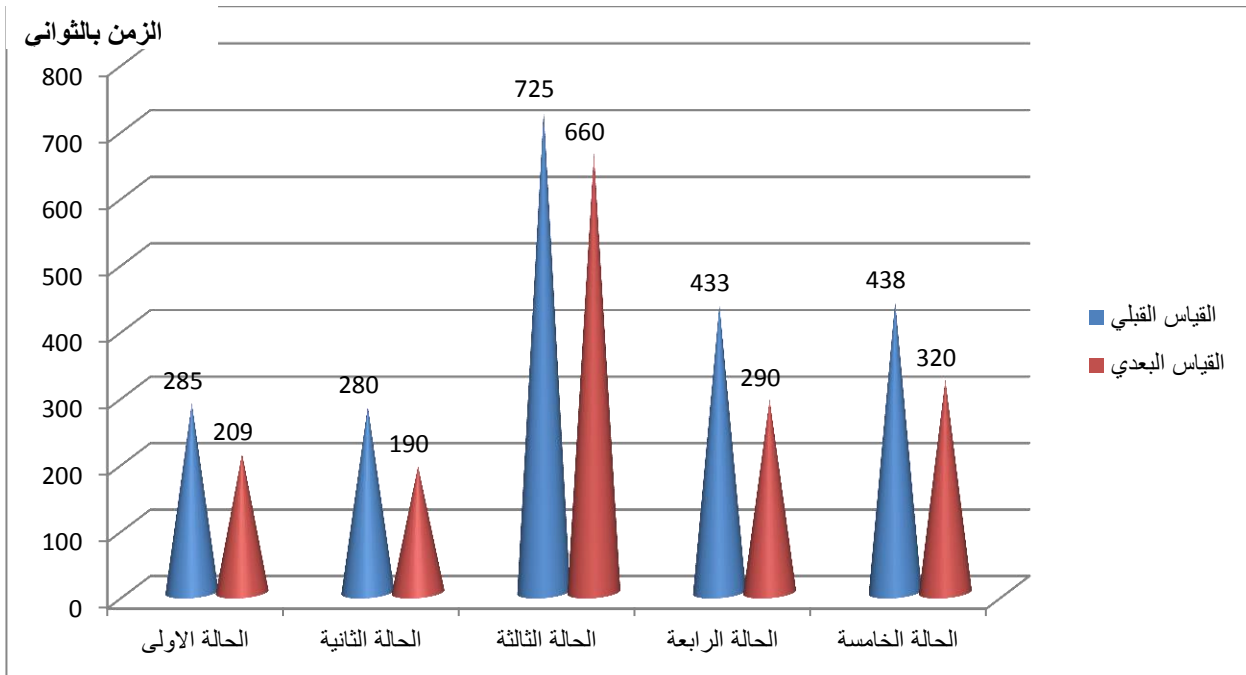
أما الحالة الثانية (م.ك) فتمكنت من قراءة النص في زمن يقدر بـ 280 ثا و هذا في القياس القبلي مقابل 190 ثا في القياس البعدي و هذا بفارق 90 ثا .

بينما الحالة الثالثة (م.ب) قامت بقراءة النص في زمن يقدر بـ 725 ثا و هذا في القياس القبلي، مقابل 660 ثا في القياس البعدي، بفارق 65 ثا.

في حين قامت الحالة الرابعة (ج.ن) بقراءة النص في 433 ثا و هذا القياس القبلي أما في القياس البعدي فقرأته في 320 ثا، بفارق 143 ثا.

كما تمكنت الحالة الخامسة (ه.ن) من قراءته في 438 ثا في القياس القبلي مقابل 320 ثا في القياس البعدي، بفارق 118- ثا.

و سوف نوضح هذه النتائج في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (18): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لزمان القراءة.

نلاحظ من خلال هذا الرسم البياني نقصا في الزمن المستغرق لقراءة نص العطلة لدى الحالات بعد تطبيق البرنامج العلاجي، إلا أنه بالرغم من هذا التحسن فإن هذه النتائج تبين أنها مازالت بحاجة إلى التدريب أكثر على زيادة زمن رد الفعل نتيجة للبطيء المعرفي الملاحظ لديها أثناء القراءة، خاصة الحالة الثالثة (م.ب) و الحالة الرابعة (ج.ن) و الحالة الخامسة (ه.ن) و التي مازالت نتائجها بعيدة كثيرا عن المعيار العادي للأطفال من نفس السن.

لكن هذه النتائج تدل على أن البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة كان له أثرا إيجابيا في تحسين زمن المستغرق في قراءة نص العطلة لدى مجموعة دراستنا، حتى و لو أنها ما زالت بعيدة عن المعيار للأطفال من نفس السن.

6-5-2-2- مقارنة نتائج عدد الكلمات المقروءة الصحيحة قبل و بعد تطبيق البرنامج

العلاجي:

تحصلت الحالات في بعد عدد الكلمات المقروءة الصحيحة قبل تطبيق البرنامج العلاجي المقترح و بعده على النتائج التالية:

جدول رقم (129): يمثل نتائج الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة.

الحالات	القياس	الدرجات	درجة الفرق بين القياسين	النسب المئوية	نسبة الفرق بين القياسين
الحالة الاولى (ه.ج)	القبلي	168	37+	64.86%	14 + %
	البعدي	205		79.15%	
الحالة الثانية (م.ك)	القبلي	153	71+	58.39%	34.73 + %
	البعدي	224		93.12%	
الحالة الثالثة (م.ب)	القبلي	41	12+	15.64%	4.58 + %
	البعدي	53		20.22%	
الحالة الرابعة (ج.ن)	القبلي	101	38+	38.84%	14.62 + %
	البعدي	139		53.46%	
الحالة الخامسة (ه.ن)	القبلي	85	34+	31.29%	14.12 + %
	البعدي	119		45.41%	

يتضح من خلال الجدول أعلاه أن هناك تحسنا لدى الحالات فيما يخص عدد الكلمات المقروءة الصحيحة في اختبار القراءة، مقارنة مع نتائج القياس القبلي، بعد تطبيق البرنامج العلاجي الموجه لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، حيث تمكنت الحالة الأولى (ه.ج) من قراءة 168 كلمة صحيحة في القياس القبلي أي بنسبة 64.86% ، أما في القياس البعدي فقرأت 205 كلمة صحيحة، ما يعادل 79.15% ، أي بزيادة 37 كلمة صحيحة، ما نسبته 14.

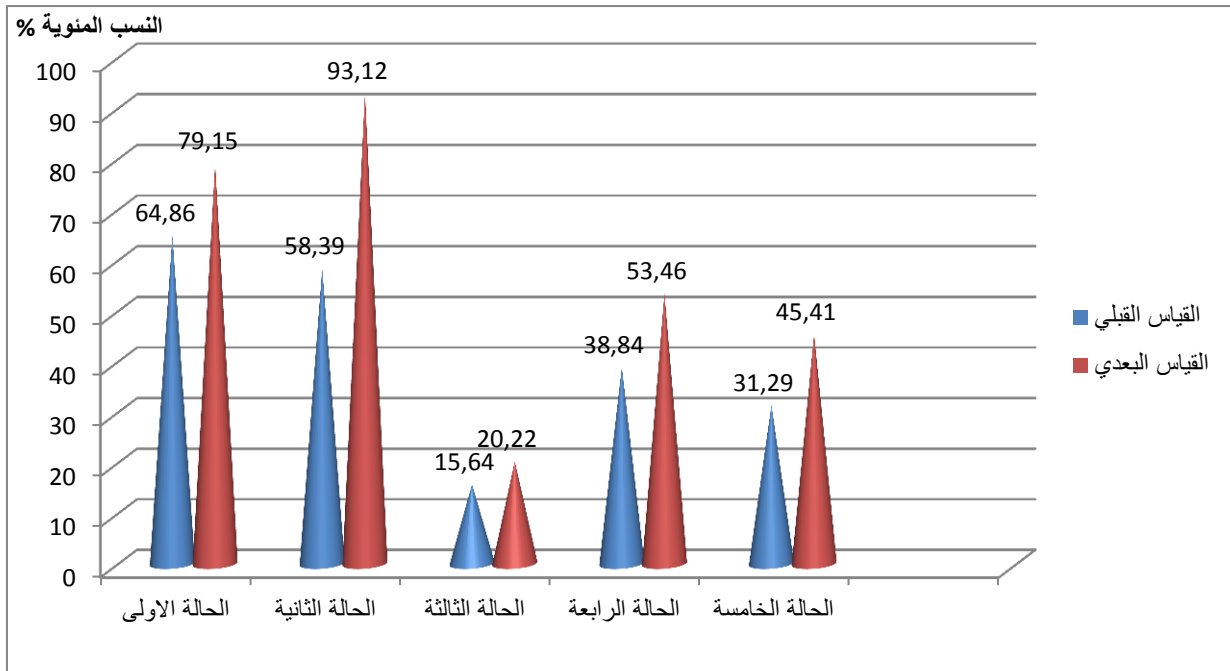
في حين قامت الحالة الثانية (م.ك) بقراءة 153 كلمة صحيحة في القياس القبلي، بنسبة 58.39% ، مقابل 224 كلمة في القياس البعدي، بنسبة 93.12%، أي بزيادة تقدر بـ 71 كلمة صحيحة، ما يعادل 34.73% .

بينما تمكنت الحالة الثالثة (م.ب) من قراءة 41 كلمة صحيحة في القياس القبلي، بنسبة 15.64% و 53 كلمة في القياس البعدي، بنسبة 20.22% أي بزيادة 12 كلمة صحيحة، ما نسبته 4.58% .

أما الحالة الرابعة (ج.ن) فوفقت في قراءة 101 كلمة صحيحة في القياس القبلي، بنسبة 38.84% ، مقابل 139 كلمة صحيحة في القياس البعدي، بنسبة 53.4% ، بزيادة 38 كلمة صحيحة، أي ما يعادل 14.62% .

كما نجحت الحالة الخامسة (ه.ن) في قراءة 85 كلمة صحيحة في القياس القبلي، بنسبة 31.29% و 119 كلمة صحيحة في القياس البعدي، بنسبة 45.41% أي بزيادة 34 كلمة صحيحة، ما نسبته 14.12% .

و سنمثل نسب الحالات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (19): يمثل نسب النجاح لدى الحالات في القياس القبلي و البعدي بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة.

يظهر من خلال الرسم البياني وجود تحسن في عدد الكلمات المقروءة الصحيحة في القياس البعدي، لدى كل الحالات، خاصة الحالة الاولى (ه.ج) و الحالة الثانية (م.ك)، اللتان تحسنتا كثيرا بعد تطبيق البرنامج العلاجي للذاكرة العاملة، حيث أصبحت نتائجها جيدة، مقارنة بالحالات الأخرى كالحالة الرابعة (ج.ن) و التي تحسنت على نتائج متوسطة. و الحالة الخامسة (ه.ن) التي كانت نتائجها قريبة من المتوسط. أما الحالة الثالثة (م.ب)

فكانت نتائجها ضعيفة، إلا أن الأهم لدينا هو أنه يوجد تحسن في نتائجها مقارنة بما كانت عليه قبل تطبيق البرنامج العلاجي، حيث زاد عدد الكلمات المقروءة الصحيحة لديها في اختبار القراءة " نص العطة".

6-5-2-1- خلاصة نتائج اختبار القراءة قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي:

أثبتت النتائج التي حصلنا عليها تحسن الحالات في الزمن المستغرق لقراءة نص العطة و زيادة في عدد الكلمات المقروءة الصحيحة، بعد تطبيق البرنامج العلاجي الموجه لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الحالات المصابة بعسر القراءة، مقارنة بالنتائج التي حصلت عليها قبل تطبيقه، بالرغم من أن هذا البرنامج لا يهدف إلى التدريب على عملية القراءة و إنما يهدف إلى تحسين وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة. و بينت النتائج أن لهذا البرنامج أثرا إيجابيا على تحسين عملية القراءة، لأن الذاكرة العاملة بمختلف أنظمتها تلعب دورا أساسيا في نشاطها، مثلما تم توضيحه في الجانب النظري. و لكن تحسن الذاكرة العاملة وحده لا يكفي، لتحسين عملية القراءة بشكل تام و إنما لا بد من تدريب الأطفال المصابين بعسر القراءة على مهارات أخرى لها علاقة بعملية القراءة كالبنية الفضائية و الوعي الفونولوجي.

خلاصة التناول الاجرائي الرابع:

قمنا في هذا التناول بعرض نتائج الحالات في اختبارات الذاكرة العاملة و في اختبار القراءة، بعد تطبيق البرنامج العلاجي الموجه لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى مجموعة دراستنا، ثم مقارنة نتائجها في هذه الاختبارات قبل و بعد تطبيقه. و توصلنا إلى وجود تحسن في نتائج كل الحالات في الاختبارات التي طبقناها و هذا ما يثبت تحقق الأهداف المرجوة من البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

و لاختبار فعاليته في تحسين الذاكرة العاملة و أثره على عملية القراءة، بمزيد من الدقة و الموضوعية، ننقل فيما يلي إلى التناول الاجرائي الخامس، الذي نعرض فيه نتائج التناول الإحصائي.

التناول الإجرائي الخامس:

6-6- مدى فعالية البرنامج المقترح

لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة

و أثره على عملية القراءة لدى أفراد

مجموعة دراستنا

تمهيد:

لمعرفة مدى فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين الذاكرة العاملة لدى مجموعة دراستنا و أثره على عملية القراءة، نقوم في هذا التناول بدراسة الفروق بين متوسطات الدرجات المحصل عليها في القياسين القبلي و البعدي لاختبارات الذاكرة العاملة و المتمثلة في كل من: اختبار الجمل، اختبار الأرقام و اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر لقياس الحلقة الفونولوجية، اختبار الخطوط و اختبار بينوت، لقياس النظام البصري الفضائي و اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، اختبار الأعداد و اختبار الكلمات لقياس وظيفة المركز التنفيذي، إضافة إلى اختبار القراءة.

و لدراسة الفروق بين نتائج القياسين القبلي و البعدي، نطبق اختبار (t) لعينة واحدة و هذا ما سيمكننا من الإجابة على الفرضيتين الثانية و الثالثة من الدراسة.

6-6-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الثانية:

تنص هذه الفرضية على أن للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، فعالية في تحسين وظيفة أنظمتها لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

و للإجابة على هذه الفرضية قمنا بتأسيس ثلاث فرضيات جزئية نعرض نتائجها كالآتي:

6-6-1-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الأولى للفرضية الثانية :

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبارات الحلقة الفونولوجية. و يتفرع عنها ثلاث فرضيات نقدم نتائجها فيما يلي:

6-6-1-1-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الجزئية الأولى:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الجمل. و لمعرفة دلالة الفروق بين نتائج القياسين القبلي و البعدي في هذا الاختبار قمنا بتطبيق اختبار (t) لنفس العينة و حصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (130): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة

في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الجمل.

الحلقة الفونولوجية	القياس	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
اختبار الجمل	القبلي	5	12.40	1.67	-15.87	0.05
	البعدي	5	38.20	3.70		

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار الجمل لصالح القياس البعدي، بحيث قدر المتوسط الحسابي في القياس القبلي بـ 12.40 و الانحراف المعياري بـ 1.67. بينما قدر المتوسط الحسابي للقياس البعدي بـ 38.20 و الانحراف المعياري بـ 3.70. و بلغت قيمة t المحسوبة -15.87 و هي قيمة دالة عند المستوى (0.05). و هذا ما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين قدرة الحلقة الفونولوجية على تخزين و استرجاع المعلومات اللفظية .

6-6-1-2- عرض و تحليل نتائج الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الجزئية الاولى:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الأرقام. و من أجل معرفة دلالة الفروق بين نتائج القياسين القبلي و البعدي في هذا الاختبار قمنا بتطبيق اختبار (t) لنفس العينة و حصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (131): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة

في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الأرقام.

الحلقة الفونولوجية	القياس	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
اختبار الأرقام	القبلي	5	19.40	6.19	-8.12	0.05
	البعدي	5	39.20	3.03		

نلاحظ من خلال هذا الجدول أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي لاختبار الأرقام لصالح القياس البعدي، بحيث تحصلت الحالات في

القياس القبلي على متوسط حسابي قدره 19.40 و انحراف معياري يساوي 6.19، بينما قدر المتوسط الحسابي في القياس البعدي بـ 39.20. و الانحراف المعياري بـ 3.03 و بلغت قيمة t المحسوبة -8.12 و هي قيمة دالة عند (0.05). و هذا ما يثبت فعالية البرنامج العلاجي المطبق على الأطفال المصابين بعسر القراءة في تحسين قدرة الحلقة الفونولوجية على تخزين و استرجاع المعلومات اللفظية.

6-6-1-3- عرض و تحليل نتائج الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الجزئية الاولى:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الترتيب المباشر للأرقام من مقياس وكسلر .

و للتأكد من صحتها قمنا بتطبيق اختبار (t) لمعرفة دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي في هذا الاختبار و حصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (132): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة

في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب المباشر من مقياس وكسلر.

الحلقة الفونولوجية	القياس	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر	القبلي	5	3.80	0.84	-4.70	0.05
	البعدي	5	6.20	0.84		

يبين هذا الجدول أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار ذاكرة الأرقام الترتيب المباشر من مقياس وكسلر لصالح القياس البعدي، بحيث تحصلت الحالات في القياس القبلي على متوسط حسابي قدره 3.80 و انحراف معياري قدره 0.84، بينما قدر المتوسط الحسابي في القياس البعدي بـ 6.20، أما الانحراف المعياري فبلغ 0.84 . و بلغت قيمة t المحسوبة -4.70 و هي قيمة دالة عند المستوى (0.05). و هذا دليل على فعالية البرنامج العلاجي المطبق على الأطفال المصابين بعسر القراءة في تحسين قدرتهم على تخزين المعلومات في الحلقة الفونولوجية.

6-6-1-2- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثانية للفرضية الثانية :

تنص هذه الفرضية على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبارات النظام البصري الفضائي. و يتفرع عن هذه الفرضية الجزئية فرضيتين فرعيتين نعرض نتائجهما فيما يلي:

6-6-1-2-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الجزئية الثانية:

تنص هذه الفرضية على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي ، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الخطوط. و للإجابة عنها قمنا بحساب دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي في هذا الاختبار بتطبيق اختبار (t) لنفس العينة و حصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (133): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة

في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الخطوط.

النظام البصري الفضائي	القياس	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
اختبار الخطوط	القبلي	5	20.20	4.76	-3.39	0.05
	البعدي	5	26.60	2.07		

يتضح من خلال الجدول أعلاه أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الخطوط لصالح القياس البعدي، بحيث قدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي بـ 20.20، بانحراف معياري يساوي 4.76، بينما قدر المتوسط الحسابي في القياس البعدي بـ 26.60، بانحراف معياري قدره 2.07 و بلغت قيمة t المحسوبة -3.39 وهي قيمة دالة عند مستوى الدلالة (0.05). و هذا ما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي في تحسين قدرات النظام البصري الفضائي لدى مجموعة دراستنا.

6-6-1-2-2- عرض و تحليل نتائج الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الجزئية الثانية:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار بينوت. و من أجل معرفة دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي في هذا الاختبار قمنا بتطبيق اختبار (t) لنفس العينة و حصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (134): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة

في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار بينوت.

النظام البصري الفضائي	القياس	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
اختبار بينوت	القبلي	5	7.40	2.07	-5.65	0.05
	البعدي	5	14.00	3.32		

يبين هذا الجدول أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار بينوت لصالح القياس البعدي، بحيث قدر المتوسط الحسابي للقياس البعدي بـ 7.40، بانحراف معياري قدره 2.07، بينما قدر المتوسط الحسابي في القياس البعدي بـ 14.00 و الانحراف المعياري بـ 3.32 و بلغت قيمة t المحسوبة -5.65 و هي قيمة دالة عند المستوى (0.05). و هذا ما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي في تحسين قدرات النظام البصري الفضائي.

6-6-1-3- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثالثة للفرضية الثانية:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبارات المركز التنفيذي. و للإجابة عنها قمنا بصياغة ثلاث فرضيات فرعية، نعرض نتائجها كما يلي:

6-6-1-3-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الجزئية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار إعادة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر.

و لمعرفة دلالة الفروق بين القياس القبلي و القياس البعدي في هذا الاختبار قمنا بتطبيق اختبار (t) و حصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (135): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة

في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر.

المركز التنفيذي	القياس	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
اختبار إعادة الأرقام بترتيب عكسي مقياس	القبلي	5	2.80	0.45	-4.70	0.05
	البعدي	5	5.20	1.30		

يتضح من الجدول أعلاه أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار إعادة الأرقام بترتيب عكسي لصالح القياس البعدي، بحيث قدر المتوسط الحسابي في القياس القبلي بـ 2.80 و الانحراف المعياري بـ 0.45. بينما في القياس البعدي قدر المتوسط الحسابي بـ 5.20، و الانحراف المعياري بـ 1.30 و بلغت قيمة t المحسوبة -4.70 و هي قيمة دالة عند مستوى الدلالة (0.05). و هذا ما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي في تحسين قدرة المركز التنفيذي على معالجة المعلومات.

6-6-1-3-2- عرض و تحليل نتائج الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الجزئية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى اختبار الأعداد. و للإجابة عنها قمنا بتطبيق اختبار (t) و حصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (136): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة

في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الأعداد .

الحلقة الفونولوجية	القياس	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
اختبار الأعداد	القبلي	5	5.80	3.70	-3.59	0.05
	البعدي	5	19.20	7.05		

يتبين من الجدول أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و القياس البعدي على مستوى اختبار الأعداد لصالح القياس البعدي، حيث قدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي بـ 5.80 و الانحراف المعياري بـ 3.70، بينما قدر المتوسط الحسابي في القياس البعدي بـ 19.20 و الانحراف المعياري بـ 7.05 و بلغت قيمة t المحسوبة -3.59 و هي قيمة دالة عند مستوى الدلالة (0.05). و هذا ما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي في تحسين وظيفة المعالجة في المركز التنفيذي.

6-6-1-3-3- عرض و تحليل نتائج الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الجزئية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبار الكلمات. و لمعرفة دلالة الفروق بين القياسين في هذا الاختبار قمنا بتطبيق اختبار (t) لنفس العينة و حصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (137): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة

في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار الكلمات.

اختبار المركز التنفيذي	القياس	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
اختبار كلمات	القبلي	5	8.20	2.77	-10.19	0.05
	البعدي	5	26.60	5.55		

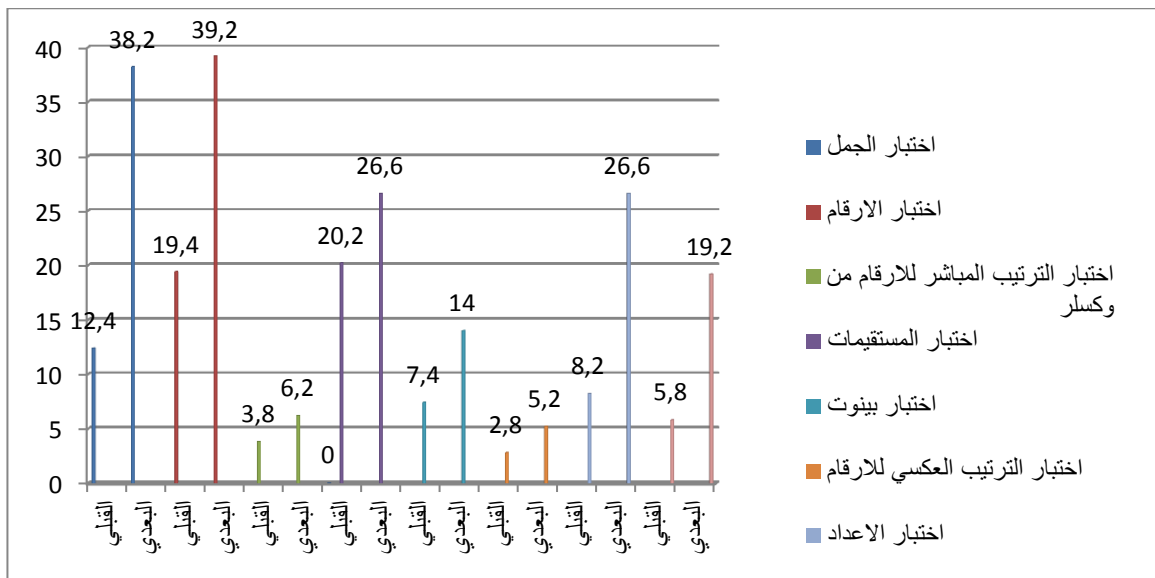
نلاحظ من خلال هذا الجدول أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار الكلمات لصالح القياس البعدي، حيث قدر المتوسط الحسابي للقياس القبلي بـ 8.20 و الانحراف المعياري بـ 2.77، بينما قدر المتوسط الحسابي في القياس البعدي بـ 26.60 و الانحراف المعياري بـ 5.55 و بلغت قيمة t المحسوبة -10.19 و هي قيمة دالة عند مستوى الدلالة (0.05). و هذا ما يبين نجاعة البرنامج العلاجي المقترح في تنمية قدرات الحالات على تخزين و معالجة المعلومات في المركز التنفيذي.

-خلاصة نتائج الفرضية الثانية:

من أجل معرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي لاختبارات الذاكرة العاملة و المتمثلة في: اختبارات الحلقة الفونولوجية، اختبارات النظام البصري الفضائي و اختبارات المركز التنفيذي، قمنا بتطبيق اختبار (t) لنفس العينة.

و توصلنا إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي و البعدي لدى مجموعة الدراسة، بحيث جاءت الفروق دالة عند مستوى الدلالة (0.05) في جميع اختبارات الذاكرة العاملة.

و يمكن توضيح الفروق بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في اختبارات الذاكرة العاملة في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (20): يمثل متوسط النسب المئوية في اختبارات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

يبين هذا الشكل البياني تحسنا واضحا لدى الحالات في متوسطات الدرجات المحصل عليها في جميع اختبارات الذاكرة العاملة بعد تطبيق البرنامج العلاجي. و هذا ما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي في تحسين وظيفة الذاكرة العاملة. و منه نتمكن من الإجابة عن الفرضية الثانية و التي مفادها أن: للبرنامج العلاجي المقترح، فعالية في تحسين وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

6-6-2- عرض و تحليل نتائج الفرضية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على أن للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، أثر إيجابي على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي.

و للإجابة على هذه الفرضية قمنا بوضع فرضيتين جزئيتين ، نعرض نتائجهما كالآتي:

6-6-2-1- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الأولى للفرضية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي على مستوى بعد زمن القراءة. و للتحقق من هذه الفرضية قمنا بتطبيق اختبار (t) و حصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (138): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة

في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لزمن القراءة .

