

جامعة الجزائر2- أبو القاسم سعد الله

كلية العلوم الإجتماعية

قسم الأطفونيا

علاقة الوظائف التنفيذية بإضطرابات التعلم(القراءة والحساب)

دراسة ميدانية عند الطفل المصاب بنقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في تخصص علم النفس اللغوي و المعرفي

تحت إشراف الأستاذ:

نواني حسين

من إعداد الطالبة:

كرجى مريم

السنة الجامعية:

2019/2018



## كلمة شكر

بعد بسم الله الرحمن الرحيم و الصلاة و السلام على أشرف المرسلين

أتقدم بالشكر الجزيل إلى الأستاذ نواني حسين على إشرافه و متابعتة لهذه الأطروحة

كما نشكر السيدات و السادة، مدراء المؤسسات التربوية و المعلمين التابعين للمدارس الإبتدائية

لبلدية برج البحري، الجزائر العاصمة على توفيرهم الإطار المناسب للعمل.

## الإهداء

أهدي ثمرة هذا العمل إلى روح أبي رحمة الله، إلى أمي أطلال الله في عمرها

إلى زوجي كريم و أبنائي ينيس و سامي براهيم

إلى إخوتي نسيم ، الهادي و إلى أختي نسيم.

## ملخص:

يشكل موضوع إضطراب نقص الإنتباه، المصحوب بفرط النشاط (TDAH)، أحد مجالات الدراسة والبحث الذي خصته العلوم المعرفية، في إطار تناولها العام لإضطرابات التعلم النمائية، التي تعرف بأنها نقص نمائي في الدماغ ينجر عنه تدني الأداء في مجال أو مجالات معرفية خاصة، تترتب عنها صعوبات دراسية شديدة ( و هي خاصة بإضطرابات التعلم) ، تخص القراءة، الحساب والكتابة، فإضطراب نقص الإنتباه ناتج عن خلل وظيفي في الدماغ يرجع إلى نقص إنتاج مادة الدوبامين، يتسبب في إنعدام الإنتباه، و لقد أشارت الدراسات ، إلى التدني الواضح ليس فقط للقدرة على تعلم المهارات الأكاديمية و إنما نقص كبير فيما يعرف بالوظائف التنفيذية، و هي الآليات الواعية التي تتدخل في المواقف الجديدة التي لا تحتاج لمعالجة أوتوماتيكية تماما مثلما هو الحال بالنسبة لعملية التعلم، و لقد ذهبت دراسات أخرى إلى تفسير صعوبات التعلم المسجلة عند هؤلاء من زاوية قصور الوظائف التنفيذية، هذه الأبحاث التي خصت بشكل كبير الدول الأنجلوسكسونية (USA) و بشكل أقل الدول الفرنكوفونية، أو العربية، وهو ما دفعنا إلى التساؤل حول العلاقة القائمة بين صعوبات التعلم المسجلة في مجال القراءة والحساب من جهة و الوظائف التنفيذية التي حددناها ب: التثبيط، الليونة العصبية، الذاكرة العاملة، التخطيط، لهذا الغرض قمنا بتشخيص ثلاثون حالة، متمدرسة بالمدارس الإبتدائية لبلدية برج البحري، الجزائر العاصمة، و ذلك من الصف الثالث إلى الصف الخامس، تتراوح أعمارهم بين 9 و 11 سنة، حيث قمنا بتقييم أدائها في مجال القراءة على مستوى فك الترميز و فهم النص، كذلك في الحساب على مستوى حل العمليات الحسابية (جمع، ضرب، طرح) و المسائل الحسابية، من جهة أخرى قمنا بتقييمها على مستوى الوظائف التنفيذية، و لقد بينت نتائج التحليل الإحصائي نقصا واضحا سواء بالنسبة للقراءة والحساب، أو بالنسبة لمجمل الوظائف التنفيذية، كما بينت نتائج حساب معاملات بيرسون وجود علاقة إرتباطية دالة بين مجمل المتغيرات وهو ما دعمته نتائج تحليل الإنحدار التي أكدت على وجود أثر دال لقصور الوظائف التنفيذية على تعلم كل من القراءة و الحساب عند هذه الحالات، بشكل يؤكد فرضيات البحث.

الكلمات الدالة: الوظائف التنفيذية، إضطرابات تعلم القراءة و الحساب، إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.

## Résumé

La thématique du trouble déficitaire de l'attention avec hyper activité (TDAH), constitue l'un des champs d'étude et de recherche de la psychologie cognitive, dans le cadre global des troubles développementaux et des apprentissages, qui sont définis comme un déficit développemental du cerveau responsable d'un déficit fonctionnel dans un ou plusieurs champs cognitifs, qui se traduit par des difficultés d'apprentissage sévères (spécificité des troubles des apprentissages), spécifique à la lecture, le calcul et l'écriture, en effet le TDAH, et consécutif à un trouble fonctionnel du cerveau, provoqué par un déficit de la production de la dopamine, ce qui est responsable de l'inattention, différentes études, mentionnent non seulement un déficit des apprentissages académiques, mais aussi un déficit sévère au niveau des fonctions exécutives, qui sont les mécanismes conscient qui interviennent dans les situations nouvelles qui ne nécessitent pas un traitement automatique, comme les apprentissages, d'autres études effectuées en grande partie dans des pays anglo-saxons (USA), dans une moindre mesure francophones ou arabes, expliquent les troubles des apprentissages spécifiques aux TDAH, par un déficit des fonctions exécutives, ceci nous a amené à nous questionner sur la relation entre les difficultés d'apprentissage de la lecture, le calcul, et le déficit des fonctions exécutives, limités à : l'inhibition, la flexibilité mentale, la mémoire de travail, la planification, chez cette catégorie, dans ce but nous avons diagnostiqué trente cas, scolarisés dans les écoles primaires de la commune d'Alger plage, wilaya d'Alger, en classe de 3<sup>em</sup>, 4<sup>em</sup> et 5<sup>em</sup> primaire, âgés de 9 à 11 ans, nous les avons soumis à un ensemble de tests qui nous ont permis d'évaluer leurs compétences en lecture pour le décodage, la compréhension, et le calcul pour la résolution des problèmes, arithmétiques (addition, multiplication, soustraction), ainsi que l'ensemble des fonctions exécutives, l'évaluation des coefficients de Pearson, indique une corrélation significative entre les différentes variables, ceci est corroboré par les analyses de régressions, qui démontrent l'existence d'un impact significatif du déficit des fonctions exécutives sur l'apprentissage de la lecture et le calcul chez ces cas, ceci permet d'affirmer nos hypothèses de travail.

Mots clés : Fonctions exécutives, Troubles d'apprentissages de la lecture et le calcul, Trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité.

الصفحة	فهرس العناوين
01	مقدمة.....
05	الإشكالية.....
15	الفرضيات.....
16	تحديد المفاهيم إجرائيا.....
<b>الجانب النظري</b>	
<b>الفصل الأول: الوظائف التنفيذية</b>	
19	1- نبذة تاريخية.....
20	2- تعريف الوظائف التنفيذية.....
23	3- مكونات الوظائف التنفيذية.....
25	1-3- الذاكرة العاملة.....
30	2-3- الليونة العصبية.....
32	3-3- التثبيط.....
34	4-3- التخطيط.....
35	5-3- الإنتباه.....
38	4- النماذج النظرية للوظائف التنفيذية.....
38	1-4- نموذج لوريا (Luria, 1966).....
38	2-4- نموذج نورمان و شليس (Norman & Schallice, 1986).....
40	3-4- نموذج بادلي (Baddeley, 2000).....
41	5- الأسس العصبية للوظائف التنفيذية.....
48	6- الوظائف التنفيذية بين النموذج الموحد و النماذج المتعددة.....
56	1-6- تنشيط الذات (Self activation).....
56	2-6- تنظيم الذات (Self Regulation).....
56	3-6- تحقيق الذات (Self Realization).....
57	4-6- تحديد الذات (Self Determination).....
57	5-6- توليد الذات (Self Generation).....
58	6-6- تكامل و دمج الذات (Trans-Self Integration).....
59	7- أهمية الوظائف التنفيذية.....
59	1-7- الوظائف التنفيذية و التكيف مع مجالات الحياة.....
60	2-7- الوظائف التنفيذية و التمدرس.....
64	8- نمو الوظائف التنفيذية.....
65	1-8- نمو الوظائف التنفيذية بين الولادة و الطفولة.....
66	2-8- نمو الوظائف التنفيذية في مرحلة المراهقة.....
66	9- تمرين الوظائف التنفيذية.....

68	10- تعقيب على الفصل.....
<b>الفصل الثاني: نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط TDA/H</b>	
70	1- نبذة تاريخية.....
72	2- تعريف اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.....
72	1-2- تعريف محمد النوبي (2005).....
72	2-2- تعريف حبيب (Habib, 2014).....
72	2-3- تعريف هشام إبراهيم النرش ومصطفى أبو المجد (2012).....
73	2-4- تعريف هشام أحمد غراب (2010).....
73	2-5- تعريف رابورت و آخرون (Rapport & al, 2009).....
73	2-6- تعريف كونداس و شيلدون (Candace & Sheldon, 2014).....
73	2-7- تعريف حنا (Hanna, 2009).....
74	3- تشخيص اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.....
74	1-3- التشخيص وفق معايير الدليل التشخيصي الرابع المنقح (DSMIV-R, 2005).....
77	2-3- التشخيص وفق معايير الدليل التشخيصي الخامس (DSMV, 2013).....
81	3-3- التشخيص وفق التصنيف العالمي للأمراض (CIM-10, 1993).....
84	3-4- صعوبات تشخيص اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.....
86	4-4- النماذج العصبية- المعرفية للإنتباه و نقص الإنتباه.....
86	1-4- النماذج العصبية- المعرفية للإنتباه.....
86	1-1-4- تعريف الإنتباه.....
86	1-2-4- النظريات المفسرة للإنتباه.....
89	1-3-4- أنواع الإنتباه.....
90	1-4-4- الأسس العصبية-التشريحية لعملية الإنتباه.....
94	2-4- النماذج العصبية- المعرفية لنقص الإنتباه.....
94	1-2-4- نظرية نقص التثبيط لباركلي (1997).....
98	2-2-4- نظرية سنوجا- بارك (1992-2003).....
100	2-3-4- التفسير العصبي التشريحي لإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.....
106	5- اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط وقصور الوظائف التنفيذية.....
108	6- أسباب اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.....
108	1-6- الأسباب الاجتماعية.....
109	2-6- الأسباب البيولوجية.....
110	7- نمو المصاب باضطراب الإنتباه المصاب بفرط النشاط.....
111	1-7- مرحلة ما قبل التمدرس.....
111	2-7- مرحلة المدرسة.....
111	3-7- مرحلة المراهقة.....



112	4-7- مرحلة الرشد.....
113	8- علاج اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.....
113	8-1- العلاج الطبي.....
114	8-2- العلاج النفسي السلوكي.....
115	9- تعقيب على الفصل.....
<b>الفصل الثالث: اضطراب التعلم (القراءة و الحساب) عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط</b>	
118	1- نبذة تاريخية.....
118	1-1- المرحلة الممتدة من 1800 إلى 1920.....
119	1-2- المرحلة الممتدة من 1920 إلى 1960.....
121	1-3- المرحلة الممتدة من 1960 إلى 1975.....
124	1-4- المرحلة الممتدة من 1975 إلى 1985.....
124	1-5- المرحلة الممتدة من 1985 إلى 2000.....
125	1-6- المرحلة الممتدة من 2000 إلى يومنا هذا.....
126	2- تعريف اضطراب التعلم.....
126	2-1- تعريف فليتشر و آخرون (Fletcher & al, 2013).....
126	2-2- تعريف كورتيللا و هوروفيتز (Cortiella & Horowitz, 2014).....
127	2-3- تعريف حبيب (Habib, 2014).....
128	3- تشخيص اضطراب التعلم.....
128	3-1- معايير نفي الإضطراب (Critères d'exclusion).....
131	3-2- معايير تأكيد الإضطراب (Critères d'inclusion).....
137	4- أسباب إضطرابات التعلم النمائية.....
137	5- التعلم المدرسي (Apprentissage scolaire).....
137	5-1- تعريف التعلم المدرسي.....
139	5-2- النظريات المفسرة للتعلم المدرسي.....
139	5-2-1- النظرية السلوكية (Behaviorisme).....
140	5-2-2- النظرية المعرفية (Cognitivism).....
141	5-2-3- النظرية البنائية (Constructivisme).....
143	5-2-4- نظرية التطور الإجتماعي ليفي كوتسكي (Vygotski).....
144	6- الخصوصية التركيبية لعملية التعلم.....
145	7- الذاكرة العاملة، التثبيط و عملية التعلم.....
147	8- التعلم الضمني و الصريح.....
150	9- التعلم و ما وراء المعرفة (Apprentissage et Métacognition).....
151	9-1- الآليات و المكونات الما وراء معرفية لعملية التعلم.....
153	9-2- تعلم الإستراتيجيات الما وراء معرفية.....

154	10- التحفيز، الإرادة و عملية التعلم.....
156	11- نسبة إنتشار إضطرابات التعلم.....
157	12- أنواع إضطرابات التعلم.....
158	13- تعلم القراءة.....
158	1-13- النماذج النظرية لتعلم القراءة.....
162	2-13- المراكز العصبية لعملية القراءة.....
162	1-2-13- مناطق التعرف البصري على الجرافيمات.....
162	2-2-13- مناطق المطابقة الخطية الفونولوجية (CGP).....
163	3-2-13- مناطق الربط الدلالي.....
163	3-13- طرق تعليم القراءة.....
163	1-3-13- الطريقة المقطعية (Méthode syllabique/synthétique).....
164	2-3-13- الطريقة الكلية (Globale).....
164	3-3-13- الطريقة النصف كلية (semi-globale).....
164	4-13- تعلم القراءة عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.....
166	14- تعلم الحساب.....
166	1-14- إكتساب المهارات الرياضية.....
167	1-1-14- إكتساب مفهوم الكمية.....
168	2-1-14- حل العمليات الحسابية.....
172	3-1-14- حل المسائل الرياضية.....
173	2-14- نمو الكفاءات الرياضية وفقا للنمو الزمني حسب بياجى (Piaget).....
175	3-14- النماذج النظرية لعملية العد و الحساب.....
175	1-3-14- نموذج ماك كلوسكى و آخرون (McCloskey & al, 1985).....
179	2-3-14- نموذج الترميز الثلاثى لدوهان و كوهين (Dehaene & Cohene, 1997).....
180	4-14- الأسس العصبية للتمثيل الرقمي و العمليات الحسابية.....
184	5-14- تعلم الحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط (TDA/H).....
189	15- تعقيب على الفصل.....
<b>الجانب التطبيقي</b>	
<b>الفصل الرابع: منهجية البحث</b>	
193	1- منهج البحث.....
193	2- الدراسة الإستطلاعية.....
195	3- الإطار المكاني و الزماني للبحث.....
195	1-3- الإطار المكاني.....
196	2-3- الإطار الزماني.....
196	4- مجموعة البحث.....

198	5- وسائل البحث.....
198	1-5- وسائل البحث المتعلقة بالتشخيص (التناول الإجرائي الأول).....
198	1-1-5- الإستبيان.....
200	2-1-5- رانز كونر(Conners).....
201	3-1-5- إختبار الذكاء: مصفوفة رافن الملونة (Matrice Progressive colorée – MPC47).....
203	2-5- وسائل البحث المتعلقة بتقييم الوظائف التنفيذية و المهارات الأكاديمية (التناول الإجرائي الثاني).....
203	1-2-5- إختبار التثبيط (Inhibition).....
206	2-2-5- إختبار الليونة العصبية (Flexibilité mentale).....
208	3-2-5- إختبار التخطيط (planification).....
210	4-2-5- إختبار الذاكرة العاملة (Mémoire de travail).....
211	5-2-5- إختبار القراءة.....
214	6-2-5- إختبار الحساب.....
<b>الفصل الخامس : تناول الإجرائي</b>	
<b>التناول الإجرائي الأول: تشخيص اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط TDAH</b>	
220	1- التأكد من توفر الشروط المادية، النفسية و الصحية.....
222	2- التأكد من بروز سمات TDAH وفقا لمعايير الدليل التشخيصي الخامس(DSMV).....
232	3- التأكد من بروز سمات TDAH وفقا لرانز كونر(Conners).....
233	4- التأكد من مستوى الذكاء (QI).....
<b>التناول الإجرائي الثاني : إختبار فرضيات البحث</b>	
236	1- عرض و تحليل النتائج الخام المتعلقة بالوظائف التنفيذية، القراءة و الحساب.....
236	1-1- عرض و تحليل النتائج الخام المتعلقة بالوظائف التنفيذية.....
236	1-1-1- عرض النتائج الخام المتعلقة بالوظائف التنفيذية.....
237	1-1-2- تحليل النتائج الخام المتعلقة بالوظائف التنفيذية.....
246	2-1- عرض و تحليل النتائج الخام المتعلقة بالقراءة و الحساب.....
246	1-2-1- عرض النتائج الخام المتعلقة بالقراءة و الحساب.....
250	2-2-1- تحليل النتائج الخام المتعلقة بالقراءة و الحساب.....
262	2- دراسة العلاقة الارتباطية بين الوظائف التنفيذية، القراءة و الحساب.....
263	1-2- دراسة العلاقة الارتباطية بين الوظائف التنفيذية و القراءة.....
265	2-2- دراسة العلاقة الارتباطية بين الوظائف التنفيذية و الحساب.....
275	3- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على القراءة و الحساب.....
275	1-3- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على القراءة.....
276	1-1-3- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على نتائج القراءة الجهرية.....
282	2-1-3- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على نتائج المدة الزمنية للقراءة الجهرية.....
289	3-1-3- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على فهم النص المقروء.....

295	3-1-4- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على نتائج المدة الزمنية للقراءة الصامتة.....
	3-2- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على الحساب.....
302	3-2-1- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على المجموع العام للعمليات الحسابية (الجمع، الضرب و الطرح)....
310	3-2-2- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على المدة الزمنية الكلية لحل العمليات الحسابية.....
316	3-2-3- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على المجموع العام لحل المسائل الحسابية.....
323	3-2-4- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على المدة الزمنية الكلية لحل المسائل الحسابية.....
330	4- دراسة أثر التثبيط على باقي الوظائف التنفيذية.....
331	5- تحليل و مناقشة.....
342	6- إستنتاج عام.....
344	7- خاتمة.....
347	قائمة المراجع.....
<b>قائمة الملاحق</b>	
364	الملحق 1: نتائج التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (IRMf by Fan & al, 2005).....
365	الملحق 2: إستبيان 1 و 2 لتشخيص إضطراب TDA/H وإضطراب التعلم.....
377	الملحق 3: رايكز كونر لتشخيص إضطراب TDA/H.....
380	الملحق 4: لوحات رايكز ستروب Stroop.....
383	الملحق 5: لوحات إختبار الممر الملون أ و ب TMCa-TMCb.....
386	الملحق 6: ورقة تنقيط إختبار نسخ و نقل الشكل ريه Figure de Rey A.....
387	الملحق 7: إختبار الذاكرة العاملة التابع لبطارية ويسك WISC.....
389	الملحق 8: إختبار نص القراءة: الثعلب الذكي.....
390	الملحق 9: الترخيص بالدخول للمؤسسات التربوية.....

<b>فهرس الجداول</b>		
الرقم	العنوان	الصفحة
1	علاقة الوظائف التنفيذية بالتكيف مع مجالات الحياة.....	59
2	نتائج العلاقة الارتباطية للمجموعة الأولى.....	60
3	نتائج العلاقة الارتباطية للمجموعة الثانية.....	60
4	قيم معاملات بيتا بالنسبة لكل من الحلقة الفونولوجية و المدير المركزي.....	63
5	قيم معاملات بيتا بالنسبة لكل من الحلقة الفونولوجية و المدير المركزي.....	63
6	أبرز الأدوية المستعملة لعلاج إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.....	113
7	الفرق بين صعوبة التعلم و إضطراب التعلم.....	130
8	أهم النظريات المفسرة لعملية التعلم.....	144
9	بعض الدراسات التي تناولت صعوبة تعلم الحساب عند TDAH.....	189
10	خصائص مجموعة البحث.....	196

206	جدول التقييم الخاص بإختبار ستروب.....	11
208	المدة الزمنية المعيارية لإختبار الممر الملون.....	12
214	بنود إختبار الحساب الذهني الشفهي.....	13
215	بنود إختبار المسائل المقدمة شفها.....	14
221	توزيع النسب المئوية للأطفال الذين لا تتوفر فيهم الشروط التشخيصية الأولية.....	15
223	نتائج مقابلة المعلمين و تشخيص إضطراب TDAH وفقا لمعايير DSMV.....	16
226	نتائج مقابلة المعلمين و تشخيص إضطراب التعلم النمائي وفقا لمعايير DSMV.....	17
228	نتائج مقابلة الأولياء و تشخيص إضطراب TDAH وفقا لمعايير DSMV.....	18
230	نتائج مقابلة الأولياء و تشخيص إضطراب التعلم النمائي وفقا لمعايير DSMV.....	19
232	معاملات كونر وفقا لمطابقة أجوبة الوالدين و المعلمين.....	20
233	حاصل الذكاء وفقا لنتائج MPC47.....	21
236	النتائج الخام لإختبارات الوظائف التنفيذية.....	22
238	إختبار إعتدالية التوزيع.....	23
244	نتائج إختبار ت لدلالة الفروق.....	24
245	مقارنة المتوسطات الحسابية للنتائج الخام و القيم المعيارية لإختبارات الوظائف التنفيذية.....	25
247	النتائج الخام لإختبار القراءة.....	26
249	النتائج الخام لإختبار الحساب.....	27
250	إختبار إعتدالية التوزيع لنتائج القراءة.....	28
253	النسبة المئوية للإجابات الصحيحة و الخاطئة لإختبارات القراءة.....	29
254	إختبار إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار الحساب.....	30
262	النسب المئوية للإجابات الصحيحة و الخاطئة.....	31
263	العلاقة الإرتباطية بيرسون بين الوظائف التنفيذية و القراءة.....	32
266	العلاقة الإرتباطية بيرسون بين الوظائف التنفيذية و العمليات الحسابية.....	33
267	العلاقة الإرتباطية بيرسون بين الوظائف التنفيذية و العمليات الحسابية.....	34
272	العلاقة الإرتباطية بيرسون بين الوظائف التنفيذية.....	35
276	معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التثبيط X فك الترميز).....	36
276	معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التثبيط X فك الترميز).....	37
277	معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X فك الترميز).....	38
277	معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط X فك الترميز).....	39
277	معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X فك الترميز).....	40
277	معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط X فك الترميز).....	41
278	معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X فك الترميز).....	42
279	معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X فك الترميز).....	43
279	معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة العاملة X فك الترميز).....	44

279	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة X فك الترميز)	45
280	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الليونة X فك الترميز)	46
281	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X فك الترميز)	47
281	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الليونة X فك الترميز)	48
281	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X فك الترميز)	49
283	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (التثبيت X مدة القراءة الجهرية)	50
283	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التثبيت X مدة القراءة الجهرية)	51
284	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الجهرية)	52
284	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الجهرية)	53
284	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الجهرية)	54
284	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الجهرية)	55
285	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X مدة القراءة الجهرية)	56
286	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X مدة القراءة الجهرية)	57
286	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة X مدة القراءة الجهرية)	58
286	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة X مدة القراءة الجهرية)	59
287	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الجهرية)	60
288	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الجهرية)	61
288	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الجهرية)	62
288	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الجهرية)	63
289	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (التثبيت X فهم النص المقروء)	64
289	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التثبيت X فهم النص المقروء)	65
290	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (التخطيط X فهم النص المقروء)	66
290	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط X فهم النص المقروء)	67
291	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (التخطيط X فهم النص المقروء)	68
291	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط X فهم النص المقروء)	69
292	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X فهم النص المقروء)	70
292	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X فهم النص المقروء)	71
292	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة X فهم النص المقروء)	72
293	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة X فهم النص المقروء)	73
294	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الليونة X فهم النص المقروء)	74
294	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X فهم النص المقروء)	75
294	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الليونة X فهم النص المقروء)	76
294	.....معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X فهم النص المقروء)	77
296	.....معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (التثبيت X مدة القراءة الصامتة)	78







147	معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).....	329
148	معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).....	331

الرقم	العنوان	الصفحة
1	علاقة سلامة الوظائف التنفيذية بالتكيف و الإستقلالية.....	21
2	علاقة الذاكرة العاملة بالوظائف التنفيذية.....	27
3	مختلف الوظائف التنفيذية و العلاقة القائمة بينها.....	36
4	يوضح مختلف الوظائف التنفيذية و العلاقة القائمة بينها.....	37
5	نموذج نورمان و شليس (1986).....	39
6	نموذج الذاكرة العاملة المعدل لبادلي سنة 2000.....	41
7	يوضح دور المنطقة الجبهية في الأداء التنفيذي.....	42
8	أدوار المنطقة الجبهية الأمامية و السترياتوم حسب ستال بتصرف.....	43
9	الإتصالات العصبية القائمة بين المنطقة الجبهية الأمامية و المناطق القشرية و تحت قشرية التي تعتمد على النواقل العصبية المعدلة.....	44
10	مكونات القشرة الجبهية الأمامية.....	45
11	النموذج الودوي لبراون.....	49
12	النموذج المتعدد لماك كلوسكي.....	50
13	العلاقة بين الوحدات التنفيذية و مجال معرفي محدد مثل التفكير من خلال المعلومة اللفظية(بتصرف)...	51
14	العلاقة الترابطية بين الوظائف التنفيذية المسؤولة عن التنظيم الذاتي و أربعة مجالات وظيفيه (بتصرف)	54
15	النموذج البنيوي للوظائف التنفيذية و العلاقة ذهاب-إياب التي تربط بينها.....	55
16	النموذج متعدد الوحدات التنفيذية.....	58
17	فكرة إنتقاء المعلومة 2 على حساب المعلومة 1 التي توقفت معالجتها في المستوى الحسي الأدنى.....	87
18	فكرة دخول المعلومة 2 و المعلومة 1 من خلال قنوات متوازية و بلوغهما مستوى المعالجة في الذاكرة العاملة.....	88
19	فكرة دخول المعلومة 2 و المعلومة 1 من خلال قنوات متوازية و بلوغهما مستوى المعالجة في الذاكرة العاملة.....	88
20	طبيعة الإنتباه وفقا لطبيعة مصدر المنبه.....	90
21	النموذج المعرفي-التشريحي لمراكز الإنتباه حسب بوسنر وروثبارت(1992).....	91
22	النموذج الثلاثي للبنى العصبية المسؤولة عن الإنتباه حسب لأبارج (1998).....	93
23	تمايز المناطق العصبية المسؤولة عن الإنتباه الداخلي و الخارجي حسب كوربيتا و شولمان(2002).....	94
24	تحكم التثبيط في نمو مختلف الوظائف التنفيذية و مراقبة السلوك.....	97
25	تأثير نقص التثبيط على مختلف الوظائف التنفيذية و من خلالها مراقبة السلوك عند TDAH.....	97
26	الطريق المزدوج لتفسير TDAH.....	99
27	يوضح المراكز العصبية المتدخلة في إضطراب نقص الإنتباه الإضطرابات السلوكية المصاحبة له حسب حبيب بتصرف.....	101