اختبار القراءة	القياس	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
زمن القراءة	القبلي	5	432.20	180.69	6.90	0.05
	البعدي	5	333.80	190.24		

يتضح من خلال هذا الجدول أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي زمن القراءة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى اختبار القراءة لصالح القياس البعدي، بحيث قدر المتوسط الحسابي لزمن القراءة في القياس القبلي بـ 432.20 و الانحراف المعياري بـ 180.69، بينما قدر المتوسط الحسابي لزمن القراءة في القياس البعدي بـ 333.80 و الانحراف المعياري قدر بـ 190.24. و بلغت قيمة t المحسوبة 6.90 و هي قيمة دالة عند مستوى الدلالة (0.05). و هذا ما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي في تحسين زمن القراءة.

6-6-2-2- عرض و تحليل نتائج الفرضية الجزئية الثانية للفرضية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لمتوسطي عدد الكلمات المقروءة الصحيحة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

و لمعرفة دلالة الفروق بين القياسين قمنا بتطبيق اختبار (t) لنفس العينة و حصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (139): يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة

في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة .

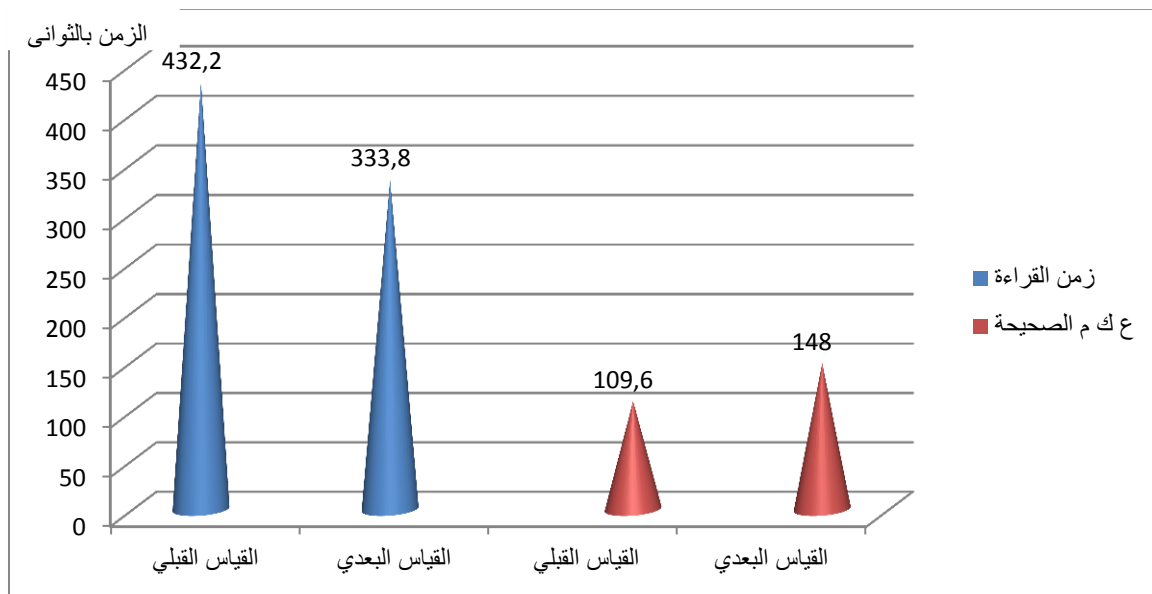
اختبار القراءة	القياس	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
عدد الكلمات المقروءة الصحيحة	القبلي	5	109.60	51.67	-4.06	0.05
	البعدي	5	148.00	68.87		

يتضح من الجدول أعلاه أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياس القبلي و القياس البعدي لاختبار القراءة لصالح القياس البعدي، بحيث قدر المتوسط الحسابي لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة بـ 109.60 و الانحراف المعياري بـ 51.67 و هذا في القياس القبلي. أما في

القياس البعدي فقدر المتوسط الحسابي بـ 148.00 و الانحراف المعياري بـ 68.87 و بلغت قيمة t المحسوبة -4.06 و هي قيمة دالة عند المستوى (0.05). و هذا ما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي في تحسين القدرة على قراءة الكلمات بصفة صحيحة.

خلاصة نتائج الفرضية الثالثة:

يتبين من خلال النتائج التي تحصلنا عليها بتطبيق اختبار (t) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار القراءة، بحيث كانت الفروق دالة عند مستوى الدلالة 0.05، في كل من الزمن المستغرق في القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة. و هذا ما يؤكد أن للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة أثرا إيجابيا على عملية القراءة، من خلال نقص الزمن المستغرق و زيادة في عدد الكلمات المقروءة الصحيحة في نص العطلة. و هذا ما نبينه في الرسم البياني التالي:



رسم بياني رقم (21): يمثل متوسطات درجات الأطفال المصابين بالعسر القرائي في اختبار القراءة- زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة-.

يوضح هذا الرسم البياني أن نتائج الحالات بالنسبة لزمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة تحسنت في القياس البعدي، مقارنة بما كانت عليه في القياس القبلي و هذا ما يثبت تحقق الفرضية الثالثة و التي مفادها أن للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، أثرا إيجابيا على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي.

-خلاصة التناول الإجرائي الخامس:

تمكننا في هذا التناول من معرفة فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين الأنظمة الثلاثة للذاكرة العاملة و أثره الإيجابي على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة. و هذا بتطبيق اختبار (t) لعينة واحدة حيث جاءت الفروق دالة لصالح القياس البعدي، في كل الاختبارات المطبقة في هذا الخصوص.

خلاصة الفصل:

تناولنا في هذا الفصل عرض و تحليل النتائج المتحصل عليها بعد تطبيق أدوات الدراسة، حيث تم تقسيمه إلى خمسة تناولات، ففي التناول الإجرائي الأول قمنا بالتقييم النفسي العصبي لعسر القراءة، أما في التناول الإجرائي الثاني تم الكشف عن المظاهر العيادية لاضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة و نتائج هذا التناول كانت بمثابة قياس قبلي. و بناء على نتائج هذين التناولين و استنادا إلى دراسات سابقة تمكننا من تصميم برنامج علاجي لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة و تطبيقه على أفراد مجموعة الدراسة في التناول الإجرائي الثالث. كما قمنا في التناول الإجرائي الرابع (التجريبي) بعرض نتائج الحالات في اختبارات الذاكرة العاملة و في اختبار القراءة بعد تطبيق هذا البرنامج العلاجي. و كانت نتائج هذا التناول بمثابة قياس بعدي. ثم تطرقنا إلى مقارنة النتائج قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح لدى كل حالة من الحالات المدروسة. و لإعطاء هذه النتائج أكثر دقة و موضوعية لجأنا إلى التناول الإجرائي الخامس و الذي تمكننا فيه من اختبار مدى فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين قدرات الأطفال المصابين بعسر القراءة في وظيفة الذاكرة العاملة و معرفة أثره على عملية القراءة. و لهذا الغرض قمنا بحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات هؤلاء الأطفال في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبارات الذاكرة العاملة و لاختبار القراءة، بتطبيق اختبار (t) لعينة واحدة.

و في الفصل الموالي نقوم بتفسير و مناقشة النتائج التي تحصلنا عليها من الناحية النفسية العصبية.

الفصل السابع:

7-التفسير النفسي العصبي لنتائج

الدراسة و مناقشتها

تمهيد:

نقوم في هذا الفصل بتفسير و مناقشة نتائج الفرضيات التي توصلنا إليها بعد الكشف العيادي عن اضطرابات الذاكرة العاملة وبعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيلها، من أجل معرفة فعاليته في تحسين وظيفتها و أثره على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي. و ذلك اعتمادا على النموذج النظري ل baddeley و على ما تم عرضه في الجانب النظري من أبحاث و دراسات سابقة، إضافة إلى معطيات نفسية عصبية لها صلة بالموضوع.

7-1- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى على ما يلي:

تتأثر عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة بوجود اضطراب في وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة.

و للإجابة على هذه الفرضية قمنا بصياغة ثلاثة فرضيات، نقوم بتفسيرها و مناقشتها فيما يلي:

7-1-1- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى للفرضية الأولى:

تنص هذه الفرضية على أنه يوجد لدى الأطفال المصابون بعسر القراءة صعوبات في تخزين واسترجاع المعلومات اللفظية نتيجة لاضطراب وظيفة الحلقة الفونولوجية. و للتحقق من صحتها قمنا بتطبيق اختبارات تتمثل في: اختبار الجمل، اختبار الأرقام و اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر. و جاءت نتائجها كالتالي:

قدرت نتائج الحالات في اختبار الجمل ب: 30.95% بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، 26.19% للحالة الثانية (م.ك)، 35.57% للحالة الثالثة (م.ب)، 28.57% للحالة الرابعة (ج.ن) و 26.57% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

أما في اختبار الأرقام فتحصلت على النتائج التالية: 64.28% للحالة الأولى (ه.ج)، 30.95% لكل من الحالة الثانية (م.ك) و الحالة الخامسة (ه.ن) و 52.38% للحالة الثالثة (م.ب) و الحالة الرابعة (ج.ن). كما جاءت نتائج الحالات بالنسبة لاختبار الترتيب المباشر للأرقام من مقياس وكسلر كما يلي: 44.44% لكل من الحالة الأولى (ه.ج) و الحالة الخامسة (ج.ن)، 33.33% بالنسبة للحالة الثانية (م.ك) والحالة الثالثة (م.ب) و 55.55% للحالة الرابعة (ج.ن).

يتبين من هذه النتائج وجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية، التي تقوم بالتخزين المؤقت للمعلومات اللفظية، حيث تحتوي هذه الأخيرة على مكونين فرعيين هما المخزن فونولوجي و ميكانزم المراجعة النطقية (جهاز التكرار اللفظي)، حيث يتم استقبال المعلومات اللفظية المقدمة سمعياً، مباشرة في المخزن الفونولوجي وتخزينها على شكل رموز فونولوجية لمدة قصيرة جداً تتراوح من 1,5 إلى 2 ثا. و يسمح ميكانزم المراجعة

النطقية بتنشيطها وإعادة إدخالها في السجل الفونولوجي (Belin et al.,2001, p.p. 13-14) و إذا لم تنشط تلك المعلومات بفضل التكرار المؤمن بواسطة ميكانيزم المراجعة النطقية سوف تتلاشى من المخزن الفونولوجي. و هذا ما يفسر الصعوبات التي واجهتها الحالات في اختبارات الحلقة الفونولوجية، حيث وجدنا لديها نقص في سعة التخزين الفونولوجي خاصة في اختبار الجمل، مقارنة باختبارات الأرقام.

فيمكن تفسير هذه الصعوبات التي وجدتتها الحالات في تخزين و استرجاع الكلمات بالترتيب في اختبار الجمل إلى مدة التلفظ ، حيث أن الكلمات تستغرق وقتاً أطول مقارنة بالأرقام، لأن عدد مقاطعها أكثر من عدد المقاطع الموجودة في الأرقام و هذا ما أثر على عملية التخزين و الاسترجاع لدى الحالات. فلما تستقبل هذه الأخيرة الجمل الناقصة و تكملها بالكلمات المناسبة، أو عند استقبالها للأرقام تدخل مباشرة هذه المعلومات إلى المخزن الفونولوجي أي تسجل فيه و نتيجة لوجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية لا يتمكن ميكانيزم المراجعة النطقية من إعادة تنشيط تلك المعلومات التي دخلت إلى وحدة التخزين الفونولوجي بسرعة، لأن سعة التخزين ضعيفة لديها ولهذا يتشكل عبئ ذكري و منه لا تمتد فترة الاحتفاظ بالمعلومات و لا تذهب إلى السجل الفونولوجي من أجل استعادتها و بالتالي تتلاشى المعلومات من الحلقة الفونولوجية بسرعة.

كما ترجع الصعوبات التي واجهتها الحالات في اختبار الجمل كذلك لقيامها بالبحث أولاً في الذاكرة طويلة المدى (الدالية) عن الكلمات المناسبة من أجل تكملة الجمل الناقصة ثم استرجاعها بالترتيب، لأن النجاح في هذا الاختبار يتوقف على فهم معنى الجمل من أجل تكملتها و استرجاعها و هذا ما يتطلب مصادر انتباهية أكثر. و أثناء البحث عن الكلمات المناسبة تستغرق وقتاً أطول. ففي الوقت الذي تقوم فيه بالبحث في الذاكرة عن الكلمات المناسبة يتشكل لديها عبئ ذهني، مما يؤدي إلى تلاشي المعلومات من وحدة التخزين الفونولوجي. و هذا ما جعل نتائج الحالات في هذا الاختبار أضعف من نتائج اختبارات الأخرى. لأن في اختبار الأرقام يتم استرجاع هذه الأخيرة مباشرة بالترتيب في كل سلسلة و نفس الشيء بالنسبة لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر حيث يكون استرجاعها مباشرة بطريقة تسلسلية كما تم سماعها. و في هذين الاختبارين تقوم الحالات بمهام بسيطة (تخزين و استرجاع)، بينما في اختبار الجمل فإنها تقوم بمهمتين (البحث عن الكلمة الناقصة في الذاكرة و تخزينها و استرجاعها حسب الترتيب المقدم).

و في هذا الصدد أثبتت الأبحاث أنه يمكن الاحتفاظ بعدد من الكلمات لفترات طويلة عن طريق التسميع الذاتي المستمر و نظراً لنقص سعة التخزين في الذاكرة العاملة، تتلاشى منها المعلومات قبل أن يتم معالجتها، كما أن استرجاع الكلمات المتتابعة القصيرة يكون أسهل من الكلمات الطويلة و ذلك لما تتطلبه الكلمة من وقت لعمل آلية التسميع الذاتي لتخزينها و معالجتها و من ثم تكون أكثر عرضة للنسيان و التلاشي (الأنصاري، 2013، ص 27).

و هذا ما وجدناه لدى الحالات، أي كلما زاد طول الكلمات، أو الأرقام كلما نقصت قدرتها على التخزين و الاسترجاع، نتيجة لوجود اضطراب في وظيفة الحلقة الفونولوجية، مما أدى إلى نقص سعة تخزين المعلومات الفونولوجية و استرجاعها.

و تتفق هذه النتائج التي تحصلنا عليها مع نتائج دراسة كريستين و آخرون (2004) و الذين أثبتوا أن الأفراد ذوي السعة المنخفضة يتأثرون بطول الجمل و هذا ما يؤثر على الفهم.

و تتفق كذلك مع نتائج عدة أبحاث و دراسات أخرى، مثل دراسة GOHNTSON و RYGGSE (1987) و التي يريا فيها أن وحدة الحفظ اللفظية للمعسرين قرائيا تكون منخفضة نتيجة لنقص سعة التخزين في الحلقة الفونولوجية، أو لاضطراب ميكانيزم التكرار النطقي (بن صافية أمال، 2002). و دراسة Habib (1997) و التي أكد فيها أن عسر القراءة يتميز بوجود اضطراب في الذاكرة قصيرة المدى و بوجه الخصوص في الذاكرة السمعية اللفظية قصيرة المدى (Habib, 1997).

و توصل Pakzad و Rogé (2004) أن وحدة الحفظ اللفظي تكون منخفضة عند الأطفال المصابين بعسر القراءة، بحيث لا يمكنهم حفظ أكثر من 5 أرقام أو مقاطع أو كلمات بصفة متسلسلة. و عادة ما يتجلى هذا العجز في الذاكرة العاملة اللفظية و بالتالي يعيق القدرة على فك رموز الكلمات أثناء نشاط القراءة (PAKZAD ET ROGÉ, 2004).

وفي نفس السياق يرى Jorm (1993) أن الأطفال الذين يعانون من عسر القراءة يتصفون غالبا بنقص وحدة الحفظ اللفظية مقارنة بالقراء العاديين. و هذا ما أكدته كذلك Ganonac'h و Fradet (2003).

و يرى كل من Sprenger-Charolles و Lacert (1999) في دراستهما، أنه مهما كان نوع عسر القراءة فإن كل المعسرين يعانون من صعوبة على مستوى الذاكرة الفونولوجية قصيرة المدى، أي الحلقة الفونولوجية (البحيري و آخرون، 2012).

كما ان عدم اتباع الحالات لاستراتيجية معينة أثناء تخزين و استرجاع المعلومات اللفظية، في ظل وجود نقص في سعة التخزين الفونولوجي. إذ أن استراتيجيات الترميز الصوتي المتبعة، كانت غير فعالة، لهذا لم تتمكن من تخزين و استرجاع المعلومات الفونولوجية المقدمة لها، خاصة بزيادة العبء الذهني تدريجيا. إذن نقص سعة التخزين في الحلقة الفونولوجية و عدم فعالية استراتيجيات الترميز الصوتي ساهما بشكل كبير في تلاشي المعلومات بسرعة من المخزن الفونولوجي، نتيجة لعدم تنشيطها من طرف ميكانيزم المراجعة النطقية، و هذا ما أدى إلى ضعف نتائج الحالات بالنسبة للاختبارات التي قمنا بتطبيقها.

و هذا ما يتفق مع نتائج بعض الدراسات كدراسة لين و آخرون (1984) و التي وضحا فيها أن أهم مظاهر العجز في التشفير بين مرتفعي و منخفضي مهارات القراءة، تتمثل في مستويات التشفير

و استراتيجياته. فالمصابين بعسر القراءة لديهم عجزا واضحا في استخدام استراتيجيات التشفير الملائمة للكلمات المقروءة، مما يؤدي إلى تحليلها و تلاشيها و بالتالي ضعف المخزون اللغوي و ضحالة البنية اللغوية لدى الفرد. كما يؤدي بدوره إلى نقص رصيد الفرد من الشفرات التي يمكن من خلالها أن يحدث التكامل بينها و بين الشفرات الجديدة و هو ما يقلل من سعة المعالجة اللغوية (الفرماوي، 2009، ص 198).

و في هذا الاطار يرى Baddeley (1996) أن الذاكرة السمعية (الحلقة الفونولوجي) التي تعد أحد أنظمة الذاكرة العاملة هي المسؤولة عن مقارنة الكلمة المقروءة بما هو ماثل في البناء المعرفي للفرد، حيث أن المخزن الفونولوجي يقوم بتخزين المعلومات في ثانيتين و إذا لم يستخدم الفرد استراتيجية التشفير الملائمة تحلل الوحدات المعرفية الموجودة به و تتلاشى.

و هذا ما توصلت إليه دراسة Jorm (1983) و Torgeson (1988) و Rack (1994) و التي أشاروا فيها إلى أن العسر القرائي النمائي مرتبط بالضعف في فك الشفرة الفونولوجية، نظرا لأن الذاكرة العاملة اللفظية تعتمد على تنشيط الشفرات الفونولوجية، فمن المتوقع أن يكون هناك تعطل في هذا النظام (الحلقة الفونولوجية) لدى المصابين بعسر القراءة (عيسى و خليفة ، 2007).

وهذا ما أكدته كل من snowling و آخرون (1986) و van der lei (1995) بقولهم، أن أداء الذاكرة العاملة اللفظية مرتبط بالمهارات الفونولوجية حيث أن الشفرات الفونولوجية يتم تجهيزها و الاحتفاظ بها في الذاكرة قصيرة المدى. و نتيجة لاضطراب هذه الأخيرة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، هذا ما ينعكس على ضعف التمثيلات الفونولوجية لديهم .

و في علم النفس العصبي بينت الدراسات بواسطة البث البوزيتروني (TEP) أن الحلقة الفونولوجية تتدخل في وظيفتها شبكة من المناطق الدماغية اليسرى، حيث يتم تخزين المعلومات الفونولوجية في التلفيف الدماغى العلوي فوق الحافى الأيسر (Gyrus Supramarginale Gauche)، أما نظام إعادة النطقية فتتدخل فيه منطقة بروكا (Hommet & al., 2005, p.44). و هذه المناطق الدماغية بينت تقنيات التصوير الدماغى الوظيفي أنها تشترك في عملية القراءة (عيسى و خليفة، 2008، ص 222) و هذا ما يمكن أن يفسر الصعوبات الذاكرة (الذاكرة العاملة) و القرائية التي وجدناها لدى أفراد مجموعة دراستنا ، أي أن الخلل الوظيفي في هذه المناطق أثر على وظيفة الحلقة الفونولوجية و على عملية القراءة لديها.

كما أثبتت دراسات أخرى تدخل بعض المناطق الدماغية في وظيفة الحلقة الفونولوجية وبالأخص الساحة الحركية التدعيمية، القشرة قبل الحركية، التلفيف الدماغى الأحادي الأمامي (Gyrus Cingulaire) (Anterieur) (L'insula)، المهاد (Thalamus) والمخيخ (Hommet & al., 2005, p.44).

ومنه فإن اضطراب الحلقة الفونولوجية لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة يمكن رده إلى وجود اضطراب وظيفي للمناطق الدماغية المسؤولة عن التخزين الفونولوجي (المخزن الفونولوجي) و إعادة التنشيط النطقي (ميكانزم المراجعة النطقية) و اللذان يعتبران مكونين تحتيين من مكونات الحلقة الفونولوجية في نموذج Baddeley. و نظرا لتدخل المناطق الدماغية المسؤولة عن وظيفة الحلقة الفونولوجية في عملية القراءة، كما تم توضيحه فإن عملية القراءة تتأثر باضطراب وظيفة الحلقة الفونولوجية لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي.

7-1-2- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية للفرضية الأولى:

تنص هذه الفرضية على أن الأطفال المصابون بعسر القراءة يوجد لديهم صعوبات في تخزين و استرجاع المعلومات البصرية الفضائية نتيجة لاضطراب وظيفة النظام البصري الفضائي.

و للإجابة عن هذه الفرضية قمنا بتطبيق إختبار الخطوط و إختبار بينوت. وتحصلنا على النتائج التالية:

بالنسبة لاختبار الخطوط، جاءت نسب الحالات كالآتي: 54.76% بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، 33.33% للحالة الثانية (م.ك)، 61.90% للحالة الثالثة (م.ب)، 50% للحالة الرابعة (ج.ن) و 40.47% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

أما في إختبار بينوت فتحصلت الحالات على النسب التالية: 28% بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، 20% للحالة الثانية (م.ك)، 40% بالنسبة للحالة الثالثة (م.ب)، 21.42% للحالة الرابعة (ج.ن) و 24% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

و تدل هذه النتائج على وجود اضطراب على مستوى التخزين و الاسترجاع البصري الفضائي لدى كل الحالات. لكن بالرغم من هذه النتائج المنخفضة التي حققتها في إختباري الخطوط و بينوت، إلا أن الشيء الملاحظ أثناء تطبيق هذين الإختبارين، أنها كانت تختار تقريبا الألوان الصحيحة في كل المحاولات، إلا أنها كانت تخطئ غالبا في أماكنها، خاصة بزيادة العبء الذهني. و هذا مؤشر لفعالية السجل البصري و اضطراب السجل الفضائي، كما أنه دليل على الانفصال التشريحي لهذين السجلين، رغم التبادلات الوظيفية التي تحدث بينهما. و في هذا الإطار يؤكد (Baddeley) أن هذين السجلين يعملان بطريقة متوازية إلا أنهما منفصلان تشريحيًا (Lussier & Flessas, 2001, P.101). و أشار كل من Baddeley (1992) و Logie و Marchetti (1991) إلى ضرورة فصل السجلين، حيث يكون الأول فضائي و الثاني بصري (سعيدون، 2004).

فوجود اضطراب في البنية المكانية يمكن أن يفسر الصعوبات التي واجهتها الحالات في التخزين و الاسترجاع الفضائي، مقارنة بالتخزين و الاسترجاع البصري في كل من إختبار الخطوط و إختبار بينوت.

و هذا ما يتفق مع نتائج دراسة Fawcett و Nicolson (1999) و اللذان أثبتا أن الطفل المصاب بعسر القراءة لديه ما يعرف بالعرض الدماغي الأيمن (Syndrome Hemispherique Droit) و هذا يرتبط بالصعوبات التي يواجهها في إدراك العلاقات الفضائية المكانية بين الأشياء (Nicolson et Fawcett , 1999, p. 31).

كما تتفق مع نتائج دراسة (عمراني، 2013) و التي توصلت إلى أنه توجد علاقة بين اضطراب النظام البصري و البنية الفضائية لدى الطفل المصاب بعسر القراءة.

و ورد في (لعيس، 2007) أن الاضطراب المكاني لدى الأطفال المصابون بعسر القراءة، يكشف عن صعوبة إدراك التنظيم التسلسلي للحروف داخل الكلمات.

و من وجهة نظر نفسية عصبية فإن الدراسات أثبتت بواسطة تقنيات التصوير الدماغي الوظيفي، أن الاحتفاظ المتزامن للوضعية الفضائية لبند ما يتدخل فيه نشاط المناطق القفوية التخطيطية الخارجية (Régions occipitales Extratsriees، الجدارية، قبل الحركية و قبل الجبهية) (Hommet et al., 2005, P.44). و بما أن النتائج التي توصلنا إليها عكست وجود اضطراب في وظيفة النظام البصري الفضائي (خاصة الفضائي)، فنظن أن هذا الاضطراب يرجع إلى وجود خلل في المناطق الدماغية التي تتكفل بهذا النظام، خاصة الأمامية (قبل حركية و قبل جبهية) و هذا ما يحدث اضطراب في الاتصال مع المناطق الخلفية (المناطق الجدارية، القفوية التخطيطية الخارجية Régions occipitales Extratsriees) و التي تتكفل بمعالجة المعلومات البصرية.

و كما سبق و أشرنا في الجانب النظري أن المركز التنفيذي يتوزع بين المناطق الأمامية و المناطق الخلفية للدماغ (Le Gall et al., 1999, p.p 105-106). و يتولى مهمة التنسيق و الربط بين الأنظمة التحتية للذاكرة العاملة، إضافة إلى كونه المسؤول عن معالجة المعلومات اللفظية و البصرية (Coquery & Macar, 2001). لهذا يمكن كذلك تفسير اضطراب وظيفة النظام البصري الفضائي لدى الحالات (خاصة التخزين الفضائي) بوجود خلل في الاتصال بين السجل البصري و وحدة المراجعة الفضائية، نتيجة لاضطراب وظيفة المعالجة في المركز التنفيذي، الذي وجدناه مضطربا بنسبة كبيرة لدى كل الحالات.

و نتيجة لهذا الاضطراب لا يتمكن ميكانيزم المراجعة الفضائية من تنشيط وحدة التخزين البصري في الوقت المحدد فتلاشى منه المثيرات البصرية الفضائية و لا تمتد فترة الاحتفاظ بها، لا سيما بزيادة عددها و تشكل العبء الذهني.

إذن انعدام التنسيق و الربط بين وحدة التخزين البصري و ميكانزم المراجعة الفضائية نتيجة لاضطراب وظيفة المركز التنفيذي هو ما أثر على نتائج الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي. حيث وفقت في تخزين ألوان المثيرات في أغلب سلاسل اختباري الخطوط و بينوت، لكن عدم تمكن ميكانزم المراجعة الفضائية من تنشيط وحدة التخزين البصري حال دون تذكرها لأماكن المثيرات خاصة بزيادة عددها.