104	المراكز التحت القشرية التي بينت الدراسات الحديثة نقص نموها بشكل لافت عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.....	28
106	فكرة حبيب حول تفسير اضطراب TDAH من خلال اضطراب في التحفيز على المستوى النطاقي ناتج عن خلل في كمية الدوبامين.....	29
129	تشخيص صعوبة التعلم و اضطراب التعلم على أساس الإنحراف المعياري.....	30
136	مخطط التقرير النفسي العصبي لإضطراب التعلم.....	31
139	المثلث التعليمي (Triangle didactique).....	32
148	الانتقال من المعالجة المعرفية الضمنية إلى المعالجة الصريحة.....	33
154	العلاقة الثلاثية بين السلوك، العوامل الداخلية و الأحداث الخارجية المرتبطة بالموقف التعليمي.....	34
156	نسبة إنتشار إضطرابات التعلم .....	35
157	نسبة إنتشار إضطرابات التعلم بين الذكور و الإناث .....	36
159	مبدأ الطريق المزدوج عند إستقبال أو إنتاج الكلمة شفها و كتابيا.....	37
163	المناطق العصبية المتدخلة في القراءة.....	38
178	نموذج ماكلوسكي، كرامازا و بسيلي.....	39
180	نموذج الترميز الثلاثي لدوهان و كوهين.....	40
183	مختلف المراكز العصبية المتدخلة في المعالجة الرقمية.....	41
196	خصائص توزيع مجموعة البحث حسب الجنس.....	42
197	توزيع مجموعة البحث حسب السن.....	43
197	توزيع مجموعة البحث حسب المستوى الدراسي.....	44
222	توزيع النسب المئوية للأطفال الذين لا تتوفر فيهم الشروط التشخيصية الأولية.....	45
224	توزيع معايير نقص الإنتباه لـ DSMV على مجموعة البحث (N=46).....	46
225	توزيع معايير فرط النشاط لـ DSMV على مجموعة البحث (N=46).....	47
227	توزيع معايير تشخيص إضطرابات التعلم DSMV على مجموعة البحث (N=46).....	48
229	توزيع معايير نقص الإنتباه لـ DSMV على مجموعة البحث (N=46).....	49
230	توزيع معايير فرط النشاط لـ DSMV على مجموعة البحث (N=46).....	50
231	توزيع معايير تشخيص إضطرابات التعلم DSMV على مجموعة البحث (N=46).....	51
234	منحنى التوزيع الإعتدالي لدرجات الذكاء.....	52
239	منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج التداخل لستروب.....	53
239	منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج نسخ الشكل ريه.....	54
240	منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج إسترجاع الشكل ريه.....	55
241	منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار الذاكرة قصيرة المدى.....	56
241	منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار الذاكرة العاملة.....	57
242	منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار الممر الملون أ.....	58
243	منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار الممر الملون ب.....	59
251	منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار القراءة الجهرية.....	60

251	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية لإختبار القراءة الجهرية.....	61
252	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج القراءة الصامتة (فهم النص).....	62
253	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية لإختبار القراءة الصامتة (فهم النص).....	63
255	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المجموع العام للمسائل الحسابية.....	64
255	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية للمجموع العام للمسائل الحسابية.....	65
256	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج مجموع عمليات الجمع.....	66
257	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية لعمليات الجمع.....	67
258	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج مجموع عمليات الضرب.....	68
258	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية لعمليات الضرب.....	69
259	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج مجموع عمليات الطرح.....	70
260	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية لعمليات الطرح.....	71
261	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المجموع العام للعمليات الحسابية (جمع، ضرب، طرح).....	72
261	..... منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية للعمليات الحسابية (جمع، ضرب، طرح).....	73
276	..... أثر التداخل على عدد الأخطاء في القراءة الجهرية.....	74
278	..... أثر مستوى التخطيط على عدد الأخطاء في القراءة الجهرية.....	75
280	..... أثر مستوى الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى على عدد الأخطاء في القراءة الجهرية.....	76
282	..... أثر مستوى الليونة العصبية على عدد الأخطاء في القراءة الجهرية.....	77
283	..... أثر التداخل على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.....	78
285	..... أثر مستوى التخطيط على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.....	79
287	..... أثر مستوى الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.....	80
289	..... أثر مستوى الليونة العصبية على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.....	81
290	..... يوضح العلاقة الإرتباطية العكسية بين التداخل و فهم النص.....	82
291	..... يوضح العلاقة الإرتباطية بين التخطيط و فهم النص.....	83
293	..... أثر مستوى الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.....	84
295	..... يوضح العلاقة الإرتباطية بين الليونة العصبية و فهم النص المقروء.....	85
296	..... أثر التداخل على المدة الزمنية للقراءة الصامتة.....	86
298	..... أثر مستوى التخطيط على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.....	87
300	..... أثر مستوى الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى على المدة الزمنية للقراءة الصامتة.....	88
301	..... أثر مستوى الليونة العصبية على المدة الزمنية للقراءة الصامتة.....	89
303	..... أثر التداخل على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية.....	90
305	..... أثر التخطيط على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية.....	91
307	..... أثر الذاكرة القصيرة المدى و الذاكرة العاملة على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية.....	92
309	..... أثر الليونة العصبية على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية.....	93
311	..... أثر التداخل على المدة الزمنية المستغرقة لحل العمليات الحسابية.....	94

312	أثر التخطيط على المدة الزمنية المستغرقة لحل العمليات الحسابية.....	95
314	أثر الذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة على المدة الزمنية المستغرقة لحل العمليات الحسابية.....	96
316	أثر الليونة العصبية على المدة الزمنية المستغرقة لحل العمليات الحسابية.....	97
317	أثر التداخل على المجموع العام لحل المسائل الحسابية.....	98
319	أثر التخطيط على المجموع العام لحل المسائل الحسابية.....	99
321	أثر الذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة على المجموع العام لحل المسائل الحسابية.....	100
323	أثر الليونة العصبية على المجموع العام لحل المسائل الحسابية.....	101
324	أثر التداخل على المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية.....	102
326	أثر التخطيط على المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية.....	103
328	أثر الذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة على المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية.....	104
330	أثر الليونة العصبية على المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية.....	105

# مقدمة

## مقدمة:

يولد الإنسان، كائنًا ضعيفا يحتاج إلى محيطه الإجتماعي، الذي يوفر له حاجياته المادية الأساسية، زد على ذلك مجمل المعارف التي تسمح له ببناء ذات مستقلة قادرة على التكيف مع متطلبات المحيط، بل و المساهمة في بناء و رقي هذا الأخير، و يركز الباحثون هنا على مصطلح التنشئة الإجتماعية التي تبلور هذا التأطير، الذي يتجسد في لبناته الأولى على مستوى الخلية الإجتماعية الأولى ألا و هي الأسرة، أين يكتسب الطفل مهاراته المعرفية الأولى و سرعان ما تتدخل مؤسسات تربوية متخصصة من رياض أطفال و مدارس بأطوارها المتعاقبة، التي تعمل على ترسيخ هذه الإكتسابات المعرفية و بناء تمثيلات عقلية أساسية يعتمدها الطفل و هو رجل و امرأة المستقبل كمرجعية فكرية و عقلية في التعامل مع المواقف و حل المشاكل المختلفة بمعنى آخر القدرة على الإستقلال و إتخاذ القرارات؛

في الواقع تعتمد عملية التعليم أو نقل الإرث الثقافي و الفكري من المعلم الذي يجسد الهيئة التربوية إلى المتعلم الذي يستقبل هذه المادة، توفر بعض الشروط الأساسية التي تخص الإطار العام للعملية التربوية من الناحية المادية، الإجتماعية و كذا الشروط المتعلقة بالسلامة العقلية، الصحية و النفسية للمتعلم، إذ أن إختلال أحد هذه المكونات قد يكون عائق حقيقي أمام عملية التعلم و إكتساب المعارف، و يشير الباحثون العاملون بالمجال التربوي، وجود فئة من الأطفال تشكوا من صعوبات شديدة في التعلم، بشكل لا يمكن تفسيره من الناحية المادية أو الصحية بشقيها العضوي الحسي أو العقلي النفسي، حيث يبدي هؤلاء عجزا شديدا و مستمرا تجاه إكتساب مهارة أكاديمية محددة مثل القراءة في عسر القراءة أو الحساب في حالة عسر الحساب، كما نجد فئة من الأطفال يبديون عجزا واضحا في تركيز الإنتباه و توجيهه بشكل دقيق مع زيادة في النشاط الحركي بشكل غير طبيعي و هو ما يجعل هؤلاء في وضعية إخفاق سواء على مستوى إكتساب المهارات الأكاديمية و المادة العلمية بشكل عام، أو الإندماج مع القسم لما يتطلبه هذا الأخير من إنضباط و تحكم؛

مجل الأبحاث الحديثة و ما أعقبها من تصنيفات (DSMV)، أدرجت هذه الحالات في خانة الإضطرابات النمائية التي تعكس نقصا خلقيا في نضج بعض المراكز العصبية المتخصصة في عملية التعلم، مما يجعل إكتساب هذه المهارات تبعا لطبيعتها وتموقع المراكز العصبية المنوطة بها أما مستحيلا أو على الأقل كثير الصعوبة، مثلما هو الحال بالنسبة لإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، حيث أجمعت الدراسات التي خصت هذه الفئة وجود تدني واضح و شديد في إكتساب المهارات الأكاديمية الأساسية، بشكل أدق القراءة والحساب و ذلك بأقل من إنحرافين معياريين تحت المتوسط العام (-2σ)؛

لقد ربطت عدة أبحاث حديثة بين هذا الضعف و تدني ما يعرف بالوظائف التنفيذية، التي تعد مهارات اساسية للتعلم كونها تجعل الشخص قادرا على التعامل الواعي مع الوضعيات الحديثة التي لا تستجيب لها المخططات الآلية، كالقدرة على حل مسألة رياضية أو فهم محتوى نص مقروء، الجدير بالذكر هو أن هذه الأبحاث صدرت في أغلبها باللغة الإنجليزية وتمت في الولايات المتحدة الأمريكية، و بشكل أقل باللغات الأخرى مثل الفرنسية و العربية، رغبتنا الشخصية في إثراء مجال البحث الخاص بهذه الفئة على الصعيد الوطني والعربي، وأهمية الموضوع من خلال بحثه عن تفسير موطن الخلل على المستوى المعرفي و ما يترتب عنه من تطبيقات ميدانية و أبحاث مستقبلية، دفعنا كباحثين إلى تناول دراسة العلاقة السببية(الأثر) القائمة بين مستوى الوظائف التنفيذية و مستوى القراءة و الحساب عند حالات تشكوا من نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، هذه الفكرة قمنا ببلورتها و تدقيقها من خلال إشكالية البحث و ما أعقبها من فرضيات؛ و لقد قسمنا بحثنا إلى جانب نظري جانبيين:

- جانب نظري: حاول هنا عرض مختلف متغيرات البحث وذلك من خلال ثلاثة فصول:

✓ الفصل الأول: الوظائف التنفيذية: ركزنا هنا على وضع مفهوم هذه الوظائف و ذلك إنطلاقاً من التباين القائم بين الباحثين في هذا المجال و غياب مفهوم واضح جامع، كما أشرنا إلى النماذج النظرية المفسرة لها مع تحديد أسسها العصبية.

✓ الفصل الثاني: نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط: أشرنا هنا إلى أبرز المحطات التاريخية التي أسهمت بتحديد هذا المفهوم بشكله المتفق عليه حالياً، و أسبقية الولايات المتحدة الأمريكية في تناول هذا الموضوع، كما تناولنا التفسيرات العصبية و الأساليب التشخيصية المعتمدة.

✓ الفصل الثالث: إضطرابات التعلم المدرسية(القراءة و الحساب)، عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط: تطرقنا في هذا الفصل إلى مفهوم الإضطرابات النمائية و تصنيف أنواعها كما حاولنا التمييز الصريح بين هذا المفهوم و الصعوبة لتفادي اللبس القائم بينهما، و أشرنا إلى الأثر السلبي لهذا الإضطراب على مستوى القراءة و الحساب.

• جانب تطبيقي: حاولنا عرض مختلف الإجراءات الميدانية و ذلك من خلال فصلين:

✓ الفصل الرابع: خصصناه لعرض مختلف الخطوات المنهجية المتبعة على الصعيد الإجرائي، من حيث تحديد منهج البحث، الإطار المكاني و الزماني للبحث، عينة البحث و الوسائل المعتمدة.

✓ الفصل الخامس: قمنا بعرض مختلف التحاليل الإحصائية و ما أعقبها من تحليل ومناقشة.

✓ خاتمة البحث: عرضنا حوصلة لنتائج البحث و قراءتها في ضوء الأدبيات العلمية التي خصت هذا الموضوع، مع عرض بعض الإقتراحات والتوصيات.



الإشكالية

## 1-الإشكالية:

ينمو الطفل و يتزعرع في كنف المجتمع الذي يوفر له كل المعارف التي يحتاج إليها، لكي يتكيف مع متطلبات محيطه في خضم ما يصطلح على تسميته بالتنشئة الإجتماعية، أين تشكل عملية التعلم ركيزتها الأساسية، و هي عملية تتم في مرحلة أولى بشكل مطلق على مستوى الأسرة ثم تتوسع تدريجيا مع نمو الطفل إلى المدرسة و يشير ويل باريه(Weil-14-17, 2004, Barais)، إلى تركيز هذه المؤسسة على تعليم الطفل مهارات أكاديمية أساسية: القراءة، الكتابة و الحساب، إضافة إلى نشاطات أخرى مثل حل المسائل و الرسم، زد على ذلك مختلف المعارف الثقافية الخاصة ببيئته الإجتماعية و يشير نفس الباحث، إلى أن التعليم يهدف إلى إكساب الطفل معارف معينة(Savoir) و مهارات معينة (Savoir faire) مرتبطة بالنشاطات اليدوية كإستعمال القلم، الكراس و المسطرة..... ، و يشير الباحث إلى الخصوصية الماوراء معرفية (Métacognitive) لهذه العملية، إذ لا يمكن حصر عملية التعلم في إكتساب معارف جامدة، و إنما إكتساب قدرة واعية على التفكير و التأمل الموجه نحو هذه المعارف قصد إستغلالها و تكييفها لمتطلبات الموقف، هذه المقاربة تسمح بفهم العلاقة الوطيدة التي تربط بين التعلم من جهة و العمليات المعرفية النشطة التي تنتمي لمستوى المعالجة النازل(Top Down)، أين تشكل الوظائف التنفيذية أحد أبرز هذه العمليات المعرفية (Burgess & Simons, 2005)، و المقصود هنا بالنشطة (Actives) هو ممارسة العالم المعرفي لنشاط إضافي و كبير يتجاوز بكثير مستوى المعالجة الآلية و الأوتوماتيكية، كونه يحتاج لقدرة كبير من الإنتباه المركز الذي يعتمد بدوره على التثبيط (Inhibition)؛

و يعرف لوبلون (Leblanc, 2008) الوظائف التنفيذية على أساس أنها آليات معرفية تسمح بتعديل السلوك الذي يتحقق من خلاله التوازن بين الفرد و محيطه (Autorégulation)، وتشكل فكرة المراقبة الواعية أهم مميزات هذه العمليات إذ يصطلح على تسميتها: المراقبة المعرفية أو التنفيذية، و هو التعريف الذي نجده عند كريون

وآخرون (Carrion & al, 2004, p114)، الذين يرون بأن هذه الوظائف تتدخل بشكل مباشر في التحكم والمراقبة المعرفية و كل ما تعلق بإتخاذ القرار، و هي تسمح للشخص بتنظيم محيطه و أفعاله المتعلقة بالوضعيات الجديدة غير المألوفة، كذلك القيام بالمهام المركبة التي تستدعي المراقبة و التحكم الواعي غير الأوتوماتيكي، و تشير كوليت (Colette, 2004, p25)، إنطلاقاً لمراجعتها لما ورد في الأدبيات إلى صعوبة وضع تعريف موحد لطبيعة وعدد الوظائف التنفيذية، ولعل هذا الإختلاف قد يعود حسب ما أشار إليه ماك كلوسكي وبركينس (MC closkey & Perkins, 2013) إلى تعدد التعاريف التي خصت مكونات وطبيعة هذه العمليات إنطلاقاً من تباين مجالات البحث المتعلقة بها (Miyake & al, 2000 ; Royall & al, 2002 ; Lazak & al, 2004 ; Anderson & al, 2004 ; Banich, 2004 ، إنطلاقاً لمراجعتنا لمختلف ما ورد في الأدبيات، تمكنا من حصر مجموعة من العمليات المعرفية، أجمع أغلب الباحثون على انتمائها لمجال المراقبة التنفيذية، و نعرفها إختصاراً على المنوال التالي:

● الذاكرة العاملة (Mémoire de travail): وفقاً لبعض التعاريف (Miyake & al, 2000 ; Gagné & al, 2008) تشكل الذاكرة العاملة أحد مكونات الوظائف التنفيذية التي تُعرف هذه الأخيرة على أنها نظام ديناميكي أو نشط يقوم بالاحتفاظ المؤقت بالمعلومة قصد معالجتها و تشير دياموند (Diamond, 2013) إلى طبيعتها النشطة إذ لا تكتفي بتخزين المدخلات بشكل مؤقت، بل تعالجها من خلال إسقاط نشط (Top Down) للمعارف والخبرات السابقة، بشكل يسمح بالتفكير و الإبداع على أساس التغيير الذي تسمح به تجاه المعلومة محل المعالجة.

● الليونة العصبية (Flexibilité mentale): تشكل هذه العملية حسب جارون وآخرون (Garon & al, 2008)، أحد مكونات الوظائف التنفيذية، و نعتمد في حياتنا اليومية على هذه العملية بشكل كبير، أين نلجأ إلى تغيير الإستراتيجية المعتمدة لحل

المشكل بإستراتيجية أخرى أكثر فعالية، كما أنها تسمح لنا بالانتقال من نشاط لنشاط آخر، مثلاً: التوقف عن الطبخ للإجابة على الهاتف أو تغيير الطريق المبرمج سلوكه للوصول إلى الوجهة المقصودة في حالة قطع الطريق المعتاد، و يقترن مصطلح الليونة بمصطلح التبدل و التحويل (Switching & Shifting)، حسب ستوس وآخرون (Stuss & al, 2000)، فكرة التحويل نجدها بشكل كبير عند كليمن (Clemen, 2006)، التي تركز على خصوصية الانتقال من نمط معالجة لآخر بشكل سلس و سريع، فالليونة هي القدرة على الإكتشاف، التفكير و الإبداع، إيجاد حلول بشكل تلقائي تجاه مشكل معين، و تركز الباحثة هنا على القدرة على تحويل بؤرة الإنتباه تبعاً لتغير المنبهات البارزة أو ذات أهمية بالنسبة لموقف معين مع القدرة على توليد أفكار و حلول جديدة مكيفة لخصوصية هذا الأخير.

● التثبيط (Inhibition): يشكل التثبيط حسب دياموند (Diamond, 2013, p137)، أهم مكونات المراقبة التنفيذية، كونه يسمح بكف الإستعدادات الروتينية الآلية لبناء إستجابات آلية أكثر ملائمة لموقف المعاش، و هي آلية ترتبط بشكل مطلق بمفهوم الإنتباه الإنتقائي الذي يسمح بتركيز بؤرة الإهتمام على مجمل المعلومات المراد معالجتها مع حجب المعلومات غير المناسبة، سواء كانت ذات طبيعة داخلية أو خارجية، و يميز هاشر (Hasher, 1999, p139-225)، بين ثلاثة أنواع من التثبيط:

- تثبيط مكلف بالوقاية: كف المعلومات الدخيلة غير المكيفة مع الموقف من الدخول إلى مجال الذاكرة العاملة.

- تثبيط مكلف بحذف المعلومات السابقة المستعملة في موقف سابق و التي لم تعد صالحة للموقف الجديد.

- تثبيط مكلف بحذف مخططات الإستجابة السائدة في موقف مألوف.

و يربط زاكس و هاشر (Zacks & Hasher, 2006) بين عمل التثبيط و الذاكرة العاملة، كونه يحمي فضاء هذه الأخيرة من التشويش الداخلي أو الخارجي.

• التخطيط (Planification): حسب شونغ و آخرون (Chung & al, 2014, p17)، يشكل التخطيط عملية معرفية تنفيذية مركبة، تتدخل فيه مناطق عصبية متباينة ذلك أنه يستدعي تحديد مسبق لمختلف الإجابات المحتملة ، إتخاذ القرار، الحكم و التقييم السلوكي الذي يخص سلوك الفرد نفسه أو سلوك الآخرين، و عليه فإن التخطيط هو القدرة على إختيار و تركيب الإستجابات الأنسب لموقف معين بغية تحقيق غاية معينة، حيث يركز الشخص على تركيب العناصر و ربطها بشكل منسجم كفيل ببلوغ الأهداف المسطرة، و هي عملية تعتمد حسب نفس فرقة البحث على:

- القدرة على التوقع بمعنى ربط المعلومة المتوفرة في الحاضر بالهدف المتوقع في المستقبل؛

- القدرة على ترتيب تنفيذ المهام وفق تتابع معين؛

- القدرة على تقدير المدة الزمنية الكافية لتحقيق المهمة؛

- القدرة على التحكم في النشاط المعرفي و توجيهه لتحقيق الغرض؛

من جهة اخرى لا يمكن إعتبار الإنتباه كوظيفة تنفيذية، إنطلاقا من النماذج المقترحة من طرف بوردي (Purdy, 2011, p82) و ماك كلوسكي (MC closkey, 2013, p12)، التي تميز بشكل صريح بين العمليات المعرفية المكلفة بالمراقبة و التسيير و باقي العمليات المعرفية التي تخضع لها بما فيها الإنتباه، و لقد ركزت مختلف الدراسات التي أشارت إليها دياموند (Diamond, 2013, p137)، إلى أهمية الوظائف التنفيذية في تنظيم علاقة الفرد بمحيطة الأسري، المهني و المدرسي، إذ نستحضر هنا دراسة بليير و رازا (Blair & Razza, 2007)، و موريسون و آخرون (Morrison & al, 2010)، التي أكدت على أن الوظائف التنفيذية تعد من أهم العناصر التي تساعد في تحضير الطفل المتمدرس بشكل يتجاوز مستوى الذكاء والتحضير للقراءة و الحساب، كما أشارت دراسات أخرى (Gathercole & al, 2004 ; Borella & al, 2010)، إلى أن مستوى الوظائف التنفيذية

يسمح بالتنبؤ بمستوى التلميذ مستقبلا في المهارات الأكاديمية التي حددتها هذه الدراسات بالقراءة و الحساب.

الملاحظ في مجال التعليم هو وجود فئة من التلاميذ تشكو من عجز مستديم عن التعلم، حيث لا يبدي هؤلاء أي تحسن رغم المجهودات التي يبذلها الأولياء و المعلمون، بشكل يجعل من هذه الفئة تصنف كحالة مرضية تعرف بإضطراب التعلم (Trouble d'apprentissage/Learning disability)، و يشير كورتلا وهوروفيتز (Cortilla & Horowitz, 2014, p2) إلى أن هذا الإضطراب ناتج عن خلل في بنية ووظيفة الدماغ، ينجم عنه خلل في إستقبال، تخزين و معالجة المعلومة، إسترجاع المعلومة و كذا القدرة على نقلها، و يركز فليتش و آخرون (Fletcher & al, 2013, p33) على تجلي هذا الإضطراب من خلال القصور الواضح في تعلم المهارات الأكاديمية الأساسية: القراءة، الكتابة والحساب، و ذلك في غياب إعاقة حسية، عقلية أو صعوبات سلوكية أو كذلك مشاكل إقتصادية أو ثقافية، و هو تقريبا نفس التعريف الذي إعتده حبيب (Habib, 2014)؛

في سياق متصل يركز مازو و بوهي (Mazeau & Pouhet, 2014, p18)، على ضرورة التمييز الصريح بين مصطلح: إضطراب التعلم و صعوبة التعلم، إذ أن الصعوبة تحدد في عجز عن الأداء الأكاديمي محصور بين -1 و -1.5 إنحراف معياري عن المتوسط (Déviation Standard)، في حين يحدد الإضطراب في المجال الأقل من -1.5 إنحراف معياري، و التي تشكل الحالات الدنيا العاجزة عن تلبية هذه المتطلبات الأكاديمية، و لقد رصدت الجمعية الأمريكية لإضطرابات التعلم (Cortilla & Horowitz, 2014, p3)، قائمة لمجمل الإضطرابات النمائية التي تحد من المهارات الأكاديمية، كنتيجة لإضطراب دمج، إسترجاع، إخراج المعلومة و ذلك بشكل يحد من القدرة على التعلم، و نخص بالذكر هنا إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط (TDA/H)، الذي يشكل لوحده ثلث الحالات التي تعني من إضطرابات التعلم النمائية، و يؤكد الدليل التشخيصي الإحصائي الرابع

و الخامس للأمراض النفسية (DSMIV & DSMV) على أن نقص الإنتباه هو السمة الرئيسية، مع أو غياب فرط النشاط و الحركة و ترجع اغلب التعاريف الواردة في الأدبيات (هشام إبراهيم النرش و مصطفى أبو المجد، 2012، ص153؛ هشام أحمد غراب، 2010، ص 357؛ p22, 2009, Hanna) هذا الإضطراب إلى خلل نمائي يمس التوازن البيوكيميائي للدماغ.

أشارت دراسة كستيلايوس (Castellanos cité par Brown, 2005, p36)، إلى التدني الواضح للوظائف التنفيذية عند هذه الحالات (TDA/H)، إذ بينت دراسة حنا (Hanna, 2009, p25) إلى ان 31% من هذه الحالات تبدي قصورا في مجمل الوظائف التنفيذية: الليونة، التخطيط، الذاكرة العاملة، التثبيط، و يربط الباحث هنا بين تدني هذه العمليات و تدني عملية التحفيز (Motivation)، و هي نفس الفكرة التي طرحها حبيب (Habib, 2014, p88)، الذي بين بان نقص التحفيز هذا راجع إلى نقص في إفراز مادة الدوبامين (Dopamine)، يولد سلوكيات حركية مفرطة و زائدة من جهة أخرى مع قصور واضح في النشاطات المعرفية التي تعتمد على التخطيط، الإنتباه و الإنتظار لبلوغ الهدف ويرى براون (Brown, 2005, p37)، بأن المشكل عند هذه الحالات لا يكمن في قصور هذه العمليات و إنما العجز عن قيادتها و تسييرها في سياق عمل مشترك، تفسير آخر إقترحه باركلي (Barkley, 1997, p64-69)، من حيث أن إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط هو قصور نمائي في المراقبة الذاتية راجع بشكل كلي لتدني آلية التثبيط.