و هذا ما أكدته الدراسات بواسطة البث البوزيتروني (TEP)، حيث بينت أن المكون البصري يوجد في الفص القفوي، أما المكون الفضائي فيوجد في الفص الجداري و تقوم المناطق قبل الجبهية بالتنسيق و الضبط الحركي بينهما (الكيال، 2006). و هذه المناطق هي المسندة لوظيفة المركز التنفيذي و الذي وجدناه مضطربا هو الآخر مثلما تمت الإشارة له سابقا، و هذا تفسير منطقي لضعف نتائج الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي.

و تتفق النتائج التي تحصلنا عليها مع نتائج بعض الدراسات كدراسة SRRENGER CHAROLE و LACERT (1999) ، التي توصلنا فيها إلى أن الأطفال الذين يعانون من عسر القراءة الفونولوجي، ليست لديهم مشاكل على مستوى الذاكرة البصرية قصيرة المدى، أما الذين يعانون من عسر القراءة السطحي، لديهم مشاكل أكثر في الذاكرة البصرية قصيرة المدى، مما يؤدي بهم إلى عدم تثبيت الصورة الإملائية للكلمة غير المنتظمة (البحيري و آخرون، 2012). و في دراستنا وجدنا أن كل الحالات لديها عسر قراءة فونولوجي (إلى ص 214). كما وجدنا لديها اضطراب في النظام الفضائي، مقابل النظام البصري الذي كشفت الاختبارات التي طبقناها أنه كان سليما.

و تؤكد كذلك دراسات أخرى مثل التي قام بها Gong (1994) و Jeffries و Evertat (2004) و Kibby (2009) أن الأطفال المصابين بعسر القراءة لديهم اضطراب في الذاكرة قصيرة المدى اللفظية بينما الذاكرة قصيرة المدى البصرية الفضائية تكون سليمة (Aubin et al, 2007). و هذا ما يتوافق مع النتائج التي توصلنا إليها. بحيث وجدنا أن النظام البصري الفضائي يوجد به خلل خاصة على مستوى وحدة المراجعة الفضائية، بينما وحدة التخزين البصري كانت سليمة. و ما يثبت سلامة المخزن البصري لدى أفراد مجموعة دراستنا هو أن المسار المعجمي (البصري) وجدناه سليما لديهم. و هذا ما تم التوصل إليه بتطبيق اختبار القراءة.

و في هذا الإطار تؤكد الدراسات النفسية العصبية أن الاحتفاظ المتزامن للوضعيات الفضائية لبند ما يشترك فيه نشاط المناطق القفوية التخطيطية الخارجية (Régions Occipitales Extrastriées) الجدارية و قبل الحركية و قبل الجبهية، خصوصا من الجهة اليمنى أو من الجهتين (اليمنى و اليسرى) من نصفي الكرتين المخيتين (Hommet et al., 2005, p. 55). و هذه المناطق يتدخل بعضها في النشاط القرائي و هذا ما

ذهب إليه Dehaene (2007) مؤكداً أن المناطق التي تتدخل خلال نشاط القراءة ليس كلها خاص بالقراءة حيث أن المنطقة الصدغية القفوية (Aire temporo-occipitale) و المناطق الجبهية و الجدارية الصدغية (Aires frontales et pariéto-temporales) تشترك في إدراك و إنتاج اللغة و تتدخل في نشاط القراءة. كما أن المناطق الصدغية القفوية التي تقع في الجزء المتوسط من التلفيف المغزلي (Gyrus Fusiforme) لنصف الكرة المخية الأيسر (المنطقة 40) و التلفيف الزاوي (Gyrus Angularis) في (المنطقة 39) تتدخل في سيرورات الربط بين المعلومات البصرية و الفونولوجية خلال نشاط القراءة. كما نجد ثلاث مناطق جبهية تتدخل في معالجة الكلمات المكتوبة و تتمثل في: المنطقة 6 ، 44 و المنطقة 45 (Dehaene , 2007).

توضح إذن هذه المعطيات التشريحية النفسية العصبية أن المناطق المسؤولة عن تخزين و معالجة المعلومات في النظام البصري الفضائي، تتدخل في معالجة اللغة المكتوبة و تتدخل كذلك في الربط بين المعلومات البصرية و الفضائية و هذا ما يثبت أن عملية القراءة تتأثر باضطراب وظيفة النظام البصري الفضائي، خاصة الفضائي، الذي يتأثر بدوره باضطراب المركز التنفيذي المسؤول عن الربط بين المعلومات البصرية و الفضائية و هذا ما يؤثر على النشاط القرائي لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

7-1-3- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثالثة للفرضية الأولى:

تنص هذه الفرضية على أن الأطفال المصابين بعسر القراءة يوجد لديهم صعوبات في معالجة المعلومات نتيجة لاضطراب وظيفة المركز التنفيذي. و للإجابة على هذه الفرضية قمنا بتطبيق اختبارات تسمح بتقييم وظيفة هذا الأخير، كاختبار إعادة الأرقام بترتيب عكسي من مقياس وكسلر، اختبار الأعداد و اختبار الكلمات. و حصلنا على النتائج التالية:

بالنسبة لاختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من وكسلر، قدرت نتائج الحالات كما يلي: 37.5% بالنسبة لكل من الحالة الأولى (ه.ج)، الحالة الثانية (م.ك)، الحالة الثالثة (م.ب) و الحالة الرابعة (ج.ن) و 25% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

و في اختبار الأعداد جاءت نتائجها كالآتي: 7.14% بالنسبة لكل من الحالة الأولى (ه.ج) و الحالة الثالثة (م.ب)، 11.9% للحالة الثانية (م.ك)، 28.57% للحالة الرابعة (ج.ن) و 14.28% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

أما في اختبار الكلمات تحصلت على النتائج التالية: 9.52% بالنسبة للحالة الأولى (ه.ج)، 21.42% للحالة الثانية (م.ك)، 26.19% بالنسبة للحالة الثالثة (م.ب)، 16.66% للحالة الرابعة (ج.ن) و 23.80% بالنسبة للحالة الخامسة (ه.ن).

و تبين لنا هذه النتائج أن الحالات الخمسة واجهت صعوبات كبيرة في الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي و هذا ما انعكس على ضعف نتائجها خاصة في اختبار الأعداد و الكلمات، مقارنة باختبار الترتيب العكسي للأرقام و الذي اقترت فيه نتائجها من المتوسط، ما عدا الحالة الخامسة (ه.ن) التي كانت نتائجها ضعيفة. لكن تبقى هذه النتائج كمؤشر دال عن وجود اضطراب في وظيفة المركز التنفيذي لدى الحالات المدروسة.

حيث يتطلب اختبار إعادة الأرقام بترتيب عكسي تخزين الأرقام ثم استرجاعها بترتيب عكسي و الاسترجاع هنا يتطلب معالجة فعالة من المركز التنفيذي. و بما أن وظيفة هذا الأخير وجدت مضطربة، هذا ما أدى إلى فشل عملية التخزين و المعالجة في هذا الاختبار.

كما وجدنا لديها كذلك ضعفا في اختبار الأعداد لأن هذا الأخير يتطلب تدخل عدة سيرورات تتمثل في: ترميز الأعداد المقدمة ثم البحث عن الأعداد الكبيرة في كل سلسلة و انتقائها و تخزينها ثم استرجاعها آنيا.

و نفس الشيء بالنسبة لاختبار الكلمات الذي لا يتطلب عملية التخزين فقط، بل يتعدى ذلك إلى معالجة الكلمات المقدمة، من أجل انتقاء تلك التي لا تنتمي إلى نفس الحقل الدلالي و الاحتفاظ بها ريثما يتم الانتهاء من تقديم السلاسل و استرجاعها بالترتيب. و هذين الاختبارين (الكلمات و الأعداد) يتطلبان مصادر انتباهية كبيرة من الحالات، على عكس اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، الذي يتطلب هو الآخر مصادر انتباهية، لكن ليس بنفس درجة الاختبارين الآخرين، لذلك فإن ضعف عملية المراقبة الانتباهية المؤمنة بواسطة المركز التنفيذي أدت إلى اضطراب ميكانزم الكف و لهذا لم تتمكن الحالات من انتقاء الكلمات الدخيلة و الأعداد الكبرى، خاصة بزيادة عدد المثيرات و تشكل العبء الذهني، في ظل وجود ضعف في سعة التخزين اللفظي لدى الحالات كما اشرنا له في مناقشة الفرضية الاولى. اي أن نقص سعة التخزين اللفظي ساهمت في ارتفاع العبء الذهني، مما أثر على عملية الانتباه الانتقائي لديها، لهذا كانت نتائجها ضعيفة في الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي خاصة اختباري الكلمات و الأعداد.

كما ان نقص سعة التخزين في النظامين التابعين أي في الحلقة الفونولوجية و النظام البصري الفضائي اللذان يعملان على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة مؤقتة ريثما يتم معالجتها، كان لهما تأثير سلبي على وظيفة المركز التنفيذي.

و في هذا الاطار أثبتت الأبحاث أن في حالة نقص سعة التخزين في النظامين التابعين للذاكرة العاملة، يتشكل عبء ذهني و هذا ما يؤدي إلى عدم وصول المعلومات إلى المركز التنفيذي و لا يمكنه بذلك أداء مهامه. و لهذا تتنافس وظيفتي التخزين و المعالجة للذاكرة العاملة على كيفية تقسيم الموارد الانتباهية وبالتالي

يصعب إدارة هذا النظام بصفة فعالة بوجود موارد قليلة (Gentaz & Dessus, 2006 , P. 26)

و تتفق النتائج التي توصلنا إليها مع نتائج بعض الدراسات كدراسة Fockert و Rees و Frith و Lavie (2001)، التي تناولوا فيها فرضية مفادها أن الذاكرة العاملة تلعب دورا أساسيا في مراقبة الإنتباه الانتقائي وبالخصوص في الاحتفاظ بالخصائص الأولية للمنبهات. وحسب هذه الفرضية فإن العبء المرتفع في الذاكرة العاملة يؤدي إلى اضطراب مهمة الإنتباه الانتقائي. و يتطلب هذا الأخير ميكانيزم الكف و الذي يعتبر مكونا أساسيا بالنسبة للذاكرة العاملة و سيرورات المراقبة التنفيذية، حيث يتدخل لما يكون هناك تداخل و هذا بكف المثيرات التي تدخل في نزاع مع المهمة حيز التنفيذ (Couillet et al., 2002, p.43).

و بما ان المركز التنفيذي للذاكرة العاملة وجد مضطربا تأثرت عملية الكف و منه ضعفت عملية المراقبة الانتباهية.

كما تتفق النتائج التي توصلنا إليها كذلك مع نتائج بعض الدراسات مثل دراسة بيكرين (2006) و التي بينت أن المصابين بعسر القراءة لديهم نقصا هاما على مستوى الأداءات المرتبطة بالمهام المعقدة (المركز التنفيذي). و دراسة سوانسون و آخرون (2006) و التي أكدت على وجود خلل لدى الأفراد الذين يعانون من اضطرابات في القراءة، عندما يتعلق الأمر بالمهام التي تتضمن المركز التنفيذي.

و كشفت الدراسات النفسية العصبية مثل دراسة Norman و Shallice (1980)، اشتراك الفصوص الجبهية الأمامية، أثناء إنجاز مهام تتضمن المركز التنفيذي للذاكرة العاملة أو (النظام الانتباهي المراقب). كما وضحت دراسات أخرى تدخل المنطقة الجدارية في بعض السيرورات التنفيذية.

أي أن وظيفة المركز التنفيذي تتعلق بشبكة من المناطق الأمامية والخلفية للدماغ وليس فقط بمجموع المناطق قبل جبهية (Le Gall et al., 1999, p.106).

و بفضل تقنيات التصوير الدماغية الوظيفية، وجد لدى المعسرين قرائيا اضطراب في الاتصال بين المناطق الخلفية للدماغ التي تقوم بالتعرف البصري للكلمات، و المناطق الأمامية التي تقوم بتقطيع الكلمات إلى وحدات فونولوجية (Flessa & Lussier , 2002.P.17) و هذا الاضطراب في الاتصال بين المناطق الأمامية و الخلفية يمكن أن يفسر لنا ضعف النتائج التي تحصلت عليها الحالات بتطبيق الاختبارات التي تقيم وظيفة المركز التنفيذي. كما يبين أن عملية القراءة لدى الأطفال المصابون بالعسر القرائي تتأثر باضطراب وظيفة المركز التنفيذي.

تؤكد إذن مجمل هذه النتائج تحقق الفرضية الأولى من الدراسة. و التي مفادها أن عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة تتأثر بوجود اضطراب في وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي.

7-2- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

لمعرفة مدى فعالية البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة بمختلف مكوناتها، قمنا بطرح الفرضية التالية:

للبرنامج العلاجي المقترح، فعالية في تحسين وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

و للتأكد من صدق هذه الفرضية، قمنا بوضع ثلاث فرضيات جزئية نفسر نتائجها و نناقشها فيما يلي:

7-2-1- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى للفرضية الثانية:

تنص هذه الفرضية على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبارات الحلقة الفونولوجية. و للإجابة عنها قمنا بتطبيق ثلاث اختبارات تتمثل في: اختبار الجمل، اختبار الأرقام و اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.

و أظهرت نتائج تطبيق اختبار (t) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في اختبار الحلقة الفونولوجية جمل، بعد تطبيق البرنامج العلاجي و هذه الفروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي، بحيث جاءت نتيجة اختبار (t) مساوية لـ 15.87- و هي دالة عند المستوى (0.05). أما بالنسبة لاختبار الأرقام، فأثبتت النتائج كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات هؤلاء الأطفال في القياسين القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي و جاءت قيمة اختبار (t)، مساوية لـ 8.12 - و هي دالة عند المستوى (0.05). و في اختبار الترتيب المباشر للأرقام وجدنا كذلك فروقا ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و القياس البعدي، لصالح القياس البعدي، بحيث جاءت قيمة اختبار (t) مساوية لـ 4.70- و هي دالة عند مستوى الدلالة (0.05).

وهذه النتائج تدل على تحسن الحالات في المهام التي دربت عليها و تبرز فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين قدرة الأطفال المصابين بعسر القراءة على تخزين و استرجاع المعلومات الفونولوجية و التي كانت مضطربة بشكل كبير قبل تطبيق البرنامج العلاجي.

و من أجل تحسين قدرات الحالات في الحلقة الفونولوجية، لجأنا في برنامجنا العلاجي إلى وضع أنشطة تدريبية ركزنا فيها على تعليمها استراتيجيات تمكنها من التخزين و الاسترجاع الجيد للمعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية، بحيث اعتمدنا على استراتيجيات التكرار اللفظي ثم شبه اللفظي (بصوت مرتفع، ثم ذهنيا)

و هي أول استراتيجيات قمنا بتعليمها للحالات حتى يتم تنشيط الآثار الذاكرة المخزنة في المخزن الفونولوجي عن طريق ميكانزم المراجعة النطقية و بهذا تدوم مدة أطول.

وبعدها لجأنا إلى تعليمها استراتيجية التصور الذهني و هذا باستغلال المعرفة الدلالية و التخزين البصري قصد زيادة سعة التخزين الفونولوجي، من خلال تحويل المثيرات المسموعة لصور ذهنية، ثم تخزينها كسلسلة متتابعة من الصور، لأننا وجدنا لديها ذاكرة دلالية معجمية سليمة (عد إلى ص 223-224)، كما وجدنا كذلك أن التخزين البصري كان أحسن من التخزين الفضائي (بتطبيق اختبارات النظام البصري الفضائي) و هذا ما جعلنا نستغل هذه القدرات في علاج اضطرابات الحلقة الفونولوجية.

و قمنا كذلك بتعليم الحالات استراتيجية الوعي و هذه الاستراتيجية تعتمد على مراقبتها لأدائها، حيث تقوم بمراقبة و تقويم أدائها في كل الأنشطة التي تقوم بها. و اعتمدنا على هذه الاستراتيجية في كل مراحل تطبيق البرنامج العلاجي.

و توصلنا إلى أن الاستخدام الأمثل لميكانيزم المراجعة النطقية و استخدام الاستراتيجيات المقترحة على الحالات، خاصة استراتيجية التكرار (ترميز سمعي) واستراتيجية التصور الذهني (ترميز بصري) أدت إلى زيادة تنشيط الأثار الفونولوجية في المخزن الفونولوجي من قبل ميكانيزم التكرار النطقي، الذي أصبح يقوم بإعادة الترميز البصري للمثيرات السمعية اللفظية المقدمة لها. و هذا ما سمح لها بالاحتفاظ بالمعلومات على فترات أطول (أي تشكل أثر بصري إضافي) و منه تحسنت وحدة الحفظ اللفظي لديها من خلال زيادة سعة التخزين الفونولوجي بعد تطبيق البرنامج العلاجي، حيث أصبحت وحدة الحفظ الرقمي لديها و المحصل عليها بتطبيق اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من وكسلر كالاتي: 7 وحدات لكل من الحالتين (م.ك) و (ن.ج)، 6 وحدات لكل من الحالتين (ه.ج) و (م.ب) و 5 وحدات بالنسبة للحالة (ه.ن)، بعدما كانت تقدر في القياس القبلي بـ 3 وحدات لدى كل من الحالتين (م.ك) و (م.ب)، 4 وحدات لدى الحالتين (ه.ج) و (ه.ن)، 5 وحدات لدى الحالة (ج.ن). و هذه النتائج توحى بأن سعة التخزين لديها أصبحت في حدود العادي، من جراء التدريب الذي قمنا به بهدف تحسين قدرة الحلقة الفونولوجية على تخزين المعلومات اللفظية.

و في هذا الاطار يرى Miller (1958) أنه لا يمكننا الإحتفاظ بأكثر من 7 ± 2 من العناصر مهما كانت طبيعتها: أرقام، حروف، كلمات أو صور (Lemaire,1999).

و تتفق النتائج التي توصلنا إليها مع نتائج دراسة Closset و Majerus (2007) و اللذان قاما بدراسة على حالة مصابة دماغيا، لديها نقص في تخزين المعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية. و من أجل زيادة سعة التخزين الفونولوجي تم تدريبها على استخدام المعرفة الدلالية المخزنة في الذاكرة طويلة المدى وتحويلها إلى صور ذهنية، و توصلت نتائجها إلى تحسن قدرة الحالة على تخزين المعلومات في الحلقة الفونولوجية نتيجة للتدريب الذي قاما به (Aubin et al.,2007).

و تتفق النتائج التي توصلنا إليها كذلك مع نتائج دراسة Clark و Humphreys (2003) من خلال دراستهما لحالة مصابة بالحبسة لديها نقص في وحدة الحفظ اللفظي و افترضوا أن هذا النقص في التخزين اللفظي يرجع إلى انخفاض قدرات الذاكرة قصيرة المدى اللفظية.

و تم توظيف استراتيجية التكرار أثناء التدريب و أثبتت هذه الاستراتيجية فعاليتها في زيادة سعة التخزين في الحلقة الفونولوجية، حيث زادت وحدة الحفظ للأرقام من 2 إلى 6 وحدات (Clark et Humphrey, 2003). كما تؤكد نتائج دراسة Buckley (2008)، نفس النتائج التي توصلنا إليها بحيث توصلت أبحاثه الحديثة إلى أن التدريب لعدة أسابيع لسيرورة إعادة التنشيط النطقي في الحلقة الفونولوجية يزيد حجم وحدة حفظ الأرقام أو الكلمات.

أما الدراسات التي قام بها Bakker (1986) فأثبتت أن الأطفال المصابين بعسر القراءة لديهم مشكل في السيطرة المخية، حيث نجدهم يستخدمون إحدى الكرتين المخيتين، لهذا رأى بوجود تنبيه النصف الكروي الأقل فعالية باستخدام المهام الفونولوجية كاسترجاع الحروف و المقاطع و الكلمات المقدمة سمعياً أو بصرياً بالترتيب الذي قدمت به و هذا ما ينشط النصف الكروي المخي الأيمن و بالتالي يصبح قادراً على التخزين و المعالجة الفونولوجية المتتابعة. (Van-hout & Estienne, 2001, pp. 289-290).

و بما أن البرنامج المقترح من طرفنا، يحتوي على أنشطة تهدف إلى تحسين الحلقة الفونولوجية (كالأرقام و الحروف و الكلمات و الجمل، التي تم تقديمها سمعياً و بصرياً)، فلقد ساهم هذا التدريب على تحسين قدرة الحالات على تخزين المعلومات اللفظية. و منه نتوقع أن يكون هذا التدريب قد ساهم في تنشيط النصف الكروي المخي الأيسر الذي لا ينشط جيداً لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة مثلما ذهبت إليه الدراسات و كشفت عنه أبحاث التصوير الدماغي.

كما تؤكد الأبحاث النفسية العصبية (Hommet et al., 2005) أن نشاط الحلقة الفونولوجية يتمركز في شبكة من المناطق الدماغية اليسرى. و بفضل التدريب المكثف الذي قمنا به على الحالات هذا ما أدى إلى تحسين قدرتها على تخزين المعلومات في الحلقة الفونولوجية، بحيث أصبح ميكانيزم المراجعة النطقية (التكرار النطقي) و الموجود في منطقة بروكا (Aire de Broca) ينشط جيداً من أجل انعاش و تنشيط الآثار الفونولوجية في وحدة التخزين الفونولوجي و الموجودة في التلفيف الدماغي فوق الحافي العلوي الأيسر (Gyrus supramarginal gauche)

و أثبتت كذلك الدراسات التي قام بها Habib (1997) و Paulesu و آخرون (1996) و Temple (2002) وجود خلل في نشاط التلفيف العلوي فوق الحافي Gyrus Supramarginalis لدى المصابين بعسر القراءة

عندما يتعلق الأمر بالمهام التي تتطلب الذاكرة الفونولوجية. فبفضل التدريب المكثف الذي قمنا به على الحالات، نتوقع تحسناً في نشاط مختلف تلك المناطق الدماغية التي تشترك في وظيفة الحلقة الفونولوجية. لأن نتائج الحالات في هذه الوظيفة كلها تحسنت و هذا ما يعكس زيادة فعالية النشاط العصبي في أدمغه هؤلاء الأطفال بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح.

7-2-2- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية للفرضية الثانية:

نصت هذه الفرضية على أنه توجد فروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبارات النظام البصري الفضائي. و لتناول هذه الفرضية قمنا بتطبيق اختبار الخطوط و اختبار بينوت. و أسفرت نتائج تطبيق اختبار (t)، عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة، في القياسين القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي في كلا الاختبارين، بحيث قدرت نتيجة اختبار (t)، في اختبار الخطوط ب -3.39، كما قدرت في اختبار بينوت ب -5.65 و هي قيم دالة عند مستوى الدلالة (0.05).

و هذا ما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين قدرة الحالات على تخزين المعلومات البصرية الفضائية في النظام البصري الفضائي بعد التدريب المكثف الذي قمنا به، حيث لجأنا إلى تدريبها على أنشطة تهدف إلى زيادة وحدة الحفظ البصري الفضائي بالتدرج، أي كلما تتقن نشاط معين نزيد من درجة العبء الذهني و نزيد من تعقيد المهمات تدريجياً. و كان لهذا التدريب انعكاس إيجابي على نتائجها في القياس البعدي. حيث تحسنت وظيفة ميكنازم المراجعة الفضائية، بزيادة سعة التخزين البصري المكاني، باتباع استراتيجية التكرار و بهذا فإن المثيرات البصرية الفضائية أصبحت تدوم فترة أطول ولا تتلاشى بسرعة من المخزن البصري.

و تتفق النتائج التي توصلنا إليها مع نتائج بعض الدراسات مثل دراسة Klinberg و Wersterberg (2003) و اللذان قاما بإعادة تربية اضطرابات الذاكرة العاملة باستعمال الكمبيوتر لدى حالات تعاني من إصابات دماغية متنوعة (وعائية، أو صدماتية) و احتوى التدريب على مهام الذاكرة العاملة البصرية، مهام وحدة الحفظ للأرقام و الحروف و الكلمات عديمة المعنى. و أثبتت النتائج تحسن كفاءة الحالات في المهام التي دربت عليها (Aubin et al., 2007 , P.P. 198- 199).

و دراسة Olsen و آخرون (2003) التي تم فيها إنجاز عدة أعمال حول علاج الذاكرة العاملة بواسطة تقنيات التصوير الدماغية الوظيفية لدى أفراد يعانون من اضطرابات أو أمراض معينة، كما استخدموا هذا التدريب كذلك لدى الأفراد العاديين (السليمين). و في الجزء الأول من هذه الدراسة تم تدريب 3 حالات على إنجاز ثلاث مهام للذاكرة العاملة البصرية الفضائية خلال 5 أسابيع و في نهاية فترة التدريب، لاحظوا وجود تحسن ملحوظ لديها، حيث كشفت تقنيات التصوير الدماغية الوظيفية عن مضاعفة النشاط في القشرة قبل

الجبهيّة، كما لوحظ زيادة نشاط المناطق قبل الجبهيّة (التلّيف الدماغي الجبهي الأيمن المتوسط) و المناطق الجداريّة (القشرة الجداريّة السفلى اليمنى و القشرة الجداريّة الداخليّة الثنائي (Azouvi et al., 2007) .

و في الجزء الثاني من هذه الدراسة تم إخضاع 8 حالات سليمة إلى تقنيات التصوير الدماغي الوظيفي خلال فترة 5 أسابيع من التدريب و لوحظ لديها كذلك وجود تحسن نتيجة للتدريب من ناحية السرعة و الدقة في مهام الذاكرة البصريّة الفضائيّة باستخدام تقنيات التصوير الدماغي الوظيفي. و كشفت هذه الأخيرة زيادة نشاط المناطق قبل جبهيّة و الجداريّة و أيضا المهاد و النواة المذنبة (NOYAU CAUDÉ) بعد التدريب.

كما تتفق النتائج التي توصلنا إليها أيضا مع نتائج دراسة Westerberg و Forssberg و Klinberg (2002) و التي تم فيها اقتراح برنامج معلوماتي للتدريب على الذاكرة العاملة البصريّة الفضائيّة لدى طفل يعاني من النشاط الزائد المصحوب بتشتت الانتباه و أطفال آخرين عاديّين. و هذا بواقع 5 حصص في الأسبوع، لمدة 25 دقيقة في كل حصّة، فالمجموعة التي لا تعاني من فرط النشاط المصحوب بتشتت الانتباه تلقت نسخة من برنامج لا يعالج الذاكرة من نوع « placebo » أي برنامج وهمي. أما المجموعة الأخرى، فتلقت برنامجا يعالج الذاكرة البصريّة الفضائيّة. و أظهرت النتائج تحسنا بالنسبة للمجموعة التي دربت على مهام الذاكرة العاملة البصريّة الفضائيّة في مهام الوظائف التنفيذية و مهام وظائف التفكير. (Bussy, 1996).

و قامت بعض الأبحاث بإعادة تأهيل الذاكرة العاملة باستخدام مهام للتسميع و التخزين اللفظي، بواسطة التصوير البوزيتروني و تقنيات التصوير الدماغي الوظيفي. و وضحت أن الأداء على المهام البصريّة المكانية ينشط النصف الأيمن من المخ و من ثم فهي تنشط مكونات مختلفة تقوم بعمليات مختلفة في المخ (Smith et al., 1996 , p.11).