مثلا أشرنا إليه أعلاه، أشارت مختلف الدراسات إلى تدني القدرة على التعلم عند هذه الحالات، حيث أشارت دراسة هوبر و ويليامس (Hooper & Williams, 2005)، إلى مجموعة كبيرة من الدراسات أكدت على وجود صعوبات واضحة لتعلم القراءة، إذ أشارت نفس الدراسة إلى البحث الذي قام به مايبس و آخرون (Mayes & al, 2005)، الذي حدد تزامن إضطراب تعلم القراءة مع إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و ذلك

عند 27% من الحالات، و يشير ويليكوت و آخرون (Willcut & al, 2010) و ماك كراث وآخرون (MC Grath & al, 2011) إلى الصعوبة التي يبديها هؤلاء في فك الترميز (d codage) و التعرف على الكلمة، كما يشير ميلر و آخرون (Miller & al, 2013) وفيرنوب و آخرون (Firnup & al, 2015)، إلى صعوبة فهم النص المقروء عند هذه الحالات، و لقد ربطت فرق البحث هذه بين صعوبة الفهم من جهة و تدني الوظائف التنفيذية عند هذه الحالات و ربطت دراسة بروك و كراب (Brock & Knapp, 1996) صعوبة الفهم بتدني مستوى الذاكرة العاملة، في سياق متصل بينت دراسة باري وآخرون (Barry & al, 2002) تدني مستوى القراءة عند هذه الحالات مقارنة بالأسوياء و أرجعت هذا الاختلاف إلى تدني مستوى الوظائف التنفيذية و ذلك على مستوى: التخطيط، التنشيط، الاحتفاظ المؤقت بالمعلومة؛

أشارت نفس الدراسات السابقة إلى تدني مستوى الحساب عند هذه الحالات لصالح العينة السويدية و هي الملاحظة التي دعمتها عدة دراسات مثل دراسة أودونيل (O'Donnell, 1999)، كما أشارت دراسة زنتال (Zentall & al, 1994)، إلى تدني مستوى الحساب عند هذه الحالات، اين يستغرقون وقت طويل لحل العمليات الحسابية (الجمع - الضرب - الطرح)، مع صعوبة في التعرف على الأرقام و حل المسائل الرياضية، و هي نفس النتيجة التي توصلت إليها دراسة مارزوشي و آخرون (Marzocchi & al, 2002) بالنسبة للمسائل الرياضية التي تعتمد على النص اللفظي، كما نشير إلى الدراسة الشاملة التي قام بها هوبر وويليامس (Hooper & Williams, 2005, p248) ، التي رصدت قائمة لعدة دراسات أجمعت كلها على تدني حل المسائل الحسابية عند الحالات التي تشكوا من نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.

إنطلاقاً من هذه الخلفية النظرية يمكن أن نستخلص مجموعة من النقاط الأساسية:

- أهمية التعلم في التنشأة الإجتماعية.



• وجود حالات تشكوا من إضطراب يكبح من قدرتها على التعلم، يصطلح على تسميته: إضطراب التعلم النمائي.

• تشكل حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، ثلث هذه الحالات.

• تشكوا حالات TDA/H من نقص واضح في الوظائف التنفيذية بشكل يفسر صعوبات التعلم التي تبديها على مستوى تعلم القراءة: فك الترميز و فهم النص، كذلك الحساب من حيث التعرف على الأرقام، حل العمليات الحسابية (الجمع، الطرح، الضرب)، و المسائل الرياضية (المقدمة على شكل نص شفهي أو كتابي).

• تقترح النماذج النظرية تفسيراً لتدني المراقبة التنفيذية هند هؤلاء كنتيجة لتدني مستوى التثبيط (Barkley, 1997) أو التحفيز (Habib, 2014).

الملاحظ من خلال مراجعتنا للأدبيات هو أن أغلب الدراسات خصت الدول الأنجلوسكسونية (بشكل خاص الولايات الأمريكية المتحدة)، و هو ما دفعنا إلى التساؤل حول حقيقة هذا الإضطراب في الواقع الجزائري من حيث الصعوبات التي يبديها هؤلاء في تعلم بعض المهارات الأكاديمية التي حددناها ب :

• القراءة : فك الترميز الخطي و فهم النص.

• الحساب : التعرف على الأرقام، العمليات الحسابية (+، -، x)، حل المسائل، مع تقييم مستوى الوظائف التنفيذية، عند هذه الحالات، و التي حددناها ب:

• الذاكرة العاملة.

• التثبيط.

• الليونة العصبية.

• التخطيط.

نحاول من خلال هذا البحث، تسليط الضوء على طبيعة الصعوبات المتعلقة بتعلم القراءة والحساب عند الحالات التي تشكوا من نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، و ارتباطها

المحتمل بتدني مستوى الوظائف التنفيذية المذكورة أعلاه، مع احتمال وجود أثر لتدني عملية التثبيط على باقي العمليات التنفيذية و من خلالها، صعوبة تعلم القراءة و الحساب؛

يقودنا هذا الطرح إلى صياغة مجموعة من الأسئلة الأساسية و الفرعية على النحو التالي:

• هل توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى الوظائف التنفيذية و مستوى القراءة والحساب

عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط؟

إنطلاقاً من هذا التساؤل يمكن طرح التساؤلات الفرعية التالية:

- هل توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى الذاكرة العاملة و مستوى القراءة

والحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط؟

- هل توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى التثبيط و مستوى القراءة والحساب

عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط؟؟

- هل توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى الليونة العصبية و مستوى القراءة

و الحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط؟

- هل توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى التخطيط و مستوى القراءة

والحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط؟

• هل توجد علاقة إرتباطية بين مستوى التثبيط الذي يميز حالات نقص الإنتباه المصحوب

بفرط النشاط و باقي الوظائف التنفيذية بشكل يفسر تدني مستوى القراءة و الحساب؟

2-الفرضيات:

2-1-الفرضيات العامة:

- توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى الوظائف التنفيذية و مستوى القراءة والحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.
- توجد علاقة إرتباطية بين مستوى التثبيط الذي يميز حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و باقي الوظائف التنفيذية بشكل يفسر تدني مستوى القراءة و الحساب.

2-2-الفرضيات الجزئية:

- توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى الذاكرة العاملة و مستوى القراءة والحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.
- توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى التثبيط و مستوى القراءة والحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.
- توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى الليونة العصبية و مستوى القراءة و الحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.
- توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى التخطيط و مستوى القراءة والحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.

### 3- تحديد المفاهيم إجرائيا:

3-1- الوظائف التنفيذية (Fonctions exécutives): مصطلح عام (Paradigme) يدل على مجموعة من العمليات المعرفية يمكن تحديدها بـ: الذاكرة العاملة، التثبيط، الليونة العصبية، التخطيط، التي تسمح بالتكيف مع الوضعيات الجديدة غير المعتادة.

3-2- إضطرابات التعلم (troubles d'apprentissage): عجز مرضي عن تعلم مهارة أكاديمية أو أكثر يعود إلى نقص أو خلل في نمو ونضج مراكز عصبية محددة منوطة بهذه العملية حيث يركز الباحثون على هذا النقص النمائي (Developpemental) عند أطفال يتمتعون بكل الشروط العقلية، النفسية و المادية للتعلم.

3-3- نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط ( Trouble déficitaire de l'attention ) (avec ou sans hyperactivité, TDA/H): إضطراب نمائي ناتج عن خلل في إفراز مادة الدوبامين على مستوى الدماغ، يتميز بإنعدام أو نقص شديد في عملية الإنتباه، قد يصاحبه فرط في النشاط الحركي و تتولد عنه صعوبات كبيرة على الصعيد النفسي، الإجتماعي، المدرسي والعملي بشكل خاص.

الجانب النظري

الفصل الأول:

الوظائف التنفيذية

تمهيد: نحاول خلال هذا الفصل الوصول إلى مفهوم واضح للوظائف التنفيذية و ذلك إنطلاقاً من عرض مفصل للتباين القائم بين الباحثين في هذا المجال و إختلافهم في طرح مفهوم جامع، كما نتطرق إلى مكونات هذه الوظائف كون هذا المفهوم يقترن بمجموعة من الوظائف المتباينة من حيث الوظيفة و الأسس العصبية، و هو ما نوضحه بشكل أدق من خلال عرض مفصل لبعض النماذج النظرية المفسرة لها مع تحديد أسسها العصبية، في ضوء ما توصلت إليه أحدث الأبحاث في هذا المجال.

### 1-نبذة تاريخية:

يشير كل من ألان و لوجال (Allain & Le Gall, 2008) إلى أن الجذور التاريخية لدراسة ووصف هذه الوظائف يعود إلى دراسات علم النفس العصبي التي خصت الإصابات الدماغية على مستوى المنطقة الجبهية، إذ تعود الملاحظات الأولى التي خصت الوظائف التنفيذية إلى القرن التاسع عشر و ذلك في مجال علم النفس العصبي، أين أشار هارلو سنة 1886 (Harlow cité par par Gordon, 2013, pp56-58) إلى حالة المريض فينياس جاج (Phineas Gage) الذي تعرض إلى حادث أدى إلى تخريب جزء كبير من المنطقة الجبهية الأمامية، صاحبه تغير ملحوظ في السلوك، طبعته العدوانية و رفض الحياة الإجتماعية، مع صعوبة في إصدار الأحكام، و إتخاذ القرار دون أن تصاب القدرات الحركية و أشار ستار ( Starr cité par Seron, 2009, pp16-23) إلى تدني المهارات العقلية عند حالات الإصابة الدماغية التي تتسم بنقص واضح في القدرة على التركيز و الإنتباه، و ربط لوريا (Luria cité par Gordon, 2013, pp56-58) بين إصابة المنطقة الجبهية، و تدني المهارات التنفيذية عند عدد من المصابين، أين يعجز هؤلاء عن التخطيط و إتخاذ القرار حيث إقترح سنة 1966 أول نموذج نظري حدد فيه أربعة وظائف أساسية منوطة بالمنطقة الجبهية: تحديد الهدف، تخطيط إستراتيجية لبلوغ الهدف، تنفيذ المهمة مع متابعة كل مراحل التنفيذ ، و يشير كل من ألان و لوجال (Allain & Le Gall, 2008) إلى أن

الجدور التاريخية لدراسة و وصف هذه الوظائف يعود إلى دراسات علم النفس العصبي التي خصت الإصابات الدماغية على مستوى المنطقة الجبهية، و يعد لوزاك (Lezak, 1982, pp281-297) أول من إستعمل مصطلح الوظائف التنفيذية لدلالة على مجمل المهارات المرتبطة بصياغة و تنفيذ مهمة لبلوغ هدف معين.

## 2-تعريف الوظائف التنفيذية:

يعتمد الإنسان في جزء من نشاطاته اليومية على مجموعة من الآليات المعرفية التي تتدخل بشكل مباشر في تحقيق التوازن أو التوافق بين الفرد و محيطه، من خلال تعديل السلوك وفقا للمتطلبات التي تملئها مختلف المواقف المعاشة، و ذلك بغية تحقيق التنظيم الذاتي (Autorégulation) الذي يسمح للفرد بالتكيف مع محيطه (Leblanc, 2008)، تعرف هذه الآليات بالوظائف التنفيذية، وهي ذات طبيعة واعية تتدخل في مراقبة التفكير و السلوك بالإعتماد على الصور الذهنية و الكلمات، لذلك يصطلح على تسميتها أحيانا بالمراقبة التنفيذية أو المعرفية (Contrôle exécutif ou cognitif)، و هي تنتمي إلى عائلة العمليات المعرفية النشطة أو النازلة (Top down)، التي تتدخل في مجمل النشاطات التي تحتاج مستوى من الإنتباه و المتابعة، أين تصبح المعالجة الأوتوماتيكية عاجزة من تحقيق الهدف (Burgess & Simons, 2005) و المقصود هنا في التعريف بالنشاط، هو ممارسة العالم المعرفي لنشاط إضافي و كبير يتجاوز بكثير المعالجة الألية و الأوتوماتيكية كونه يحتاج إلى قدر كبير من الإنتباه المركز الذي يعتمد بدوره على آلية التثبيط، و حسب مياك و آخرون (Miyake & al, 2000) يمكن تحديد الوظائف التنفيذية في ثلاثة مكونات أساسية:

- التثبيط (Inhibition): يتدخل فيما يعرف بالمراقبة الذاتية و السلوكية (Self contrôle) و التحكم في التداخل من خلال آلية الإنتباه الإنتقائي.
- الذاكرة العاملة (Mémoire de travail).

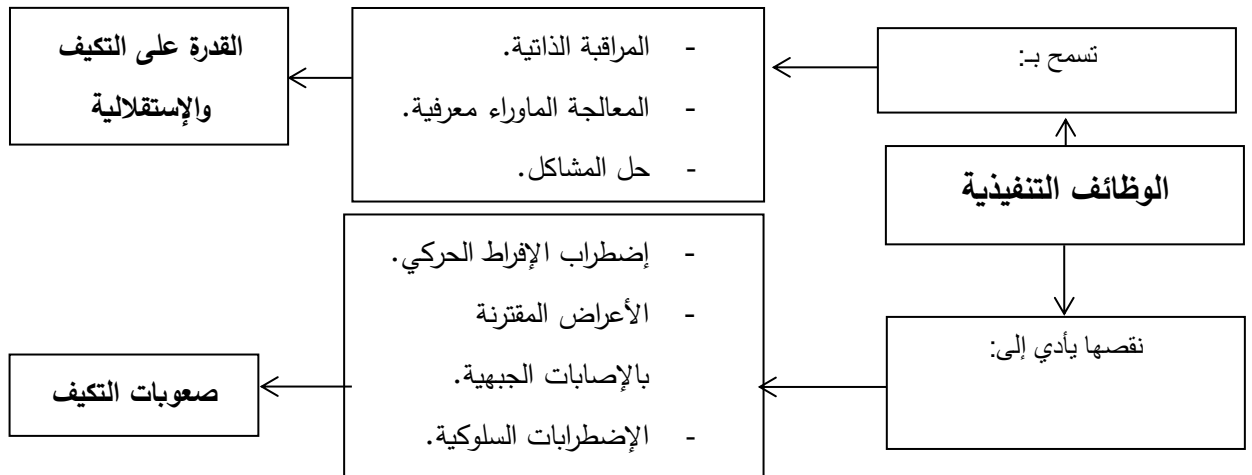


• الليونة العصبية (Flexibilité): و هي ترتبط بعامل التحويل (Shifting) الذي يقترن بالإبداع.

و تلعب هذه العمليات دورا كبيرا حسب ما أشارت إليه دراسة كولنس و كوشلين

• (Collins & Koechlin, 2012) في الصحة العقلية و الجسمية، النجاح المدرسي وفي الحياة المعرفية، الإجتماعية و النفسية، و حسب كريون وآخرون (carrion & al, 2004 p114)، تتدخل هذه الوظائف بشكل مباشر بالتحكم و المراقبة المعرفية و كل ما تعلق بإتخاذ القرار، و هي تسمح للشخص بتنظيم محيطه و أفعاله المتعلقة بالوضعيات الجديدة، الغير مألوفة، كذلك القيام بمهام مركبة أو على قدر من التعقيد تستدعي مراقبة و تحكم واعي غير أوتوماتيكي، مع القدرة على الإستجابة بمرونة تجاه محيطه المعاش من خلال إسقاط أفكاره و إستجاباته الموجهة الواعية، و حسب نورمون و آخرون (Normand & al, 2008)، تتدخل الوظائف التنفيذية في مراقبة زوايا عديدة: السلوك الإجتماعي، النشاطات المرتبطة بالتفكير، مراقبة وتكييف العاطفة.

و يربط الباحث بين مفهوم الوظائف التنفيذية و مفهوم التكيف و الإستقلالية، مثلما يوضحه المخطط أدناه:



شكل 1: يوضح علاقة سلامة الوظائف التنفيذية بالتكيف و الإستقلالية.

من هذا المنطلق تشكل الوظائف التنفيذية آليات معرفية مرتبطة بالمواقف الجديدة التي ينعدم فيها عنصر الخبرة، و حسب موريه و ماز و (Moret & Mazeau, 2003, p 51)، فإن تعامل النشاط المعرفي مع هذه الوضعيات يستهلك حيزا كبيرا من الوقت و توجيه الإنتباه مع تدخل مباشر للوظائف التنفيذية و يشير الباحثان في نفس السياق إلى الاستجابات الآلية الأوتوماتيكية، التي نعتد عليها بشكل كبير في حياتنا اليومية للتعامل مع المهام الروتينية التي لا تحتاج إلى قدر كبير من الإنتباه و الأداء التنفيذي و من أبرز خصائصها السرعة و التلقائية و تدخلها المباشر الغير واعي، الذي يسبق أحيانا المعالجة الواعية بحيث تصبح آليات دخيلة مشوشة، يحاول العمل العقلي تثبيطها و كبحها، لتبسيط هذه الفكرة يمكننا إعطاء المثال التالي:

نفترض أن شخصا متعود على زيارة أحد أقاربه يقوم في كل مرة بالضغط على زر الجرس لكي يفتح له الباب، تشكل هذه الوضعية موقفا روتينيا ينعدم فيه عنصر التجديد أو التغيير فالمنبهات هي نفسها، لا تحتاج إلى قدر كبير من المعالجة و الإنتباه، فالزائر هنا لن يأخذ وقتا كبيرا للبحث عن مكان زر الجرس أو تحديد الحركة اليدوية المناسبة لإستعماله ، بحيث يعتمد مخططا روتينيا كافي لتحقيق هذا الغرض؛ لنفترض مرة أخرى بأن صاحب المنزل قام لسبب ما بتغيير مكان الزر، إن أول ما سوف يقوم به الزائر هو إعتداد المخطط الروتيني لكنه يصبح غير كفيل بتحقيق الغرض في ضل الموقف الجديد الذي يستدعي تدخل الوظائف التنفيذية لإيجاد حل و مخطط تنفيذي جديد، الملاحظ هنا هو أنه عند تقدم الزائر لزيارة قريبه في مناسبات أخرى سوف يستعمل دون أن يشعر المخطط الروتيني القديم الذي ينافس المخطط الجديد مما يستدعي تدخل الوظائف التنفيذية لكف هذه الإستجابة العفوية، حيث يقوم الزائر مثلا بالبحث عن الزر في وضعيته القديمة لكنه يتذكر بشكل واعي بان الوضعية تغيرت، فيقوم بكف هذه العملية مع إستدعاء المخطط الجديد.

حسب كوليت (Colette, 2004, p25) إنطلاقاً من مراجعة ماورد في الأدبيات، فإنه من الصعب وضع تعريف موحد لطبيعة و عدد الوظائف التنفيذية، إلا أنه من المتعارف عليه أن أبرز مكوناتها هي: التثبيط (Inhibition)، التخطيط (Planification) و الليونة (Flexibilité).

و يشير ويلش و بينينجتون (Welsh & Penington, 1988)، إلا خصوصية الإبقاء أو المحافظة على الحل المقترح للمشكل بغية بلوغ الهدف المسطر تحقيقاً لما يصفه الباحثان بالتنظيم الذاتي و الإرادة الذاتية، بمعنى آخر: بحث النظام المعرفي إلى بلوغ هدف مرغوب بشكل إرادي و واعي تحقيقاً لنوع من التوازن.

حسب جيوا و آخرون (Gioia & al, 2000)، تشكل الوظائف التنفيذية مجموعة من العمليات المسؤولة على التسيير المعرفي و العاطفي، تتدخل بشكل مباشر في حل المشاكل الجديدة الغير مؤلوفة، و يشير كريستوف و آخرون (Christoff & al, 2000)، إلى الخصوصية التركيبية للوظائف التنفيذية إذ يمكن إعتبارها نظاماً سلمياً متعدد المكونات، و يميز الباحثون هنا بين نمطين مختلفين من الوظائف التنفيذية:

✓ الوظائف التنفيذية الداخلية (Interne): تتعلق بالحياة الداخلية للشخص مثل تمثيلاته العاطفية و الوجدانية.

✓ الوظائف التنفيذية الخارجية (Externe): تتعلق بعلاقة الشخص مع محيطه.

### 3- مكونات الوظائف التنفيذية:

حسب ماك كلوسكي و بركينس (McCloskey & Perkins, 2013)، تعددت التعاريف الخاصة بالوظائف التنفيذية تبعاً لإختلاف مجالات البحث المتعلقة بها (علم النفس

العصبي، العلوم العصبية، التربية...)، و يمكننا هنا إبراز بعض التعاريف الواردة التي حاولت تحديد هذه الوظائف:

• حسب مياك و آخرون (Miyake & al, 2000) تتدخل الوظائف التنفيذية فيما يعرف بالتنظيم الذاتي (Self Régulation)، و هي تشمل على ثلاثة عناصر: تحويل المعلومة (Shifting)، تجديد المعلومة (Réactualisation)، تثبيط المعلومة (Inhibition).

• حسب بوركوفسكي و بورك (Borkowsky & Burke, 1996)، تتدخل الوظائف التنفيذية في التنظيم الذاتي و هي تشمل على ثلاثة عناصر: تحليل المهمة (Task Analysis)، إختيار الإستراتيجية (Sélection de stratégie)، المراقبة (Contrôle).

و حسب الباحثين يمر التنظيم الذاتي بثلاثة مراحل: التحليل-الحكم-إتخاذ القرار.

• حسب لازاك و آخرون (Lazak & al, 2004) فإن الوظائف التنفيذية هي تركيب يتألف من مجموعة من العمليات:

التنفيذ لبلوغ الهدف، التخطيط، دراسة الغاية، الأداء الفعلي.

• حسب أوندرسون و آخرون (Anderson & al, 2004)، تتدخل الوظائف التنفيذية في التنظيم الذاتي و يمكن تحديدها في:

المراقبة من خلال الإنتباه المدعم، الليونة، التحديد المسبق للهدف، و حسب الباحثين يشكل عنصر الإنتباه أحد أهم المكونات كونه يتدخل في كل المراحل الكفيلة ببلوغ الهدف.

• حسب ديليس و آخرون (Delis & al, 2001) تتدخل الوظائف التنفيذية في التنظيم الذاتي و يمكن تحديدها في: الليونة في التفكير، التثبيط، حل المشاكل، التحكم في الإندفاع، التخطيط، بناء المفاهيم، الإبداع.

- حسب بانيش (Banich, 2004)، تتدخل الوظائف التنفيذية في التنظيم و التنسيق السلوكي في إطار التنظيم الذاتي، و هي تسير وفقا للمراحل التالية:

### التنظيم - التحليل - التقييم - المقارنة

- حسب إيسلنجر (Eslinger, 1996)، تشكل الوظائف التنفيذية آلية نفسية، تتدخل في مراقبة تثبيط و تنشيط الإجابات المناسبة الموافقة لتمثيلات عصبية، و ذلك تحقيقا لأهداف عقلية معينة و إستجابة لحاجيات عضوية و بيولوجية.

- حسب رويال و آخرون (Royall & al, 2002)، تشكل الوظائف التنفيذية مصطلحا يضم مجموعة من المهام:

- التخطيط، المبادرة، تحديد الأهداف، و يشير الباحثون إلى خصوصية التنظيم الذاتي و المبادرة الذاتية اللتان تطبعان هذه الوظائف.

كما أسلفنا إختلف الباحثون في تعريف و تحديد الوظائف التنفيذية إلا أن مراجعتنا لما ورد بشكل متكرر في الأدبيات، يسمح لنا بحصرها في بعض الوظائف الأساسية:

### 3-1 - الذاكرة العاملة:

إعتمد نموذج مياك و آخرون (Miyake & al, 2000) و كذى جاجني (Gagné & al, 2008) على الذاكرة العاملة كأحد مكونات الوظائف التنفيذية، و هي تعرف بأنها نظام ديناميكي او نشط يقوم بالإحتفاظ المؤقت بالمعلومة قصد معالجتها، كما تلعب دور الوسيط بين المدخلات الفونولوجية، البصرية و الذاكرة طويلة المدى، و حسب دياموند (Diamond, 2013)، تتدخل الذاكرة العاملة بشكل واضح في كل نشاطاتنا اليومية، كالقراءة أو حل مسألة، فهم الشخص الذي يتحدث إلينا، و هي من هذا المنطلق لا تكتفي بتسجيل المدخلات اللفظية و البصرية و إنما معالجتها من خلال إسقاط نشط (Top down) للمعارف و الخبرات السابقة، فهي إذن حسب الباحثة تتدخل في آلية التفكير الإبداع بناءا على التغيير

الذي تسمح به على مستوى المعلومة محل المعالجة، و تشير دراسة جاتركول و آخرون (Gathercole & al, 2004) إلى التمييز بين الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى، إذ تكتفي هذه الأخيرة بتخزين المعلومة بشكل مؤقت دون معالجتها حيث بينت تقنيات التصوير تباين الشبكات العصبونية تبعا لكل نوع.

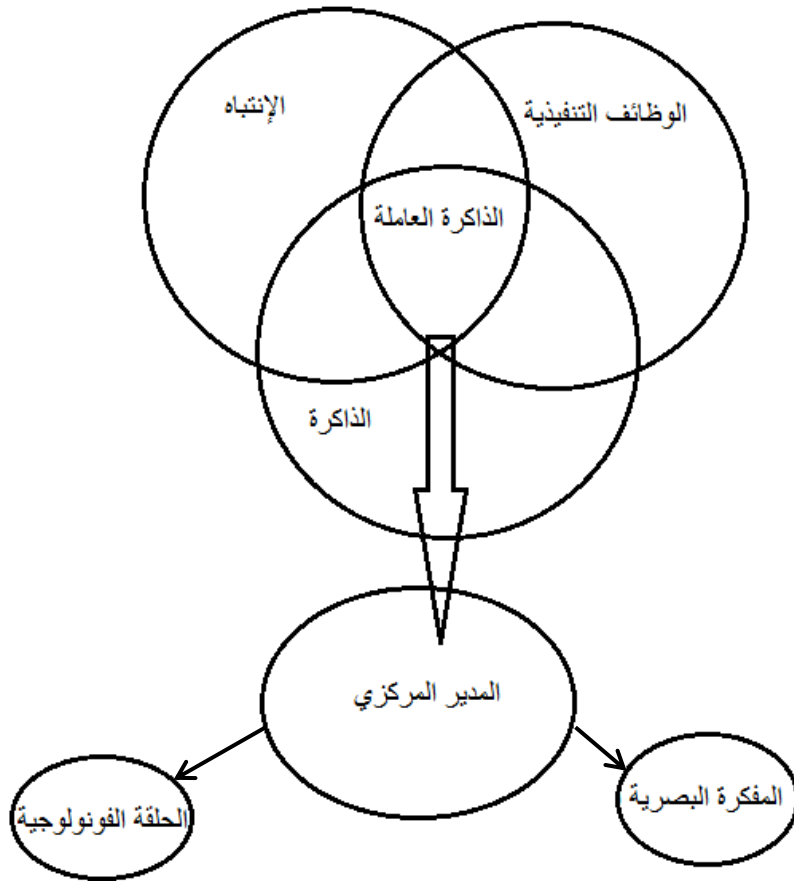
و حسب دياموند (Diamond,2013) يركز التثبيط على الذاكرة العاملة ذلك أن تنفيذ أي مهمة يستدعي الإحتفاظ بكل المعلومات المتعلقة ببداية المهمة مع الإبقاء مع الموازات مع ذلك على الهدف المسطر و هو ما يستدعي تنشيط المعلومة المفيدة و تثبيط المعلومات الدخيلة لتحقيق الهدف بشكل صحيح، من جهة أخرى تركز الذاكرة العاملة على التثبيط ذلك أن تغيير بؤر الإنتباه و تجديد المعلومة على مستوى الذاكرة العاملة يستدعي تدخل التثبيط الملاحظ هو أن هذه العلاقة الوطيدة ضرورية لتحقيق الإستجابة المرغوبة حيث أن أي خلل في هذه الأخيرة قد يولد حالة التيهان العقلي (Errance mentale) أين نقدم على إستجابات بعيدة عن تلك التي كن نود القيام بها (Smallwood & Schooler, 2009)، و حسب زاكس و هاشر (Zacks & Hasher, 2006) تحمي آلية التثبيط فضاء العمل المقترن بالذاكرة العاملة من كل تشويش داخلي أو خارجي، من جهة أخرى لم يتفق الباحثون حول طبيعة العلاقة بين الذاكرة العاملة و التثبيط فالبعض (Wais & Gazzaley, 2011) يعتبرهما نظامان مستقلان يخضعان لخصوصية سعة المعالجة المحدودة التي تميز المعالجة المعرفية، في حين يرى البعض الآخر إلى أن التثبيط ما هو إلى إمتداد للذاكرة العاملة (Hanania & Smith, 2010)، على أساس أنه أحد وظائفها، الملاحظ في هذا السياق أن بعض النماذج النظرية لعل أبرزها نموذج بادلي و هيتش (Baddeley & Hitch,1994)، يجعل الوظائف التنفيذية محتواة في الذاكرة العاملة بحيث تشكل مجمل الوظائف المنوطة بالمدير المركزي (Central Exécutive) و التي حددها ب :

• تعدد المهام.

- تغيير المهام و إستراتيجيات الإسترجاع.
- التنشيط و التثبيط الإنتقائي.

لقد أشار نواني (Nouani, 2007) إلى أهمية الذاكرة، كعملية معرفية كونها تتدخل في معظم النشاطات المعرفية بما فيها اللغوية و ذلك من خلال قوله: «...إن الذاكرة نظام معرفي فعال و نشيط، يلعب دورا هاما في إكتساب اللّغة و الإنتباه و حل المشاكل...».

و تشير ملاحظات بوردي (Purdy, 2011, pp82-82) إلى أهمية الذاكرة العاملة و بشكل خاص المدير المركزي الذي يمكن تمثيله بالمساحة أو الحيز المشترك بين الوظائف التنفيذية، الإنتباه و الذاكرة، مثلما يوضحه الشكل رقم 2 أدناه:



شكل 2: علاقة الذاكرة العاملة بالوظائف التنفيذية (Purdy, 2011, p82).

غير أن بعض الباحثين (Diamond, 2013)، يفضلون التمييز الصريح بين الوظائف التنفيذية و الذاكرة العاملة التي تعد أحد مكونات هذه الاخيرة، و هو ما نجده كذلك عند (Sherrod & al, 2010, p254) ؛

ترتبط الذاكرة العاملة بالانتباه الإنتقائي بشكل وثيق ذلك أن إستدعاء المعلومة و الاحتفاظ بها بشكل مؤقت يستدعي تركيز الانتباه على هذه المعلومات دون غيرها مع القدرة على الإبقاء على هذا الانتباه في مستوى معين طوال المدة المستغرقة لمعالجة هذه الأخيرة، وتؤكد دراسة جزلاي و نوبر (Gazzaley & Nobre, 2012) على وجود هذا الترابط في المستوى التشريحي حيث أن المناطق الجبهية الأمامية و الجدارية تشكل في نفس الوقت الأسس العصبية للذاكرة العاملة و الانتباه الإنتقائي.

و يشكل تقييم حجم وحدة التخزين الفونولوجية من خلال إعادة سلسلة عددية بشكل عكسي أحد الوسائل التقييمية المستعملة (Diamond,2013)، بالنسبة للذاكرة العاملة البصرية يمكن إستعمال مكعبات كورسي (Bloc de corsi).

بينت دراسة نيلسون و آخرون (Nelson & al, 2012)، بأن القدرة على الإحتفاظ المؤقت بالمعلومة تظهر بشكل مبكر، إذ يتمكن الأطفال الرضع من 9 إلى 12 شهر الاحتفاظ بمعلومة أو معلومتين بشكل مؤقت مع القدرة على معالجتها، إلا أن ملاحظات كوان وآخرون (Cowan & al, 2011)، بينت بأن الاحتفاظ بعدد أكبر من الوحدات مع القدرة على معالجتها يحتاج إلى مستوى من النمو، كما أن قدرة الذاكرة العاملة تتقلص بشكل واضح مع تقدم السن و ذلك كنتيجة لتقلص آلية التثبيط (Rutman & al., 2010).

من الناحية النظرية تعددت النماذج النظرية التي حاولت تعريف هذه الذاكرة ، إلا أن نموذج بادلي (Baddeley, 2000-2007) يشكل أكثر النماذج تداولاً لتفسيرها؛



حسب هذا النموذج فإن الذاكرة النشطة، هي نظام ذو سعة محدودة يهدف إلى الاحتفاظ المؤقت بالمعلومة، قصد معالجتها و ذلك للقيام بنشاطات معرفية مختلفة وهو يتكون من نظام إدارة مركزي و نظامين تابعين :الحلقة الفونولوجية والمفكرة البصرية الفضائية ، مع وجود مكون رابع الحاجز العرضي (Buffer épisodique) ، و نتناول هنا هذه المكونات:

3-1-1- المدير المركزي (L'administrateur central): هو نظام يسمح بالتنسيق بين المدخلات البصرية و الفونولوجية، كما يتدخل في تسيير إنتقال المعلومات البصرية الفونولوجية، إلى الذاكرة طويلة المدى، و يقترح بدلي تقسيم هذه الوحدة إلى وحدات تنفيذية جزئية متخصصة و مستقلة عن بعضها البعض، و هذا لغرض القيام بمهام متباينة (Baddeley, 1993) ، و يشير السوا و آخرون (Elosúa & al, 2013) إلى هذه المهام بنوع من التفصيل: تدعيم الإنتباه على المنبه محل المتابعة ، تركيز و تحويل الإنتباه ، تنشيط التمثيلات العقلية، تثبيط الإستجابات الآلية، حذف المعلومات الغير ملائمة.

3-1-2- الحلقة الفونولوجية (Boucle phonologique): تشكل المدخل الفونولوجي للمعلومة المسموعة أو المقروءة، إذ تسمح بتخزين مؤقت للمعلومة اللفظية وهي تتكون من مخزن مؤقت للمعلومة الشفهية وآلية الإعادة أو التكرار النطقي، وحسب بادلي تقدر مدة الاحتفاظ بالمعلومة هنا على مستوى المخزن ب 1.5 ثانية، إلا أن آلية التكرار النطقي تسمح بتجديدها و إعادة دمجها في المخزن الفونولوجي (Majerus & al, 2001).

3-1-3- المفكرة البصرية (Le calepin visuo spatial): تتألف بدورها من وحدتين، تسمح الاولى بتخزين المعلومة البصرية- الفضائية، و آلية تجديد فضائية تشبه آلية التكرار في الحلقة الفونولوجية وفقا لملاحظات لوجي وبيرسون، (Logie & Pearson cités par Majerus & al, 2001, p.29) و عليه نميز بين:

- نظام التخزين البصري أو الحاجب البصري (Cache visuel): يسمح باستقبال وتخزين معلومات بصرية غير فضائية، الألوان، الشكل، شدة الإضاءة.

• نظام التكرار الفضائي (Scribe interne): تخزين المعلومات الفضائية المتعلقة بالوضع الفضاوية و الحركة، بشكل يسمح بتجديد معلومات نظام التخزين البصري (Nicolas, 2003, p90).

• الحاجز العرضي (Buffer épisodique):  
قام بادلي بإضافته في نموذج المقترح سنة 2000 و يمكن تشبيه هذا المكون بذاكرة أحداث بينية تشبه ذاكرة الأحداث المقترحة من طرف تولفينغ (Tulving, 1972) من حيث ربطها بين المعلومة أو الحدث و سياقه المكاني و الزماني إلا أنها تختلف عنها في المدة الزمنية القصيرة للاحتفاظ ( بلهوشات، 2016، ص109)، تلعب هذه المساحة دور الرابط بين المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى (MLT) ، والمدخلات على مستوى أنظمة التخزين المؤقتة للذاكرة العاملة، و هو ما يسمح بإدراك المعلومة بشكل واعي محصور بزمان و زمان إستقبالها ( Majerus & al, 2001).

### 2-3- الليونة العصبية (Flexibilité mentale):

حسب جارون و آخرون (Garon & al, 2008) تشكل الليونة العصبية أحد مكونات الوظائف التنفيذية، و تشكل آخر هذه الوظائف من حيث النضج و الإكمال، و نحن نعتمد على هذه العملية بشكل كبير في حياتنا إذ أننا نلجأ مثلا إلى تغيير الإستراتيجية المقترحة لحل المشكل بإستراتيجية أخرى أكثر فعالية ، و ترتبط الليونة بشكل قوي بعامل الإبداع كونها تسمح للشخص بإعطاء إجابات جديدة غير مألوفة أو متعارف عليها ، في هذا السياق يعتمد علماء النفس على بعض النشاطات التقييمية التي تقيس عامل الإبداع و من خلاله مستوى الليونة ( Van der Elst & al, 2011)، و تعتمد الإختبارات التقييمية هنا على عامل التبديل و التحويل (Switching & shifting) مثلما نجده في إختبار البطاقات ويسكونسين (Wisconsin) الذي يعتمد على تصنيف البطاقات وفقا للون، الشكل، و العدد، حيث يستنتج

المختبر تغير قاعدة الإختبار في كل مرة لتكييف الإستراتيجية المناسبة (Stuss & al, 2000)، و يشير هذا الإختبار حسب وندلكن و آخرون (Wendelken & al., 2012) إلى العلاقة الوطيدة بين الليونة و عامل التثبيط من خلال عامل التحويل فالطفل من سن الثالثة قد يستطيع فرز بطاقات بناءً على اللون أو الشكل غير أنه يعجز من تحويل الإستراتيجية بشكل تلقائي، إذ يبقى على نفس الإستراتيجية دون تغيير (Persévération) ، و حسب الباحثين (Kray, 2006 ; Cepeda & al, 2001)، تنمو الوظائف التنفيذية بشكل واضح خلال مراحل الطفولة و تتراجع مع تقدم السن في مراحل الشيخوخة، و تشير دراسة موناكاتا (Munakata & al, 2012) ، إلى أن الأطفال ذوي السن المبكر و الأشخاص المسنين يوظفون الوظائف التنفيذية بناءً على طلب و توجيه المحيط في حين تعتمد باقي الفئات العمرية على نوع من الإستقلالية تطبعه القدرة على التخطيط والتنبؤ؛ القدرة على التحويل نجده بشكل لافت في تعريف كليمان (Clemen, 2006) التي تعرف الليونة بأنها القدرة على الإنتقال من نمط معالجة المعلومة إلى نمط آخر، بشكل سلس و سريع، فالليونة هي القدرة على الإكتشاف، التفكير الجديد و الإبداع، إيجاد حلول بشكل تلقائي تجاه مشكل ما، التكيف مع المواقف الجديدة مع مراعاة خصوصيتها، و حسب الباحثة فإن الليونة العصبية هي القدرة على تحويل بؤرة الإنتباه تبعاً لتغير المنبهات البارزة أو ذات أهمية بالنسبة لموقف معين، مع القدرة على توليد أفكار و حلول جديدة و متعددة تجاه نفس الموقف مع القدرة على تكييف هذه الحلول على خصوصية هذا الأخير أي تكييف الفكرة على متطلبات الواقع، و يميز جرتان (Grattan cité par Clemen, 2006) بين نوعين من الليونة العصبية:

- الليونة التفاعلية (Réactive): المقصود بها القدرة على تغيير السلوك تبعاً لتغير المحيط.

- الليونة التلقائية (Spontanée): القدرة على إنتاج إستجابات متعددة تجاه موقف واحد لا يستدعي بالضرورة ذلك.

تتدخل الليونة في مختلف النشاطات اليومية، إذ تسمح بالإنقال من موقف أول إلى موقف آخر مثلا : التوقف عن الطبخ للإجابة على الهاتف، كذلك تكييف الإستراتيجية أو الخطة المبرمجة للنشاط تبعا لآخر التغيرات، مثلا تغيير الطريق للوصول إلى الوجهة المرغوبة في حالة قطع الطريق المعتاد.

و يربط شيروود و آخرون (Sherrod & al, 2010, p255) بين الليونة و الإدماج الإجتماعي، كونها تمنح الشخص القدرة على تغيير وجهة النظر، و الإستجابة لمتطلبات المحيط.

### 3-3- التثبيط (Inhibition):

التثبيط هو القدرة على حذف معلومات أو مخططات عمل سائدة، و إستبدالها بمخططات أخرى أنسب للموقف المعاش في لحظة معينة، يعد لوريا (Luria cité par Andrés & Van der Linden, 2004, p33-38) أول من أشار إلى هذا المصطلح بناء على ملاحظة بعض الحالات المرضية الناتجة عن إصابة المنطقة الجبهية و التي تتميز بعجزها عن تثبيط الإستجابات الغير موعوبة في موقف معين؛

حسب برييت (Perret, 2003, p347) لا يمكن الحديث عن التثبيط كمفهوم موحد إذ يميز هارشينفجر (Harnishfeger, 1995, p176) بين نوعين من التثبيط:

- التثبيط المعرفي: الذي يتعلق بالتمثيلات العقلية.

- التثبيط السلوكي: الذي يتعلق بالبرمجة الحركية.

نفس التوجه التركيبي نجده عند هاشر و آخرون (Hasher,1999, PP139-225)، الذين يميزون بين أنواع مختلفة من التثبيط:

- تثبيط مكلف بالوقاية، مكلف بمنع المعلومات الدخيلة الغير مكيفة مع الموقف من دخول الذاكرة العاملة.
- تثبيط مكلف بحذف المعلومات السابقة المستعملة في موقف سابق و التي لم تعد صالحة للموقف الجديد.
- تثبيط مكلف بحذف مخططات الإستجابة السائدة في موقف مألوف.

من جهة أخرى يرى شيرود و آخرون (Sherrod & al, 2010, p254) بأن التثبيط قد يكون كنتيجة للتأطير الذي يفرضه المحيط، كأن يمتنع التلميذ عن الضحك داخل القسم رغم أنه يرغب في ذلك، خضوعا لقانون المدرسة، و هو من هذا المنطلق مرتبط بعامل الإنضباط بشكل وثيق؛ حسب دياموند (Diamond, 2013, p137) يشكل التثبيط أهم عناصر الأداء التنفيذي كونه يسمح بكف كل الإستعدادات الروتينية الآلية، و هو ما يسمح ببناء إستجابات جديدة أكثر ملائمة للموقف المعاش، و ترتبط هذه الآلية بمفهوم الإنتباه الإنتقائي، الذي يسمح بتركيز بؤرة الإهتمام على مجمل المعلومات المراد معالجتها مع حجب المعلومات الغير مناسبة، و هي مراقبة نشطة من المستو الأعلى (Top down)، تخص السلوك بشقيه الداخلي و الخارجي، مثل الحالة العاطفية و العلاقات الشخصية، من خلال التحكم المطلق في الدوافع الأوتوماتيكية الداخلية، و تشير ملاحظات (Louie & Glimcher, 2010) ، إلى خصوصية العلاقة بين التثبيط، تأجيل المكافأة، و الإبقاء على المهمة محل الإنتباه دون الرضوخ لمهام أخرى قد تعطي مكافأة أسرع ، و هو ما يمكن تفسيره بالمثال التالي:

عندما يقوم الشخص مثلا بالمراجعة للاختبار فإنه يبقي على هذه المهمة مع تثبيط كل عوامل التشويش كالرغبة في مشاهدة التلفاز، بمعنى أن الشخص فضل إرجاء المكافأة (النجاح في الإختبار)، و فضل ذلك على المتعة التي تسمح بها مشاهدة التلفاز، أين يقوم الشخص بتفضيل الأولى على هذه الأخيرة، بشكل يتماشى مع أهدافه بعيدة المدى (النجاح في الحياة العملية).

كما يرتبط التثبيط بعامل التسرع التلقائي و المتمثل في الإندفاعية و الرغبة في الإجابة، إذ يكبح التثبيط هذه الأخيرة بشكل يسمح من معالجة المعطيات بشكل كافي لإعطاء الإستجابة المناسبة، و هو ما يحتاج بلوغ مستوى من النضج المعرفي الذي لا نجده عند الأطفال في سن مبكر أين تكون الإجابة بشكل سريع و تلقائي (Jones & al, 2003). و يشكل إختبار ستروب من أبرز الإختبارات المستعملة لقياس عملية التثبيط (Diamond, 2013, p140).

من جهة أخرى لم يتفق الباحثون حول وجود آلية تثبيط واحدة تتكفل بكف المنبهات المستقبلية من جهة و كف الإستجابات من جهة أخرى، و تذهب دراسة مياك و فريدمان (Friedman & Miyake 2004) إلى توحيد آلية التثبيط على أساس قرابة قوية بين النوعين.

و تشير ملاحظات دفيدسون و آخرون (Davidson & al. 2006) إلى أن التثبيط يكون جد ضعيف في مراحل الطفولة (4-9 سنوات)، إلا أنه يعرف نموا واضحا خلال مراحل المراهقة (Luna, 2009)، ثم مرحلة الرشد، إلا أنه يعرف تراجعا ملحوظا مع تقدم السن (Diamond, 2013, p142).

### 3-4- التخطيط (Planification):

حسب شونغ و آخرون (Chung & al, 2014, p17)، يشكل التخطيط عملية مركبة تتدخل فيه مناطق عصبية متباينة ذلك أنه يستدعي تحديد مسبق لمختلف الإيجابيات المحتملة، إتخاذ القرار، الحكم و التقييم السلوكي الذي يخص سلوك الفرد نفسه أو سلوك الآخرين وعليه فإن التخطيط هو القدرة على إختيار و تركيب الاستجابات الأنسب لموقف معين بغية تحقيق غاية معينة، حيث يركز الشخص على تركيب العناصر و ربطها بشكل منسجم كفيل ببلوغ الأهداف المسطرة، و يشير نفس الباحث إلى أن هذه العملية تعتمد على عدة مهارات و ذلك على النحو التالي:

• القدرة على التوقع بمعنى ربط المعلومات المتوفرة في الحاضر بالهدف المتوقع في المستقبل.

• القدرة على ترتيب تنفيذ المهام وفق تتابع معين.

• القدرة على تقدير المدة الزمنية الكافية لتحقيق المهمة.

• القدرة على التحكم في النشاط المعرفي و توجيهه لتحقيق الغرض.

3-5- الإنتباه (Attention):

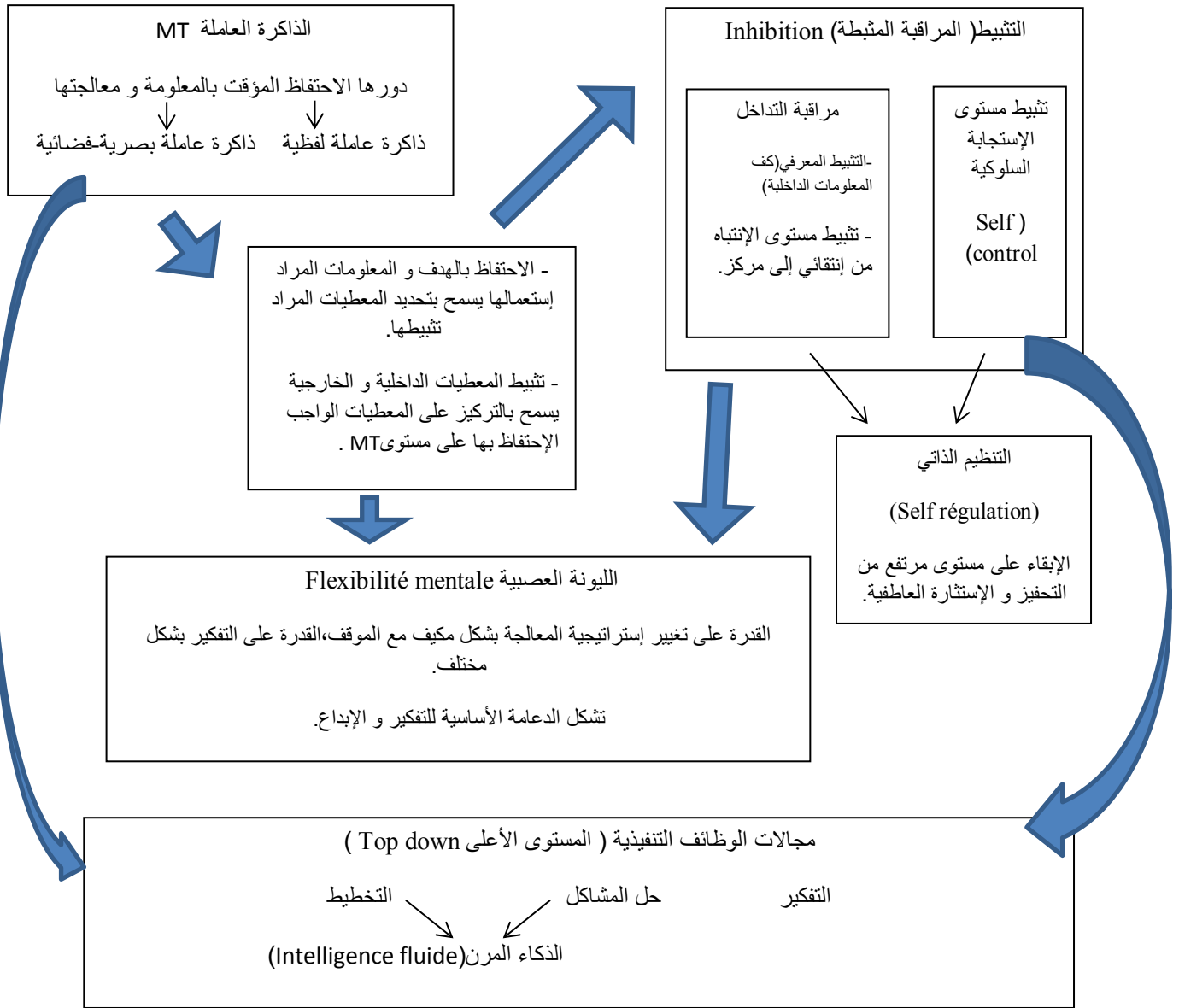
بالرجوع إلى التعاريف السابقة، لا نجد إجماع أو إتفاق بين الباحثين في تعريف الإنتباه كوظيفة تنفيذية حتى و إن جعلت بعض الدراسات منه أحد أهم المكونات التنفيذية (Anderson & al,2004)؛ بالرجوع إلى النموذج المقترح من طرف بوردي (Purdy, 2011, p82) و التمييز الذي يركز عليه ماك كلوسكي (McCloskey, 2013, p12) بين الوظائف التنفيذية كعمليات المراقبة و التسيير و باقي العمليات المعرفية، يمكن النظر إلى الإنتباه كقدرة معرفية تخضع لسيطرة و توجيه الوظائف التنفيذية، و يعرف العتوم (2004) الإنتباه على أنه عملية معرفية تنطوي على تركيز الإدراك على مثير معين من بين عدة مثيرات من حولنا، و حسب نفس الباحث فإنه عندما نركز طاقتنا العقلية خلال أداء المهمة، يتبع سلوكنا ذلك إذ يصبح تحت ضبط وعينا الكامل، لأننا نقرر شعوريا أي المثيرات نركز عليها و أيها نهمله، و يتفق الباحثون على تمييزين عدة أنواع ممن الإنتباه:

• الإنتباه الإنتقائي: تثبيت الإنتباه على مثير معين دون المثيرات الأخرى.

• الإنتباه المدعم: تركيز الإنتباه على مثير معين لفترة طويلة، مثلا عند القيام بنشاط.

• الإنتباه الموزع: القدرة على توزيع الطاقة العصبية على مجموعة من المنبهات.

حاول بعض الباحثون تلخيص الوظائف التنفيذية و العلاقات القائمة بينها، نذكر منها مخطط دياموند (2013).

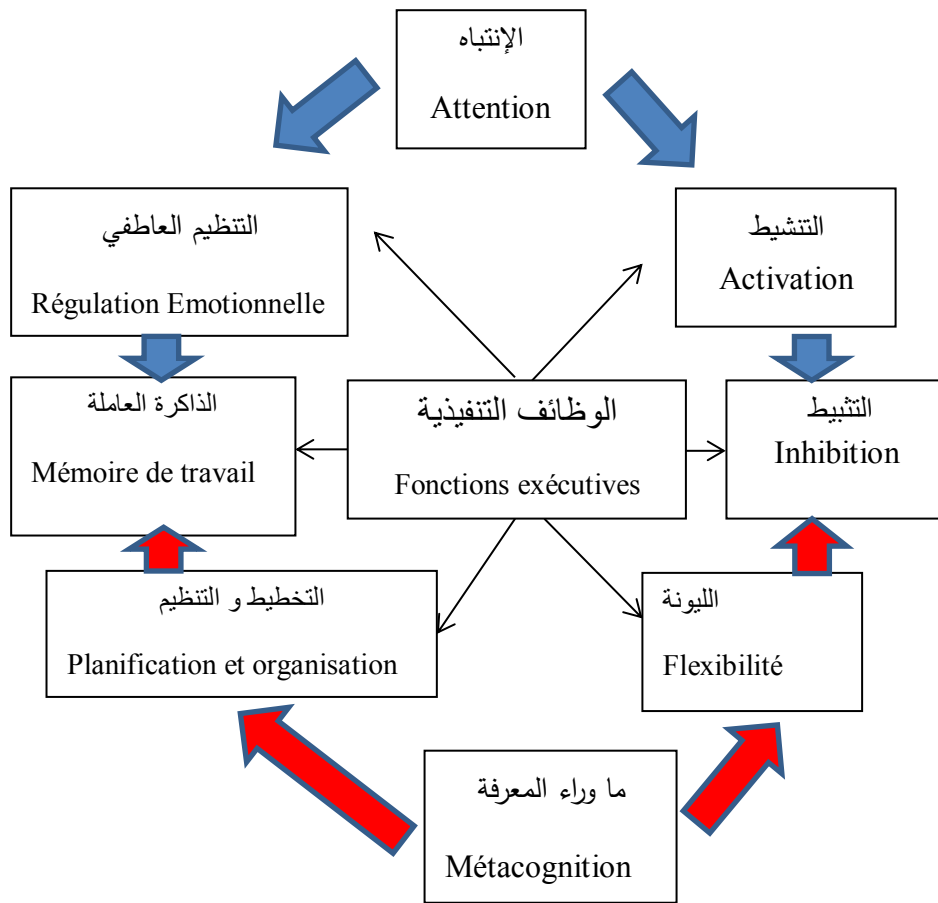


شكل3: يوضح مختلف الوظائف التنفيذية و العلاقة القائمة بينها (Diamond, 2013, p152).

يتضح من الشكل3، وجود علاقة وثيقة بين الوظائف التنفيذية، حيث أن الذاكرة العاملة تسمح بالاحتفاظ بالمعلومة أو المعطيات المراد معالجتها، و هو ما يسمح بتوضيح الهدف المسطر، هذا ما يستدعي تدخل وظيفة تنفيذية أخرى: التثبيط الذي يسمح بكف المعطيات الداخلية و الخارجية بمعنى المعلومات المخزنة على مستوى الذاكرة و المنبهات الخارجية(التداخل) و كذلك التثبيط السلوكي المتعلق بتحديد الإستراتيجيات السلوكية المناسبة



في سياق الإستجابة مع كف الإستراتيجيات الغير مناسبة هو ما يعرف بالمراقبة الذاتية (Self control)، التي ترتبط إرتباطا وثيقا بالتنظيم الذاتي (self régulation) الذي يسمح بالإبقاء على مستوى من الإهتمام و الإستثارة المعرفية تجاه المعطيات محل المعالجة والأهداف المسطرة، و ترتبط هذه الوظائف التنفيذية بشكل متوازي مع الليونة العصبية التي تتدخل بشكل مباشر في مرونة الذكاء و القدرة على حل المشاكل، و التفكير، و هو ما تناوله مخطط جاجني و آخرون (Gagné & al, cités par Leblanc, 2015).



شكل4: يوضح مختلف الوظائف التنفيذية و العلاقة القائمة بينها (Gagné & al, cités par Leblanc, 2015).

الملاحظ من المخطط هو دمج فرقة البحث لمفهوم التشيط و التنظيم العاطفي كوظائف تنفيذية من جهة، من جهة أخرى التمييز بين الوظائف المقترنة بتدخل الإنتباه (الأسهم الزرقاء) و الوظائف المقترنة بالمهارات الما وراء معرفية(الأسهم الحمراء).