كما أن التدريب على المهام البصريّة الفضائيّة حسب دراسة Olsen و آخرون (2003) ينشط المناطق قبل الجبهيّة (التلّيف الدماغي الجبهي الأيمن المتوسط) و المناطق الجداريّة (القشرة الجداريّة السفلى اليمنى و القشرة الجداريّة الداخليّة الثنائيّة) (Azouvi et al., 2007).

و كشفت النتائج التي توصلنا إليها، أن التدريب على مهام النظام البصري الفضائي حسن من قدرات الحالات في هذا النظام الذاكري. و الذي يمكن رده إلى كثافة التدريب الذي كان يهدف إلى تنمية قدرات التخزين البصري الفضائي، من خلال أنشطة تدريبيّة تنشط النصف الكروي الأيمن.

و منه نتوقع زيادة النشاط في المناطق الدماغيّة المسؤولّة عن النظام البصري الفضائي بعد تطبيق الأنشطة التي تهدف إلى تحسين القدرة على تخزين المثيرات البصريّة الفضائيّة. و المتمثلة في : المناطق القفويّة التخطيطيّة الخارجيّة (Régions occipitales extrastriées)، الجداريّة، قبل الحركيّة وقبل الجبهيّة، لا سيما في الجهة اليمنى (Hommet et al. 2005, p 55).

7-2-3- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثالثة للفرضية الثانية:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لاختبارات المركز التنفيذي.

و للإجابة عن هذه الفرضية قمنا بحساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لاختبارات المركز التنفيذي و المتمثلة في اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، اختبار الأعداد و اختبار الكلمات.

و أسفرت نتائج تطبيق اختبار (t) عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي، حيث قدرت نتائج اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي بـ - 4.70 . و بلغت - 3.59 في اختبار الأعداد. أما في اختبار الكلمات فقدرت بـ - 10.19 و جميعها دال عند مستوى الدلالة (0.05). و هذا ما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي في تحسين قدرات الحالات على معالجة المعلومات اللفظية و البصرية، مقارنة بما كانت عليه قبل تطبيق البرنامج العلاجي.

و نظرا للصعوبات الكبيرة التي وجدناها لدى أفراد مجموعة دراستنا، فيما يخص المركز التنفيذي، لجأنا إلى تدريبها على عدة أنشطة تهدف إلى تحسين قدرتها على تخزين و معالجة المعلومات اللفظية و البصرية ، كما هدفنا إلى تحسين عدة مهام مسندة للمركز التنفيذي بغرض تحسين قدرتها على معالجة المعلومات ك: تفسير وضعيات المهام المزدوجة، الانتباه الانتقائي، الكف، الليونة الذهنية و التخطيط، استنادا إلى استراتيجيتي التكرار و التصور الذهني، التي عملنا بها في الجزء الأول من البرنامج (التدريب على زيادة التخزين في الحلقة الفونولوجية) و الجزء الثاني (التدريب على زيادة قدرة التخزين في النظام البصري الفضائي)، كما ركزنا في هذا الجزء من البرنامج العلاجي (التدريب على تحسين المعالجة في المركز التنفيذي) على تعليم الحالات استراتيجية جديدة لم نعمل بها في الجزء الأول و الثاني من البرنامج و تتمثل في استراتيجية العمل التسلسلي و تسمح هذه الاستراتيجية بتنشيط النظامين التابعين للذاكرة العاملة و تدعم الترميز و التخزين و تسهل معالجة العنصر المخزن. و تسمح أيضا بانقاص الأخطاء الناتجة عن الحلقة الفونولوجية لوحدها.

فالعمل التسلسلي يسمح بترميز مجموع المنبهات قبل معالجتها، بحيث اقترحنا على الحالات التخلص من الاستراتيجية الطبيعية غير الفعالة في المعالجة التسلسلية، التي تضعها في مهمة مزدوجة (الترميز الذي يتم في آن واحد مع معالجة المعلومات) و اقترحنا عليها أن تعمل في زمنين. حيث طلبنا منها أن تقوم بترميز و تخزين المنبهات بواسطة استراتيجية استراتيجيتي التكرار و التصور الذهني، أي الترميز المزدوج للمنبهات و بعدها تقوم بمعالجتها.

و تعمل هذه الاستراتيجية (العمل التسلسلي)، على انقاص العبء الذي يقع على المركز التنفيذي. و بهذا لا يشترك في التخزين و يصبح له مصادر كافية لتحقيق التحولات المعرفية التي تتطلبها المهمة.

و باتباع هذه الاستراتيجية العلاجية تحسنت وحدات الحفظ الرقمي العكسي لدى الحالات، حيث كانت قبل تطبيق البرنامج العلاجي تقدر بـ 3 وحدات و هذا لدى كل من الحالات (ه.ج)، (م.ك)، (م.ب)، (ج.ن) و وحدتين فقط لدى الحالة (ه.ن). أما بعد تطبيق البرنامج العلاجي تحسنت وحدات الحفظ لديها، حيث أصبحت تقدر بـ 7 وحدات لدى الحالة (ج.ن)، 6 وحدات لدى الحالة (م.ك)، 5 وحدات لدى الحالة (م.ك) و 4 وحدات لدى الحالة (ه.ج) و (ه.ن). و تدل هذه النتائج على زيادة سعة التخزين و فعالية عملية المعالجة التي يقوم بها المركز التنفيذي باتباع الاستراتيجيات المقترحة عليها.

و تتفق النتائج التي حصلنا عليها مع نتائج بعض الدراسات كدراسة Coyette و آخرون (2003) و التي تم التطرق فيها إلى إعادة تربية الذاكرة العاملة لدى حالة مصابة بصدمة دماغية خطيرة، كان لديها اضطراب في المركز التنفيذي. و أثبتت النتائج بعد العلاج تحسنا واضحا في وظيفته (Aubin & al., 2007)

كما تتفق مع نتائج دراسة Vallat-Azouvi و آخرون (2007) و الذين تطرقوا إلى إعادة تأهيل الحلقة الفونولوجية والمركز التنفيذي بعد التعرض لحادث وعائي دماغي جداري أيسر. و هي دراسة تجريبية لحالة واحدة، قاموا من خلالها بتبني علاج نوعي، اعتمادا على نموذج Baddeley (1996)، بحيث بدأوا بإعادة تأهيل الانتباه، ثم تدريب نوعي موجه للمركز التنفيذي و الحلقة الفونولوجية. و توصلت النتائج إلى نجاعة العلاج المطبق و انعكاس ذلك على الحياة اليومية.

و تتفق كذلك مع دراسة Duval و Seron و Coyette (2007) الذين قاموا بتطوير برنامج علاجي للذاكرة العاملة يهدف إلى التدريب النوعي على مهام التي تضع حيز التنفيذ عمليات التخزين و المعالجة في آن واحد و هذا بالنسبة للحلقة الفونولوجية و المركز التنفيذي. كما تم تخصيص مهام أخرى تضع حيز التنفيذ النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي. و طبق العلاج بصفة فردية بوقع 2 إلى 3 حصص في الأسبوع لا تتجاوز مدة كل حصة ساعة من الزمن. و تم تدريب الحالة في كل مستوى حتى تصل إلى 90 % من الإجابات الصحيحة. و تم الاعتماد على ثلاث استراتيجيات مختلفة و هي: الترميز المزدوج (الثنائي)، العمل التسلسلي و الإيقاع (Rythme Posé). و تعمل هذه الاستراتيجيات على انقاص العبء الذي يقع على المركز التنفيذي. و بعد التدريب أثبت هذا البرنامج العلاجي فعاليته في تحسين أنظمة الذاكرة العاملة (Aubin et al., 2007).

كما وضع العديد من الباحثين في علم النفس العصبي اشتراك المناطق قبل الجبهية (BA 9 / 46، 10) التلغيف الدماغية الأمامية (Gyrus Cingulaire Antérieur) وبعض المناطق الجدارية أثناء إنجاز المهام التي تضع حيز التنفيذ المركز التنفيذي للذاكرة العاملة. وبما أن الوظائف التنفيذية تقع على شبكة دماغية كبيرة فإنها تتضمن التفاعلات بين المناطق قبل الجبهية والجدارية. ويظهر أن المناطق المشابهة (المناطق قبل الجبهية الظهرية الجانبية والصدريّة الجانبية المتوسطة وأيضاً التلغيف الدماغية الأمامية الظهرية (Gyrus Cingulaire Antérieur Dorsal) تنشط بكثافة بواسطة المهام المعرفية التي تستدعي تدخل المركز التنفيذي (Hommet et al., 2005, pp. 44 – 47).

و نتيجة لوجود هذه الشبكة المعقدة و المترابطة من المناطق الدماغية و التي أثبتت الدراسات أنها مضطربة لدى المصابين بعسر القراءة، و نظرا للتدريب المكثف الذي قمنا به لدى مجموعة دراستنا، من خلال التركيز على وظائف مختلفة يقوم بها المركز التنفيذي و التي تتوزع على هذه المناطق الدماغية المختلفة مثلما ذهبت إليه الدراسات، هذا ما أدى إلى تحسن وظيفة المركز التنفيذي و أصبح له قدرة أكبر على معالجة المعلومات اللفظية و البصرية لدى أفراد مجموعة دراستنا.

فكثافة التدريب و ملائمة أنشطة البرنامج التي هدفت إلى زيادة فعالية المركز التنفيذي، كان لها دورا هاما في زيادة النشاط العصبي لدى هؤلاء الأطفال، و الذي نستدل عليه من خلال النتائج التي حصلنا عليها. و في هذا الاطار أثبتت عدة دراسات استعملت تقنيات التصوير الدماغية الوظيفية مثل التصوير بالربط البوزيتروني لقياس تغيرات مجرى الدم، بعد إخضاع المصابين بعسر القراءة لمهام لغوية. أن دماغهم لا يعالج الأصوات اللغوية بنفس طريقة القراء العاديين. فلدى المصابين بعسر القراءة وجد اضطراب في الاتصال بين المناطق الخلفية للدماغ التي تقوم بالتعرف البصري للكلمات و المناطق الأمامية التي تقوم بتقطيع الكلمات إلى وحدات فونولوجية (Lussier & Flessas, 2002) و هي نفس المناطق التشريحية للمركز التنفيذي للذاكرة العاملة التي ذكرناها سابقا.

ان هذه النتائج التي حصلنا عليها تبين تحقق الفرضية الجزئية الثانية و التي مفادها أن: للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة فعالية في تحسين وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

7-3- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على أن للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، أثر إيجابي على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي. و للتحقق منها قمنا بحساب دلالة الفروق بين متوسطي زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة.

7-3-1- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الأولى للفرضية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى بعد زمن القراءة.

و أسفرت نتائج تطبيق اختبار (T)، عن وجود فروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لزمن القراءة، حيث جاءت نتائج اختبار (T) مساوية لـ 6.90، و هذا عند مستوى الدلالة (0.05).

مما يدل على أن البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة و الذي لم يكن يهدف إلى تدريب الأطفال المصابين بالعسر القرائي على عملية القراءة، كان له أثراً إيجابياً في تحسين هذه الأخيرة من خلال نقص الزمن المستغرق في قراءة نص العطلة.

فالتحسن الذي طرأ على الذاكرة العاملة بأنظمتها الثلاثة: الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي، ساهم في تحسن الزمن المستغرق في عملية القراءة لدى أفراد مجموعة دراستنا .

و في هذا الإطار ورد في (غلاب قزادري، 2012) أن تشخيص عسر القراءة يتم بناءً على مجموعة من المعايير، أهمها الزمن المستغرق في القراءة. و هذا ما أكدته كل من Bonin (2008) و الصايغ (2007) بقولها أن أهم معيار في تشخيص عسر القراءة في اللغات الشفافة مثل العربية هو زمن القراءة، بينما يتم الاعتماد أكثر على الأخطاء وعددها في اللغات غير الشفافة مثل الفرنسية ودرجة أقل الإنجليزية. و تواصل غلاب قزادري (2012) بقولها أن معيار الزمن و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة عاملان يميزان القراءة السليمة عن القراءة المعسرة. ومنه فإن التكفل العيادي بهذا النوع من الاضطراب يجب أن يأخذ بعين الاعتبار هذا العامل لأن القراءة البطيئة وإن كانت خالية من الأخطاء قد تعيق عملية الفهم (غلاب قزادري، 2012، ص 323). هذا ما جعلنا نعتمد في دراستنا على معيار الزمن المستغرق في القراءة إضافة إلى عدد الكلمات المقروءة الصحيحة للحكم على مدى فعالية البرنامج العلاجي المقترح من طرفنا في تحسين عملية القراءة.

و أثبتت الدراسات Rocher و Chanquoy (2004) و Guphard و Atezeni (2007)، أن البطء في القراءة له علاقة بصعوبات التخزين على مستوى الذاكرة العاملة خاصة إذا كانت الكلمة لا تتوفر في المخزون أو المعجم الذهني، لهذا يلجأ القارئ لقراءتها من خلال التفكير والتجميع، أي يقوم بجهد إضافي وهذا ما يفسر المدة الأطول التي يستغرقها المعسر قرائياً في القراءة (غلاب قزادري، 2012)، نتيجة لاستنفاد معظم مصادر التركيز الموجودة لديه في عملية التحويل الحرفي الصوتي في المركز التنفيذي والذي يعتبر المحرك الأساسي لجهاز الذاكرة العاملة (طه، 2006).

كما أثبتت الدراسات أن اضطراب المركز التنفيذي يؤدي إلى بطء في مختلف المهام المعرفية و من بينها القراءة (Raguenes , 2011, P.90). و لهذا فالأنشطة التدريبية التي تم تخصيصها لزيادة قدرة المركز التنفيذي على معالجة المعلومات، من خلال الوظائف المسندة له كسيرورة الكف و الانتباه الانتقائي، و الليونة الذهنية و التخطيط كان لها دور كبير في التقليل من البطء المعرفي في نشاط القراءة، كما ان تحسن وظيفة الحلقة الفونولوجية ساهم في تحسن عملية التحويل الحرفي الصوتي، و تحسن استعمال إجراء التجميع و بهذا قل الجهد و الوقت المستغرق في قراءة نص العطلة لدى أفراد مجموعة دراستنا.

3-1-2- تفسير و مناقشة نتائج الفرضية الجزئية الثانية للفرضية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي على مستوى عدد الكلمات المقروءة الصحيحة. و أسفرت نتائج تطبيق اختبار (T)، عن وجود فروق بين متوسطي درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي، لصالح القياس البعدي بالنسبة لعدد الكلمات المقروءة الصحيحة، حيث جاءت نتائج اختبار (T) مساوية لـ -4.06 عند مستوى الدلالة (0.05).

و هذا ما يدل على أن البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، كان له أثراً إيجابياً في تحسين عملية القراءة من خلال، زيادة عدد الكلمات المقروءة الصحيحة. فقبل تطبيق هذا البرنامج العلاجي، كانت أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في: الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي، كلها مضطربة و هذا ما أثر سلباً على عملية القراءة لدى الحالات حيث وقعت في عدة أخطاء أثناء قراءة نص العطلة (كالقلب، الحذف، الإضافة و الإبدال). لكن بعد تطبيقه تحسنت وظيفة هذه الانظمة. و هذا ما ساهم بدوره في تحسن النشاط القرائي.

و في هذا الاطار أثبتت الدراسات أنه توجد علاقة بين الحلقة الفونولوجية و عملية القراءة، حيث أنها تسمح بالتعرف على الكلمات من خلال احتفاظها لفترة قصيرة بأصواتها ريثما يتم معالجتها من طرف المركز التنفيذي. كما أنها ضرورية لفك شفرة الكلمات و فهم الجمل و النصوص. فمن أجل قراءة الكلمة على الفرد أن يحتفظ بالفونيمات في الذاكرة و يفك شفرتها قبل تجميعها. و نفس الشيء بالنسبة لفهم الجملة حيث يتم الاحتفاظ في الحلقة الفونولوجية بالكلمات الأولى لما يصل الفرد إلى نهاية الجملة (طه، 2006). إضافة الى دورها الكبير في التعرف على الكلمات غير المألوفة، كما تتدخل في تعلم تحويل الأصوات إلى حروف مثلما ذهب إليه Gathercole و Baddeley (1993).

وعليه فإن أي قصور في طريقة التخزين أو المعالجة أو حتى استخدام استراتيجيات غير فعالة في التعامل مع الأصوات الجديدة، يكون سبباً في القصور الواضح بين ذوي التحصيل المنخفض في القراءة وبين أقرانهم من القراء العاديين و هذا ما كشفته دراسة Steinbrink و Klatte (2007) (أبو الديار، 2012، ص 48). أما بالنسبة للنظام البصري الفضائي، فيرى Baddeley (2003) أنه يتدخل في قراءة النصوص و بالخصوص في الاحتفاظ بالتمثيل الثابت للصفحة و تصورهما و هذا ما يسهل الحركات البصرية التي تضمن الانتقال من سطر إلى آخر (Zebib , 2009 , p.58).

كما يرى (Habib, 2007) أن الأشكال المكتوبة للحروف و الكلمات تحلل بواسطة النظام البصري الفضائي (Baddeley, 2000). و لهذا فإن إصابته كما يرى Lussier و Flessa (2009) تعمل على منع تمديد المدخلات المعجمية البصرية (Lussier & Flessa, 2001). و منه فميكانزم المراجعة الفضائية لا ينشط محتوى وحدة التخزين البصري من أجل استعادتها لهذا تتلاشى منها هذه المدخلات، مما يؤدي إلى ظهور أخطاء أثناء القراءة، منها: الحذف، الإبدال، القلب، الإضافة. و هذا ما يؤكد تدخل النظام البصري الفضائي في عملية القراءة .

أما بالنسبة للمركز التنفيذي فأثبتت دراسات كل من Daneman و Carpenter (1980) و Gathercole و Pickering (2000) و Hutton و Towse (2001) و Boulc'h و آخرون (2007)، أن له علاقة قوية مع عملية القراءة، بحيث يتدخل خاصة لما تكون الكلمات المقروءة غير مألوفة و تنقصها التألوية و في حالة التحويل الحرفي الصوتي و في إجراء سيرورة التجميع و سيرورة الإحالة (Zebib, 2009).

و من بين الوظائف المسندة للمركز التنفيذي و التي قمنا بتدريب الحالات عليها في هذا البرنامج العلاجي المطبق، نجد سيرورة الكف و الليونة الذهنية و التخطيط و حل المشكلات، لهذا لمسنا تحسن في اختبار القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح.

و في هذا الإطار يرى Altemier (2008)، بأنه يوجد نظامان من القدرات المعرفية يتدخلان في معالجة اللغة المكتوبة (القراءة) ، و هي القدرات الأساسية الأولية فكك التشفير، تتدخل فيها سيرورات الكف و الليونة الذهنية. بينما القدرات العليا مثل الفهم فتتطلب استعمال استراتيجيات ذات مستوى عالي من التمثيل، بمعنى التخطيط و حل المشكلات. حيث أن وظيفة الكف تدعم معالجة المعلومات الفونولوجية و المعالجة المعجمية، الضروريان خلال نشاط القراءة و تسمح كذلك بالانتقال من فقرة إلى أخرى و من وحدة صوتية إلى أخرى و من كلمة إلى أخرى عن طريق منع و إلغاء المعلومات غير الملائمة و اختيار الملائمة فقط و بسرعة (Altemier, 2008).

و أثبتت دراسة Menghini و آخرون (2010) و Brosnan و آخرون (2002)، التي أجريت على أطفال يعانون من عسر القراءة، أن لديهم اضطراب في الكف، الذي يمكن أن يمنع القارئ من استعمال استراتيجية تعويضية تسمح لهم بالتعرف العام على الكلمات، واستعمال طريقة التجميع و فك التشفير الفونولوجي (Brosnan et al., 2002).

و هذا ما يفسر انعكاس التدريب الذي قمنا به لتحسين قدرة الحالات على معالجة المعلومات في المركز التنفيذي على عملية القراءة.

نستنتج إذن أن البرنامج العلاجي الذي تم تطبيقه على أفراد مجموعة دراستنا ساهم بدرجة كبيرة في تحسين أنظمة الذاكرة العاملة و هذا ما انعكس على تحسين عملية القراءة لديهم من خلال نقص الزمن المستغرق في القراءة و زيادة عدد الكلمات المقروءة الصحيحة في نص العطلة. و هذا ما يثبت العلاقة الموجودة بين هاتين الوظيفتين المعرفيتين.

و تتفق النتائج التي حصلنا عليها، مع نتائج دراسة Loosli و Buschkuel و Perrig و Loosli (2012) و التي أثبتت أن إعادة تربية إحدى مكونات الذاكرة العاملة (الذاكرة العاملة اللفظية أو البصرية الفضائية أو المركز التنفيذي، بإمكانها أن تؤدي إلى تحسين الوظائف الأخرى التي ترتبط بالذاكرة العاملة، مثل القراءة و الحساب و اللغة الشفهية و هذا ما نسميه تحول المكتسبات (Transfert Des Acquis) (bussy,1996 p.51).

كما تتفق مع نتائج دراسة زيد الخير (2013) و التي تطرقت إلى اختبار فاعلية بروتوكول علاجي مقترح لتحسين الذاكرة العاملة و أثر ذلك على اللغة لدى الطفل الديسفازي. و أسفرت نتائجها عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال الديسفازيين في اختبارات الذاكرة العاملة و كذا اختبارات اللغة بكل أبعادهما في كل من القياس القبلي و البعدي لصالح القياس البعدي.

و هذه النتائج التي حصلنا عليها تثبت تحقق الفرضية الثالثة من الدراسة و التي مفادها أن البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة له أثر إيجابي على تحسين عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي.

الاستنتاج العام:

تناولنا في هذه الدراسة العسر القرائي من منظور نفسي عصبي، من خلال الكشف العيادي عن اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة و تصميم برنامج علاجي لإعادة تأهيلها، ثم معرفة أثر التحسن الذي يطرأ على أنظمة هذه الأخيرة في تحسين عملية القراءة، باتباع منهج دراسة حالة و التصميم التجريبي القائم على حالات فردية.

و لدراسة الموضوع اعتمدنا في التناول الأول الذي يهدف إلى التقييم النفسي العصبي لعسر القراءة على عدة اختبارات، بغرض تشخيص هذا الاضطراب كالمقابلة، الملاحظة، الميزانية النفسية العصبية، استمارة المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي للأسرة، اختبار رسم الرجل لقياس الذكاء، اختبار القراءة.

و لمعرفة الوظائف المعرفية السليمة عن تلك المضطربة اعتمدنا على تطبيق بطارية التقييم المعرفي (BEC , 2008). و توصلنا من خلالها إلى معرفة أن الصعوبات التي واجهتها الحالات في مختلف الوظائف المعرفية ترجع إلى اضطراب أو عدم فعالية الذاكرة العاملة، بينما الوظائف الأخرى التي تتطلب تدخل الذاكرة البصرية و الذاكرة طويلة المدى خاصة المعجمية الدلالية فكانت سليمة. و لهذا قمنا باستغلال قدرات هذه الأخيرة في معالجة اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، لتعويض النقص الذي يعاني منه هؤلاء الأطفال على المستوى الفونولوجي أثناء تطبيق البرنامج العلاجي.

وفي التناول الثاني قمنا بالكشف العيادي عن اضطراب أنظمة الذاكرة العاملة بتطبيق كل من اختبار الجمل اختبار الأرقام، اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر، لتقييم وظيفة الحلقة الفونولوجية. و اختباري الخطوط و بينوت، لتقييم وظيفة النظام البصري الفضائي، إضافة إلى هذا اعتمدنا على اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي من مقياس وكسلر، اختبار الأعداد و اختبار الكلمات من أجل تقييم وظيفة المركز التنفيذي.

و توصلنا إلى وجود اضطراب في وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة لدى الحالات خاصة الحلقة الفونولوجية و المركز التنفيذي، أما بالنسبة للنظام البصري فوجد هو الآخر مضطربا لديها، لكن ما تبين لنا من خلال التحليل الكيفي أنها كانت تحتفظ تقريبا بكل الألوان في مختلف السلاسل التي قدمت لها في اختبار الخطوط لكن كانت تخطئ في أماكنها. و نفس الشيء بالنسبة لاختبار بينوت، حيث كانت تقوم باختيار الألوان المناسبة للقريصات و تخطئ في أماكنها. و في هذا الإطار يرى baddeley أن السجلين البصري و الفضائي بالرغم من أنهما يتصلان وظيفيا إلا أنهما منفصلان تشريحيًا.

فالاضطراب الذي وجد لدى الحالات المدروسة مس السجل الفضائي فقط. و هذا يرجع لوجود اضطراب في البنية الفضائية لديها، مثلما تم توضيحه في مناقشة هذه النتائج و التي أثرت على نتائجها في النظام البصري

الفصائي، كما يرجع كذلك لوجود اضطراب في وظيفة المركز التنفيذي لأنه المسؤول عن الربط و التنسيق بين المكونات التحتية للذاكرة العاملة.

و هذه النتائج تبين تحقق الفرضية الأولى و التي مفادها أن عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة تتأثر باضطراب وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفصائي و المركز التنفيذي.

أما في التناول الثالث فقما بتصميم برنامج علاجي لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، انطلاقا من نتائج التناولين الأول و الثاني، إضافة إلى نتائج بحوث و دراسات سابقة. و تضمن هذا البرنامج أنشطة تدريبية موزعة على ثلاث مراحل، ففي المرحلة الأولى هدفنا إلى معالجة اضطراب وظيفة الحلقة الفونولوجية، أما في المرحلة الثانية فكان التدريب موجها لمعالجة اضطراب وظيفة النظام البصري الفصائي، في حين خصصنا أنشطة المرحلة الثالثة لمعالجة اضطراب وظيفة المركز التنفيذي. و استعنا في تطبيق هذا البرنامج العلاجي لدى الحالات على بعض الاستراتيجيات مثل: استراتيجية التكرار، استراتيجية التصور الذهني (الترميز المزدوج) استراتيجية العمل التسلسلي و استراتيجية الوعي، اعتمادا على طريقة إعادة التنظيم الدماغي (Réorganisations Cérébrale) أي أننا قمنا باستغلال قدرات سليمة في معالجة الاضطرابات التي وجدت لدى الحالات في الذاكرة العاملة.