#### 4- النماذج النظرية للوظائف التنفيذية:

تبعاً لملاحظات أزوفي (Azouvi, 2012)، يمكن تحديد ثلاثة نماذج أساسية للوظائف التنفيذية، حيث يشكل كل نموذج إمتداد أو إقتباس لنموذج أسبق:

#### 4-1- نموذج لوريا (Luria, 1966):

يشكل هذا النموذج أحد المحاولات الأولى التي حاولت تفسير نقص الأداء المعرفي الذي يميز بعض الإصابات الدماغية الجبهية، بناءً على دراسات علم النفس العصبي التي خصت الجنود المصابين في الحرب العالمية الثانية، و توصل لوريا إلى تحديد المنطقة الجبهية كمركز المراقبة المنوطة بمجمل النشاطات المعقدة ذات الطبيعة البنائية التي تستدعي البرمجة، في سياق: حركي، بصري أو لغوي.

إقترح لوريا في هذا الصدد مجموعة من الخطوات، على المنوال التالي:

- تحليل المعطيات الأولية.
- تخطيط برنامج ينظم مختلف الخطوات بغية تحقيق الهدف.
- مطابقة النتيجة مع المعطيات الأولية.

#### 4-2- نموذج نورمان و شليس (Norman & Schallice, 1986):

يعتبر من أبرز النماذج المقترحة لتفسير الوظائف التنفيذية، بناءً على الملاحظات الميدانية التي قدمها علم النفس العصبي، الفكرة الأساسية لهذا النموذج هو التمييز بين المهارات المعرفية و المخططات الأدائية (schémas d'actions)، هذه الأخيرة التي تشكل حسب دانا جوردون (Dana-Gordon, 2013, P61)، المحور الأساسي لنموذج نورمان و شليس الذي يمكن توزيعه على ثلاثة مستويات متميزة:

• نظام ألي (Automatique): يسمح بتنشيط المخططات الأدائية المتعلقة بالنشاطات الروتينية المعتادة.

• نظام نصف ألي: يعرف بمدير الأولوية (Gestionnaire des priorités)، يسمح باختيار أو التنسيق بين المخططات الأدائية المتوفرة.

نظام الإنتباه والإشراف (Système Attentionnel de Supervision : SAS):

يتعلق بالوظائف التنفيذية، حيث يتحكم في مستوى تنشيط المخططات الأدائية المتعلقة بالمستويات السابقة، و هو ذو سعة معالجة محدودة بناء على حيز الحهد العصبي الذي يحتاجه للقيام بمهامه على أتم وجه، و هو يتدخل في حال:

- عجز المخططات الأدائية من تحقيق الهدف.

- المواقف الجديدة التي تنعدم فيها مخططات أدائية:

✓ تكيف السلوك في مواقف الخطر أو الوضعيات الغير متوقعة.

✓ التخطيط لمهمة غير مألوفة.

✓ تثبيط مخطط أدائي ألي غير مناسب للموقف المعاش.

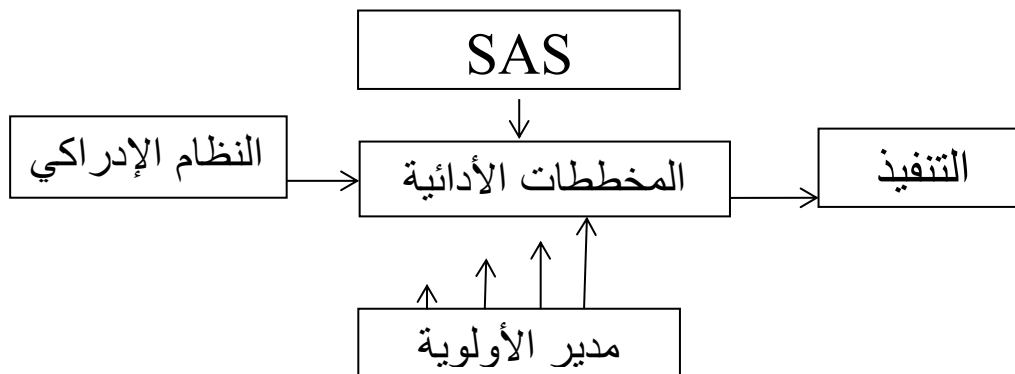
و يحدد نورمان و شليس مجموعة من الوظائف المقترنة بالوحدة:

• تحليل الموقف.

• تحديد الأهداف.

• بناء مخطط مؤقت.

• تنفيذ المهمة مع المراقبة المستمرة إلى غاية تحقيق الهدف.



الشكل5: يوضح نموذج نورمان و شليس (1986).

وفقا للشكل رقم 5، يستقبل الشخص المنبهات الموافقة لموقف معين، فإن كانت المعطيات المتوفرة مألوفة يتم تنشيط آلي للمخطط المعهود للتعامل معها مثلا: فتح الباب، الضغط على زر الإنارة، في موقف آخر قد يحتاج إلى تدخل عدة مخططات أدائية، يتدخل النظام النصف الآلي لتنشيط المخططات تبعا لأولويتها، مثلا عند حلول الظلام أقوم أولا بتشغيل الإنارة في وقت أول ثم أبحث عن فتح الباب في وقت آخر، يشير المخطط كذلك إلى تدخل نظام SAS و ذلك من خلال تثبيط المستويات الأوتوماتيكية قصد بناء مخطط جديد مكيف مع خصوصية الموقف الجديد.

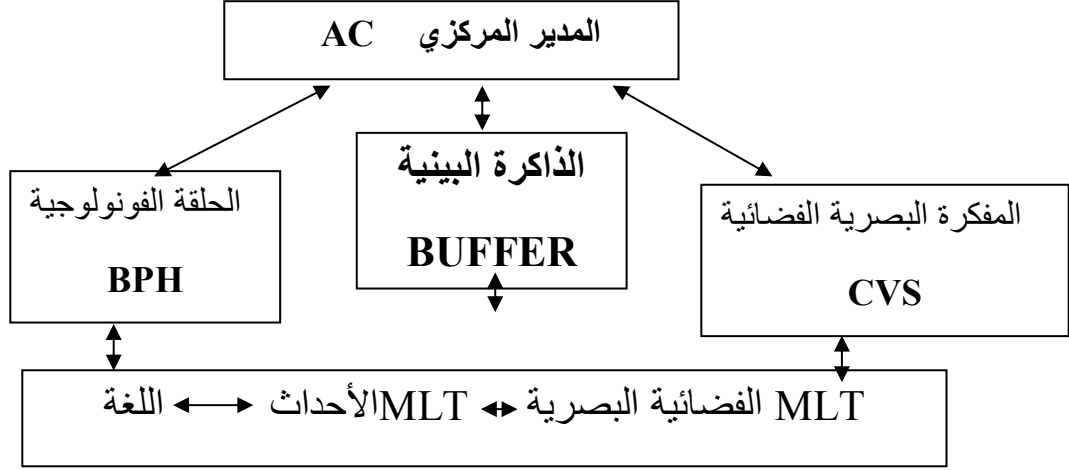
4-3- نموذج بادلي (Baddeley,2000):

يشكل هذا النموذج أبرز النماذج المقترحة في مجال علم النفس العصبي، حيث حاول الباحث تفسير العمل العقلي الواعي في سياق مفهوم الذاكرة العاملة، أين يشكل المدير المركزي المكون المركزي و مقر المعالجة الواعية الإرادية ذات السعة المحدودة، الملاحظ هو أن النموذج من حيث خصوصياته: الوحدة المركزية، السعة و المعالجة الواعية التي تدمج الآليات المعرفية من المستوى الأعلى يشبه إلى حد كبير نموذج SAS لنورمان وشاليس، و لقد حدد بادلي مجموع المهام المقترنة بهذه الوحدة وفقا لما أشار له دانا جوردون (Dana-Gordon, 2013, P62):

- التنسيق و إدارة الأداء المقترن بين مهمتين مختلفتين.
- القدرة على تثبيط معلومة غير متعلقة بالموقف المعالج.
- القدرة على الإحتفاظ و معالجة المعلومة على مستوى الذاكرة طويلة المدى.
- القدرة على تغيير إستراتيجيات الإسترجاع على مستوى الذاكرة طويلة المدى.

تبعا لنموذج بادلي يستقبل المدير المركزي المعلومات إنطلاقا من نظامين تابعين: الحلقة الفونولوجية بالنسبة للمعلومات اللفظية، و المفكرة الفضائية البصرية بالنسبة للمعلومات البصرية، و يشير بادلي إلى أن تفاعل المدخلات الجديدة مع المعلومات المسجلة على مستوى MLT، يتم على مستوى وحدة الحاجز العرضي (Buffer) الذي يفسر حسب بادلي قدرتنا على التعامل مع الموقف المعاش بشكل واعي و إرادي و ذلك من خلال تفعيل التمثيلات العقلية البارزة المتعلقة به و هو حسب دانا جوردون

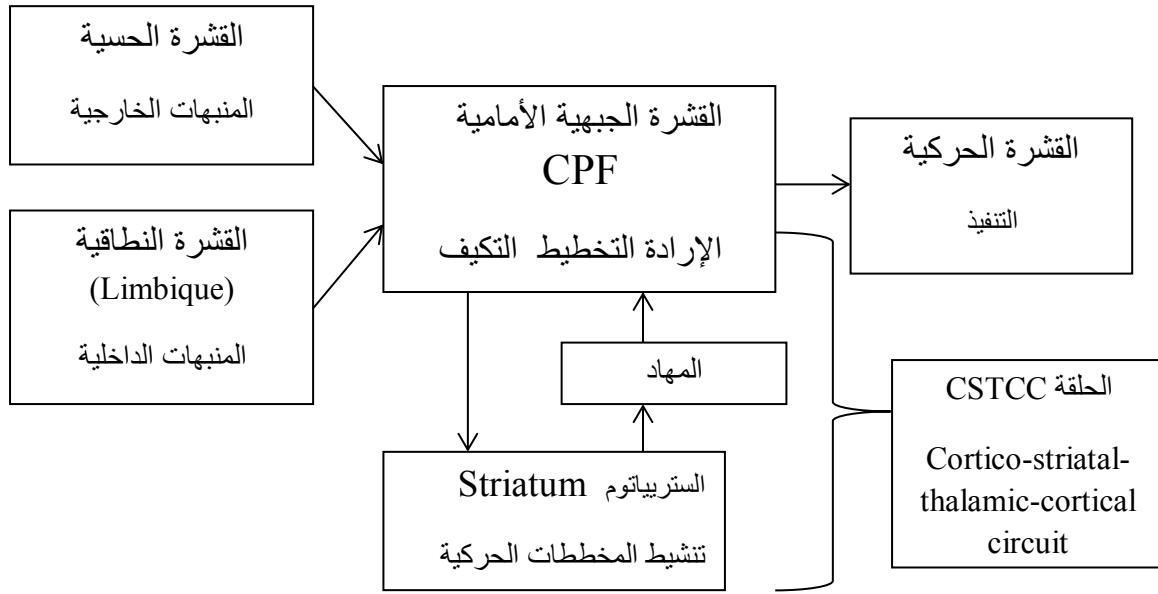
(Dana-Gordon, 2013, P62) يربط بين مفهوم الوظائف التنفيذية و الذاكرة العاملة عند بادلي حيث يتجلى ذلك في مختلف النشاطات اليومية، كالتفكير أو محاولة حل مشكل.



الشكل6: يوضح نموذج الذاكرة العاملة المعدل لبادلي سنة 2000 .

#### 5-الأسس العصبية للوظائف التنفيذية:

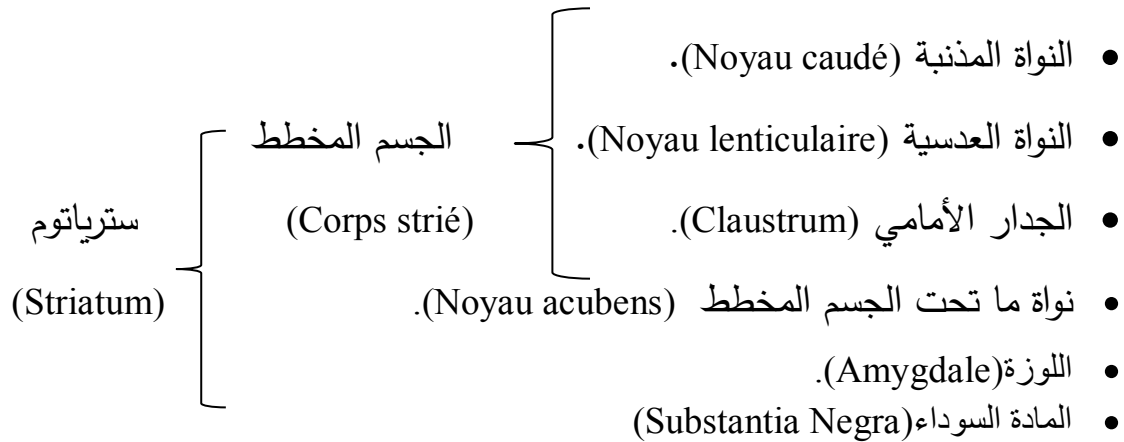
بينت الدراسات التي خصت بالإصابات الدماغية و التي جاءت في مجال علم النفس العصبي إلى تحديد المنطقة الجبهية الأمامية (Cortex préfrontal :CPF) كمركز أساسي للوظائف التنفيذية ( Stuss & Benson, 1986 ; Miyake & al, 2000, Dembrow, 2014 ) حيث بينت هذه الدراسات عند الراشدين تدني واضح في مهارات أساسية بعد الإصابة مثل القدرة على التحكم في الدوافع، القدرة على التخطيط و إختيار الإستراتيجية المناسبة، التنشيط السلوكي، تخزين المعلومة بشكل مؤقت على مستوى الذاكرة العاملة، أو كذلك القدرة على تحويل الإنتباه، ويوضح أزوفي (Azouvi, 2012)، وظيفه المنطقة الجبهية الأمامية كوسيط بين القشرة العصبية الحسية المتعلقة بإستقبال المنبهات الخارجية و النطاقية المتعلقة بالمنبهات الداخلية من جهة و القشرة الحركية من جهة أخرى، مثلما يوضحه الشكل رقم7.



الشكل 7: يوضح دور المنطقة الجبهية في الأداء التنفيذي.

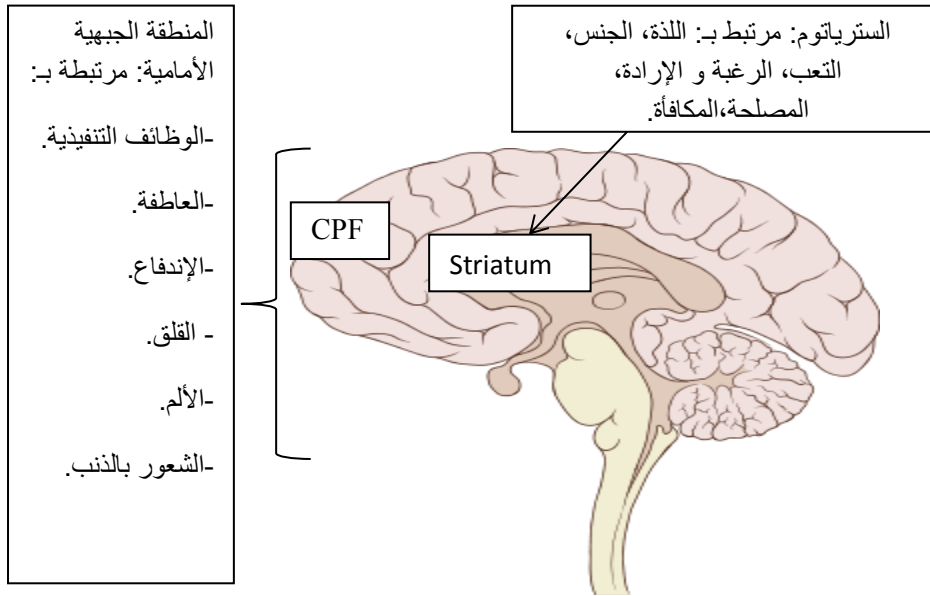
يتضح من الشكل 7، بأن الوظائف التنفيذية متعلقة بالمنطقة الجبهية الأمامية إلا أن هذا يكون في سياق التفاعل القائم مع المناطق القشرية الداخلية، حيث نجد هنا منطقة الستريياتوم و المهاد كوحدات أساسية تتدخل في الأداء التنفيذي الواعي؛

تشكل منطقة الستريياتوم حسب ستال ( Sthal, 2008, pp211-212) وسيطا مهما في البرمجة الحركية، و يستعمل هذا المصطلح للدلالة على مجمل الأنوية الرمادية المركزية المتمثلة في:



و يمكن تقسيم منطقة الستريياتوم من الناحية الوظيفية إلى منطقتين متميزتين:

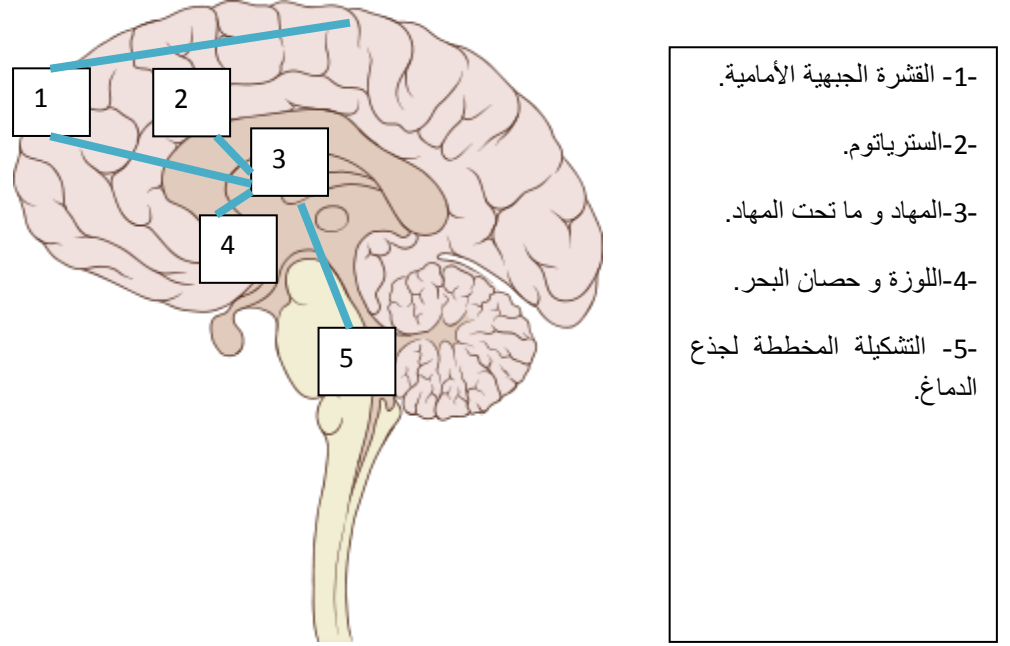
- سترياتوم ظهري: يتكون من النواة المذنبة و الجزء الخارجي من النواة العدسية(Putamen): يتدخل في الحركة الإرادية، الوظائف التنفيذية و عملية التعلم.
- سترياتوم بطني: يضم نواة ما تحت الجسم المخطط و السويقات الشمية: يتدخل في حلقة المكافأة (Circuit de récompense) و التعلم إذ يشكل مركز إنتاج الدوبامين التي تساعد على تعزيز السلوكيات الإيجابية.



الشكل 8: يوضح أدوار المنطقة الجبهية الأمامية و السترياتوم حسب ستال بتصريف (Sthal,2008,pp204-207).

الملاحظ مما جاء أعلاه هو أنه لا يمكن حصر الوظائف التنفيذية بشكل مطلق في المنطقة الجبهية، و إنما في سياق سيرورة أو تفاعل يمتد إلى المناطق القشرية (السترياتوم) و تحت قشرية (المهاد) و مناطق أخرى من الدماغ تتميز بتبادلات عصبية متميزة، حيث تشير دراسة (Dembrow,2014,P30) إلى وجود تبادل مكثف لبعض النواقل العصبية التي تصنف فيما يعرف بالنواقل العصبية المعدلة (Neuro-modulateurs) التي تسمح بتعديل طبيعة التفاعلات الكيميائية القائمة بين المجموعات العصبونية، و من أبرز هذه النواقل: النور-أدرينالين، الأسيتيلكولين، السيروتونين، الدوبامين، الهيستامين، الأدينوزين و عليه يمكن أن

ننظر لتدخل الوظائف التنفيذية كتفاعلات قائمة على مجموعة من النواقل العصبية المعدلة التي تنتقل بشكل مميز بين مناطق عصبية تتدخل بشكل مباشر في تعديل السلوك مثلما يوضحه الشكل 9 المقترح من طرف ستال (Sthal, 2008, pp205-207).

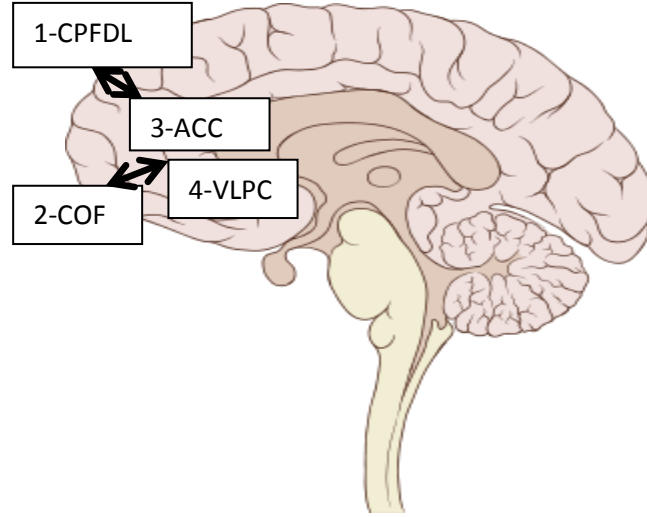


الشكل 9: يوضح الإتصالات العصبية القائمة بين المنطقة الجبهية الأمامية و المناطق القشرية و التحت قشرية التي تعتمد على النواقل العصبية المعدلة.

غير أنه حسب شونغ و آخرون (Chung & al, 2014) إنطلاقاً من رصدهم لعدة دراسات حديثة (Jurado & Rosseli, 2007; Marvel & Desmond, 2010) التي إستفادت من تقدم وسائل التصوير الدماغى مثل: التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفي (IRMf) أدى في السنوات الأخيرة إلى تدعيم فكرة توزع الوظائف التنفيذية في المنطقة الجبهية ، المناطق الجدارية و التحت قشرية، بمعنى أن الوظائف التنفيذية تحدث في سياق التفاعل القائم بين هذه المناطق، و ركزت دراسة منديز و رپوزو (Raposo & al, 2012) على دور المنطقة الجدارية في الأداء التنفيذي، من جهة اخرى أشارت دراسة (Keller & al, 2009) التي خصت حالات الصرع إلى إضمحلال واضح للمنطقة الجبهية الأمامية الظهرية(CPFDL)،



علما إلى أن المنطقة الجبهية الأمامية تنقسم إلى أربعة مكونات أساسية متميزة من حيث الوظيفة (Monsell, 2000, p476)، مثلما يوضحه الشكل رقم 10.



1-القشرة الجبهية الأمامية الظهرية الجانبية، 2- القشرة المدارية الجبهية، 3- القشرة الحزامية الأمامية، 4- القشرة الجبهية الأمامية البطنية الجانبية

شكل 10: يوضح مكونات القشرة الجبهية الأمامية.

حاولت بعض الدراسات من خلال تقنيات التصوير بالرنين المغناطيسي رصد خريطة لعمل الدماغ عند إستعمال إختبارات تخص وظائف تنفيذية محددة و ذلك على النحو التالي:

#### • الأسس العصبية لعملية التخطيط:

لا يمكن حصر التخطيط في عملية معرفية واحدة ذلك أنه يستدعي عرض مختلف الإستراتيجيات المحتملة لحل المشكل و مطابقتها مع الأهداف المسطرة، حيث تتدخل هنا مهارات تدمج في ما يعرف بالمستوى الأعلى: المطابقة، الحكم، الإستنتاج، و على هذا الأساس يرى شونغ و زملائه بأنه من الصعب تحديد مراكز عصبية معينة على مستوى الدماغ كون هذه المهارة تستدعي تدخل عدد كبير من المسارات، غير أن بعض الدراسات حاولت تناول هذا الجانب حيث أشارت الدراسة (Unterrainer & al, 2004) المقارنة بين عينتين من المختبرين الذين طبق عليهم إختبار برج لندن و هما عينة المتفوقين و الضعفاء

بأن التصوير بالرنين المغناطيسي بين تنشيط واضح للمنطقة الجبهية الظهرية اليمنى (CPF DL) و المنطقة الجدارية السفلية اليمنى عند عينة المتفوقين في حين سجل تنشيط أكبر للمنطقة القشرة الحزامية الأمامية (CCA) ، و بينت دراسة فان دان هوفال وآخرون (Van den Heuvel & al, 2003) تدخل المناطق السالفة الذكر إلى جانب مناطق قشرية أخرى حددت بـ:

المنطقة القرب حركية (pré-motrice)، قرب المحجن (pré-cuneus)، و هو ما توصلت إليه دراسة جورادو و روسيلي (Jurado & Rosselli, 2007)، أن إستعمال إختبار برج لندن يؤدي إلى تنشيط كل من القشرة الجبهية الأمامية الظهرية الجانبية (CPF DL) و القشرة الحزامية الأمامية (CCA)، و التلفيف الحزامي.

- الذاكرة العاملة: بينت دراسة بارش (Barch & al, 1997)، بأن إستغلال الذاكرة العاملة يؤدي إلى تنشيط المنطقة الجبهية الأمامية الظهرية الجانبية (CPF DL) اليسرى، و التلفيف الجبهي السفلي الأيسر (GFI) و المنطقة الجدارية اليسرى، بينت دراسة اوزاكا و آخرون (Osaka & al, 2004) تم فيها المقارنة بين عينتين: عينة ذات وحدة تخزين كبيرة و عينة ذات وحدة تخزين صغيرة، وجود تبادل نشط للإشارات العصبية بين التلفيف الجبهي السفلي الأيسر (GFI) و القشرة الحزامية الأمامية (CCA) و ذلك عند العينة الأولى مقارنة مع الثانية و هو ما فسرتة فرقة البحث بالقدرة على إستغلال مراقبة الإنتباه بشكل أكبر عند هؤلاء.
- بينت دراسة (Fassbender & al, 2011) التي خصت حالات تشكوا من نقص الإنتباه مع فرط النشاط (TDAH) نقص واضح في التخصص الوظيفي من حيث تدخل المناطق المنوطة بهذه المهمة، حيث سجلت فرقة البحث تدخل مناطق أخرى.

## • التثبيط:

تشير ملاحظات مياك و آخرون (Miyake & al, 2000) إلا أنه لا يمكن الحديث عن آلية تثبيط موحدة و إنما مجموعة من الآليات المثبطة لكل منها مجال تدخلها، حيث ميز (Nigg, 2000) بين عدة أنواع من التثبيط: تثبيط الإجابة الحركية، التثبيط المعرفي، مراقبة التداخل، تثبيط الإنتباه، التثبيط المتعلق بالدافعية و المخططات الأوتوماتيكية، هذا التمايز دفع بتشونغ إلى التمييز بين عدة مناطق عصبية منوطة بآليات التثبيط، حيث ميزت الدراسات بين مناطق عصبية متباينة: المنطقة الجبهية الظهرية الوسطى، القشرة الجبهية الأمامية الجانبية، القشرة الجدارية، منطقة الجزيرة، منطقة قرب المحجن اليمنى و اليسرى، التلفيف الزاوي الأيسر و التلفيف الصدغي الأوسط الأيمن، حيث بينت دراسة بلاسي و آخرون (Blasi, 2006) بأن منطقة تثبيط الإجابة مستقرة بالمنطقة الجبهية الظهرية اليمنى (CPFVL) و المنطقة الجانبية البطنية للقشرة الجبهية الأمامية (CPFVL) و كذا المنطقة الجدارية. و حددت دراسة بونج و آخرون (Bunge & al,2002) منطقة الجزيرة و المنطقة الجانبية البطنية للقشرة الجبهية الأمامية (CPFVL) كالمناطق المسؤولة عن مراقبة التداخل.