و في التناول الرابع قمنا بعرض نتائج اختبارات الذاكرة العاملة و اختبار القراءة بعد تطبيق البرنامج العلاجي ثم قارنا هذه النتائج مع نتائج القياس القبلي. و وجدنا أن كل الحالات تحسنت نتائجها في القياس البعدي في مختلف أنظمة الذاكرة العاملة، خاصة الحالة الثانية (م.ك) و التي كانت نتائجها في القياس القبلي ضعيفة جدا مقارنة بالحالات الأخرى، إلا أن بعد العلاج تقريبا أصبحت نتائجها جيدة و هذا يعود إلى وجود مستوى عال من الدافعية لديها و في كل مرة تحقق أي نجاح في الأنشطة المقدمة يزداد تقديرها لذاتها. و هذا ما زادها حماسا من أجل مواصلة التدريب. أما الحالات الأخرى فتحسنت كذلك بشكل جيد خاصة الحالات (ه.ج)، (م.ب) و (ج.ن). كما لاحظنا كذلك وجود تحسن معتبر في نتائج الحالة (ه.ن) بعد تطبيق البرنامج العلاجي، مقارنة بما كانت عليه سابقا، حيث كانت لا تتعاون معنا و ليس لها أي دافعية للعمل، لكن عندما لجئنا معها إلى اتباع أسلوب التعزيز و مقارنتها مع الحالات الأخرى التي تحسنت نتائجها، هذا ما جعلها تحب المشاركة في الأنشطة العلاجية، مما أدى إلى تحسنها بشكل معتبر.

و هذه النتائج تدل على أن طريقة إعادة التنظيم التي اعتمدنا عليها في العلاج باتباع الاستراتيجيات التي طبقناها أعطت نتائج جد إيجابية لدى الحالات .

و من أجل إثبات فعالية البرنامج المقترح في تحسين اضطرابات الذاكرة العاملة بأكثر دقة و موضوعية، لجئنا في التناول الخامس إلى تطبيق اختبار « t » ذي المجموعة الواحدة. و كشفت النتائج التي حصلنا عليها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في كل الاختبارات التي تقيس أنظمة الذاكرة العاملة و في اختبار القراءة من خلال بعدي زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة. و هذه الفروق جاءت لصالح القياس البعدي مما يؤكد فعالية البرنامج العلاجي المقترح في تحسين اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي. وبالتالي تمكنا من الإجابة على الفرضية الثانية و التي مفادها ان:

للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، فعالية في تحسين وظيفة أنظمتها لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

كما توصلنا كذلك إلى تحسن عملية القراءة لدى الحالات بعد تطبيق البرنامج العلاجي وظهر ذلك من خلال نقص الزمن المستغرق في القراءة و زيادة في عدد الكلمات المقروءة الصحيحة في نص العطلة، لكن نتائجها مازالت بعيدة نوعا ما عن المعيار، خاصة الحالة (م.ب). و ربما يرجع هذا إلى إصابتها بفرق الدم كما أشرنا إليه سابقا و الذي أثر على درجة الانتباه و التركيز لديها، لأن الانتباه ضروري لوظيفة العمليات العقلية الأخرى أو لوجود اضطرابات أخرى لم يتم الكشف عنها في الدراسة الحالية.

و للتحقق من أن للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، أثر إيجابي على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي، قمنا بتطبيق اختبار (t) لعينة واحدة بقياس قبلي و بعدي و كشفت النتائج التي حصلنا عليها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال المصابين بعسر القراءة في القياسين القبلي و البعدي و هذا بالنسبة لبعدي زمن القراءة و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة، لصالح القياس البعدي . مما يثبت تحقق الفرضية الثالثة التي مفادها أن للبرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة أثر إيجابي على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي. و هذا ما يؤكد العلاقة الموجودة بين عملية القراءة و الذاكرة العاملة، حيث أن التحسن في وظيفة أنظمة الذاكرة العاملة حسن من عملية القراءة من خلال نقص الزمن المستغرق في القراءة و زيادة عدد الكلمات المقروءة الصحيحة.

فما نستنتجه من هذه الدراسة هو أن الصعوبات الكبيرة التي وجدناها لدى أفراد مجموعة دراستنا في عملية القراءة ترجع إلى وجود اضطراب في مختلف أنظمة الذاكرة العاملة و المتمثلة في: الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي. و كان للبرنامج العلاجي المقترح، فعالية في تحسين وظيفة هذه الأنظمة. و هذا ما أثر إيجابا على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي، حيث وجدنا أن هذه الأنظمة

تحسنت بشكل ملفت للانتباه و أصبحت أكثر قدرة على تخزين و معالجة المعلومة اللفظية البصرية مقارنة بما كانت عليه.

لكن بالرغم من هذا التحسن الإيجابي الذي لوحظ لدى الحالات في وظيفة الذاكرة العاملة إلا أنها مازالت بحاجة للتدريب أكثر. كما أن نقص الزمن المستغرق و زيادة عدد الكلمات المقروءة الصحيحة لدى الحالات في نص العطلّة، لا يعني أن عملية القراءة تحسنت لديها بشكل كامل، حيث أنها مازالت بعيدة نوعا ما عن المعيار مقارنة بالأطفال من نفس السن. و هذا يبين أن تحسن عملية القراءة لا يرتبط فقط بعلاج الذاكرة العاملة و إنما بالتدريب على وظائف معرفية أخرى لها علاقة بعملية القراءة، لم نتطرق إليها في بحثنا الحالي كالبنية الفضائية و التي توضح لنا علاقتها بعسر القراءة من خلال نتائج الحالات في اختبارات النظام البصري الفضائي.

كما استنتجنا كذلك أن عملية القراءة لا ترتبط فقط بوظيفة الحلقة الفونولوجية مثلما ذهبت إليه بعض الدراسات و إنما ترتبط كذلك بوظيفة النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي، و هذا ما توصلنا إليه من خلال النتائج التي حصلنا عليها لدى مجموعة دراستنا بعد تطبيق البرنامج العلاجي، حيث لاحظنا أن نتائج كل الحالات في الحلقة الفونولوجية تحسنت بشكل جد إيجابي، مقارنة بنتائجها في اختبارات النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي. و بالرغم من هذا لم تتحسن كثيرا في عملية القراءة، ما عدا الحالة الأولى (ه.ج) و الحالة الثانية (م.ك) اللتان لم تعد نتائجهما بعيدة جدا عن المعيار مقارنة بالأطفال من نفس السن، لكن بالرغم من هذا تحتاجان إلى التدريب أكثر، على أنظمة الذاكرة العاملة و على عمليات أخرى لها صلة بعملية القراءة، لكي تتحسن لديها هذه العملية بشكل أفضل.

و منه نتوصل إلى أن النشاط القرائي يرتبط بكل أنظمة الذاكرة العاملة و ليس بالحلقة الفونولوجية فقط. لأن هذه الأنظمة تعمل على شكل شبكة مترابطة تقيم فيما بينها اتصالات كثيرة من أجل القيام بمختلف الوظائف المعرفية.

و توصلنا كذلك في هذه الدراسة إلى أن مستوى الدافعية و التهيؤ الذهني كان لهما دورا كبيرا في التأثير على نتائج دراستنا و هذا ما لمسناه لدى الحالة الثانية (م.ك) و التي كانت نتائجها ضعيفة تقريبا في كل الاختبارات التي قمنا بتطبيقها قبل تطبيق البرنامج العلاجي للذاكرة العاملة، لكن بعد تطبيقه أظهرت تحسنا ملحوظا في النتائج نظرا للدافعية الكبيرة التي أصبحت لديها بعدما قمنا بشرح أهمية هذا العلاج الذي نقوم به. كما أن معدلها الفصلي كان الأدنى من بين الحالات الخمس التي تابعناها، لكن بعد التدريب أصبح معدلها أحسن من الحالات الأخرى. و بالمقابل نجد الحالة الخامسة (ه.ج) و التي لم تكن لديها دافعية كبيرة و كانت نتائجها عموما هي الأدنى مقارنة بالحالات الأخرى قبل تطبيق البرنامج العلاجي. لهذا حاولنا جاهدين الرفع من مستوى دافعيته

من خلال اتباع أسلوب التعزيز المعنوي و استراتيجية الوعي، تحسنت نتائجها بشكل جيد بعد تطبيق هذا البرنامج العلاجي خاصة في اختبارات الحلقة الفونولوجية و اختبار النظام البصري الفضائي (اختبار الخطوط)، لكن نتائجها في اختبار بينوت بقيت دون المتوسط. و نفس الشيء بالنسبة لاختبار الأعداد الذي يقيم وظيفة المركز التنفيذي، بالرغم من أننا لاحظنا أثناء تطبيق الجزء الخاص بأنشطة المركز التنفيذي من البرنامج العلاجي أن قدرتها على تخزين و معالجة المعلومات تحسنت، لكن عندما وصلنا إلى مرحلة إعادة تطبيق الاختبارات البعدية لهذا النظام الذاكري، خاصة اختبار الأعداد رفضت إجراؤه، بحجة أنه اختبار صعب. و نفس الشيء بالنسبة لاختبار القراءة لهذا كان زمن قراءتها طويلا مقارنة بالمعيار و عدد الكلمات المقروءة الصحيحة كان أقل من المعيار للأطفال من نفس السن. إذن هذا الانطباع أو عدم التهيو الذهني أثر على نتائجها في هذين الاختبارين.

-خاتمة:

لقد اعتبرت التوجهات البحثية الجديدة أن الذاكرة العاملة هي مكون أساسي من مكونات الذاكرة البشرية و تلعب دورا مهما في أداء المهام المعرفية. و ذلك نتيجة للتقدم الكبير الذي حققته البحوث في السنوات الأخيرة. و التي ترى أن الذاكرة العاملة هي أساس معالجة المعلومات في الدماغ و أن أي خلل فيها يسبب صعوبات تعلم أكاديمية. و لهذا وضحت الدراسات التي تم عرضها في الجانب النظري وجود اضطراب في الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي و من بينها نجد دراسة Gorm (1983) و Torgeson (1988) و Baddeley و Gathercol (1990) و Baddeley (1992) و Rack (1994) و Habib (1997) و Sprenger و آخرون (1999) و Numminen (2002) و Nicolson و Fawcett (2004) و التي أثبتت أن العسر القرائي النمائي يرتبط بوجود اضطراب في الحلقة الفونولوجية.

كما أثبتت دراسات أخرى وجود اضطراب في النظام البصري الفضائي لدى المصابين بعسر القراءة السطحي مثل دراسة Sprenger Charole و آخرون (1999) و Lussier و Flessa (2009). في حين نفت دراسات أخرى وجود هذا الاضطراب لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة مثل دراسة Gong (1994) و Jeffrie و Evertat (2004) و Kibby (2009).

و أشارت دراسات كل من Baddeley و Gathercole (1990) و Montgomery (2003) و Swanson (2003) إلى وجود اضطراب في المركز التنفيذي لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة. فمختلف هذه الدراسات كشفت عن وجود اضطراب في تخزين و معالجة المعلومات اللفظية و البصرية في مختلف أنظمة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.

وجاءت دراستنا تكملة للبحوث التي أجريت في هذا المجال و حاولنا فيها الكشف عن اضطرابات أنظمة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة اعتمادا على النموذج النظري لـ Baddeley. و ما يميز الدراسة الحالية عن تلك الدراسات السابقة هو أنها تطرقت إلى الكشف العيادي عن اضطراب الأنظمة الثلاثة للذاكرة و المتمثلة في الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي و لم تقتصر على دراسة نظام واحد، إضافة إلى محاولة علاجها من خلال تصميم برنامج علاجي يعتمد على أسس نفسية عصبية معرفية. و هذا انطلاقا من نتائج أبحاث و دراسات سابقة مثل دراسة Klinberg و آخرون (2002) و Betroune و Friel-patti (2003) و Coyette و آخرون (2003) و Olson و آخرون (2003) و Wersterberg و آخرون (2003) و Closset و Majerus (2007) و Duval و آخرون (2007) و Azouvi و آخرون (2007) و زيد الخير (2013). إلا أن هذه الدراسات تطرقت إلى إعادة تأهيل أنظمة الذاكرة العاملة لدى حالات لديها إصابة دماغية صدماتية أو وعائية، النشاط الزائد و الديسفازيا. و لم نجد أي دراسة تطرقت إلى إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة. و الدراسات التي وجدناها ركزت على التدريب على الوعي الفونولوجي كدراسة Badda (2008) و دراسة مطر و العايد (2009)، التي تطرقت إلى معالجة الوعي الفونولوجي. و دراسة غلاب قزادري (2012)، التي تناولت في جزء منها برنامج يهدف إلى التدريب على القراءة. و توصلت في دراستها إلى وجود ببطء لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة ناتج عن اضطراب في مستوى معين من نظام معالجة المعلومات اللفظية و غير اللفظية. و أثبتت الدراسات أن النظام المسؤول عن معالجة هذه المعلومات اللفظية و غير اللفظية في الدماغ هو نظام الذاكرة العاملة. لهذا حاولنا مواصلة البحث في هذا الموضوع، للكشف عن وجود اضطرابات في الذاكرة العاملة و محاولة تصميم برنامج علاجي لإعادة تأهيلها، ثم معرفة أثره على عملية القراءة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي.

و بعد الدراسة الميدانية التي قمنا بها تمكنا من الكشف عن وجود اضطرابات في الأنظمة الثلاثة للذاكرة العاملة: الحلقة الفونولوجية، النظام البصري الفضائي و المركز التنفيذي و هذا ما أثر على عملية القراءة لدى مجموعة دراستنا. و بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة، توصلنا إلى إثبات فعالية في تحسين وظيفة هذه الأنظمة الذاكرية، حيث زادت قدرة الحالات على تخزين المعلومات اللفظية في الحلقة الفونولوجية و تحسنت قدرتها على التخزين البصري الفضائي، كما تحسنت قدرتها على معالجة المعلومات اللفظية و البصرية في المركز التنفيذي.

كما توصلنا إلى إثبات أن هذا التحسن الذي طرأ على أنظمة الذاكرة العاملة بعد تطبيق البرنامج العلاجي كان له أثر إيجابي على عملية القراءة، حيث قل الزمن المستغرق في و زاد عدد الكلمات المقروءة الصحية في نص

العطلة، بالرغم من أن هذا البرنامج لا يحمل في طياته أية أنشطة للتدريب على دقة القراءة أو لزيادة السرعة في القراءة. و إنما التحسن الذي طرأ على نظام الذاكرة العاملة بزيادة قدرتها على التخزين و المعالجة المؤقتين للمعلومات أثر إيجابيا عليها، لأن هاتين الوظيفتين المعرفيتين تشتركان في بعض المناطق الدماغية، التي تعمل على شكل شبكة واسعة من الترابطات و الاتصالات التي تقيما فيما بينها.

كما أن التدريب المكثف الذي قمنا به من خلال أنشطة الذاكرة العاملة و العمل على استغلال القدرات المحتفظ بها من أجل معالجة القدرات المضطربة، باتباع طريقة إعادة التنظيم الدماغي، كان له مساهمة فعالة في زيادة القدرة الوظيفية لأنظمة الذاكرة العاملة و أثره الإيجابي على عملية القراءة. و نتوقع أن يكون هذا التدريب قد زاد من نشاط المناطق الدماغية المسؤولة عن هاتين الوظيفتين المعرفيتين. ولم يتم التأكد من ذلك تجريبيا نظرا لانعدام أدوات التصوير الدماغي الوظيفي في الجزائر و التي تكشف لنا عن نشاط المناطق الدماغية أثناء قيام الأفراد بالمهام المعرفية.

كما لاحظنا كذلك بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح زيادة التحصيل الدراسي لدى الحالات المدروسة حيث تحسنت معدلاتها الفصلية بشكل ملفت للانتباه و هذا ما أثار دهشة مديرة المدرسة و المعلمين، لأنهم قاموا ببذل مجهودات كبيرة من أجل تحسين مستواها الدراسي من خلال تقديم دروس استدراكية و دروس الدعم، إلا أن نتائجها بقيت ضعيفة خاصة في القراءة و في المهام التي تستدعي تدخل الذاكرة العاملة كالرياضيات و الفهم القرائي. و لكن بعد العلاج الذي قمنا به تحسنت نتائجها في مختلف المهارات الأكاديمية و أصبحت أكثر قدرة على تخزين و معالجة المعلومات و هذا ما انعكس على تحسن معادلاتها الفصلية مقارنة بما كانت عليه سابقا.

و لكن بالرغم من هذه النتائج الإيجابية المحققة، إلا أنها مازالت بحاجة إلى التدريب أكثر على وظائف الذاكرة العاملة، لأن العلاج في علم النفس العصبي كلما كان مكثفا و على مدة أطول كلما كان احسن. و نظن أن المدة التي طبقنا فيها البرنامج و المقدرة بحوالي 6 اشهر حسب اعتقادنا هي غير كافية لمعالجة الأنظمة الثلاث للذاكرة العاملة. كما أن التحسن في هذه الأخيرة لا يكفي وحده لتحسين عملية القراءة و إنما لا بد من البحث عن عوامل أخرى ترتبط بعملية القراءة كالبنية الفضائية و معالجة اضطراباتها و هذا ما استنتجناه من خلال الدراسة التي قمنا بها، إضافة إلى معالجة الوعي الفونولوجي الذي يعتبر مهم جدا لعملية القراءة .

و لذلك فإن البرامج العلاجية التي تطبق على الأطفال عسيري القراءة يجب أن تركز أولا على تطوير قدرتهم على التحويل الحرفي الصوتي و الذي تقوم به الحلقة الفونولوجية للذاكرة العاملة. و عندما تتحسن الحلقة الفونولوجية سوف تساهم بدرجة كبيرة في فعالية الوعي الفونولوجي. فهاتين الوظيفتين متداخلتين حيث تسجل

الأصوات في المخزن الحسي و تحول وفق آلية الانتباه إلى نظام الذاكرة العاملة لكي تحتفظ بتلك الأصوات و بعدها يحدث الإدراك أو الفهم لتلك الأصوات.

و هذا ما يتفق مع النظرية الكلاسيكية لعسر القراءة و التي ترجع الصعوبات الكبيرة في الربط بين الرموز الكتابية بصورها الصوتية لدى عسير القراءة إلى قصور في وظيفتي التحليل الصوتي (الفونيمي) و الذاكرة قصيرة الأمد اللفظية (Inserm,2007)، (ورد في: لعيس،2009).

كما أن تنمية القدرة الفونولوجية تعتمد ضمناً على الذاكرة اللفظية، مما يستدعي الأخذ بعين الاعتبار هذين الجانبين معاً في التدريب أو العلاج، ذلك أن الذاكرة مكونة من نظام التمثيل ومعالجة المعلومات الفونولوجية لتجعله عملياً وتسمح للطفل باسترجاع المعلومات من رصيده المفرداتي واجتياز عقبات الاختبارات الفونولوجية التجريبية (Lecocq, 1991) فيتعلق الأمر بحد أدنى من الذاكرة العملية الذي يسمح له بالقيام بنوع من الفعالية بالتقطيع والاستخراج والدمج فيما بين الوحدات (لعيس،2009، ص 46).

و هذه النتائج التي توصلنا إليها تفتح آفاق لدراسات أخرى من أجل الكشف عن مختلف الصعوبات التي تقف وراء مشكلة العسر القرائي لدى الأطفال و محاولة علاجها، لكي يتحسن مستواهم الأكاديمي بصفة عامة. و لقد شكلت الدراسة الحالية حسب اعتقادنا رؤية مستقبلية جديدة لفهم الأسباب التي يمكن أن تساهم بدرجة كبيرة في صعوبات القراءة لدى الأطفال و علاجها، لأنها سلطت الضوء على عملية أساسية تتدخل في كل النشاطات المعرفية و تعتبر أساس معالجة المعلومات في الدماغ، ألا و هي الذاكرة العاملة. و في الختام يمكن القول أنه كلما كان التشخيص مبكراً لمختلف صعوبات التعلم النمائية التي يمكن أن يعاني منها الأطفال في المدارس، كلما كان التدخل العلاجي أسرع و ذا فعالية أكثر و منه يمكن أن يساهم في تفادي حدوث التأخر الدراسي.

و دراستنا هذه ما هي إلا محاولة أو تجربة أولى في مجال إعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بالعسر القرائي في الجزائر و التي تشكل ميداناً خصباً للبحث، خاصة فيما يتعلق بتصميم برامج علاجية و هو بذلك قابل للنقد و التعديل، لأن مشكلة عسر القراءة هي مشكلة متعددة الأبعاد و تتطلب أبحاثاً أخرى من أجل معالجة مختلف الاضطرابات المصاحبة التي يعاني منها هؤلاء الأطفال. كما أن نتائجها غير قابلة للتعميم نظراً لصغر حجم مجموعة الدراسة.

و نظراً لعدم تطور البحث في ميدان العلوم العصبية المعرفية بالجزائر، الذي يسمح للأخصائي في علم النفس العصبي بالتنسيق مع أخصائي طب الأعصاب البيولوجي (Neurobiologiste)، الذي يطبق أدوات الفحص العصبي (الوظيفي المتمثلة في: TEP و IRMF، فإننا لم نتمكن من ملاحظة أثر البرنامج العلاجي الذي تم تطبيقه في هذه الدراسة بصفة تصويرية دقيقة لدى مجموعة دراستنا.

اقتراحات و توصيات:

في ضوء النتائج المحصل عليها نخرج ببعض الاقتراحات و التوصيات ندرجها فيما يلي:

- جعل البرنامج المقترح معلوماتي يطبق من خلال الحاسوب، فربما هذا يشد انتباه الأطفال أكثر و يؤدي إلى تحسن أكبر.
- تطبيق البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل اضطرابات الذاكرة العاملة على عينة أوسع من الأطفال تشمل مختلف أنواع عسر القراءة.
- تطبيق البرنامج العلاجي المقترح لإعادة تأهيل الذاكرة العاملة لدى الراشدين، خاصة المصابين بالحبسة أو مرض الزهايمر أو أي اضطرابات عصبية أخرى و التي يكون فيها اضطراب في الذاكرة العاملة. فأهمية هذا البرنامج المصمم لا تقتصر فقط على الأطفال ذوي العسر القرائي فقط و إنما تتعداه إلى مختلف الاضطرابات النفسية العصبية الأخرى لدى الأطفال و الراشدين و التي يكون من بين أعراضها اضطراب هذه الوظيفة.
- إجراء دراسات مستقبلا بواسطة تقنيات التصوير الدماغى الوظيفي أو البث البوزيتروني، على حالات تعاني من عسر القراءة و من اضطرابات في الذاكرة العاملة، إذا توفرت في الجزائر و هذا ما سيساعد في التشخيص الدقيق للاضطراب و علاجه.
- استخدام تقنيات التصوير الدماغى الوظيفي أو البث البوزيتروني قبل و بعد تطبيق البرنامج العلاجي المقترح للكشف عن مدى فعاليته في تحسين اضطرابات الذاكرة العاملة و منه الكشف عن مدى زيادة النشاط العصبي في المناطق الدماغية المسندة لها من جراء التدريب.
- دراسة أثر البرنامج المقترح على تحسين وظائف معرفية أخرى لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة كالانتباه الانتقائي، الانتباه الموزع وظيفة الكف، الليونة الذهنية، التخطيط، الإدراك السمعي و البصري، الفهم القرائي.
- دراسة أثر البرنامج المقترح في تحسين مستوى التحصيل الدراسي عامة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.
- إثراء البرنامج العلاجي المقترح بأنشطة تدريبية أخرى تهدف إلى تحسين قدرات السجل الفضائي، لضمان فعالية النظام البصري الفضائي بشكل افضل و البحث عن استراتيجيات أخرى تكون أكثر فعالية.
- تصميم برنامج علاجي لمعالجة اضطرابات البنية الفضائية لدى المصابين بعسر القراءة.
- تصميم برنامج علاجي للوعي الفونولوجي لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة.
- تصميم برنامج تدريبي للرفع من مستوى الدافعية و تطبيقه على التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لأن ذلك سينعكس إيجابا على زيادة التحصيل الدراسي لديهم.
- تضمين المناهج الدراسية المقدمة للأطفال في الأقسام العادية أو الأقسام الخاصة على أنشطة للذاكرة العاملة لأن هذه الأخيرة تمثل أساس معالجة المعلومات و تتدخل في كل الأنشطة التي يقوم بها الطفل.

- تطبيق البرنامج العلاجي المقترح للذاكرة العاملة أولاً على أطفال يعانون من عسر القراءة و بعد ذلك يتم تدريبهم على الوعي الفونولوجي بواسطة أنشطة قرائية محضة لأن الوعي الفونولوجي مهم جداً في عملية القراءة و الذاكرة العاملة تتدخل في نشاطه و في النشاط القرائي.
- مساعدة الأطفال الذين يعانون من عسر القراءة خاصة و الأطفال الذين صعوبات تعليمية عامة على استغلال قدرات الذاكرة البصرية و الذاكرة الدلالية في التعلم، إذا كانوا يواجهون صعوبات في الذاكرة الفونولوجية و هذا من شأنه أن يزيد من فعالية التخزين و المعالجة للمعلومات، كما سينعكس على تحسين مستوى التحصيل الدراسي.
- إعادة النظر في طريقة التدريس المتبعة حالياً في المدارس الابتدائية الجزائرية و التي تعتمد على الطريقة الكلية خاصة مع الأطفال ذوي العسر القرائي، لأن هذه الطريقة تساهم في زيادة الاضطرابات الفونولوجية لديهم.
- مراعاة الأولياء و المعلمين للجانب النفسي للتلاميذ، لأن له تأثير كبير على الجانب العقلي.
- مراعاة المعلمين لنقاط القوة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، من أجل تشجيعهم و دفعهم إلى التفوق في مجالات أخرى، لأن هؤلاء الأطفال أذكى و لديهم مواهب أخرى يجب استغلالها.

المراجع

قائمة المراجع باللغة العربية:

- ابراهيم، صباح و السيد، سعد، (2011). فاعلية التدريب على بعض مكونات الذاكرة العاملة في علاج بعض صعوبات التعلم، ماجستير في علم النفس التربوي، جامعة بنها، مصر.
- أبو الديار، مسعد و البحيري، جاد و ايفارت، جون و محفوظي، عبد الستار، (2012). الدسلكسيا، دليل الباحث العربي. الكويت: مركز تقويم و تعليم الطفل.
- أبو الديار، مسعد و البحيري، جاد و طيبة، نادية و محفوظي، عبد الستار و ايفارت، جون، (2012). علاقة العمليات الفونولوجية بمهارات القراءة والكتابة وصعوباتها. الكويت: مركز تقويم و تقييم الطفل.
- أبو الديار، مسعد، (2012). الذاكرة العاملة و صعوبات التعلم. الكويت: مركز تقويم و تعليم الطفل.
- احمد عبد الله، أحمد و محمد فهم، مصطفى، (2000). الطفل و مشكلات القراءة. مصر: الدار المصرية اللبنانية.
- ادم، بسماء، (2006). تحسين أداء الذاكرة البصرية -السمعية باستخدام مدخل معالج المعلومات: دراسة شبة تجريبية على عينة من طلبة جامعة دمشق. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق. سوريا.
- اسماعيل حسن، صلاح الدين، (2012). صعوبات التعلم النمائية(العسر القرائي).
[www. golfkids. com/](http://www.golfkids.com/)
- الانصاري، بدر محمد، (2013). الفروق الفردية في الذاكرة العاملة لدى الأطفال الكويتيين من عمر 4 و حتى 12 سنة. حوليات الآداب و العلوم الاجتماعية، (34) .
- باي، حورية، (2002). علاج اضطرابات اللغة المنطوقة و المكتوبة عند أطفال المدارس العادية. الإمارات العربية المتحدة: دار القلم.
- البرهم، عبد الحكيم، (2008). بناء برنامج تدريبي لتنمية مهارات الذاكرة السمعية وأثره في تحسين مهارات القراءة لدى طلبة ذوي صعوبات التعلم في الاردن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.
- بكيري، نجية، (2014). استراتيجية معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة و علاقتها بصعوبات التعلم. مجلة علوم الإنسان و المجتمع، 10، 235-257.
- بن الزين، نبيلة، (2014). منهجية و تقنية البحث في علم النفس العيادي، محاضرات غير منشورة جامعة ورقلة، الجزائر.