• الليونة: تعرف الليونة بأنها القدرة على تغيير النشاط (Shifting & Switching) أو المهمة بشكل سريع للتكيف مع التغيرات المتعلقة بوضعية معينة، و هي عملية تستدعي تدخل مناطق عصبية متميزة وفقا لما أشارت إليه دراسة ويلينكسون و آخرون (Wilkinson & al, 2001) بناءً على نتائج التصوير بالرنين المغناطيسي (IRMf)، تنشيط كل من المنطقة الجدارية السفلية، المنطقة الحركية و القرب حركية (يمنى ويسرى)، منطقة البطامة (Putamen)، مع تنشيط مشترك لشبكة جبهية جدارية، كما بينت دراسة زكزنيس و آخرون (Zakzanis & al, 2005) بإستعمال نفس تقنية التصوير و تطبيق إختبار تنشيط واضح المنطقة الجبهية الأمامية الظهرية الجانبية

اليسرى (CPFDL)، المنطقة الجبهية اليسرى الوسطى و العلوية، من جهة أخرى بينت الدراسة التي قام بها فاجر و رفاقه (Wager & al, 2004)، تناول موضوعها تحليل نتائج 31 تصوير بالرنين المغناطيسي و تقنية البوزيترون (PET)، تدخل عدة مناطق أساسية عند القيام بنشاطات تستدعي مستوى من الليونة: المنطقة الجبهية الأمامية الوسطى، المنطقة القرب الحركية اليمنى، التلفيف الخلفي و الأمامي مابين الجداري الأيمن و الأيسر، و المنطقة القفوية اليسرى، الملاحظ هنا هو أن أغلب الدراسات أكدت على تدخل المنطقة الجدارية في هذه العملية.

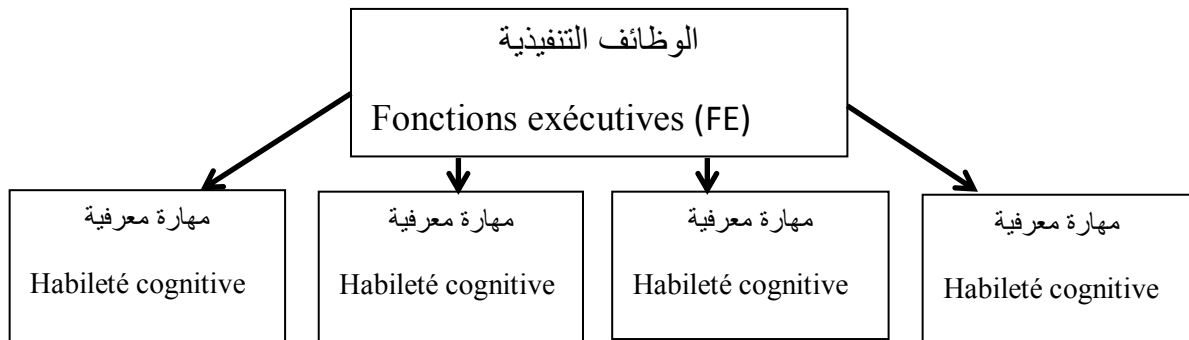
#### 6- الوظائف التنفيذية بين النموذج الموحد و النماذج المتعددة:

تشير دانا جوردون (Dana-Gordon, 2013, pp62-63) إلى أن فكرة نورمان و شليس حول وجود وحدة إدارة مركزية (SAS)، مثلما نجده كذلك عند بادلي، و لد لدى الباحثين في مجال علم النفس المعرفي نظرة توحيدية للوظائف التنفيذية المنوطة بهذه الوحدة، بمعنى كلية تتحكم في العمل العقلي الواعي، و هي الفكرة التي إعتدها براون (Brown, 2006, pp36-37)، نقلا عن فوس و بوميستر (Vohs & Baumeister, 2004)، اللذان يمثلان الوظائف التنفيذية كسيرورة أو وحدة عصبية تتدخل في إختيار، دمج و ضبط باقي الوظائف المعرفية بما فيها تلك المتعلقة بالتحكم الذاتي (Autocontrôle)، و يذهب براون إلى تشبيه الوظائف التنفيذية بالمايسترو الذي يقود الفرقة الموسيقية، بحيث يختار دمج الآلات الموسيقية كما يحدد مدة عمل كل منها للخروج بنوطة موسيقية مقبولة؛

حسب براون فإن طبيعة عمل الدماغ من حيث تعقيدها تفرض وجود آلية ديناميكية مكلفة بالتسيير و الإدارة، وعليه فإن الشبكات العصبونية ليست متكافأة و إنما تخضع بعضها لبعض في سياق ترتيب سلمي (Hiérarchique) أو هرمي، و يحدد براون المنطقة الجبهية والنطاقيه كمراكز لهذه الشبكات العصبونية المكلفة بتسيير و تنظيم باقي الشبكات العصبونية، و عليه لا بد من النظر إلى الوظائف التنفيذية كوحدة ديناميكية نشطة وليس

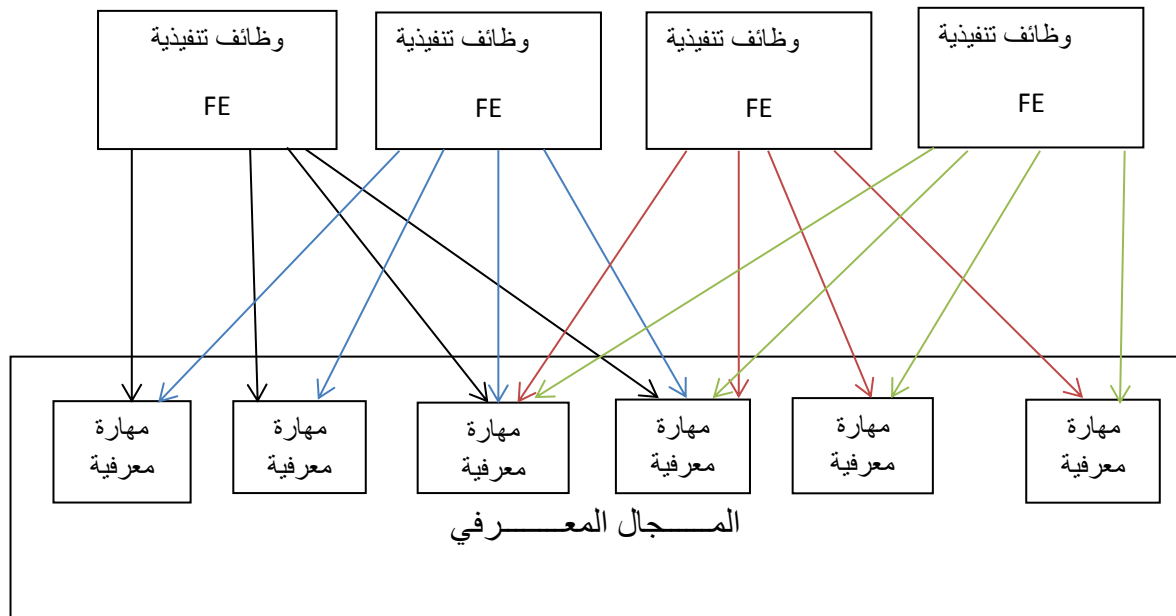
كعمليات متفرقة (بمعنى تمييزها إلى مكونات مثل الليونة، التثبيط...)، و يستند الباحث هنا إلى ملاحظات سباقه، حيث يشير إلى دراسة رابيت (Rabbit, 1997) الذي إنتقد بشدة مصداقية الاختبارات الموجهة لتقييم الوظائف التنفيذية كوحدات مستقلة و هو ما لا يسمح بتقييم العلاقة الديناميكية القائمة بينها في الوضعيات الحقيقية (حل مشكل مثلاً)، ويشبه براون هذا الخطأ بمحاولتنا تقييم أداء المايسترو إنطلاقاً من تقييم أداء العازفين و الأدوات الموسيقية كل منها على حدى، و يشير براون (Brown, 2006, p41) إلى دراسات بورجيس، كنيجت و هنمان، لورانس وآخرون (Burgess,1991 ; Knight & Hanman, 2003 ; Lawrence & al, 2002)، التي بينت من جهة تدني المراقبة الذاتية (Autocontrôle)، عند المصابين بالمتلازمات الجبهية (Syndromes frontaux) في النشاطات اليومية مثل التسوق، التوجه داخل حديقة الحيوانات، في حين تحصلت على نتائج فوق المتوسط في إختبارات الوظائف التنفيذية، بشكل يدعم حسب الباحث فكرة وحدة الوظائف التنفيذية و خضوعها لمركز مراقبة أو تحكم؛

من جهة أخرى ينتقد الباحث ماك كلوسكي (McCloskey, 2009, pp13-14) فكرة براون و نماذج مماثلة (Goldberg, 2001) و يلخص الباحث الفكرة التوحيدية لبراون و آخرين في الشكل رقم 11.



الشكل 11: النموذج الوحدوي لبراون (McCloskey, 2009, p14).

ينتقد ماك كلوسكي هذا النموذج الوحدوي الذي يلخص الوظائف التنفيذية في سلطة مركزية تتحكم بشكل هرمي في الفكر و السلوك الإنساني و حسب الباحث يشكل تمثيل براون للوظائف التنفيذية بالمايسترو أو قائد الأوركسترا تبسيطا لما هو عليه الواقع التركيبي والمعقد للوظائف التنفيذية، و عليه من الأخرى النظر لهذه الأخيرة على شكل وحدات متعددة (Multiples) ، تتحكم في إدراكنا، عواطفنا، أفكارنا و أفعالنا الواعية، و عليه علينا حسب الباحث إستبدال القيادة المركزية بمجموعة من القيادات، كل واحدة منها مكلفة بجانب معين مستقل عن التسيير الكلي و هو ما يمكن تشبيهه بمجموعة من السواق (Conducteurs)، يشتركون في قيادة العمل المعرفي، كل واحد منهم مكلف بجانب معين، و يركز ماك كلوسكي على فكرة التبادل المكثف للمعلومة بين هذه الوحدات و هو ما يفسر قدرتنا على معالجة المعلومة مركز الإهتمام من جوانبها المختلفة، مثلما يمكن توضيحه من خلال الشكل رقم 12.

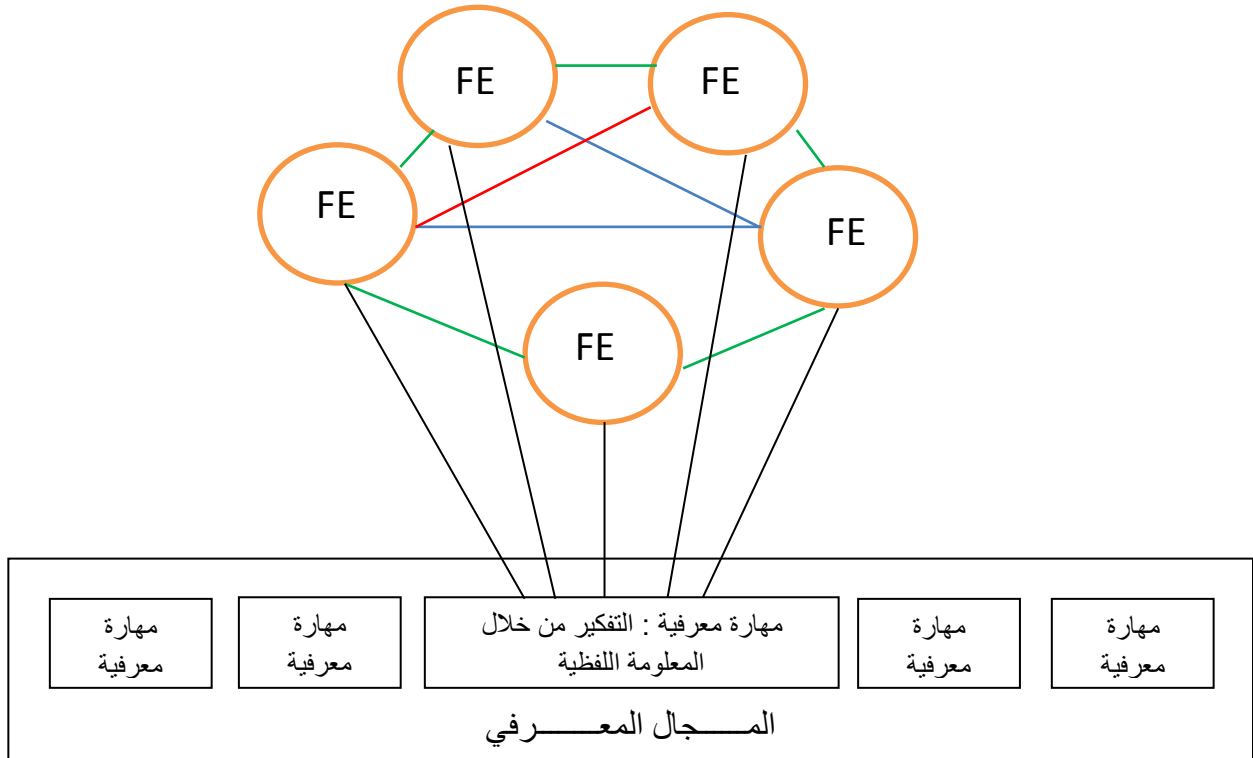


الشكل 12: النموذج المتعدد لماك كلوسكي (McCloskey, 2009, p14).

الملاحظ في الشكل 12 هو التداخل الكبير بين الوحدات التنفيذية من خلال وجود إتصالات مكثفة بمختلف مهارات المجال المعرفي.

فكرة ماك كلوسكي هي أن الوظائف التنفيذية هي قدرة مسيرة لقدرات الفرد على الدخول في السيرورات المتعلقة بالإدراك، العاطفة، الفكر و الأفعال الموجهة لهدف معين حيث تسمح بتسيير و إستعمال المهارات المعرفية الأخرى مثل التفكير، اللغة، التمثيل الفضائي البصري، و عليه حسب الباحث علينا أن ننظر للوظائف التنفيذية كقدرة على توجيه و إدماج العمليات المعرفية، أي أنها ليست بالقدرة على الإدراك، الإحساس أو التفكير و إنما الآلية التي تسمح بإستغلال وتسيير هذه العمليات المعرفية (McCloskey, 2013, p12).

و يحدث هذا التوجيه من طرف مجموعة من الوحدات فائقة الدمج مسؤولة عن التنظيم الذاتي (Self Régulation)، بمعنى ذات إرتباطات مكثفة تسمح بتبادل المعلومة في كل الإتجاهات مثلما هو موضح في الشكل 13.



الشكل 13: العلاقة بين الوحدات التنفيذية و مجال معرفي محدد مثل التفكير من خلال المعلومة اللفظية(بتصرف).

(McCloskey, 2009, p16).

نلاحظ من خلال الشكل رقم 13، بأنه يتم دمج المعلومة اللفظية بشكل مكثف في سياق تبادل مكثف للمعلومة بين مختلف الوحدات التنفيذية.

يربط ماك كلوسكي بين الوظائف التنفيذية و كل المجالات التحتية للمجال المعرفي (sous-domaines)، حيث يركز على العلاقة المكثفة القائمة بين كل وحدة تنفيذية و هذه المجالات التحتية، إذ يقدرها من الناحية النظرية بحوالي 1280 إرتباط (McCloskey, 2013, p14)، إلى أنه علينا أن ننظر إلى هذا الرقم بشكل أوسع في سياق الإتصالات المكثفة القائمة داخل الشبكات العصبونية، هذا ما يفسر قدرة الوظائف التنفيذية على تنشيط المعلومات المخزنة على مستوى المعرفي، في هذا السياق الشبكي يمكن النظر للوظائف التنفيذية، كقدرة تتدخل في قيادة و تسيير قدرة معرفية معينة (sous-domaine) في لحظة معينة تنتمي للمجال المعرفي العام، مثلما لاحظناه في الشكل رقم 13 أين تتدخل خمسة وحدات تنفيذية بشكل متوازي، لإستغلال المعلومة اللفظية عند التفكير ، و إستنادا لعدة دراسات ( Gioia & al, 1996 ; Temple, 1997 ; Denckla, 2001 ; Stuss & Alexander, 2000 ; Miller, 2001 ; Barckley, 2005) إقترح ماك كلوسكي نموذجا مؤلفا من 21 وحدة تنفيذية، تتحكم في أربعة مجالات معرفية رئيسية:

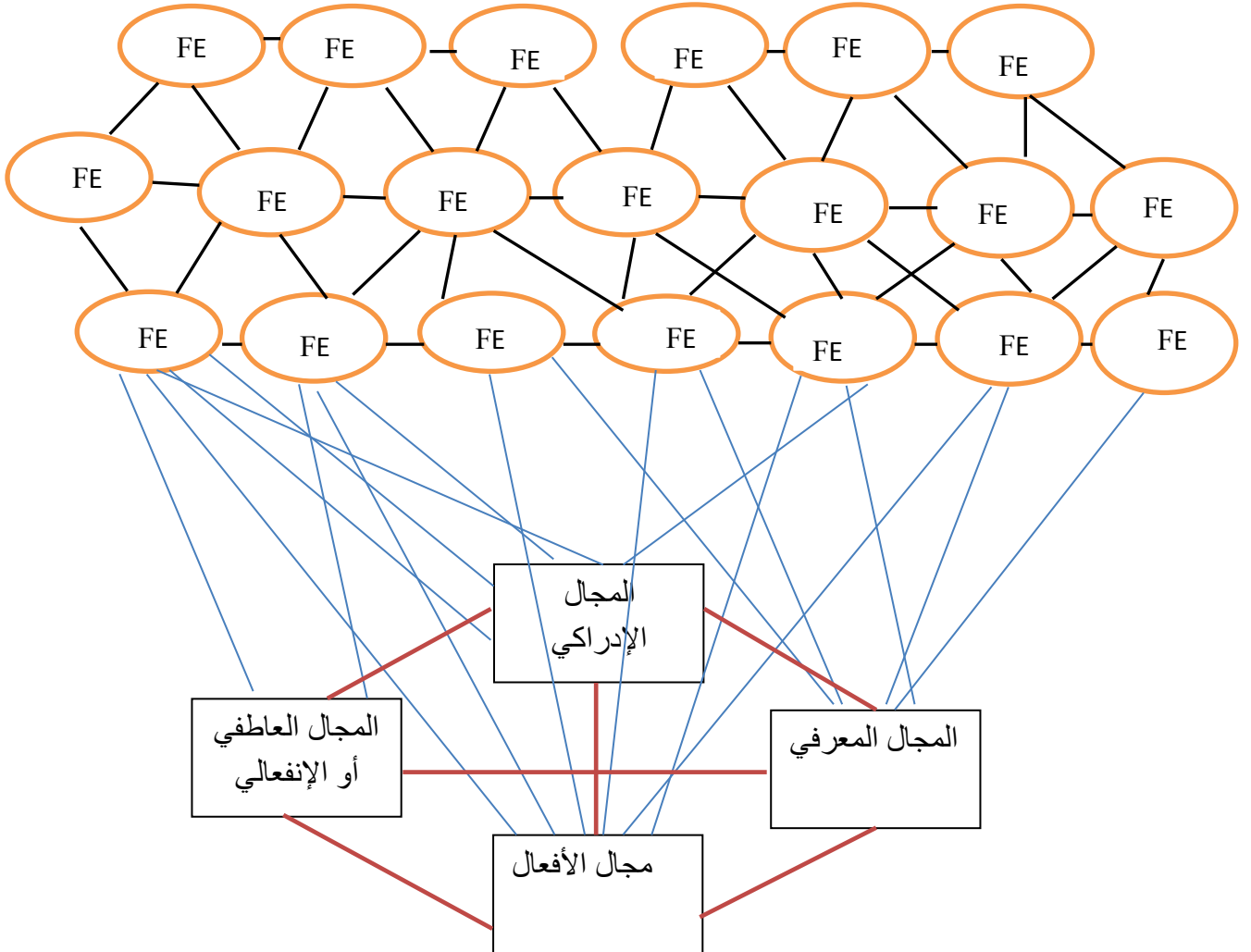
- المجال الإدراكي (Perception).
- المجال العاطفي (Emotion).
- مجال الأفعال (Action).
- المجال المعرفي (Cognition).

و لقد حدد ماك كلوسكي (McCloskey, 2009, p17-19) هذه الوحدات التنفيذية (و عددها واحد و عشرون وحدة) بالقدرة على تحديد و تسيير القدرات المتعلقة بالتنظيم الذاتي، كما يلي:



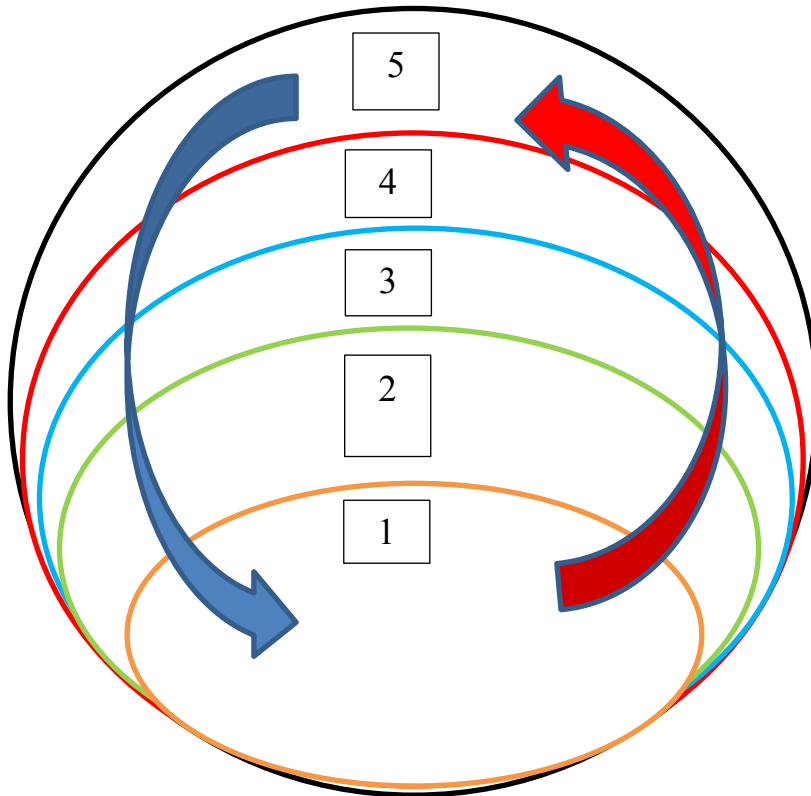
- ✓ تثبيط الإستجابة التلقائية العفوية.
- ✓ توقيف مهمة محل الإنجاز مع القدرة على الرجوع إليها.
- ✓ تركيز الإنتباه مع القدرة على تقصي أو تحديد التداخلات و عوامل التشويش مع تدعيم الإنتباه.
- ✓ تحديد قدر الجهد اللازم لإنجاز المهمة مع تدعيم القدر الكافي للتحقيق الفعلي لها على أرض الواقع.
- ✓ التحويل المرن للموارد المعرفية، للتركيز على المطالب الجديدة أو الإستجابة لشروط أو معلومات جديدة.
- ✓ الإستغلال الكفؤ لسيولة التفكير.
- ✓ الإستغلال الكفؤ للمعلومة من خلال المناوبة بين النموذج الكلي و التفاصيل المميزة له، مثلا أن يعرف المشاهد متى يركز على الصورة ككلية و متى يركز فقط على تفاصيلها، و متى يتحول من حالة لأخرى وفقا للطلب (Switching).
- ✓ كفاءة المهمة من أجل دقة و فعالية أكبر.
- ✓ إختيار الآليات: اللفظية الغير لفظية و التجريدية الملموسة.
- ✓ تسيير المخرجات الحركية و تغيير أدائها وفقا للمعلومات الرجعية (Feedback).
- ✓ تسيير و إستغلال موارد الذاكرة العاملة، بمعنى القدرة على معالجة المعلومة المخزنة بشكل مؤقت (Mental Hold).
- ✓ التسيير الفعال لسيولة الإنتاج اللغوي في الوضعيات التي تتطلب مستوى كبير من الإنتاج.
- ✓ دمج مختلف المهارات لإعطاء الإستجابات الشفهية و المكتوبة.
- ✓ فعالية تخزين المعلومة في الذاكرة طويلة المدى من خلال تحديد المكان المناسب لذلك.
- ✓ إسترجاع المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى.

- ✓ تحديد السلوك الإجتماعي المناسب.
- ✓ إستغلال القدرات المعرفية.
- ✓ تمكين الشخص من إتخاذ وجهات نظر أخرى، تمكنه من إستنتاج ما يفكر به أو يشعر به شخص آخر في لحظة معينة.
- ✓ التعديل المناسب للمراقبة الإنفعالية و التعبير عن المشاعر.
- ✓ تسيير الآليات المتدخلة في الملاحظة الذاتية و التحليل الذاتي.
- ✓ دمج المهارات المعرفية التي تسمح بالترقب و إعادة النظر في الموقف.



الشكل 14 : يوضح العلاقة الترابطية بين الوظائف التنفيذية المسؤولة عن التنظيم الذاتي و أربعة مجالات وظيفية (بتصرف)، (McCloskey, 2009, p16).

يرى ماك كلوسكي (McCloskey, 2013, p15)، بأن التنظيم الذاتي يشكل أحد المستويات المكونة للنموذج العام للوظائف التنفيذية، يمكن النظر لهذا النموذج كبنية مؤلفة من عدة مستويات (structure holarchique)، يشكل التنظيم الذاتي سابق الذكر أحد مستوياتها مثلما يوضحه الشكل رقم 15.



1-مستوى تنشيط الذات (self activation). 2- مستوى تنظيم الذات (self regulation)، 3- مستوى تحقيق و تحديد الذات (self realisation and determination)، 4- مستوى توليد الذات (self generation)، 5- مستوى تكامل الذات (self integration).

الشكل 15: يوضح النموذج البنوي للوظائف التنفيذية و العلاقة ذهاب-إياب التي تربط بينها (McCloskey, 2013, p28).

تبعاً للشكل رقم 15، يمكن النظر للوظائف التنفيذية كبنية كلية مركبة من عدة بنى، كل منها يشكل مستوى معين يتدخل وفقاً لجانب معين بمعنى آخر مجال تخصصه، و ذلك على النحو التالي:

### 6-1- تنشيط الذات (Self activation):

يشكل حلقة الوصل بين مجالات العمل التي حددها ماكلوسكي و مختلف الوحدات التنفيذية التي تتدخل في تنظيم الذات.

### 6-2- تنظيم الذات (Self Regulation):

أشرنا سابقا إلى تحديد 21 وحدة تنفيذية، فائقة التخصص تتدخل في كل ما يتعلق بتنظيم الذات و المقصود هنا تنظيم خصوصية السلوك بما يتناسب مع الموقف المعاش و لقد طور ماكلوسكي عدد هذه الوحدات إلى 32 وحدة تنفيذية فائقة التخصص في نموذج المطور (McCloskey, 2013, p14).

### 6-3- تحقيق الذات (Self Realization):

حسب ماك كلوسكي (McCloskey, 2013, p17)، تدخل هذه العملية في تحقيق الوعي بالذات (Self awareness)، الذي يسمح بالتحكم الواعي في الوحدات التنفيذية المنوطة بتنظيم الذات، من جهة أخرى و على الموازات مع هذا تسمح هذه العملية ببلوغ القدرة على تحليل الذات (Self analysis)، بمعنى القدرة على التفكير بكل ما يتعلق بالإدراك، المشاعر، الأفعال، المعارف الذاتية، قصد إصدار حكم أو تقدير مدى ملائمتها للموقف المعاش، حيث يصل الشخص إلى تحديد مفاهيم من نوع: من أنا؟ هل أنا متكيف مع الموقف؟ و هو ما يسمح بتحديد معنى الذات (Sense of self) إنطلاقا من تحليل أفعال الآخرين و توجهاتهم نحوه، تسمح هذه العملية بحصر نقاط القوة و الضعف و رصد مدى تأثيرها على النشاطات اليومية و نشاطات الآخرين، قصد فهم سلوكياتهم و التنبؤ بها لاحقا و تحديد أولئك الذين يبدون نفس المستوى من التحليل.

#### 6-4- تحديد الذات (Self Determination):

يسمح هذا المستوى بتجاوز المستوى الأدنى المتعلق بالوحدات التنظيمية الذاتية، وهو يستدعي لهذا الغرض شبكات عصبونية متخصصة في المنطقة الجبهية (McCloskey, 2013, p18)، تسمح بتحديد مجموعة من الأهداف المستقبلية، والتي قد تكون بعيدة المدى، و تتجاوز قدرة الوحدات المكونة لهذا المستوى الوحدات الدنيا المتعلقة بتنظيم الذات، هذه الأخيرة المحصورة بمخططات آلية مألوفة على المدى القصير الذي لا يتعدى بضعة دقائق، و يرى ماك كلوسكي بأن هذه الوحدات قد تتدخل في تنظيم الذات المتعلقة بالنشاطات اليومية بشكل مستقل عن الوحدات المتعلقة بتحديد الذات، مثلما نجده في بعض الحالات التي يستجيب فيها الشخص لتنبهات المحيط بناءً على دوافعه الداخلية، من جهة أخرى فإن بلوغ مستوى عالي على مستوى تحديد الذات لا يستدعي بالضرورة بلوغ مستويات متقدمة على مستوى الوحدات التنظيمية، و إنما على قدرة الفرد على إستغلال الوظائف التنفيذية التنظيمية بأفضل شكل ممكن.

#### 6-5- توليد الذات (Self Generation):

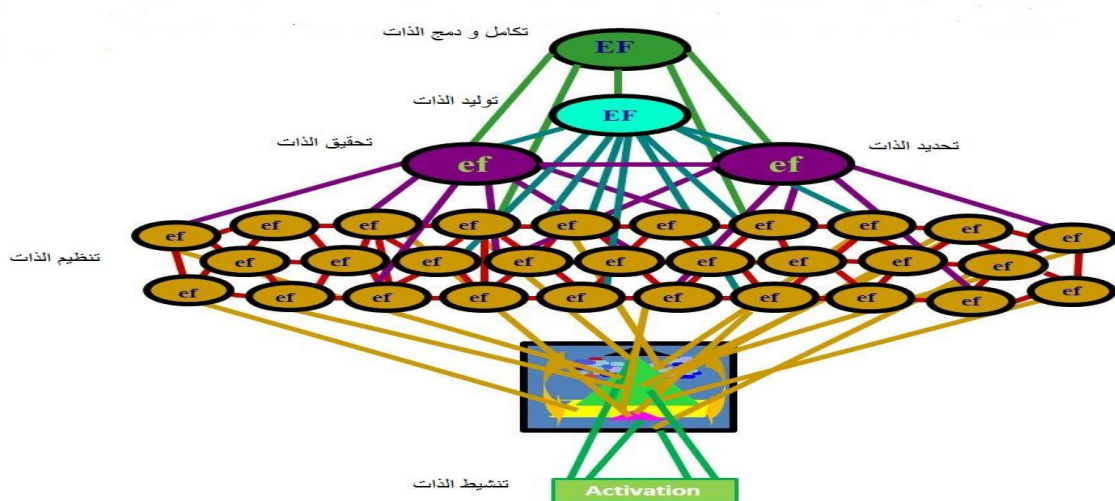
حسب ما كلوسكي (McCloskey, 2013, p19)، يسمح بلوغ الإنسان مستوى معين من النمو بظهور تساؤلات فلسفية أساسية، تخص علاقته بمحيطه و موقفه من الحاضر و المستقبل، و هو ما يقتضي منه البحث عن إجابات تسمح له ببناء فلسفته الشخصية التي تعكس نظريته الشخصية و هو ما يدفع به إلى تحديد مجموع المبادئ الأساسية التي ينتهجها لاحقاً، وهو ما يؤثر بشكل مباشر على المستويات السابقة: تحديد الذات و تحقيق الذات، ف قدرة الشخص في هذا المستوى على تحديد مكانته وعلاقته بالمحيط يسمح بتوليد الذات الذي يتحكم في إرادة الشخص و تحديده للأهدافه و توجهاته تبعاً لتمثيله الشخصي لذاته و العالم المحيط به، و يشير الباحث إلى بعض الدراسات (Vaitl & al, 2004 ; Green & al, 2004)، التي

حددت شبكات عصبونية بالمنطقة الجبهية كمراكز التحكم في تكيف الشخص مع المفاهيم والمبادئ الأخلاقية ، من جهة أخرى يكون نمو هذا المستوى بشكل مستقل عن المستويات الأخرى و يستدل هنا بذلك الشخص الذي يمضي وقته في التفكير و التحليل العميق في حين تجده عاجزا عن تحديد أهدافه في الحياة أو القدرة على تنظيم سلوكه في لحظة معينة بشكل يعرقل تكيفه مع الواقع.

#### 6-6- تكامل و دمج الذات (Trans-Self Integration):

حسب الباحث (McCloskey, 2013, p20)، من خلال طرح الإنسان للتساؤلات التي تخص طبيعة الواقع و الوجود و إستنتاج الطبيعة الترابطية و التكاملية للأشياء، مع القدرة على تجاوز معنى الذات ككيان منفرد و إنما كجزء متكامل و مندمج مع المحيط، و لقد بينت الدراسات التي خصت بعض الحالات المرضية في مجال علم النفس العصبي إلى تحديد مجموعات عصبونية متخصصة في هذا المجال تقع بالمنطقة الجبهية بناءً إلى دراسة نيبيرج (Newberg & al cités par McCloskey, 2013, p20 ).

يوضح الشكل رقم16، توزيع مختلف الوحدات التنفيذية و علاقتها ببعضها و بمجالات العمل (Domaines de fonctionnement).



الشكل16: النموذج متعدد الوحدات التنفيذية (McCloskey, 2013, p20).

## 7- أهمية الوظائف التنفيذية:

### 7-1- الوظائف التنفيذية و التكيف مع مجالات الحياة:

مثلا ذكرنا أعلاه تتدخل الوظائف التنفيذية بشكل مباشر في تنظيم علاقة الفرد بمحيطه لتحقيق ما يسميه ماك كلوسكي التكامل أو الدمج الذي يشكل أعلى مستويات الأداء التنفيذي، و لقد رصدت دراسة دياموند (Diamond, 2013, p137) مجموعة من الدراسات التي بينت دور الوظائف في مختلف مجالات الحياة، مثلما يبينه الجدول رقم 1، أدناه.

مرجع الدراسة	نتائج تدهور الوظائف التنفيذية	مجال الحياة
Baler & Volkow, 2006	الإدمان	الصحة العقلية
Diamond 2005 ; Lui & Tannock 2007	نقص الإنتباه مع الإفراط الحركي	
Fairchild & al, 2009	الإكتئاب	
Taylor-Tavares & al, 2007	إضطراب السلوك	
Penad'es & al, 2007	الوسواس القهري	
Barch, 2005	إنفصام الشخصية	
Crescioni & al, 2011; Miller & al, 2011; Riggs & al, 2010	البدانة، الأكل المفرط سوء إستعمال الأدوية	الصحة الجسمية
Brown & Landgraf, 2010 ; Davis & t al, 2010	الأشخاص الذين يتمتعون بمستوى مرتفع على صعيد الوظائف التنفيذية يتمتعون بمستوى حياة أفضل.	مستوى الحياة
Blair & Razza, 2007 ; Morrison & t al, 2010	الوظائف التنفيذية من أهم العناصر التي تساهم في تحضير الطفل للمدرس بشكل يتجاوز مستوى الذكاء، التحضير للقراءة و الحساب.	التحضير للمدرس
Borella & al. 2010 ; Duncan & al. 2007 ; Gathercole & al, 2004	يسمح مستوى الوظائف التنفيذية بالتنبؤ بمستوى التلميذ في القراءة و الحساب.	النجاح المدرسي
Bailey, 2007	نقص الوظائف التنفيذية يؤدي إلى نقص الإنتاج و نقص فرص إيجاد العمل و الإحتفاظ به	النجاح المهني
Eakin & al, 2004	نقص الوظائف التنفيذية عند أحد الطرفين قد يؤدي إلى صعوبات في التوافق، كونه ذو سلوك تلقائي يفترق للسيطرة (impulsif).	الحياة الزوجية
Broidy & al, 2003 ; Denson & al, 2011	نقص الوظائف التنفيذية قد يؤدي إلى تقادم المشاكل الإجتماعية من بينها الإجرام، السلوك الإندفاعي، اللامبالاة، العنف.	الأمن العام

الجدول 1: علاقة الوظائف التنفيذية بالتكيف مع مجالات الحياة.

## 7-2- الوظائف التنفيذية و التمدرس:

أشارت عدة دراسات إلى وجود علاقة دالة بين مستوى الوظائف التنفيذية و مستوى التحصيل الدراسي، نورد هنا بعضها:

- دراسة بلار و رازا (Blair & Razza, 2007, pp647-663): حاولت هذه الدراسة تقييم العلاقة الإرتباطية(تحليل الإنحدار) بين الوظائف التنفيذية ومستوى الطفل في: القراءة والحساب، و خصت 141 طفل في طور ما قبل التمدرس و الصف الأول، حيث خصت فئتين عمريتين: المجموعة الأولى ( 3 سنوات و 9 أشهر إلى خمسة سنوات و 8 أشهر) و المجموعة الثانية (5 سنوات و 7 أشهر إلى 6 سنوات و 11 شهر)، وكانت النتائج مثلما هو موضح في الجداول 2 و 3، وفقا لكل مجموعة.

✓ نتائج العلاقة الإرتباطية للمجموعة الأولى:

المادة	الوظيفة التنفيذية	التثبيط	تحويل الإنتباه	اليونة
الحساب	0,44**	0,42**	0,38**	
التعرف على الحروف	0,35**	0,32**	0,32**	
الوعي الفونيمي	0,25**	0,18*	0,19*	

\*دال عند المستوى 0,05، \*\* دال عند المستوى 0,01

الجدول 2: يوضح نتائج العلاقة الإرتباطية للمجموعة الأولى.

✓ نتائج العلاقة الإرتباطية للمجموعة الثانية:

المادة	الوظيفة التنفيذية	التثبيط	تحويل الإنتباه	مراقبة الإنتباه(التدعيم)
الحساب	0,47**	0,26**	0,39**	
التعرف على الحروف	0,21*	0,21*	0,14*	
الوعي الفونيمي	0,18*	0,10	0,37*	

\*دال عند المستوى 0,05، \*\* دال عند المستوى 0,01

الجدول 3: يوضح نتائج العلاقة الإرتباطية للمجموعة الثانية.



خلصت النتائج إلى وجود علاقة إرتباطية دالة بين الوظائف التنفيذية و مستوى القراءة والحساب و هو ما يؤكد بأن مستوى الطفل في الوظائف التنفيذية يثر على مستواه في تعلم القراءة و الحساب.

• دراسة بول و سيريف (Bull & Scerif, 2001, pp273-293): خصت هذه الدراسة 93 طفل ممتدرس بنتمون إلى الفئة العمرية: 6 سنوات و 9 أشهر إلى 8 سنوات و 3 أشهر، حيث حاول الباحثان تقييم العلاقة بين الوظائف التنفيذية و الحساب و خلصت الدراسة إلى وجود علاقة إرتباطية دالة بين تدني الوظائف التنفيذية و تدني مستوى الحساب، وبشكل خاص التثبيط و القدرة على تغيير الإستراتيجية لحل التمرين بالشكل المناسب.

• دراسة إيسبي و آخرون (Espy & al, 2004, pp465-486): خصت الدراسة 93 طفل من المستوى القبل مدرسي، حيث حاولت تسليط الضوء على طبيعة العلاقة الإرتباطية بين الوظائف التنفيذية: التثبيط، الذاكرة العاملة، الليونة، والحساب؛ خلصت النتائج إلى وجود علاقة إرتباطية دالة بين مستوى التلميذ في الحساب من جهة و التثبيط و الذاكرة العاملة من جهة أخرى.

• دراسة ماك ليلاند و آخرون (McClelland & al, 2007, pp947-959): خصت هذه الدراسة الطولية 310 طفل من المستوى ما قبل المدرسي، حيث حاولت فرقة البحث دراسة العلاقة الإرتباطية بين الوظائف التنفيذية: مراقبة التثبيط، مراقبة الإنتباه، الذاكرة العاملة و القراءة (التعرف على الحروف)، الحساب و الرصيد اللغوي؛ و خلصت النتائج إلى وجود علاقة إرتباطية دالة بشكل يدل على أن مستوى الطفل على صعيد الوظائف التنفيذية يسمح بالتنبؤ بمستواه في القراءة، الحساب و الرصيد اللغوي.

• دراسة ويلش (Welsh & al, 2010, pp43-53): حاولت هذه الدراسة الطولية تتبع 164 طفل من المرحلة ما قبل التحضيرية إلى المرحلة التحضيرية للمدرس، حيث قام الباحث بتقييم مستوى الأطفال من حيث: الذاكرة العاملة، مراقبة الإنتباه من جهة و القراءة

والحساب من جهة أخرى؛ خلصت النتائج إلى وجود علاقة إرتباطية دالة بين كل هذه المتغيرات.

- دراسة مايبير و آخرون (Meyer & al, 2010, pp101-109): حاولت هذه الدراسة تناول علاقة مكونات الذاكرة العاملة: المدير المركزي، الحلقة الفونولوجية، المفكرة البصرية الفضائية مع قدرة الأطفال على حل المسائل الحسابية، و خصت لهذا الغرض مجموعتين من الأطفال: 48 تلميذ ممتدرس بالصف الثاني و 50 تلميذ ممتدرس بالصف الثالث؛ خلصت النتائج إلى أن التلاميذ يعتمدون في مرحلة أولى على المدير المركزي والحلقة الفونولوجية دون تدخل المفكرة البصرية الفضائية، التي تتدخل في التفكير الرياضي اللفظي و هو ما يدل على تدخل المنطقة الجبهية عند هذا المستوى، سجلت النتائج تدخل المفكرة البصرية الفضائية إلى جانب المكونات الأخرى عند أطفال الصف الثالث و هو ما يدل على تدخل القشرة الجدارية التي تستدعي التمثيل البصري الفضائي.
- دراسة سافاج و آخرون (Savage & al, 2006, pp365-385): خصت الدراسة علاقة التثبيط ، الإنتباه الموزع و الذاكرة العاملة على فهم النص المقروء و خلصت النتائج إلى وجود أثر دال لكل من آلية التثبيط و المدير المركزي.
- دراسة هولزجروف و آخرون (Holsgrove & al, 2006, pp111-118): خصت الدراسة علاقة الحلقة الفونولوجية و المدير المركزي بفهم النص المقروء عند 60 طفل ممتدرس بالطور الإبتدائي، و خلصت النتائج إلى وجود علاقة إرتباطية دالة بين كل المتغيرات.
- دراسة دافيس و آخرون (Dawes & al, 2015, pp362-371): حاولت فرقة البحث المقارنة بين ثلاثة مجموعات: ضعاف القراءة، متوسطي القراءة و جيدي القراءة، مع تقييم مستوى الحلقة الفونولوجية و المدير المركزي بالنسبة لكل مستوى، خلصت النتائج إلى تدني كل من الحلقة الفونولوجية و المدير المركزي بالنسبة للمجموعات الأخرى بشكل يعكس تدخلها في فهم المقروء.

- دراسة كريشوشو و آخرون (Chrysochoou & al, 2011,pp275-289): بينت الدراسة وجود علاقة إرتباطية دالة بين الحلقة الفونولوجية، المدير المركزي و فهم المقروء.
- دراسة بلهوشات (2017 ، ص ص 29-42): حاولت الدراسة تقدير الثقل التنبئي(معامل بيتا) لكل من الحلقة الفونولوجية و المدير المركزي على الفهم القرائي لنصين: نص أول بسيط و نص ثاني أكثر تعقيد عند 50 تلميذ ممتدرس بالصف الثاني و الثالث إبتدائي و خلصت النتائج إلى ما هو مبين في الجداول رقم 4 و 5 .

الدلالة	t	المعاملات الغير معيارية		النموذج
		Beta	الخطأ المعياري	
0,298	1,053		13,288	الثابت
0,001	3,490	0,437	0, 170	المدير المركزي
0,784	0,276	0,037	0,127	الحلقة الفونولوجية أرقام
0,033	2,192	0,305	0,173	الحلقة الفونولوجية كلمات

جدول 4: يوضح قيم معاملات بيتا بالنسبة لكل من الحلقة الفونولوجية و المدير المركزي.

يتضح من الجدول رقم 4 بأن معامل بيتا بالنسبة للمدير المركزي بلغت 0,43 بمعنى أن 43% من نتائج فهم النص 1 يمكن تفسيرها بتدخل المدير المركزي، في حين بلغت هذه النسبة 30% بالنسبة للحلقة الفونولوجية كلمات، بينما لم تلعب الحلقة الفونولوجية أرقام أي دور ( $p>0,05$ ).

الدلالة	t	المعاملات الغير معيارية		النموذج
		Beta	الخطأ المعياري	
0,011	2,657		14,999	الثابت
0,025	2,326	0,336	0, 192	المدير المركزي
0,853	0,186	0,029	0,144	الحلقة الفونولوجية أرقام
0,131	1,538	0,247	0,195	الحلقة الفونولوجية كلمات

جدول 5: يوضح قيم معاملات بيتا بالنسبة لكل من الحلقة الفونولوجية و المدير المركزي.

يتضح من الجدول رقم 5 بأن معامل بيتا بالنسبة للمدير المركزي بلغت 0,33 بمعنى أن 33% من نتائج فهم النص 2 يمكن تفسيرها بتدخل المدير المركزي، في حين لم تلعب الحلقة الفونولوجية كلمات و أرقام أي دور ( $p>0,05$ ).

#### 8- نمو الوظائف التنفيذية:

حسب ماك كلوسكي (McCloskey, 2011)، تنمو الوظائف التنفيذية منذ الشهر الأولي للولادة و تستمر في النمو طوال الحياة، و يشير الباحث إلى أن هذا النمو لا يكون بنفس الوتيرة بالنسبة لكل الوظائف التنفيذية، كما أنه يتم بشكل مختلف من شخص لآخر و تشكل مراحل التغيير التي يشهدها الإنسان خلال التمدرس مراحل حرجة من شأنها أن تبرز القصور التنفيذي الذي قد يعاني منه الشخص و الذي قد يتجلى في صعوبات التكيف التي يبدها مع عمله الجديد أو القسم المدرسي الذي يكون في مستوى أعلى من السابق بشكل يفرض على الشخص قدرات أكبر، و تشير دراسة هودسن و فران (Hudson & Farran, 2011, p165)، إلى أن نمو الوظائف التنفيذية لا يكون بوتيرة واحدة وإنما على شكل قفزات توافق فيها كل قفزة ذروة نمو (Pic de progression)، و حدد الباحث هذه القفزات بين الولادة و 3 سنوات، ثم 3 سنوات و 7 سنوات و قفزة أخرى توافق مرحلة المراهقة، التي تشهد تطورا كبيرا على الصعيد البيولوجي، النفسي و العقلي، و تشير دراسة دياموند (Diamond, 2013, pp142-144) إلى وجود علاقة دالة بين نمو الوظائف التنفيذية و النمو الزمني، كما يقترح أندرسن (Anderson cité par Gordon, 2013, p72) منحى بياني يوضح من خلاله وتيرة نمو الوظائف التنفيذية، حيث يبين الباحث العلاقة الارتباطية الموجبة بين نمو الوظائف التنفيذية: مراقبة الإنتباه، الليونة المعرفية، تحديد الأهداف، معالجة المعلومة و النمو الزمني، و يشير الباحث إلى أن نمو الوظائف التنفيذية يكون بشكل تصاعدي تختلف وتيرته من وظيفة لأخرى و يستقر نمو هذه الأخيرة بين 12 و 15 سنة، و حسب جييد (Giedd cité par Gordon, 2013, pp68-69)، يبلغ نضج الوظائف

التنفيذية أقصاه في سن السادسة و العشرون الذي يوافق إكمال نضج الدماغ، و تبعا لنفس الباحث يخصص تطور الدماغ المناطق الإدراكية في مرحلة أولى عند الطفل ثم يمتد بشكل تدريجي إلى المناطق القشرية المسؤولة عن الوظائف التنفيذية، التي يحددها الباحث بالمناطق الجبهية و المخيخ الذي يتدخل في التنسيق بين مختلف الآليات، و تشكل مرحلة المراهقة هنا مرحلة نمو مهمة كونها تعرف تطورا كبيرا للمادة البيضاء من حيث زيادة مادة المييلين و هو ما يعكس زيادة نوعية في سرعة الإتصالات العصبية، و نشير هنا إلى خصوصية نمو الوظائف التنفيذية بين الولادة، الطفولة و المراهقة:

#### 8-1- نمو الوظائف التنفيذية بين الولادة والطفولة:

تنمو الوظائف التنفيذية منذ الشهور الأولى التي تتبع الولادة حسب روي

(Roy, 2007, pp64-65)، حيث يظهر ذلك بشكل لافت بين الشهر السادس و الثاني عشر أين يتمكن الطفل من بلوغ معنى بقاء الشيء، و يمكن تفسير هذا النمو بالتطور الكبير الذي تعرفه القشرة الجبهية الظهرية الجانبية (CPFDL) خلال هذه المرحلة، الذي يفسر قدرة الطفل على الإحتفاظ بالمعلومة و التثبيط خلال هذه المرحلة؛

و يعرف نمو الذاكرة العاملة نموا سريعا بين سنتين و ستة سنوات (Klenberg & al cité par Roy, 2007, p66)، حيث تظهر الفروق الفردية بين الأطفال على مستوى حجم وحدة التخزين الفونولوجية في حوالي سن الثالثة و تستمر في النمو لبلوغ مستوى الراشدين في سن الحادية عشرة (Gaonach'h & Pross cité par Gordon, 2013, pp70-71)، بالنسبة للمدير المركزي فإن نموه يكون بوتيرة أبطئ حيث يعرف قفزتين مهمتين الأولى بين 4 و 5 سنوات و الثانية في حوالي سن الثامنة (Siegel cité par Gordon, 2013, pp70-71)؛

بالنسبة للتثبيط تشير ملاحظات هودي؛ دياموند (Houdé ; Diamond cités par Gordon, 2013, p73)، إلى أن هذه العملية تظهر منذ الولادة، حيث تتعلق بالتحكم في عملية

المص، إلا أن تثبيط النشاطات المبرمجة لا يتم إلا في حدود الشهر الثاني عشرة، حيث بينت تجربة العلبة الشفافة، أين يوضع شئ وراء علبة شفافة، و يطلب من الطفل الإمساك بذلك الشئ، بينت التجربة قدرة الطفل تثبيط إستجابته الإدراكية البصرية و إستبدالها بإستجابة فضائية في حدود الشهر الثاني عشرة؛

بالنسبة لليونة، تشير دراسة (Frye & al cité par Roy, 2007, p71) إلى نمو واضح لهذه العملية بين 3 و 5 سنوات حيث تزداد قدرة الطفل على حل المسائل كما بينت نتائج إختبارات بأن وقت الإجابة و عدد الأخطاء يتقلص بشكل يتماشى مع نمو الأطفال بين 8 و 15 سنة (Gordon, 2013, p73)؛

بالنسبة للتخطيط تعرف هذه العملية نموا كبيرا بين 3 سنوات و 6 سنوات و تستمر في النمو بوتيرة متزايدة بعد هذا السن (Roy, 2007, p71).

## 8-2- نمو الوظائف التنفيذية في مرحلة المراهقة:

حسب ماك كلوسكي (McCloskey, 2011) تعرف هذه المرحلة قفزة أخرى في نمو الوظائف التنفيذية حسب باسكوال ليون، (Pascual-Leone cité par Gordon, 2013, pp71-73) حيث تشهد نضج الوظائف التنفيذية و إستقرارها في حدود سن الخامسة عشرة، بشكل خاص الليونة العصبية التي تنضج و تستقر بين 15 و 17 سنة و آلية التخطيط (Gordon, 2013, pp73-75).

## 9- تمرين الوظائف التنفيذية:

رصدت الباحثة دياموند (Diamond, 2013, pp154-155) مجموعة من النقاط تخص أهمية وكيفية تدريب الوظائف التنفيذية و ذلك على النحو التالي:

- توجيه نشاطات مخصصة للأطفال ذوي نقص الأداء التنفيذي يساعد في التقليل من الفروق الإجتماعية من خلال منح هؤلاء فرص أكبر في التمدرس و التكيف المدرسي.
- لا بد من إستغلال كل النشاطات التي تستدعي عمل و تكامل الوظائف التنفيذية، بمعنى آخر لا بد من تمرين الترابط بين مختلف الوظائف التنفيذية و ليس التعامل معها كوحدات مستقلة.
- العمل على رفع مستوى تعقيد النشاط بشكل تدريجي مع مراعات قدرات الأطفال الفعلية، كون النشاطات السهلة أو الصعبة قد تولد لدى الطفل نوع من الملل والإنصراف عن النشاط.
- المواضبة على تقديم النشاطات بشكل مركز و مكثف لتنشيط الوظائف التنفيذية مع تحديد الحجم الساعي الكافي لتحقيق هذا الهدف.
- لا يتحدد تمرين الوظائف التنفيذية بسن معين إذ يمكن تدريبها طوال الحياة، عند الأطفال ذوي السن المبكر والمسنين.
- إزدواجية اللغة بشكل مبكر(منذ الرضاعة)، يساعد في تطوير الوظائف التنفيذية والمحافظة عليها في السن المتقدم بشكل ينعكس على سرعة معالجة المعلومة.
- إستعمال برامج معلوماتية متخصصة مثل: CogMed يساعد في تطوير الوظائف التنفيذية.
- إستعمال الالعاب الإلكترونية مع تنويع المحتوى يساعد على تمرين الوظائف التنفيذية.
- إدماج القدرة على تغيير النشاط و التفكير بطرق مختلفة تجاه موقف واحد في سياق التأطير الدراسي للطفل.
- إدماج النشاطات الرياضية كوسيلة مكملة لتمرين الوظائف التنفيذية.
- إستغلال بعض البرامج التربوية المتخصصة مثل(CSRP ) Chicago school ( Readiness Project) التي تدمج تمرين الوظائف التنفيذية كأحد محاور النشاطات التحضيرية.