- بن صافية، أمال، (2002). الذاكرة العاملة لدى المصابين بعسر القراءة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بوزريعة. الجزائر.
- بوحفص، عبد الكريم، (2006). الإحصاء المطبق في العلوم الاجتماعية و الانسانية. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- جابر، محمود سعاد، (2001). برنامج مقترح قائم على استخدام الكمبيوتر لعلاج العسر القرائي لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جنوب الوادي، كلية التربية بأسوان.
- جبالي، نور الدين و مقيدش، سليمة. (2008). علاقة السيطرة الدماغية بعسر القراءة. مجلة دفاتر، (3)، 424-417.
- جلجل، محمد عبد المجيد نصره، (1995). العسر القرائي الدسلوكيا، دراسة تشخيصية علاجية. القاهرة: مكتبة النهضة العربية.
- جمال منير، حسن و الدوة، السيد أمل محمود، (2006). اضطراب وظائف المكونات الشعورية للذاكرة العاملة كدالة لقصور الأداء الوظيفي للعمليات اللاشعورية و علاقتها بمستوى القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة مستقبل التربية، (12) ، 388-363.
- الحجار، محمد، (1989). الطب السلوكي المعاصر. بيروت: دار العلم للملايين.
- الحساني، سامر عبد الحميد، (2010). أثر برنامج تدريبي لمهارات الذاكرة العاملة في تطوير مستوى الاستيعاب القرائي لدى الطلبة ذوي مشكلات القراءة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.
- حليبة ، مسعد محمد إبراهيم، (2015). طرق تعليم القراءة للمبتدئين، <http://uqu.edu.sa>.
- حمدي، ام الخير. (2010)، السيطرة الدماغية لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة، مذكرة ماجستير غير منشورة، جامعة بوزريعة، الجزائر.
- حمزة، احمد عبد الكريم، (2008). سيكولوجية عسر القراءة، الدسلوكيا. عمان: دار الثقافة للنشر و التوزيع.
- الخزرجي، جمال بن عمار الأحمر الجزائري الأندلسي، (2010) ، عسر القراءة:

- الخطيب، مونیکا إلين شريف، (2012). أنماط الذاكرة العاملة (التنفيذية، البصرية، الصوتية) لدى طلبة صعوبات التعلم في القراءة، والرياضيات. ماجستير غير منشورة في التربية، جامعة عمان العربية.
- الدامغ، سامي عبد العزيز، (1999). التصميمات التجريبية مع الحالات الفردية. حوليات كلية الآداب جامعة عين شمس. جمهورية مصر العربية.
- دحال، سهام، (2005). دراسة و تحليل استراتيجيات الفهم الشفهي عند الطفل المصاب بصعوبات تعلم القراءة. مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علم النفس اللغوي، جامعة بوزريعة، الجزائر.
- الزغلول، رافع النصير و الزغلول، عماد عبد الرحيم، (2011). علم النفس المعرفي. الأردن: دار الشروق للنشر و التوزيع.
- الزغلول، عماد، (2003). نظريات التعلم. عمان، الأردن : دار الشروق للنشر و التوزيع.
- الزياد، فتحي مصطفى، (2007). صعوبات التعلم الاستراتيجية التدريسية والمداخل العلاجية. القاهرة: دار النشر للجامعات.
- زيد الخير، سميرة، (2013). اقترح بروتوكول للدراسة الاكلينيكية و العلاجية للذاكرة العاملة لدى الطفل الديسفازي. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر 2، الجزائر.
- سالم، محمود عوض الله و الشحات، مجدي أحمد و عاشور ، احمد حسن، (2008). صعوبات التعلم التشخيص و العلاج. عمان ،الأردن: دار الفكر.
- السرطاوي، عبد العزيز و عورتاني طيبي ، سناء و الغزو، عماد محمد ومنصور، ناظم، (2009). تشخيص صعوبات القراءة و علاجها. الأردن: دار وائل للنشر.
- سعيدي، سهيلة، (2004). علاقة الذاكرة العاملة بفهم اللغة المكتوبة لدى أطفال السنة الرابعة أساسي. جامعة بوزريعة، الجزائر.
- السعيد، أحمد، (2009). مدخل إلى الدسليكسيا، برنامج تدريبي لعلاج صعوبات القراءة. الاردن: دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع.
- السويري، عبد العزيز، (2006). مشكلات اللغة التعبيرية و الإستقبالية للطلبة ذوي صعوبات التعلم في مدينة الرياض. الرياض: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- سيسالم، كمال سالم، (1994). التدريس الابتكاري لذوي التخلف العقلي. القاهرة: مكتبة النهضة العربية.
- شحاتة، حسن، (1993). تعليم اللغة العربية بين النظرية و التطبيق. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

- شرفوح ، البشير، (2006). انعاس عسر القراءة على السلوك العدواني لدى المعسورين. اطروحة دكتوراه دولة غير منشورة، جامعة بوزريعة، الجزائر.
- شكيب، مصطفى، (2008). عسر القراءة: الدماغ الاستثنائي. المجلة الالكترونية للشبكة، (24) 195-191.
- الشيخ، حنان فتحي، (2005). دليل المعلم لتفسير صعوبات القراءة و العسر القرائي الناتج عن خلل في المخ: برنامج PREP العلاجي القائم على نظرية PASS للذكاء. مصر: دار شتات للنشر و البرمجيات.
- صادقي، رحمة، (2006). علاقة الذاكرة النشطة بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ السنة الرابعة أساسي. رسالة لنيل شهادة الماجستير في الارطوفونيا، جامعة بوزريعة، الجزائر.
- صادقي، رحمة، (2012). مساهمة أنظمة الذاكرة العاملة في تحديد ميكانزمات التعرف على الكلمات المكتوبة لدى تلاميذ الطور الابتدائي (العاديين و المصابين بالعسر القرائي) بمنطقة تمنراست. دكتوراه في الارطوفونيا غير منشورة.
- صندقلي، هناء ابراهيم، (2008). من صعوبات التعلم :الدسليكسيا. بيروت، لبنان: دار النهضة العربية.
- طه، هيثم، (2008). اكتساب القراءة و الكتابة، البعد التطوري و التفكير، مبادرة لتنمية احتياطي بحث وتطوير في مجال تعليم اللغة العربية كلغة أم في إسرائيل، الأكاديمية الوطنية للعلوم لجنة مجال اللغة والتنوير اللغوي. <http://education.academy.ac.il> . .
- العايد ، محمد سلامة واصف، (2008). اثر برنامج تدريبي في تطوير ذاكرة الطلبة و تحصيلهم. رسالة دكتوراه في التربية الخاصة غير منشورة ، الأردن.
- عبد العزيز المطيري، (دون سنة). المداخل و الأساليب العلاجية و الاستراتيجيات لحالات عسر القراءة. المحاضرة الثالثة عشر في مقرر عسر القراءة - [www. help-curriculum. com/wp-content/](http://www.help-curriculum.com/wp-content/)
- عبد المعطي، حسن مصطفى، (2003). منهج البحث الإكلينيكي أسسه وتطبيقاته. القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.
- عبد الوهاب، خالد، (2009). ما هو البرنامج العلاجي؟ أكاديمية علم النفس. [http:// www. acofps. com/vb/showthread. php?t=349](http://www.acofps.com/vb/showthread.php?t=349)
- عبدالفتاح ، فوقية، (2005). علم النفس المعرفي بين النظرية و التطبيق. القاهرة : دار العربي.

- العتوم، عدنان يوسف، (2004). علم النفس المعرفي: النظرية و التطبيق. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر و التوزيع.
- العريشي، جبريل بن حسن و بنت رشاد، وفاء و علي عيد، عبد الواحد، (2013). صعوبات التعلم النمائية و مقترحات علاجية. الأردن: دار صفاء للنشر و التوزيع.
- عكاشة، محمود فتحي و عمارة، مني جميل، (2013). فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة على أداء الذاكرة العاملة أثناء حل المشكلة، لدى عينة من طلاب كلية التربية. المجلة العربية لتطوير التفوق، 4 (6)، 71-108.
- عمراني، أمال، (2013). العلاقة بين الذاكرة العاملة و اضطرابات البنية الفضائية لدى الطفل المصاب بعسر القراءة، أطروحة دكتوراه غير منشورة في علم النفس اللغوي المعرفي، جامعة الجزائر 2، الجزائر.
- العنيزات، صباح، (2009). نظرية الذكاءات المتعددة و صعوبات التعلم، برنامج تعليمي لتعليم مهارات القراءة و الكتابة. الأردن: دار الفكر.
- عورتاني طيبي، سناء و السرطاوي، عبد العزيز و الغزو ، عماد محمد و منصور، ناظم، (2009). مقدمة في صعوبات القراءة. الأردن، عمان: دار وائل للنشر
- العيسوي، عبد الرحمن، (1997). سيكولوجية الإعاقة الجسمية و العقلية. بيروت: دار الكتب.
- عيسى، مراد علي و خليفة، وليد السيد، (2007). كيف يتعلم المخ ذو صعوبات القراءة و العسر القرائي. الاسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
- غلاب قزادري، صليحة، (2012). عسر القراءة في الوسط العيادي المدرسي الجزائري تناول معرفي لساني في التعريف والتشخيص والتدريب من خلال تغيير اختبار تقييم القراءة واقتراح برنامج للفحص والتدريب على القراءة. رسالة دكتوراه في الارطوفونيا غير منشورة، جامعة بوزريعة، الجزائر.
- الفرماوي، حمدي علي، (2009). في التربية الخاصة، اضطرابات التخاطب، الكلام، النطق، اللغة، الصوت. عمان، الأردن: دار صفاء للنشر و التوزيع.
- فضل الله، محمد رجب، (2003). الاتجاهات التربوية المعاصرة في تدريس اللغة العربية. القاهرة: عالم الكتب.
- قريوع، سهام، (2012). اقتراح بروتوكول نفس- معرفي لتحسين مهارة القراءة لدى الأطفال المصابين بعسر القراءة (9-11 سنة)، رسالة ماجستير غير منشورة في الارطوفونيا و اضطرابات اللغة و الاتصال، جامعة الجزائر 2، الجزائر.

- كامل ، عبدالوهاب محمد، (2001). دراسة اثر اضطرابات قصور الانتباه على نشاط الذاكرة العاملة اللفظية لدى عينة من تلاميذ بعض المدارس الابتدائية. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا.
- كيري، هادي بن ظافر حسن، (2004). تقويم الاختبارات النفسية شائعة الاستخدام بالمستشفيات و العيادات و الوحدات الارشادية الحكومية بمدينة الرياض. ماجستير في علم النفس، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.
- الكيال، مختار أحمد، (2006). فاعلية برنامج لتحسين مقدار معلومات الوعي بما وراء الذاكرة و اثره في تحسين كفاءة منظومة التجهيز المعرفي بالذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. المؤتمر الدولي لصعوبات التعلم. الرياض، المملكة العربية السعودية.
- www. gulfkids. com/ar/ined
- كيرك و كالفانت، (1997). (ترجمة زيدان، احمد و السرطاوي، عبد العزيز). صعوبات التعلم الأكاديمية و النمائية. الرياض: مكتبة الصفحات الذهبية.
- لعيس، إسماعيل، (2009). علاقة الوعي الفونولوجي بمستوى القدرة القرائية لدى تلاميذ الطور الابتدائي عسيري القراءة، مجلة الطفولة العربية، 10، (38)، 28-45.
- مراكب، مفيدة، (2009). الكشف المبكر عن صعوبات التعلم المدرسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، نموذج صعوبات القراءة، مقارنة معرفية تربوية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة باجي مختار، عنابة، الجزائر.
- مطر، عبد الفتاح رجب علي و العايد، واصف محمد سلامة، (2009). فعالية برنامج باستخدام الحاسوب في تنمية الوعي الفونولوجي وأثره على الذاكرة العاملة والمهارات اللغوية لدى ذوي صعوبات تعلم القراءة. المؤتمر الدولي الثالث للإعاقة و التأهيل (البحث العلمي في مجال الإعاقة)، مركز الأمير سلمان لأبحاث الإعاقة الرياض.
- مغازي، سليمان عبد ربه، (2009). دور الذاكرة العاملة اللفظية و البصرية المكانية في التنبؤ بالتحصيل في الدراسة لدى تلاميذ التعليم الأساسي. مجلة العلوم الاجتماعية ، 38 العدد (04).
- مقيش، سليمة، (2004). العلاقة بين السيطرة الدماغية و عسر القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائي، رسالة ماجستير في علم النفس المعرفي، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر.
- الناشف ، هدى محمود، (2001). استراتيجيات التعلم و التعليم في الطفولة المبكرة. القاهرة: دار الفكر العربي.

- نوري ايميلي، وردة، (2011). الذاكرة العاملة و تأثيرها على عملية القراءة لدى المصابين باضطراب اللغة المحدد، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الجزائر 2، بوزريعة.
- يوسف ابراهيم، سليمان عبد الواحد، (2001). علم النفس العصبي و المعرفي: رؤية نوروسيكولوجية للعمليات العقلية المعرفية. القاهرة: ايراك للطباعة و النشر و التوزيع.

- Altemier, A. B. (2008). Executive functions for reading and writing in typical literacy development and dyslexia. **Journal of clinical and experimental neuropsychology**, 30, (5), pp. 588-606.
- Aubin, G., Coyette, F., Pradat- Diehl, P., Vallat, C ., & Azouvi, P. (2007). **Neuropsychologie de la mémoire de travail**. Solal : Marseille.
- Azouvi P.,Vander Linden M., Perrier D.(1999). **La rééducation en neuropsychologie, études de cas**. Paris: Solal.
- Azouvi, p., Pradat-diehl , p., & Vallat-Azouvi ,c. (2007). **Rééducation des troubles de l'attention et la mémoire de travail**,
<http://www.chups.jussieu.fr/polys/dus/durehabilitationneuropsych/at2007.pdf>. Consultée mars 2014.
- Baddeley, A.D. (2003) .Working memory and language: an overview . **Journal of communication disorders**, Vol.6 (3), 189-208.
- Baddeley,A .D .(1996). **The fractionation of working memory**,
Www.Cogsci.Ucsd.Edu/~Coulson/203/Baddeley.Pdf. Consultée janvier 2014.
- Baddeley, A.D. (2000) . **The episodic buffer: A new component of working memory**. Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pubmed/11058819.
- Baddeley, A.D., Hitch, G.J. (1974). Working memory. In G.H. Bower (Ed), **The psychology of learning and motivation: advances in research and theory** (Vol. 8, PP. 47-89). New-York, NY : Academic Press.
- Belin, C., Majerus, S., & Vander Linden, M. (2001). **Relation entre Perception, Mémoire de travail et mémoire à long terme**. Paris : Solal.
- Betourne, L. S., & Friel-Patti,S .(2003) Phonological Processing and Oral language Abilities In Fourth-Grade Poor Readers . **Journal of communication disorders**, Vol. 36(6), 507-527.
- Block, H. (1999). **Grand dictionnaire de la psychologie**. Paris : Larousse.
- Boder,E. (1973). Developmental Dyslexia: a diagnostic approach based on threetypical reading-spelling pattern. **Développemental médecine et Child neurology**, 15, 663-687.
- Borel Maissonny, S. (1960). **Langage Oral et écrit**. Neuchatel : Delachaux Et Nestlé .
- Boujon, c., Gaux, c ., Greff, e., Iralde, l., lainé, a., & boulc'h , m., et al. (2004). **Les apprentissage scolaires**. Paris, France : Breal.
- Brahimi, S., Bouridat, A., Bizet, A., Zinet, F., Tiguamounine, N., Laribi, N. (2008). **Evaluation neuropsychologique des compétences cognitives dans les**

dysphasies développementales. Projet ANDRS, code : 01/14/03/04/172, Université d'Alger.

- Brosnan, M., Demetre, J., Hamill, S., Robson, K., Shepherd, H., & Cody, G. (2002). Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia. **Neuropsychologia** (40), 2144-2155.
- Bussy, G. (1996). **La mémoire de travail à l'école ; pour comprendre et accompagner au quotidien.** Paris ; Remediagog. [Http://www.remediagog.com](http://www.remediagog.com).
- Cheminal, R., Brun, V., (2002). **Les Dyslexies.** Paris : Masson.
- Chevrie-Muller, C., Narbona, J. (2007). **Le Langage de l'enfant : Aspects normaux et pathologiques.** Paris : Masson.
- Clark, N., & Humphreys, G. W. (2003). The treatment of an auditory working memory deficit and the implications for sentence comprehension abilities, in mild "receptive" aphasia. **Aphasiology**, 17, 723-750.
- Closset, A., & Majerus, S. (2007). **Rééducation de la mémoire phonologique à court terme : Application chez une enfant de 10 ans.** <https://www.unige.ch/fapse/logopedie/files/2714/1285/1094/article1-majerus.pdf>, P. Pradat-Diehl, C. Vallat, & P. Azouvi (Eds), **Neuropsychologie de la mémoire de travail.** Marseille : Solal.
- Coltheart, M. (1978). Lexical Access In Simple Reading Tasks. In Underwood, G. (Eds), **Strategies Of Information Processing**, London: Academic Press, 151-216.
- Comblain, A. (1994). Working memory in Down's syndrome: training the rehearsal strategy. **Down Syndrome Research and Practice**, 2(3), 123-126.
- Coquery, J.M., & Macar, F. (2001). **Neurosciences cognitives.** Paris : Deboeck Université.
Couillet, J., Leclercq, C., Moroni, C., & Azouvi, P. (2002). **Neuropsychologie de l'attention**. Marseille : Solal.
- Critchley, M. (1970). Developmental dyslexia: a constitutional disorder of symbolic perception. **Research publication association for research in nervous and mental disease**, (48), 266-271.
- Defer, G., Grochet, B., & Pelletier, J. (2010). **Neuropsychologie de la sclérose en plaques.** France, Masson.
- Dehaene, S. (2007). **Les Neurones de la lecture.** Paris : Odile Jacob.
- Demont E., Botzung, A. (2003). Contribution De La Conscience Phonologique et de la mémoire de travail aux difficultés en lecture : Étude auprès d'enfants dyslexiques et apprentis lecteurs. **L'année Psychologique**, 103, 3, 377-409.
- Deschamps, R., Mouligner, A. (2000). La Mémoire et ses troubles, Dans **encyclopédie méd-chir, SAS, Neurologie** (N° 2, 17-024-A-10). Ed scientifiques et médicales, Elsevier.

- Eustache , F., Fraure, S.(2000). **Manuel de neuropsychologie** .Paris : Dunod.
- Faucambert , J. (1983) . **Les actes de lecture**, N 4, Association Francaise Pour La Lecture.http://www.lecture.org/revues_livres/actes_lectures/AL/AL04/AL04P92.
- Ganonac'h, D., & Larigauderie, P.(2000). **Mémoire et fonctionnement cognitif**. **Paris** : Armand Colin.
- Gaonac'h, D., & Fradet, A. (2003). La mémoire de travail : développement et implication dans les activités cognitives. In M. Kail et M. Fayol (Eds.), **Les sciences cognitives et l'école. La question des apprentissages**, pp. 91-150. Paris : Presses Universitaires de France (collection Sciences de la Pensée).
- Gaux, C., & Boujon, C. (2007). Développement du contrôle exécutif. Dans A. Blaye & P. Lemaire (Eds), **Psychologie du développement cognitif de l'enfant** (253-281). Bruxelles : De Boeck.
- Gentaz, e, & Dessus, ph. (2006). **Apprentissages et enseignement , sciences cognitives et éducation** . Paris : Dunod
- Gillet, P., Billard, C., & Autet, A. (1996). **Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'enfant**, Marseille : Solal.
- Gillet, P., Hommet, C ., & Billard, C. (2000) .**Neuropsychologie de l'enfant : Une Introduction** . Marseille : Solal .
- Gnonac'h, D., & Fradet, A. (2003). La Mémoire de travail : Développement et implication dans les activités cognitives. Dans : M. Kail & M. Fayol (Eds.) , **Les science cognitives et l'école , La question des apprentissage**, (91-150), Paris : Presses universitaires de France.
- Gode foid, J.(2001). **Psychologie, Science humaine et science cognitive**. Paris : Deboeck université.
- Godefroy, O. , Rousel-Pieronne, M. , Duclercq, I. , Duval, L. , & Petit Cheral, V. (2002). Attention et pathologie frontale. Dans J. Couillette, M. Leclercq, C. Moroni & P. Azouvi (Dir), **La neuropsychologie de l'attention** (175-192). Marseille : Solal.
- Goly-Pottuz Barbara (2010), **Intérêt du bilan neuropsychologique dans l'évaluation et la reéducation des troubles d'apprentissage**, www.resodys.org/IGMG/PDF/DU, consultée juin 2015.
- Habib M., Robichon F. (1996) Parietal lobe morphology predicts phonological skills in developmental dyslexia. **Brain & Cognition**, (32), 139-142.
- Habib, M.(1997) . **Dyslexie : Le Cerveau Singulier**. Marseille : Solal.
- Habib, M. (2002). Bases Neurologiques Des Troubles Spécifiques d'apprentissage, Dyslexie et dysphasie. **Réadaptation**, (486), 16-28.
- Habib, M., Robichon, F., & Démonet, J. F. (1996). Le Singulier Cerveau Des Dyslexiques. **La Recherche**, 289, 80-85.

- Hommet, C., Jambaqué, I., Billard, C., & Gillet P. (2005). **Neuropsychologie de l'enfant et trouble du Développement**. Paris : Solal.
- Lapierre, M. (2008). **Mise au point et validation d'un programme de rééducation pour les enfants présentant une dyslexie à prédominance visuelle ou mixte**, Thèse de doctorat en psychologie, Québec.
- Le Gall, D., Seron, X., & Vander Linden, M. (1999). **Neuropsychologie des lobes frontaux**. Paris : Solal,.
- Lemaire, P.(1999) . **Psychologie Cognitive**. Paris : DeBoeck Université.
- Lerner, J .W. (2000). **Learning disabilities theories diagnosis and teaching strategies**, (8 Ed). New York: Houghton Mifflin Company Boston.
- Lussier, F., Flessas, J. (2001). **Neuropsychologie De l'enfant : Troubles développementaux Et De l'apprentissage**. Paris : Dunod.
- Mainy, N. (2008). **Définition de mesures quantitatives de l'attention sélective chez l'homme**, Thèse de doctorat non publier en neurosciences, Université Claude Bernard – Lyon 1.
- Martin, C., & Nolin, P. (2009). La Réalité virtuelle comme nouvelle approche évaluative en neuropsychologie : l'exemple de la classe virtuelle avec des enfants ayant subi un traumatisme cranio-cérébral. **A.N.A.E.** (101), 28-32.
- Masquelier , M. P. (2001). Trouble de la mémoire phonologique de travail. analyse d'un cas, **Glossa**, N 76.
- Mazeau, M. (2005). **Neuropsychologie et troubles des apprentissages : du symptôme a la rééducation**. Paris : Masson.
- Mazeau, M. (1999). **Dysphasies troubles mnésiques et syndrome frontal**. Paris : Masson.
- Mazeau, M., & Moret, A .C.(2013). **Le Syndrome dysexécutif chez l'enfant et l'adolescent**. France : Elsevier Masson.
- Nevers, B., Padovan, C., Versace, R. (2002). **La Mémoire dans tous ses états**. Paris : Solal.
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (1999). Developmental dyslexia: The role of the cerebellum. **Dyslexia**, 5(3), 155-177.
- Nithart, C. (2008). **Étude des déficits phonologiques a l'origine des troubles d'apprentissage de la lecture dans la dyslexie et la dysphasie : approches développementale, neuropsychologique et anatomo-fonctionnelle**, Thèse de doctorat non publier en neuropsychologie du développement, Université Louis Pasteur – Strasbourg I.
- Pakzad S., Rogé, B. (2004). **Les Performances des enfants dyslexiques dans le rappel de suites de chiffres. Approche neuropsychologique des acquisitions de l'enfant pathologique**. Paris : Masson.

- Plaza, M. (1999). Les Troubles d'apprentissage Chez l'enfant, Un problème de santé publique, **ADSP**, (26), 23-66.
- Plaza, M., Daniel, A., Hubert, D., Chauvin, D., Gazzano, O., & Rigoard, P.T. (2006). Mécanismes d'identification Des Mots Et Compréhension De l'écrit : Etude développementale et clinique. **Glossa**, France, Les Cahiers De l'andreo, (95), 24-40.
- Raguene, A. (2011). Mémoire auditivo-verbale chez l'enfant : entraînement informatisé de l'empan de rythmes, syllabes et mots, **Glossa**, (110), 86-110.
- Seigneuric, A. (1998). **Mémoire de travail et compréhension de l'écrit chez l'enfant**, Thèse de doctorat en psychologie, Université Paris 5, France.
- Serge, N. (2003). **Mémoire et conscience**. Paris : Armand Collin.
- Seron, X. (1999). **Efficacité de la rééducation en neuropsychologie**. Paris : Marseille.
- Seymour. (1997). Les Fondations du développement orthographique et morphographique. Dans L. Reiben, M. Fayol & C.A. Perfetti (Eds). **Des Orthographes Et Leur Acquisition**. Paris : Delachaux Et Niestlé, Pp.385-403.
- Sierof, E. (2009). **La Neuropsychologie : Approche cognitives des syndromes cliniques**, (2 Ed). Paris : Armand Colin.
- Signoret JL, Allard M, Benoit N, et al. (1989). **Evaluation des troubles de mémoire et des désordres cognitifs associés, BEC 96**. Paris : Fondation IPSEN.
- Smith, E. E., Jonides, J., Koeppel, R.A. (1996). Dissociating verbal and spatial working memory using PET. **Cerebral Cortex**, 6(1), 11-20.
- Sprenger-Charolles, L., Colé, P. (2013). **Lecture et dyslexie : Approche Cognitive**, (2ed.). Paris, France: Dunod.
- Thevenon, C. (2016). Remédiation neuropsychologique de la mémoire de travail chez un enfant avec TDAH : Cas clinique. **Approche neuropsychologique des apprentissages chez l'enfant**, (28), 140-145.
- Thibault, C. & Pitrou, M. (2012). **L'aide-mémoire des troubles du langage et de la communication: l'orthophonie à tous les âges de la vie**. Paris (Dunod).
- Trolès, N. (2010). **Élaboration d'un outil d'aide au diagnostic de la dyslexie développementale**, Thèse de doctorat en psychologie non publiée, Université Rennes 2, France.
- Valdois, S., Bosse, M.L., & Tainturier, M.J. (2004). The cognitive deficits responsible for developmental dyslexia: **Review of evidence for a selective visual attentional disorder. Dyslexia** (10), 4, 339-363.
- Van Hout, A., Estienne, F. (2001). **Les Dyslexies : Décrire, Évaluer, Expliquer, Traiter**, (3 Em Ed). Paris : Masson.
- Wechsler, D. (1969). **Manuel de l'échelle clinique de mémoire**. Paris : Centre De Psychologie appliquée.

- Yuan, K., Steedle, J., Schavelson, R., Alonzo, A., & Marily, A. (2006). Working memory, Fluid intelligence and science learning. **Education Research Review**, (1), 83-98.
- ZEBIB R (2008) **.Le rôle de l'apprentissage de la lecture dans le développement de la mémoire de travail**, Doctorat non publié en linguistique , Université François – Rabelais , France.

الملاحق

الملحق رقم (1): يمثل الميزانية النفسية العصبية

معلومات شخصية:

الاسم:.....
اللقب :
السن:.....

تاريخ الحمل والولادة:

هل الطفل مرغوب فيه؟.....
هل حدثت مشاكل أثناء الحمل؟.....
هل ولد الطفل في الوقت المحدد؟.....
هل تناولت الأم أدوية أثناء الحمل؟.....
هل أصيبت الأم بأمراض أثناء الحمل كالحصبة الألمانية، و تسمم البلازما؟.....
كيف كانت طبيعة الولادة وظروفها :عادية ام قيصرية.....
هل حدث دوران الحبل السري حول العنق (نقص الأكسجين، ولد ازرق)؟.....
هل تم استعمال الملقط؟.....
هل حدثت مشاكل أخرى؟.....

ما بعد الولادة:

هل تعرض الطفل لتشنجات الحمى؟.....
هل تعرض لأي مرض؟.....
هل تعرض لعمليات جراحية ؟.....
هل هناك أمراض أخرى يعاني منها الطفل؟.....
هل لديه مشاكل في البصر؟.....
هل لديه مشاكل في السمع؟.....

السوابق العائلية:

هل يوجد في العائلة من يعاني من صعوبات في القراءة.....

النمو الحسي الحركي:

ما هو سنه عند الجلوس؟.....
ما هو سنه عند الحبو؟.....
ما هو سنه عند المشي؟.....

النمو اللغوي:

هل كان لديه تأخر في اكتساب اللغة من حيث:

..... ظهور أول كلمة.....

..... ظهور أول جملة.....

تاريخ التمدرس:

..... ما هو المستوى الدراسي للطفل؟.....

..... عدد السنوات التي أعاد فيها السنة؟.....

..... هل لديه صعوبات في القراءة؟.....

..... هل لديه صعوبات في الكتابة؟.....

..... هل لديه صعوبات في الحساب؟.....

..... هل لديه صعوبة في فهم الدروس؟.....

..... هل يتلقى تعليم ملائم؟.....

..... هل يتغيب عن المدرسة؟.....

..... هل يتلقى دروس خصوصية و دروس الدعم؟.....

..... اذا كان نعم في أي مادة؟.....

..... هل يتعب بسرعة في القسم؟.....

..... هل هو كثير الحركة في القسم أم هادئ؟.....

الوظائف المعرفية:

..... هل يوجد لديه صعوبات في التذكر؟.....

..... هل يوجد لديه صعوبات في الانتباه؟.....

هل لديه مشاكل في تناسق الحركات؟

..... مشاكل حركية عامة (المشي - القفز - ركوب الدراجة).....

..... مشاكل في الحركة الدقيقة (قفل الازار، ربط خيط الحذاء، الرسم).....

الحالات	الحالة الاولى	الحالة الثانية	الحالة الثالثة	الحالة الرابعة	الحالة الخامسة
الميزانية النفسية العصبية					
معلومات شخصية الاسم و اللقب: السن: الجانبية:	(ه.ج) 8 سنوات و 1/2 يمنى	(م.ك) 12 سنة يمنى	(م.ب) 11 سنة و 9 اشهر يمنى	(ج.ن) 10 سنوات يمنى	(ه.ن) 12 سنة يمنى
تاريخ الحمل و الولادة: هل الحمل مرغوب فيه؟ هل حدثت مشاكل أثناء الحمل؟ هل ولد الطفل في الوقت المحدد؟ هل تناولت الأم أدوية أثناء الحمل دون استشارة طبية؟ هل أصيبت الأم بأمراض أثناء الحمل كالحصبة و تسمم البلازما؟ -هل الولادة عادية ام قيصرية؟ - هل حدث دوران الحبل السري حول العنق (نقص الأكسجين)؟ -هل تم استعمال الملقط؟	نعم لا نعم لا لا لا عادية نعم نعم	نعم لا نعم لا لا لا قيصرية لا لا	نعم لا نعم لا لا لا عادية نعم لا	نعم لا نعم لا لا لا قيصرية لا لا	لا لا نعم لا لا لا عادية نعم نعم
السوابق المرضية: -هل أصيب باي مرض عصبي أو إصابة دماغية؟ -هل تعرض الطفل لتشنجات؟ -هل لديه التهابات في الأذن؟ -هل تعرض لعملية جراحية في الأذن؟ -هل هناك أمراض أخرى يعاني منها الطفل؟ -هل لديه مشاكل في السمع؟ - هل لديه مشاكل في البصر؟ -هل سبق للطفل أن تلقى علاج نفسى أو ارطوفوني؟ -هل يتابع حاليا علاج نفسى أو ارطوفوني؟ -هل قام بفحص عصبي؟	لا نعم لا لا لا لا يوجد لا لا لا لا لا لا لا لا	لا لا لا لا لا لا يوجد لا لا لا تلقى علاج ارطوفوني لا لا	لا لا لا لا لا فقر الدم لا لا لا لا لا لا لا	لا لا لا لا لا لا يوجد لا لا لا لا لا لا لا	لا نعم لا لا لا لا يوجد لا لا لا لا لا لا لا

لا	لا	لا	نعم	نعم	-السوابق العائلية: هل يوجد في العائلة من يعاني من صعوبات في القراءة؟
لا تتذكر 10 اشهر 14 شهر	11 شهر 9 اشهر 13 شهر	8 اشهر 9 اشهر 12 شهر	8 اشهر 10 اشهر 13 شهر	7 اشهر 8 اشهر 11 شهر	النمو الحسي الحركي: ما هوسنه عند الجلوس؟ ما هو سنه عند الحبو؟ ما هو سنه عند المشي؟
12 شهر 19 شهر	10 اشهر 17 شهر	11 شهر 18 شهر	12 شهر 20 شهر	10 اشهر 18 شهر	النمو اللغوي: هل كان لديه تأخر في اكتساب اللغة من حيث: ظهور أول كلمة: ظهور أول جملة:
الثالثة و الخامسة نعم نعم نعم نعم نعم لا نعم نعم كثير الحركة	الثالثة لم يعد السنة نعم نعم نعم نوعا ما نعم لا نعم لا كثير الحركة	الخامسة الثالثة و الرابعة نعم نعم نعم قليلا نعم نادرا نعم نعم هادئ	الخامسة الثالثة و الرابعة نعم نعم نعم نعم نعم لا نعم لا كثير الحركة	السنة الثالثة لم تعد السنة نعم نعم نعم نعم نعم لا نعم لا هادئة	تاريخ التمدريس: ما هو المستوى الدراسي للطفل؟ عدد السنوات التي أعاد فيها السنة؟ هل لديه صعوبات في القراءة؟ هل لديه صعوبات في الكتابة؟ هل لديه صعوبات في الحساب؟ هل لديه صعوبة في فهم الدروس؟ هل يتلقى تعليم ملائم ؟ هل يتغيب عن المدرسة؟ -هل يتلقى دروس خصوصية و دروس الدعم؟ -هل يتعب بسرعة في القسم؟ - ما هو سلوكه في القسم؟
نعم نعم لا لا	نعم نعم لا لا	نعم نعم لا لا	نعم نعم لا نعم	نعم نعم لا لا	الوظائف المعرفية: هل يوجد لديه صعوبات في التذكر هل يوجد لديه صعوبات في الانتباه؟ هل لديه مشاكل في تناسق الحركات: مشاكل حركية عامة (المشي- القفز- ركوب الدراجة). مشاكل في الحركة الدقيقة (قفل الازار، ربط خيط الحذاء، الرسم)

الملحق رقم (02): يمثل استمارة المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي للأسرة:

الاسم: اللقب:

العمر: الجنس:

المستوى الدراسي:

تعليمات التطبيق:

تحتوي الأوراق التالية على مجموعة من الأسئلة و العبارات التي يدور موضوعها حول الوضع الاجتماعي و الاقتصادي و الثقافي للأسرة. و نرجو من السادة أولياء التلاميذ أن يجيبونا عنها للتعرف عليها بهدف استغلالها في البحث الذي نحن بصدد إجراؤه، للكشف عن الأسباب القائمة خلف صعوبات التعلم التي يعاني منها التلاميذ الذين وجهت لهم هذه الاستمارة.

و لهذا نرجو ممن وجهت اليه هذه الاستمارة أن يقرأها جيدا و يجيب عنها بدقة، بتحديد الوضع الأسري الحقيقي، اذ كلما كانت الإجابة جدية و صادقة كلما ساهمت اكثر في تحقيق أهداف البحث.

و المطلوب هو وضع علامة (X)، أمام الوضعية التي تتماشى مع واقع الأسرة.

و أخيرا تأكدوا بان المعلومات التي سيدلي بها كل شخص في هذه الاستمارة لن يطلع عليها اي شخص و لن تستخدم إلا لصالح البحث العلمي.

و شكرا على تعاونكم.

1-المستوى التعليمي للوالدين:

المستوى التعليمي	الأب	الأم
لا يقرأ و لا يكتب (أمي)		
يجيد القراءة و الكتابة		
مستوى ابتدائي		
مستوى التعليم المتوسط		
مستوى التعليم الثانوي		
مستوى التعليم الجامعي		

2- الوظيفة:

نوع الوظيفة	الأب	الأم
عاطل عن العمل		
صاحب معاش عامل		
صانع / تاجر صغير		
موظف		
إطارات عليا		

3- الدخل الشهري:

الدخل الشهري	الأب	الأم
من 4000 إلى 7000 دج		
من 8000 إلى 11000 دج		
من 12000 إلى 15000 دج		
من 16000 إلى 19000 دج		
من 20000 إلى 23000 دج		
من 24000 دج فأكثر		

4- الوضعية السكنية:

نوع السكن	
فيلا	
منزل تملك	
شقة في عمارة	
شقة مع الأقارب	
منزل إيجار	

5- عدد حجرات المنزل:

عدد الحجرات	
من 01 إلى 03 حجرات	
من 04 إلى 06 حجرات	
من 07 إلى 09 حجرات	
أكثر من عشر حجرات	

6- عدد أفراد الأسرة

عدد الأفراد	
من 02 إلى 04	
من 05 إلى 07	
من 08 إلى 09	
أكثر من 10 أفراد	

7- الممتلكات المادية للأسرة:

نوع الممتلك	01	02	أكثر من 02
السيارة			
التلفزيون			
الفيديو			

نتائج استمارة المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي للأسرة:

بغرض جمع معلومات عن المستوى الاقتصادي و الاجتماعي و الثقافي لأسر الحالات المدروسة، استعنا باستمارة وزعت على أوليائهم، و الجدول الموالي سيوضح هذه المستويات هدفنا من خلالها ضبط العوامل أو المتغيرات التي اتضحت من خلال الاطار النظري و الدراسات السابقة.

الحالات بنود الاستثمار	الحالة الاولى (ه.ج)	الحالة الثانية (م.ك)	الحالة الثالثة (م.ب)	الحالة الرابعة (ج.ن)	الحالة الخامسة (ه.ن)
المستوى التعليمي للوالدين	الأب: جامعي الأم: جامعي	الأب: التعليم المتوسط الأم: ثانوي	الأب: جامعي الأم: التعليم المتوسط	الأب: جامعي الأم: ثانوي	الأب: التعليم المتوسط الأم: ابتدائي
الوظيفة	اطار	تاجر	موظف	اطار	تاجر
الدخل الشهري	من 24000 فاكثر	من 24000 فاكثر	من 24000 فاكثر	من 24000 فاكثر	من 24000 فاكثر
نوع السكن	شقة في عمارة	فيلا	فيلا	شقة في عمارة	فيلا
عدد حجرات المنزل	من 1 إلى 4(حجرات)	4 إلى 6 حجرات	9 حجرات	من 1 إلى 4 حجرات	اكثر من 10 حجرات
عدد أفراد الأسرة	من 5 إلى 7 أفراد	من 5 إلى 7 أفراد	من 5 إلى 7 أفراد	من 5 إلى 7 أفراد	من 8 إلى 9 أفراد
الممتلكات المادية للأسرة	تلفازين فيديو واحد سيارة واحدة	اكثر من تلفازين فيديو واحد سيارة واحدة	اكثر من تلفازين فيديو واحد سيارة واحدة	تلفازين فيديو واحد سيارة واحدة	اكثر من تلفازين اكثر من جهاز فيديو اكثر من سيارتين

يتضح من الجدول أن الحالات المدروسة في تلك المدرسة الخاصة، هم عائلات ذات مستوى اقتصادي و اجتماعي و ثقافي جيد. و هذا ما تبين من خلال إجاباتهم على الاستثمار، فأغلب أولياء مجموعة بحثنا لديهم مستوى تعليمي لا بأس به مما جعلهم يشغلون مناصب هامة كإطارات في شركات هامة، و بعضهم لديهم مستوى تعليمي متوسط لكن بالرغم من هذا لديهم أعمال حرة (تجار). و بالنسبة لدخلهم الشهري يفوق 24000 دج. كما أن وضعيتهم السكنية كلها جيدة. و فيما يخص عدد أفراد الأسرة فهو مختلف من حالة لأخرى فالحالة الأولى و الثانية و الثالثة و الرابعة يتكون عدد أفرادها من 5 إلى 7 أفراد. بينما الحالة الخامسة فيتكون عدد أفرادها من 8 إلى 9 أفراد. إلا أن ارتفاع عدد أفراد الأسرة لا يدل على انخفاض المستوى المعيشي لديهم.

وبالنسبة للممتلكات المادية للأسرة فنلاحظ أن الحالة الأولى و الرابعة يملكون تلفازين، أما الحالات المتبقية فتملك أكثر من تلفازين. أما فيما يتعلق بعدد الفيديوها و عدد السيارات نلاحظ أن كل الحالات تملك فيديو واحد، و سيارة واحدة، ما عدا الحالة الخامسة التي تملك أكثر من جهازي فيديو و أكثر من سيارتين.

ان هذه النتائج وضحت ارتفاع المستوى الاقتصادي الاجتماعي و الثقافي للحالات المدروسة.

الملحق رقم (03): كيفية تنقيط اختبار رسم الرجل لـ Goodenough.

الاسم واللقب:

تاريخ الإمتحان:

المدرسة التي تمت فيها الدراسة:

النقاط	الأعضاء
	1- وجود الرأس
	2- وجود الساقين
	3- وجود الذراعين
	4- وجود الجذع
	5- إذا كان طول الجذع أطول من عرضه
	6- ظهور الكتفين بوضوح
	7- اتصال الذراعين والساقين بالجذع
	8- إذا كان اتصال الذراعين والساقين بالجذع في الأماكن الصحيحة
	9- وجود الرقبة
	10- اتصال خطوط الرقبة مع الرأس والجذع
	11- وجود إحدى العينين أو كلاهما
	12- وجود الأنف
	13- وجود الفم
	14- وضوح الأنف والفم والشففتين
	15- وجود فتحتي الأنف
	16- وجود الشعر
	17- وضوح حدود الشعر حول الرأس والوجه
	18- وجود الملابس
	19- وجود قطعتين من الملابس

	20- تغطية الملابس للجسم وعد الشفافية
	21- ظهور تفاصيل الملابس بحيث تكون أكثر من مجرد قطعتين
	22- إذا كانت الملابس كاملة تماما
	23- وجود الأصابع
	24- إذا كان عدد الأصابع صحيحا
	25- إذا كانت تفاصيل الأصابع واضحة
	26- إذا كان الإبهام متميزا عن باقي الأصابع
	27- إذا كانت راحة اليد متميزة وواضحة
	28- ظهور مفصل الكتف أو مفصل الكوع
	29- ظهور مفصل الركبة أو مفصل القدم
	30- تناسب حجم الرأس مع الجسم
	31- تناسب حول الذراعين مع الجذع بحيث تكون أطول قليلا منه
	32- تناسب طول الساقين بحيث لا تكون أقل من طول الجذع ولا أطول منه
	33- تناسب حجم القدمين
	34- وجود الذراعين والساقين من بعيدين
	35- ظهور الكعب
	36- التوافق الحركي لخطوط الرسم بحيث اتصالاتها واضحة
	37- ظهور الحركة في خطوط الرسم في نوع من الدقة
	38- وضوح خطوط الرأس وتوفق حدودها مع الرقبة
	39- التوافق الحركي للجذع
	40- التوافق الحركي لخطوط الذراعين والساقين
	41- وضوح تقطعات الوجه في أماكنها الصحيحة
	42- وجود الأذن
	43- إذا كانت الأذن في المكان الصحيح
	44- وجود الحاجب ورموش العين
	45- وضوح جفن العين
	46- إذا كان شكل العين صحيحا بحيث طولها أكبر من عرضها
	47- إذا كان الإبصار واضحا
	48- ظهور الذقن والجبهة

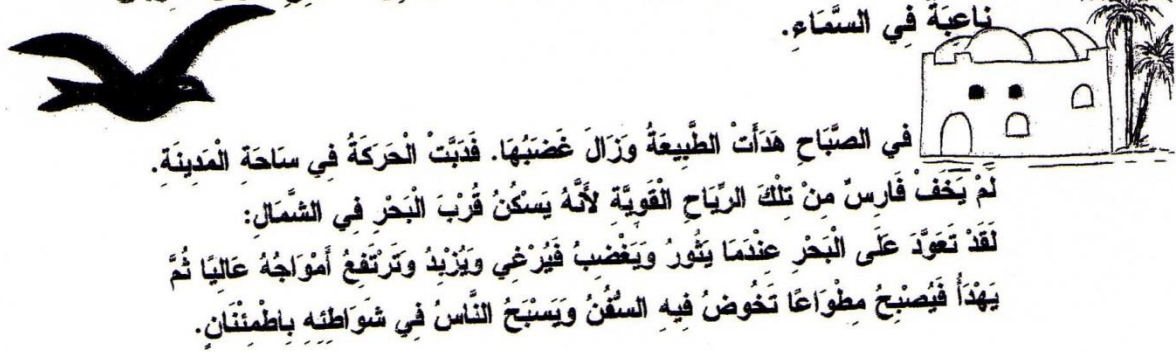
	49- بروز الذقن ووضوح تفاصيله
	50- الرسم الجانبي أو البروفيل الجزئي
	51- الرسم الجبائي أو البروفيل الكلي
	العلامة الكاملة



قَضَى فَارِسٌ عَظْلَةً الرَّبِيعِ فِي الْجَنُوبِ، فِي مَدِينَةٍ مِنْ مُدُنِ
الصَّحَرَاءِ الْوَاسِعَةِ. تَعَرَّفَ هُنَاكَ عَلَى صَدِيقِهِ جُلُولٍ، أَحَبَّ كَثِيرًا
الْجَوَلَاتِ الَّتِي قَامَ بِهَا رُفْقَتُهُ وَبَعْضِ أَيْتَاءِ الْمَدِينَةِ. لَعِبَ عَلَى الْكُثْبَانِ
الرَّمْلِيَّةِ وَتَسَلَّقَ أَشْجَارَ النَّخِيلِ الْغَالِيَةِ.

عِنْدَ مَغِيبِ أَحَدِ الْأَيَّامِ تَمَرَّدَتِ الطَّبِيعَةُ وَهَبَتْ رِيَّاحٌ غَشِيفَةً، فَارْتَجَفَتْ
سُقُوفُ الْمَنَازِلِ وَتَمَايَلَتِ الْأَشْجَارُ وَتَطَايَرَتِ حَبَّاتُ الرَّمَالِ فِي كُلِّ اتِّجَاهٍ:
إِنَّهَا زَوَيْعَةٌ رَمْلِيَّةٌ!

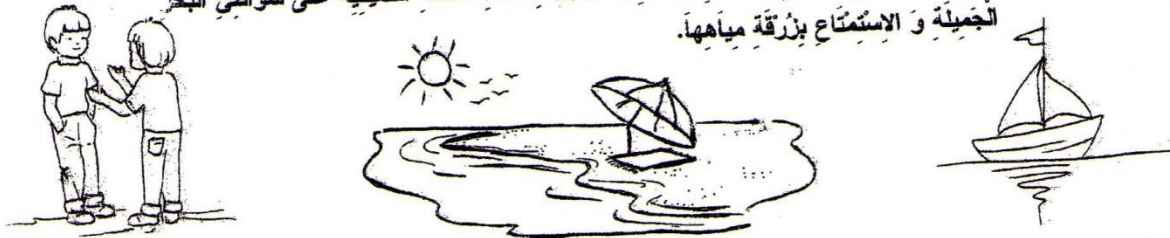
سَارَعَ النَّاسُ إِلَى مَنَازِلِهِمْ فَخَفَّتِ الْحَرَكَةُ وَلَمْ يَبْقَ فِي الْخَارِجِ سِوَى الْغُرَبَانِ
نَاعِبَةً فِي السَّمَاءِ.



فِي الصَّبَاحِ هَدَأَتِ الطَّبِيعَةُ وَزَالَ غَضَبُهَا. فَدَبَّتِ الْحَرَكَةُ فِي سَاحَةِ الْمَدِينَةِ.
لَمْ يَخَفْ فَارِسٌ مِنْ تِلْكَ الرِّيَّاحِ الْقَوِيَّةِ لِأَنَّهُ يَسْكُنُ قُرْبَ الْبَحْرِ فِي الشَّمَالِ:
لَقَدْ تَعَوَّدَ عَلَى الْبَحْرِ عِنْدَمَا يَتَوَرَّدُ وَيَغْضِبُ فَيُرْغِي وَيَزِيدُ وَتَرْتَفِعُ أَمْوَالُجُهُ عَالِيًا ثُمَّ
يَهْدَأُ فَيُصْبِحُ مَطْوَأًا تَخُوضُ فِيهِ السُّفُنُ وَيَسْبِغُ النَّاسُ فِي شَوَاطِئِهِ بِأَطْمِنَانٍ.

انْتَهَتْ الْعَظْلَةُ، عَادَ فَارِسٌ إِلَى مَنَزِلِهِ وَالتَّحَقَّقَ بِالْمَدْرَسَةِ، وَفِي فَنَاءِهَا حَكَى لِرِفَاقِهِ عَنْ
رَحِيلَتِهِ إِلَى الصَّحَرَاءِ.

عِنْدَ خُلُولِ فَصْلِ الصَّيْفِ دَعَا فَارِسٌ صَدِيقَهُ جُلُولَ لِقَضَاءِ الْعَظْلَةِ الصَّيْفِيَّةِ عَلَى شَوَاطِئِ الْبَحْرِ
الْجَمِيلَةِ وَ الْإِسْتِمْتَاعِ بِزُرْقَةِ مِيَاهِهَا.



الملحق رقم (05): يمثل بطارية التقييم المعرفي (Bec ,2008) .

1- تمرين المعالجة الذهنية:

التعليمية: اذكر لي أيام الأسبوع، ثم أعد ذكرها و لكن بصفة معكوسة.

الدرجة: 12/.....

2- تمرين التوجه:

التعليمية: سأطرح عليك 5 أسئلة و عليك أن تجيبني عليها.

كم عمرك؟.....
في اي عام نحن؟.....
في اي شهر نحن؟.....
ما هو تاريخ اليوم؟.....
ما هو اسم رئيس الجمهورية؟.....
الدرجة: 12/.....

3- اكتساب الصور الست:

التعليمية: سوف أريك ستة صور، عليك التركيز عليها جيدا، لأنني سأطلب منك استرجاعها فيما بعد، و نترك له مهلة 30 ثا، ثم يقوم بتسمية كل صورة مرتين.

الدرجة: 12/.....

4- تمرين حل المشكلات:

التعليمية: هناك ثلاث أسئلة عليك أن تجيبني عليها أولا، ثم اقدم لك ثلاث مسائل حسابية و عليك إيجاد الحل المناسب لكل مشكل
أولا: المشاكل اللفظية:

هل ينتمي التفاح و العنب إلى نفس الفئة؟.....
هل تنتمي الاريكة و السرير الى نفس الفئة؟.....
ما معنى هذه المقولة: في التأني السلامة و في العجلة الندامة.

ثانيا: المشاكل الحسابية:

لديك 50دج، اشتريت ب 30 دج، كم يبقى عندك من المال؟.....
تشتري 2 كغ من البرتقال ب 20 دج، كم تدفع للبائع؟.....
تشتري 2 كغ من الطماطم ب 60 دج، و أعطيت للبائع 10 دج، كم يرجع لك؟.....
الدرجة: 12/.....

5- تمرين السيولة اللفظية:

التعليمة: اذكر اكبر عدد ممكن من أسماء الحيوانات، و هذا في دقيقة؟

الدرجة: 12/.....

6- تمرين الاسترجاع:

التعليمة: اذكر لي الصور الست التي رأيتها من قبل من بين 24 صورة التي سأقدمها لك.

الدرجة: 12/.....

7- تمرين التعلم:

التعليمة: سأقدم لك قائمة من 8 كلمات عليك تعلمها، سأقرأ أنا أولاً ثم تقرأها أنت بعدي، و هذا على ثلاث محاولات.

المحاولات	جريدة	بيانو	سحاب	حقيبة	خروف	مكنسة	مفتاح	بندقية
المحاولة 1								
المحاولة 2								
المحاولة 3								

الدرجة 12/.....

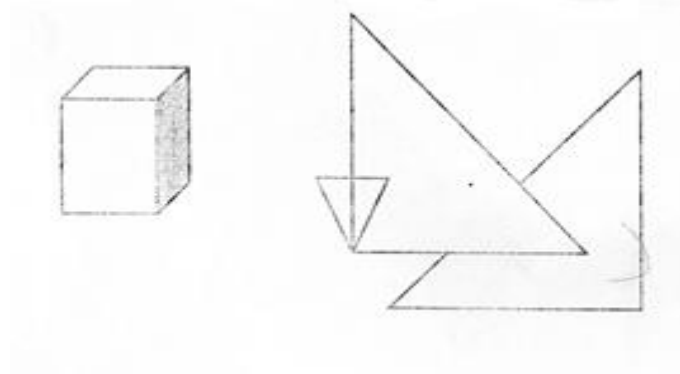
8- تمرين التسمية:

التعليمة: سأقدم لك بطاقة تحمل 12 صورة تمثل أشياء من الحياة اليومية، عليك تسميتها لتتعرف عليها.

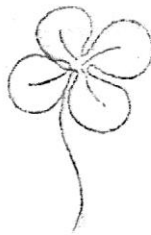
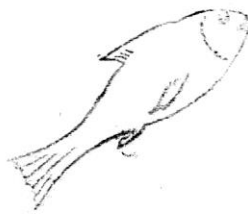
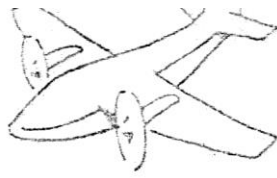
الدرجة: 12/.....

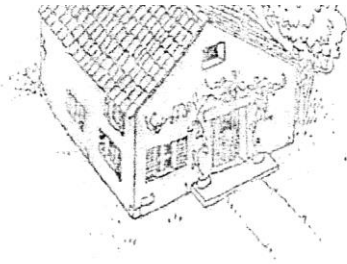
9- تمرين التركيب البصري:

التعليمة: سوف اقدم لك بطاقة تحمل أشكالاً هندسية عليك إعادة رسمها .

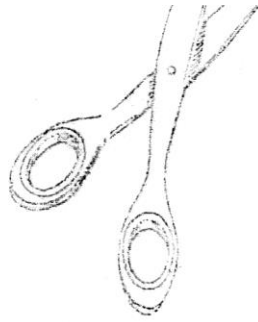


الدرجة: 12/.....

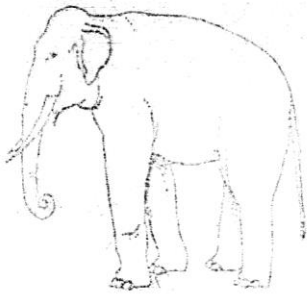




1



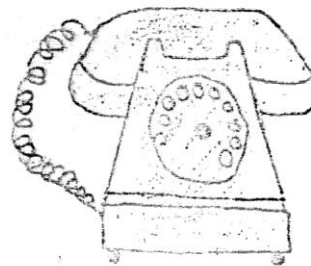
2



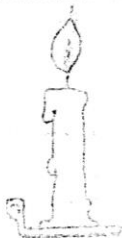
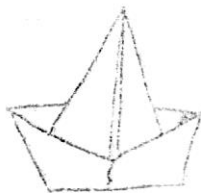
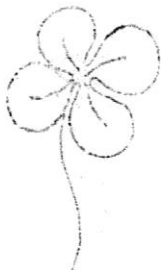
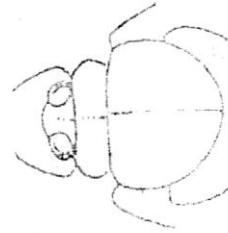
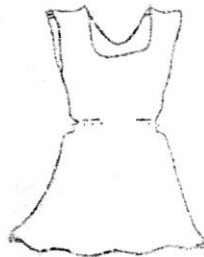
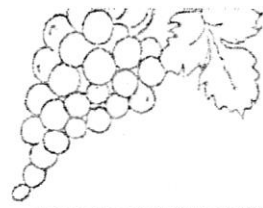
3

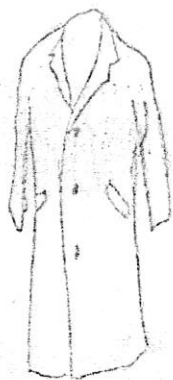


4

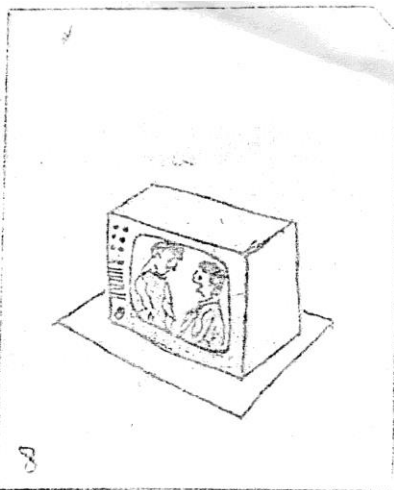


5





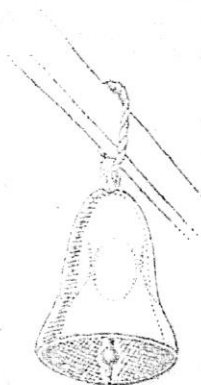
7 7



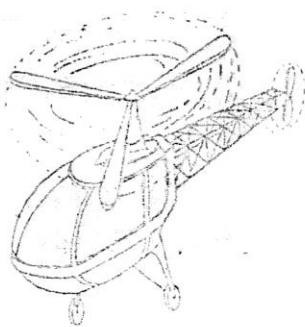
8



9



10



11



12

الملحق رقم(06): يمثل اختبار الجمل.

تمرين:

- 1- في الخريف تفقد الأشجار (أوراقها)
- 2- يباع الخبز عند (الخباز)
- 1- التفاح لونه أحمر، و الموز لونه..... (اصفر)
- 2- ظهر الجمل به اثنان من..... (الحدبات)

الاختبار:

سلسلة من جملتين:

- 1- في المسبح نتعلم..... (السباحة)
- 2- نتناول الحساء باستعمال..... (الملعقة)
- 1-1-2-3 هي أرقام، ا- ب- ج، هي..... (حروف)
- 2- نغسل أيدينا بالماء و..... (الصابون)

- 1- من فضلك هل يمكنك إعطائي ورقة و..... (قلم)
- 3- في يوم الجمعة كل المحلات (مغلقة)

سلسلة من ثلاث جمل:

- 1- هناك غيوم عن قريب سوف..... (تمطر)
- 2- عندما لا نرى جيدا يجب أن نلبس..... (النظارات)
- 3- الأصفر لون فاتح، و البني لون..... (غامق)
- 1- سنذهب للصيد في البحر، لكي نصطاد..... (السمك).
- 2- السلحفاة بطيئة و الأرنب (سريعة)
- 3- عندما تكون الغرفة غير مرتبة، لا بد من..... (ترتيبها)
- 1- لكي يخرج الصوص من البيضه عليه أن يكسر (القشرة)
- 2- قبل أن ابعث الرسالة الصقت فيها..... (طابعا)
- 3- الفول السوداني طعمه مالح و العسل طعمه..... (حلو)

سلسلة من اربع جمل:

- 1-بعد العودة من المدرسة على الأطفال أن يراجعوا(دروسهم)
- 2-لكي نقطع اللحم نستعمل.....(سكين)
- 3-الرجل كبير، و الطفل(صغير)
- 4-بعد أن اغتسل أجفف جسمي با.....(المنشفة)

- 1-لكي نحلق شعرنا نذهب عند.....(الحلاق)
- 2-نستعمل السيالة لكي نكتب وقلم الرصاص لكي(نرسم)
- 3-عندما تكسر رجلنا نمشي نمشي باستعمال.....(العكاز)
- 4-بعدما القي القبض على السارق تم وضعه في.....(السجن)

- 1-القط يموء و الكلب.....(ينبح)
- 2-في لعبة التنس يقف اللاعبون الكرة بواسطة(المضرب)
- 3-داخل القصر المهجور تسكن.....(الأرواح)
- 4-لكي اقتلع مسمارا استعمل.....(مقلعا)

- 1-القط يموء و الكلب(ينبح)
- 2-في كرة القدم يقذف اللاعبون الكرة بواسطة.....(الرجل)
- 3-في عيد الأضحى نذبح.....(الكبش)
- 4-لكي أثبت مسمارا أستعمل.....(المطرقة)

سلسلة من خمس جمل:

- 1-نرمي بالفضلات و الأوراق القديمة داخل.....(المزيلة)
- 2-نقطف من النخلة.....(التمر)
- 3-في كل صباح يأتي موزع البريد ليوزع.....(البريد)
- 4-لكي ادفع 100دينار, يمكننا دفعها على شكل قطع نقدية أو على شكل.....(ورقة)
- 5-في الدقيقة 60.....(ثانية)

- 1-أحيانا لا يذهب الأطفال للغداء في منازلهم بل يتغدون في(المطعم)
- 2-إذا اردنا أن تكون رائحتنا طيبة نستعمل.....(العطر)
- 3-لكي يقبض على القاتل على مفتش الشرطة القيام ب (البحث)
- 4-نقرأ الأخبار في (الجريدة).
- 5-لما ناكل كثيرا نسمن و لما ننقص الأكل (ننحف).

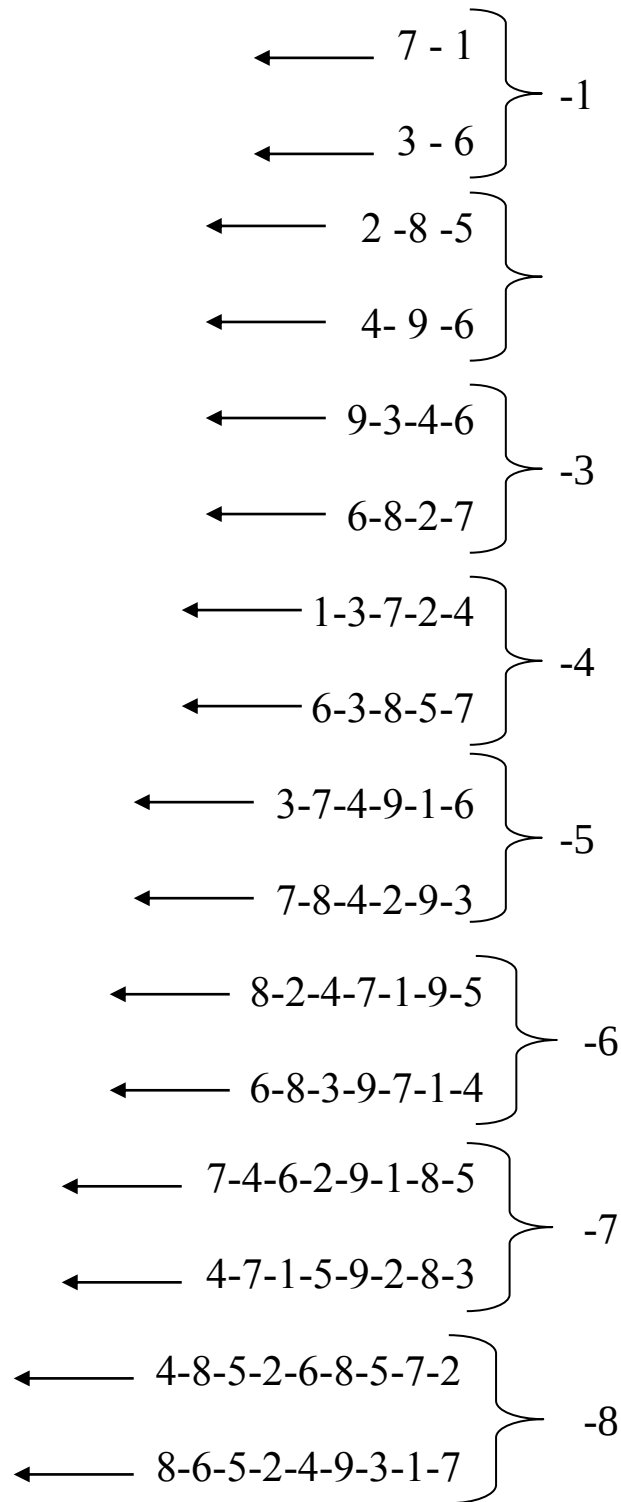
- 1-في المحطة نركب القطار , وفي المطار نستعمل.....(الطائرة)
- 2- نشترى اللحم من عند.....(الجزار)
- 3- تمشي السيارات على الطريق, ويمشي الناس على.....(الرصيف)
- 4- عندما تفرغ القارورة نقوم ب.....(ملئها)
- 5- حتى استيقظ باكرا في الصباح استعمل.....(منبه).

الملحق رقم (07): يمثل اختبار الأرقام.

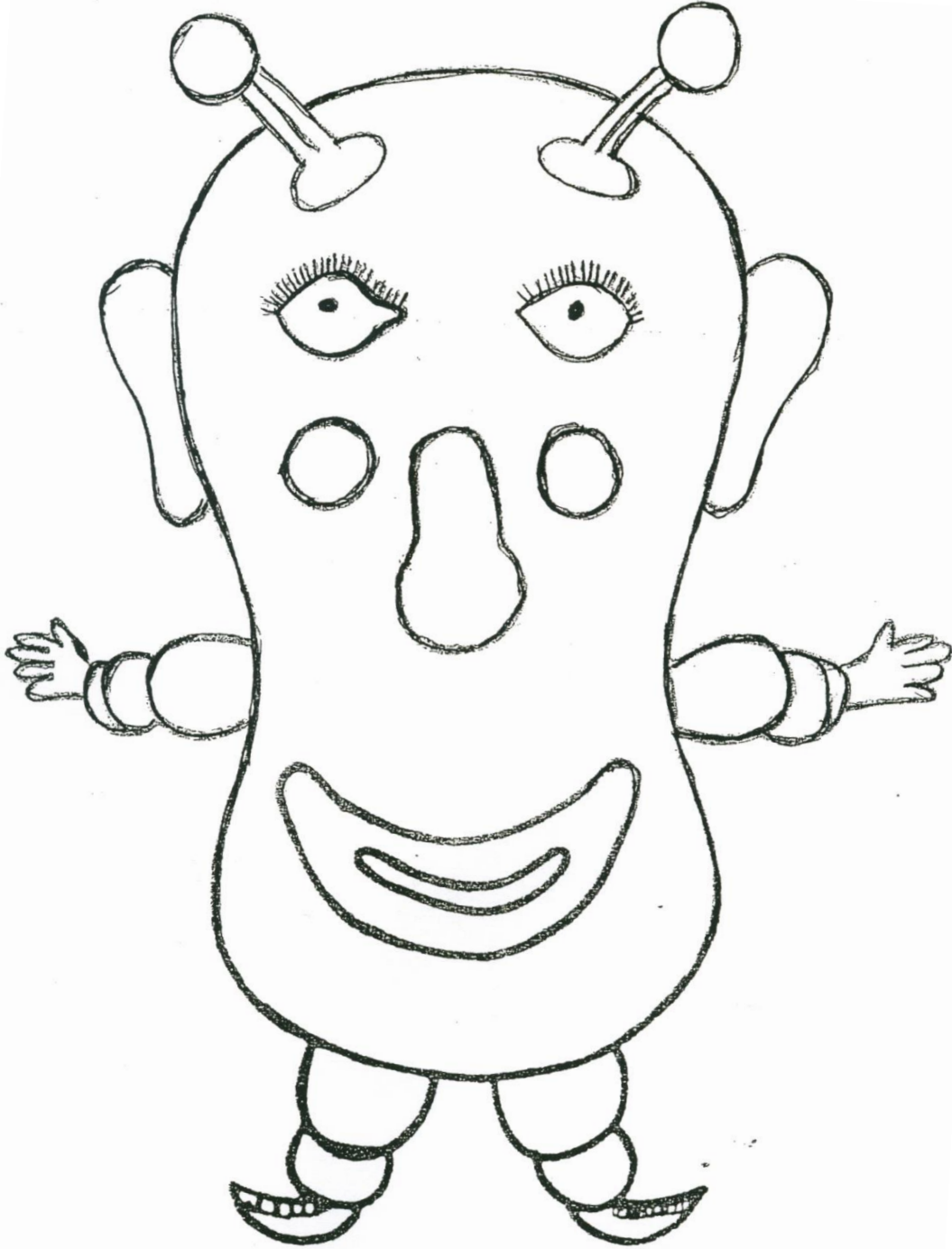
الترتيب	الرقم المسترجع	التمرين:
		أ. 3 0 2 8 5 7 ب. 5 6 3 4 2 2
		<u>سلسلة مكونة من رقمين:</u> أ. 8 3 4 2 5 7 ب. 1 7 3 0 4 8 ج. 7 4 6 1 9 3
		<u>سلسلة مكونة من ثلاث أرقام:</u> أ. 5 2 8 4 3 4 4 8 9 ب. 6 1 2 0 2 8 7 9 5 ج. 5 4 2 9 6 9 8 2 4
		<u>سلسلة مكونة من أربع أرقام:</u> أ. 4 0 6 7 5 8 4 3 1 9 2 4

		ب . 0 6 9 8 0 1 0 2 7 9 0 2 ج . 9 6 4 0 2 3 5 8 6 6 7 9
		<u>سلسلة مكونة من خمس أرقام:</u> أ . 8 6 1 4 6 9 6 8 7 4 7 4 5 4 2 ب . 2 4 7 1 8 2 4 6 8 2 8 3 6 1 6 ج . 8 3 5 5 9 8 2 7 1 9 2 3 7 3 7

الملحق رقم (08): يمثل اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب المباشر من مقياس وكسلر.

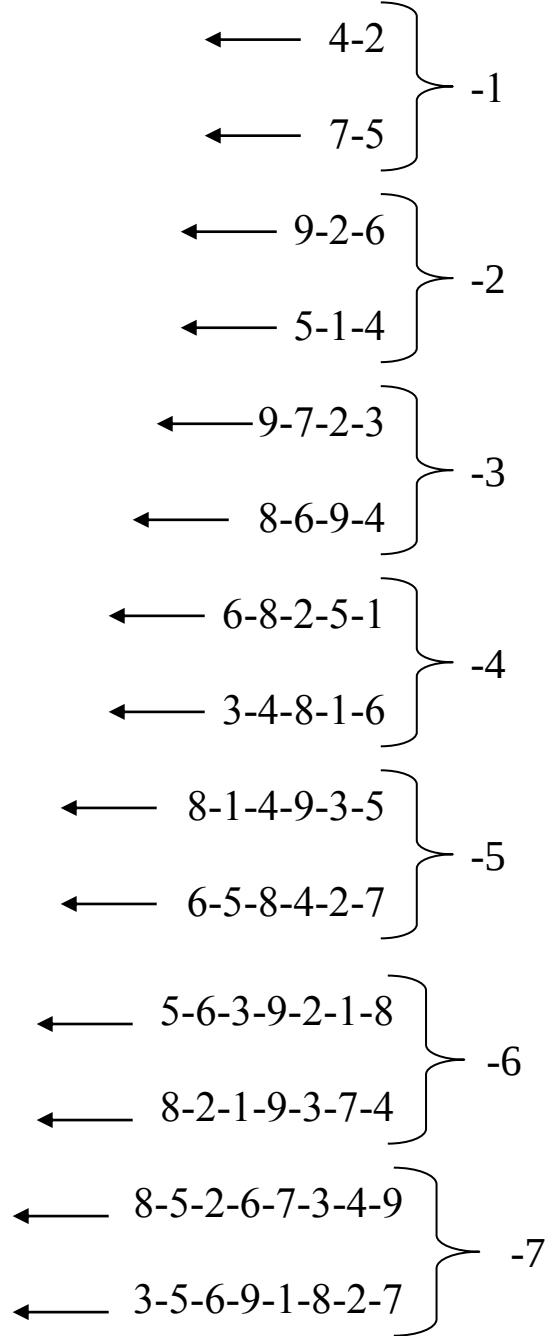


الملحق رقم (10): يمثل مقياس المهرج بينوت Peanut .



الملحق رقم (11): يمثل اختبار ذاكرة الأرقام بالترتيب العكسي.

التعليمة: سأقرأ عليك مجموعة من الأرقام، ولكن في هذه المرة عليك إعادتها في ترتيب عكسي مثلاً أقول لك 2 . 4 يجب أن تقول 4 . 2.



الملحق رقم (12): يمثل اختبار الأعداد.

تمرين:

أ .	31	60	46
	52	14	20
ب .	68	71	05
	17	24	37

الاختبار:

سلسلة من مجموعتين:

أ .	23	82	64
	05	75	69
ب .	38	24	49
	84	79	33
ج .	53	32	47
	21	42	05

سلسلة من ثلاث مجموعات:

أ .	09	88	37
	72	65	16
	80	07	42
ب .	40	61	03
	57	78	02
	11	06	44
ج .	56	15	22
	08	39	83
	26	39	71

سلسلة من أربع مجموعات:

92	7	3	أ .
35	28	66	
08	10	21	
29	55	81	
12	51	39	ب .
75	18	64	
20	96	25	
87	73	63	
92	71	26	ج .
37	03	74	
15	50	90	
70	63	79	

سلسلة من خمس مجموعات

72	54	93	أ .
64	56	38	
11	43	14	
33	88	24	
06	61	35	
92	44	98	ب .
51	04	62	
23	41	07	
20	63	26	
47	35	54	
86	25	39	ج .
37	24	18	
19	13	52	
05	69	71	
56	43	12	

الملحق رقم (13): يمثل اختبار الذاكرة العاملة كلمات.

تمرين:

أ .	ملك	مروج	فارس	أمير
	حمام	نسر	صبورة	عصفور
ب .	كرة اليد	شاحنة	كرة القدم	كرة السلة
	شارب	صخرة	حصى	حجر

الاختبار:

سلسلة من مجموعتين:

أ .	ثعبان	حصان	مطرقة	زرافة
	كراس	خزانة	مكتب	سرير
ب .	قمر	شمس	نجمة	وسادة
	سيارة	دراجة	غابة	قطار
ج .	سداة	جندي	بحار	طيار
	إملاء	ستار	حساب	قراءة

سلسلة من ثلاث مجموعات:

أ .	مخدة	إزار	مصباح	غطاء
	طبيب	حديقة	ممرضة	مريض
	مكنسة	ساعة	ساعة حائط	رقاص ساعة
ب .	خال	مشبك	جدة	عم
	طماطم	ثوم	سفر	بصل
	شتاء	رصيف	صيف	ربيع

ج . مربع	دائرة	خمار	مثلث
حوت	فحم	قرش	دلفين
محبرة	سيالة	قلم	قفل

سلسلة من أربع مجموعات:

أ . ساعة	دقيقة	ثانية	شمعة
زربية	قبعة	سجادة	بساط
بندقية	مسدس	شريط	مدفع
رسم	مشمش	فراولة	عنب

ب . آلة	جذع	غصن	ورقة
كعكة	فلان	رقائق	متراس
اب	ام	طابع	بنت
لبن	قطن	عصير	ماء

ج . دركي	شرطي	إطفائي	ثعبان
عين	فم	منبه	أنف
خاتم	دخان	عقد	سوار
ورقة	مزمار	قيثارة	كمان

سلسلة من خمس مجموعات:

أ . صنوبر	بلوط	كرمة	شوكة
شمال	جنوب	جريدة	غرب
صيني	صاروخ	إيطالي	روسي
بستان	حقل	باخرة	مزرعة
الرد	أغنية	العاصفة	البرق

كرسي	ب .	طاولة	أغنية	كرة
الخميس		الثلاثاء	مضرب	الأحد
فطور		طوق	غذاء	عشاء
نهر		واد	حديقة	بحيرة
أذن		مهرج	لاعب	بهلوان

الفول	ج .	البزلاء	الجزر	هضبة
ثلج		صابون	مطر	برد
منزل		لحام	خباز	بقال
سنة		عربة	أسبوع	يوم
جسر		نفق	سلحفاة	طريق

الملحق رقم (15): يمثل قائمة أسماء الأساتذة الذين عرض عليهم البرنامج العلاجي المقترح:

- غلاب قزادري صليحة، أستاذة محاضرة "أ" بجامعة الجزائر 2، تخصص أرطوفونيا.
- عماروش مزهورة، أستاذة محاضرة " أ" بجامعة البويرة، تخصص علوم التربية.
- سي محمد سعدية، أستاذة محاضرة " أ" بجامعة البويرة، تخصص علوم التربية.
- مصطفىاوي الحسين، رحمه الله، أستاذ محاضر " أ " بجامعة البويرة ، تخصص علوم التربية.
- جديدي عفيفة، أستاذة محاضرة " ب" بجامعة البويرة، تخصص علوم التربية.
- صدقاوي أمينة، معلمة في الأقسام المكيفة (رغبة)، ماجستير في علم النفس العصبي.
- بن حدادي جويدة، مختصة في الارطوفونيا (الثنية).

الملحق رقم (16): يمثل نتائج المعالجة الإحصائية باستخدام نظام spss

Test (t):.

les tests de memoire de travail

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	phrases1	12,40	5	1,67	,75
	phrases2	38,20	5	3,70	1,66
Paire 2	chiff res1	19,40	5	6,19	2,77
	chiff res2	39,20	5	3,03	1,36
Paire 3	ordre.direct.chif res1	3,80	5	,84	,37
	ordre.direct.chif res2	6,20	5	,84	,37
Paire 4	lignes1	20,20	5	4,76	2,13
	lignes2	26,60	5	2,07	,93
Paire 5	peanut	7,40	5	2,07	,93
	peanut2	14,00	5	3,32	1,48
Paire 6	inverse1	2,80	5	,45	,20
	inverse2	5,20	5	1,30	,58
Paire 7	nombres1	5,80	5	3,70	1,66
	nombres2	19,20	5	7,05	3,15
Paire 8	mots1	8,20	5	2,77	1,24
	mots2	26,60	5	5,55	2,48

Corrélations pour échantillons appariés

	N	Corrélation	Sig.
Paire 1 phrases1 & phrases2	5	,266	,665
Paire 2 chiff res1 & chiff res2	5	,474	,420
Paire 3 ordre.direct.chif res1 & ordre.direct.chif res2	5	,071	,909
Paire 4 lignes1 & lignes2	5	,466	,429
Paire 5 peanut & peanut2	5	,618	,267
Paire 6 inverse1 & inverse2	5	,514	,375
Paire 7 nombres1 & nombres2	5	-,113	,856
Paire 8 mots1 & mots2	5	,721	,170

Test échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	phrases1 - phrases2	-25,80	3,63	1,62	-30,31	-21,29	-15,879	4	,000
Paire 2	chiffres1 - chiffres2	-19,80	5,45	2,44	-26,57	-13,03	-8,124	4	,001
Paire 3	ordre.direct.chifres1 - ordre.direct.chifres2	-2,40	1,14	,51	-3,82	-,98	-4,707	4	,009
Paire 4	lignes1 - lignes2	-6,40	4,22	1,89	-11,64	-1,16	-3,392	4	,027
Paire 5	peanut - peanut2	-6,60	2,61	1,17	-9,84	-3,36	-5,659	4	,005
Paire 6	inverse1 - inverse2	-2,40	1,14	,51	-3,82	-,98	-4,707	4	,009
Paire 7	nombres1 - nombres2	-13,40	8,32	3,72	-23,74	-3,06	-3,599	4	,023
Paire 8	mots1 - mots2	-18,40	4,04	1,81	-23,41	-13,39	-10,191	4	,001

test de lecture:

Statistiques pour échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart-type	Erreur standard moyenne
Paire 1	temps.lecture1	432,20	5	180,69	80,81
	temps.lecture2	333,80	5	190,24	85,08
Paire 2	mots.lus.correctement1	109,60	5	51,67	23,11
	mots.lus.correctement2	148,00	5	68,87	30,80

Corrélations pour échantillons appariés

		N	Corrélation	Sig.
Paire 1	temps.lecture1 & temps.lecture2	5	,987	,002
Paire 2	mots.lus.correctement1 & mots.lus.correctement2	5	,979	,004

Test échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatérale)
		Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne	Intervalle de confiance 95% de la différence				
					Inférieure	Supérieure			
Paire 1	temps.lecture1 - temps.lecture2	98,40	31,86	14,25	58,84	137,96	6,905	4	,002
Paire 2	mots.lus.correctement1 - mots.lus.correctement2	-38,40	21,10	9,44	-64,60	-12,20	-4,069	4	,015