لقد شكل نموذج لوريا، منطلقا حقيقيا لتوضيح و حصر مجموعة من الآليات المعرفية التي تسمح بتحقيق التوازن بين الفرد و متطلبات المحيط، وفقا لتباين مواقف الحياة المعاشة، بغية الوصول إلى مستوى من التنظيم الذاتي، و ذلك من خلال كف المخططات الأوتوماتيكية التلقائية غير الواعية، و تنشيط المعالجة الواعية للتعامل مع المواقف الجديدة، غير الروتينية، و لقد أجمع الباحثون على مصطلح: الوظائف التنفيذية للدلالة عليها، و رغم وجود إختلاف واضح في تحديد طبيعة هذه الوظائف و حيز تداخلها مع مختلف مجالات العمل المعرفي، إلا أنه بالإمكان عموما حصرها في أربعة مكونات أساسية: الذاكرة العاملة، الليونة العصبية، التخطيط، التثبيط، مع إعتبار عملية الإنتباه كآلية خاضعة لمراقبة هذه الأخيرة، الملاحظ كذلك هو التباين الواضح في تحديد الطبيعة المتمركزة أو الموزعة المشتتة، بمعنى تمركزها في وحدة واحدة مثلما نشهده في نماذج نورمان و شاليس أو بادلي، أو توزعها على وحدات مختلفة تعمل بشكل متوازي، لكل منها مجال تدخلها، لقد وضحت آخر الأبحاث التي إعتمدت التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي، على وجود هذا التوزيع متعدد الوحدات التي تستقر بمناطق متميزة من القشرة الجبهية الأمامية، و المناطق تحت القشرية، حيث تعتمد هذه الوظائف على توازن بيوكيميائي دقيق تتدخل فيه مجموعة من النواقل العصبية، حيث أن أي خلل على هذا المستوى قد يولد إضطرابا في آليات التحكم الذاتي بشكل عام، مما يولد مشاكل متفاوتة الحدة على الصعيد النفسي، الأسري و الإجتماعي كون أن سلوكيات الفرد تصبح منبوذة من طرف المحيط، الملاحظ كذلك صعوبات كبيرة في التكيف مع متطلبات الحياة الدراسية و العملية الذي قد يكون منطلقا لحالة التهميش و الإنحراف.



# الفصل الثاني:

نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط

TDA/H

تمهيد: نتناول في هذا الفصل، أبرز المحطات التاريخية التي أسهمت بتحديد هذا المفهوم بشكله المتفق عليه حالياً، و مع الإشارة إلى التمايز القائم بين بعض التصنيفات العالمية لهذا الإضطراب، كما نحاول تفسير أسباب هذا الإضطراب من زاوية النماذج العصبية والمعرفية، كذلك نعرض سبل التشخيص و العلاج الأساليب.

## 1-نبذة تاريخية:

تعود الملاحظات الأولى التي خصت الأطفال الذين يشكون من الإفراط الحركي المصحوب بنقص الإنتباه إلى أعمال جورج ستيل سنة 1902 (Still cité par Hanna, 2009, p22)، إنطلاقاً من فحص التشريحي للبنى العصبية عند هؤلاء، وأرجع سبب الإضطراب في تفسير أول إلى إلتهاب دماغي (Encéphalite)، و في تفسير آخر ركز على نقص الإرادة التي تطبع هؤلاء الأطفال التي تعود بشكل مباشر حسه إلى الأمهات اللاتي تعانين من الاكتئاب و كذلك الآباء المدمنين على الكحول، و خصت الملاحظات هنا بشكل شبه مطلق الذكور الذين يبدون سلوكاً متوتراً يتسم بعدم الإصغاء لتعليمات الكبار، كالجوس ، المتابعة والتشويش بشكل متكرر في الأقسام الدراسية، و على هذا الأساس كان المصطلح السائد هو إفراط الحركة (Hyperkinésie)، و في سياق الدراسات التي تناولت هذا الإضطراب بين عشرينات و ثلاثينات القرن العشرين أجمع الباحثون على مصطلح متلازمة تلف الدماغ (Brain Damage Syndrome) التي تعكس تلف محدود على مستوى الدماغ، و بقي هذا المصطلح سائداً إلى غاية سنة 1950، أين ظهر مصطلح : متلازمة إفراط الحركة، و هي التسمية الواردة في الدليل التشخيصي الثاني الوارد سنة 1968، و حسب ما أشار إليه حبيب (Habib, 2014, p216)، عرف الدليل التشخيصي الثالث (DSMIII) الصادر سنة 1980، نقلة نوعية مقارنة بالتصنيف السابق ذلك أنه أدمج مصطلح الإنتباه إنطلاقاً من الملاحظات الميدانية التي أكدت تزامن الإضطراب السلوكي الذي يميزه إفراط الحركة و الإندفاعية مع نقص الإنتباه، غير أن براون (Brown, 2006, pp36-37)، أشار إلى أن هذا التصنيف

الثالث رغم أنه أدمج مصطلح الإنتباه، أبقى على تصنيف الإضطراب في قائمة الإضطرابات السلوكي (Trouble du comportement)، في سنة 1987، ركز الدليل التشخيصي الثالث المنقح (DSMIII -R) على نقص الإنتباه كأحد أهم الأعراض للتشخيص رغم الإبقاء على تصنيف الإضطراب في قائمة الإضطرابات السلوكية، إنطلاقاً من أعمال دوقلاس سنة 1980 (Douglas cité par Habib, 2014, p216) و كذلك هوند و آخرون سنة 1987 (Hynd & al cités par Brown, 2006, p36)، تبيين أن هذه الحالات تشكوا من نقص واضح في المجال المعرفي و ذلك من حيث القدرة على التركيز و الإنتباه بشكل جعل من نقص الإنتباه السمة الرئيسية للإضطراب قد يتولد عنها إضطراب في السلوك كالاندفاعية وكثرة النشاط، و عليه تم التمييز بين نوعين من الحالات:

- إضطراب نقص الإنتباه (TDA): تشكوا الحالات من نقص الإنتباه لا يولد إفراط في النشاط.

- إفراط النشاط مع نقص الإنتباه (TDAH): تشكوا الحالات من نقص الإنتباه، الذي يولد إفراط في النشاط.

في سنة 1994 أدمج الدليل الدليل التشخيصي الرابع (DSMIV) مصطلح: إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفراط النشاط (TDAH)، بشكل رسمي الذي ميز في طبعته المنقحة سنة 2000 (DSMIV-R) بين أربعة أنواع فرعية:

- إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفراط النشاط (TDAH): يخص الحالات التي تشكوا من نقص الإنتباه دون إضطرابات أخرى.
- إضطراب يغلب عليه إفراط النشاط: يخص الحالات التي تشكوا من نقص الإنتباه مع إفراط في النشاط.
- إضطراب يغلب عليه نقص الإنتباه مع إفراط النشاط.

## 2-تعريف إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط:

2-1- تعريف محمد النوبي (2005) : نقص الانتباه لدي الأطفال هو اتيان الأطفال

السلوكيات المشاهدة والملحوظة والتي تتسم بعدم القدرة علي الاستدعاء السريع للانتباه وصعوبة الاحتفاظ به مع تشتته عند دخول أي مثير خارجي الدائرة الانتباهية لهم ، ولذا يفقدون القدرة علي غلبة المثيرات ، وتدل عليه الدرجة المرتفعة في بعد نقص الانتباه.

2-2- تعريف حبيب (Habib, 2014, p246): إضطراب الإنتباه المصحوب بفرط النشاط

هو مفهوم عام يمكن تفكيكه إلى نوعين متميزين لكل منه مفهومه و خصوصيته :

- نقص الإنتباه الخالص: سمته الأساسية عجز المصاب عن الإبقاء على الإنتباه بشكل مستمر تجاه منبه معين مع عدم القدرة مواجهة التداخلات، و عوامل التشويش، و الإبقاء على المعلومة بشكل نشط في سياق المعالجة المعرفية.
- الإندفاعية- فرط النشاط: يمس الإضطراب الحياة النفسية و السلوكية للشخص التي تكون ظاهرة للعيان.

2-3- تعريف هشام إبراهيم النرش ومصطفى أبو المجد (2012، ص153): هو إضطراب

يتميز بثلاثة أعراض أساسية:

- نقص الإنتباه: المقصود به قابلية التلميذ للتشتت و مواجهة صعوبات كبيرة في تركيز إنتباهه لفترة زمنية معينة، عند ممارسة الأنشطة اليومية المختلفة، داخل قاعة الدرس و خارجها بسبب إنشغاله بأمر شخصية أثناء الشرح.
- النشاط الحركي الزائد: يقصد به ميل التلميذ إلى عدم الإستقرار و الحركة الزائدة مع سهولة الإستثارة الإنفعالية و القيام بحركات عصبية غير منظمة.
- الإندفاعية: يقصد بها ميل التلميذ إلى التسرع في الإستجابة دون التفكير المسبق و إنتقاله بسرعة من عمل لآخر، قبل إكماله للعمل الأول و مقاطعته لآخرين في كثير من الأحيان.

2-4- تعريف هشام أحمد غراب (2010، ص357): هو حالة تعاني من عدم القدرة على التركيز و الإنتباه تجاه تفاصيل الأشياء و الانتقال من نشاط إلى آخر قبل الإنتهاء من أي منهما، التشتت و عدم القدرة على إتباع التعليمات و إنجازها.

2-5- تعريف رابورت و آخرون (Rapport & al, 2009, p522): هو إضطراب نمائي عصبي يتعلق بالمشاكل السلوكية و يظهر في صعوبات التعلم، حيث أنه يرتبط بشكل قوي بإنخفاض في معدلات الإنجاز الأكاديمي و يظهر في المراحل الأولى للتمدرس.

2-6- تعريف كونداس و شيلدون (Candace & Sheldon, 2014, pp4-17): في سياق التقرير المقدم من طرف المركز القومي الأمريكي لصعوبات التعلم، تم تعريف إضطراب الإنتباه المصحوب بفرط النشاط على أنه إضطراب عصبي يتجسد من خلال: عدم الإنتباه، فرط النشاط، التشتت، أو وجود أحد هذه الأعراض على الأقل، و تشكل هذه الفئة ثلث إجمالي الحالات التي تشكوا من صعوبات التعلم و هو يرجع إلى عمل مضطرب للدماغ ذو أسباب عصبية-كيميائية.

2-7- تعريف حنا (Hanna, 2009, p22): هو إضطراب معقد يصيب عمل الدماغ، على مستوى الآليات اللاواعية للمراقبة الذاتية (self control) يتجسد من خلال: عدم الإنتباه، فرط النشاط و الإندفاعية، يمكن أن تتسبب في مشاكل نفسية جسيمة، تتجلى بشكل واضح عند الأطفال في سن التمدرس كما نجدها عند المراهقين و الراشدين، حيث تظهر الأعراض بأشكال مختلفة.

من خلال هذه التعاريف الموجزة يتضح بأن التعريف العام يتفق مع ما توصلت إليه البحوث الحديثة ، التي أعطت الأولوية في تعريف الإضطراب من زاوية نقص أو عدم الإنتباه الذي قد يصاحبه إفراط في النشاط و الإندفاعية و هو نفس ما نجده في التعاريف التي قدمها الدليل التشخيصي الرابع ثم الخامس للأمراض العقلية، التي نتطرق إليها أدناه؛

الملاحظ كذلك أن بعض التعاريف أدمجت هذا المفهوم في سياق الإضطرابات النمائية بمعنى الإضطرابات التي تنتج عن عدم إكمال أو نضج بعض المناطق المنوطة بعمليات معرفية معينة و ما يترتب عنها على مستوى آلية الإنتباه.

3- تشخيص إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط:

3-1- التشخيص وفق معايير الدليل التشخيصي الرابع المنقح ( DSMIV-R, 2005, pp107-109): ميز الدليل التشخيصي الرابع بين الأعراض المميزة لإضطراب عجز الإنتباه/ فرط النشاط و الإندفاعية (TDA/H)، و ذلك على النحو التالي:

أ- إما (1) أو (2)

(1) استمرار ستة (أو أكثر) من أعراض عدم الانتباه التالية لمدة ستة أشهر على الأقل إلى درجة سوء التكيف وعدم التوافق مع المستوى التطوري:

**عدم الانتباه (Inattention):**

(أ) غالباً ما يخفق في إعارة الانتباه للتفاصيل أو يرتكب أخطاء طيش في الواجبات المدرسية أو في العمل أو في النشاطات الأخرى.

(ب) لديه غالباً صعوبة في المحافظة على الانتباه في أداء العمل أو في ممارسة الأنشطة.

(ج) غالباً ما يبدو غير مصغٍ عند توجيه الحديث إليه.

(د) غالباً لا يتبع التعليمات ويخفق في إنهاء الواجب المدرسي أو الأعمال الروتينية اليومية أو الواجبات العملية (ليس لسبب سلوك معارض أو إخفاق في فهم التعليمات).

(هـ) غالباً ما يكون لديه صعوبة في تنظيم المهام والأنشطة.

(و) غالباً ما يتجنب أو يمقت أو يرفض الانخراط في مهام تتطلب منه جهداً عقلياً متواصلًا (كالمعلم المدرسي أو الواجبات في المنزل).

(ز) غالباً ما يضيع أغراضاً ضرورية لممارسة مهامه وأنشطته (كالألعاب أو الأقلام أو الكتب أو الأدوات).

(ح) غالباً ما يسهل تشتيت انتباهه بمنبه خارجي.

(ط) كثير النسيان في حياته اليومية.

(2) ستة (أو أكثر) من أعراض فرط النشاط- الاندفاعية التالية، استمرت لمدة ستة أشهر على الأقل إلى درجة سوء التكيف وعدم التوافق مع المستوى التطوري.

#### فرط النشاط (Hyperactivité):

(أ) غالباً ما يبدي حركات تملل في اليدين أو القدمين أو يتلوى في كرسيه.

(ب) غالباً ما يغادر مقعده في الصف أو في حالات أخرى يُنتظر فيها منه أن يلازم مقعده.

(ج) غالباً ما ينتقل من مكان إلى آخر أو يقوم بالتسلق في مواقف غير مناسبة (قد يقتصر الأمر عند المراهقين أو الراشدين على إحساسات ذاتية بعدم الصبر والانزعاج).

(د) غالباً ما يكون لديه مصاعب في اللعب أو الانخراط بهدوء ضمن نشاطات ترفيهية.

(هـ) غالباً ما يكون دائم النشاط أو يتصرف كما لو أنه «مدفوع بمحرك» (على نابض).

(و) غالباً ما يتحدث بإفراط.

#### - الاندفاعية (Impulsivité)

(ز) غالباً ما ينطق بأجوبة قبل اكتمال الأسئلة.

(ح) غالباً ما يجد صعوبة في انتظار دوره.

(ط) غالباً ما يقاطع الآخرين أو يقحم نفسه في شؤونهم (مثلاً يحشر نفسه في أحاديثهم أو ألعابهم).

ب- وجود بعض أعراض فرط الحركة . الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه والتي سببت اختلالاً، قبل عمر 7 سنوات.

ج- وجود درجة محددة من الاختلال الناجم عن الأعراض في بيئتين أو أكثر (مثلاً في المدرسة [أو العمل] وفي المنزل).

د- ينبغي أن يكون هناك دليل واضح على اختلال هام سريرياً في الأداء الاجتماعي أو الأكاديمي أو المهني.

هـ- لا تحدث الأعراض حصرياً أثناء سير اضطراب نمائي شامل أو فصام أو اضطراب ذهاني آخر وليست ناجمة عن اضطراب عقلي آخر (مثل، اضطراب مزاج أو اضطراب قلق أو اضطراب تفارقي أو اضطراب شخصية).

و يميز التصنيف بين ثلاثة أنماط فرعية:

- النمط المشترك: اضطراب عجز الانتباه/ فرط النشاط: إذا تحقق المعيار أ1 وأ2 لمدة ستة أشهر مضت.

- سيطرة نمط عدم الإنتباه: اضطراب عجز الانتباه/ فرط الحركة: إذا تحقق المعيار أ1 ولم يتحقق المعيار أ2 في الأشهر الستة الماضية.



- سيطرة نمط فرط الحركية: اضطراب عجز الانتباه/ فرط الحركية. الاندفاعية: إذا تحقق المعيار 2 ولم يتحقق المعيار 1 في الأشهر الستة الماضية.

3-2- التشخيص وفق معايير الدليل التشخيصي الخامس (DSMV, 2013):

ميز الدليل التشخيصي الخامس بين الأعراض المميزة لإضطراب عجز الإنتباه/ فرط النشاط و الإندفاعية (TDA/H)، و ذلك على النحو التالي:

أ- اضطراب عجز الانتباه/ فرط الحركية (TDA/H): نمط مستمر من عدم الانتباه و/ أو فرط الحركة الاندفاعية يتداخل مع الأداء أو التطور، كما هو مبين في 1 و/ أو 2.

1- عدم الانتباه : ستة من الأعراض التالية أو أكثر استمرت لستة أشهر على الأقل لدرجة لا تتوافق مع المستوى التطوري والتي تؤثر سلباً ومباشرةً على النشاطات الاجتماعية والمهنية/ الأكاديمية:

ملاحظة: إن الأعراض ليست فقط مظهراً من مظاهر السلوك الاعتراضي والعدائية، أو الفشل في فهم المهام أو التعليمات. بالنسبة للمراهقين الأكبر سناً والبالغين (سن 17 وما فوق)، فيلزم خمسة أعراض على الأقل.

(أ) غالباً ما يخفق في إغارة الانتباه الدقيق للتفاصيل أو يرتكب أخطاء دون مبالاة في الواجبات المدرسية أو في العمل أو في النشاطات الأخرى (مثلاً إغفال أو تقويت التفاصيل، العمل غير الدقيق).

(ب) غالباً ما يصعب عليه المحافظة على الانتباه في أداء العمل أو في ممارسة الأنشطة مثلاً صعوبة المحافظة على التركيز خلال المحاضرات، المحادثات أو القراءة المطولة.

(ج) غالباً ما يبدو غير مصغٍ عند توجيه الحديث إليه مباشرة (عقله يبدو في مكان آخر مثلاً، حتى عند غياب أي ملهي واضح).

(د) غالباً لا يتبع التعليمات ويخفق في إنهاء الواجب المدرسي أو الأعمال الروتينية اليومية

أو الواجبات العملية ( يبدأ المهام مثلاً ولكنه يفقد التركيز بسرعة كما يتلهى بسهولة. )  
(هـ) غالباً ما يكون لديه صعوبة في تنظيم المهام والأنشطة ( الصعوبة في إدارة المهام المتتابة مثلاً، صعوبة الحفاظ على الأشياء والمتعلقات الشخصية بانتظام، فوضوي، غير منظم العمل، يفقد لحسن إدارة الوقت، والفشل بالالتزام بالمواعيد المحددة. )  
(و) غالباً ما يتجنب أو يكره أو يتردد في الانخراط في مهام تتطلب منه جهداً عقلياً متواصلًا كالعمل المدرسي أو الواجبات في المنزل، للمراهقين الأكبر سنًا وعند البالغين إعداد التقارير وملء النماذج، مراجعة الأوراق الطويلة. )  
(ز) غالباً ما يضيع أغراضاً ضرورية لممارسة مهامه وأنشطته ( كالمواد المدرسية والأقلام والكتب والأدوات والمحافظ والمفاتيح والأوراق والنظارات والهواتف النقالة. )  
(ح) غالباً ما يسهّل تشتيت انتباهه بمنبهه خارجي ( للمراهقين الأكبر سنًا وعند البالغين قد تتضمن أفكاراً غير ذات صلة. )

(ط) كثير النسيان في الأنشطة اليومية ( مثل الأعمال الروتينية اليومية، إنجاز المهام، للمراهقين الأكبر سنًا وعند البالغين، إعادة طلب المكالمات، دفع الفواتير، والمحافظة على المواعيد. )

2- فرط الحركة/ الاندفاعية: ستة من الأعراض التالية استمرت لستة أشهر على الأقل لدرجة لا تتوافق مع المستوى التطوري والتي تؤثر سلباً ومباشرةً على النشاطات الاجتماعية والمهنية/الأكاديمية.

**ملاحظة:** إن الأعراض ليست فقط مظهراً من مظاهر السلوك الاعتراضي والعدائية، أو الفشل في فهم المهام أو التعليمات. بالنسبة للمراهقين الأكبر سنًا والبالغين ( سن 17 وما فوق)، فيلزم خمسة أعراض على الأقل.

(أ) غالباً ما يبدي حركات تملل في اليدين أو القدمين أو يتلوى في كرسيه.  
(ب) غالباً ما يغادر مقعده في الحالات التي يُنتظر فيها منه أن يلازم مقعده ( في صفوف

الدراسة أو المكتب أو أماكن العمل الأخرى أو في الحالات التي تتطلب ملازمة المقعد.)  
(ج) غالباً ما يركض أو يتسلق في مواقف غير مناسبة) قد يقتصر الأمر عند المراهقين  
أوالبالغين على إحساسات الشعور بالانزعاج.)

(د) غالباً ما يكون لديه صعوبات عند اللعب أو الانخراط بهدوء ضمن نشاطات ترفيهية.  
(هـ) لا يرتاح للثبات في « مدفوع بمحرك» غالباً ما يكون متحفزاً أو يتصرف كما لو أنه  
شئ معين لفترات مطولة كما في المطاعم أو الاجتماعات حيث قد يلحظ الآخرون صعوبة  
التماشي معه.)

(و) غالباً ما يتحدث بإفراط

(ز) غالباً ما يندفع للإجابة قبل اكتمال الأسئلة) يكمل الجمل للآخرين مثلاً، لا ينتظر دوره  
في عند الحديث.)

(ح) غالباً ما يجد صعوبة في انتظار دوره ( عند الانتظار في الطابور مثلاً.)

(ط) غالباً ما يقاطع الآخرين أو يقحم نفسه في شؤونهم) مثلاً، في المحادثات، والألعاب،  
أوالأنشطة، قد يبدأ في استخدام أشياء الآخرين دون أن يطلب أو يتلقى الاذن، بالنسبة  
للمراهقين

والبالغين، قد يتدخل أو يستولي على ما بفعله الآخرون.)

ب- وجود بعض أعراض فرط الحركة الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه قبل عمر 12  
سنوات.

ج- وجود بعض أعراض فرط الحركة الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه في بيئتين أو أكثر  
في المدرسة .

مثلاً والعمل وفي المنزل، مع الأصدقاء أو الأقارب أو غيرها من الأنشطة.)

د- يوجد دليل صريح على تداخل الأعراض أو إنقاصها لجودة، الأداء الاجتماعي  
أوالأكاديمي أو المهني.

و يميز التصنيف بين ثلاثة أنماط فرعية:

- النمط المشترك: اضطراب عجز الانتباه/فرط الحركة: إذا تحقق المعيار أ1 (عدم الانتباه) و أ2 (فرط الحركة الاندفاعية) لمدة ستة أشهر مضت.

- سيطرة نمط عدم الانتباه: اضطراب عجز الانتباه/فرط الحركة: إذا تحقق المعيار أ1 (عدم الانتباه) ولم يتحقق المعيار أ2 (فرط الحركة الاندفاعية) في الأشهر الستة الماضية .

- اضطراب عجز الانتباه/فرط الحركة، سيطرة نمط فرط الحركة الاندفاعية : إذا تحقق المعيار أ2 ( فرط الحركة الاندفاعية ) ولم يتحقق المعيار أ1 ( عدم الانتباه ) في الأشهر الستة الماضية.

• من جهة أخرى يميز التصنيف بين ثلاثة مستويات لشدة الإصابة:

• خفيف : أعراض قليلة، إن وجدت تتجاوز تلك المطلوبة لوضع التشخيص موجودة في الوقت الراهن، والأعراض تؤدي إلى ضعف طفيف في الأداء الاجتماعي والأكاديمي، أو المهني.

• متوسط : الأعراض أو الضعف الوظيفي الموجود بين " خفيف "

و "شديد".

• شديد: كثير من الأعراض، تتجاوز تلك المطلوبة لوضع التشخيص أو عدد من الأعراض شديدة جداً موجودة في الوقت الراهن، أو أن الأعراض تؤدي إلى ضعف ملحوظ في الأداء الاجتماعي والأكاديمي، أو المهني.

الملاحظ عند مقارنة التشخيص المقترح في DSMIV و DSMV لإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، و جود إختلاف و تشابه في بعض النقاط، نحاول التطرق إليها بإختصار:

• يصنف التصنيف الخامس إضطرابات نقص الإنتباه المصحوبة بفرط النشاط في

قائمة إضطرابات النمو العصبية (Neuro-développementaux)، على عكس

التصنيف الرابع الذي كان يضعها في التصنيف العام للإضطرابات العصبية (Psychiatriques).

- إحتفظ التصنيف الخامس بنفس القائمتين التصنيفيتين للأعراض: نقص الإنتباه/ فرط النشاط-الإندفاعي.
- إحتفظ التصنيف الخامس بعتبة ستته أعراض كحد أدنى في كل قائمة تصنيفية للأعراض بالنسبة للأطفال و المراهقين الذين يقل سنهم أو يعادل 16 سنة.
- بالنسبة للمراهقين الذين يعادل سنهم أو يفوق السابعة عشرة سنة، قلص التصنيف الخامس العتبة الدنيا للأعراض إلى خمسة عوض ستة.
- على خلاف التصنيف الرابع الذي حدد ظهور الأعراض التي تعرقل المجال الوظيفي للإنسان قبل سن السابعة، رفع التصنيف الخامس هذا السن إلى 12 سنة.
- أدخل التصنيف الخامس، تحديد مستوى شدة الإضطراب: خفيف، متوسط، شديد.
- يسمح التصنيف الخامس على عكس الرابع بتشخيص اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بالإفراط الحركي عند الحالات التي تشكوا من إضطراب طيف التوحد (TSA).
- يولي التصنيف الخامس إهتماما أكبر بتحديد سمات الإضطراب عند المراهقين والراشدين و تركيزه على تداخلها مع المجال الوظيفي للإنسان.

### 3-3- التشخيص وفق التصنيف العالمي للأمراض (CIM-10, 1993):

يتناول التشخيص العالمي للأمراض المقترح من طرف المنظمة العالمية للصحة (OMS)، إلى إضطرابات فرط الحركة (Troubles hyperkinétiques) و ذلك في العنوان المرقم بـ F9، حيث يقترح تصنيفا للأعراض لا يبتعد كثيرا عن ذلك المقترح في تصنيف التصنيف التشخيصي والإحصائي للإضطرابات العقلية (DSM)، مع وجود بعض الإختلافات:

• حذف التصنيف العالمي للأمراض لإضطرابات طيف التوحد، إضطراب القلق، الهوس، الإكتئاب.

• وجود إضطراب الإنتباه كنوع فرعي لإضطراب فرط النشاط عكس ما هو وارد في تصنيف DSM.

يحدد التصنيف العالمي للأمراض، المعايير التالية، لتشخيص إضطراب النشاط والإنتباه:

3-3-1- عدم الإنتباه: وجود ستة أعراض على الأقل، مستمرة منذ ستة أشهر على الأقل، في درجة غير مناسبة لا تتوافق مع مستوى نمو الطفل:

أ- لا يستطيع غالبا أن يولي أهمية للتفاصيل أو إهمال الواجبات المدرسية، العمل أونشاطات أخرى.

ب- لا يستطيع أن يدعم إنتباهه بشكل متواصل خلال المهام أو نشاطات اللعب.

ج- لا يستطيع أن يصغي لما نقوله له.

د- لا يستطيع أن يمتثل للتعليمات التي تاتي من الغير أو إكمال الواجبات، عمله، أوالإمتثال للإلتزامات، في مكان العمل ( لا يعود إلى سلوك معارض أو نقص في فهم التعليمات).

هـ- يجد صعوبة في تنظيم المهام و النشاطات.

و- غالبا ما يتجنب أو يفعل على مضض المهام التي تستدعي جهد عقلي متواصل، مثل الواجبات في المنزل.

ز- غالبا ما يضيع الأشياء التي يحتاجها في عمله أو بعض النشاطات في المدرسة أوالمنزل.

ح- غالبا ما يشرّد إنتباهه بسهولة تجاه منبهات خارجية.

ط- لديه نسيان متكرر خلال النشاطات اليومية.

3-3-2- فرط النشاط: وجود ثلاثة أعراض على الأقل، مستمرة منذ ستة أشهر على الأقل،

في درجة غير مناسبة لا تتوافق مع مستوى نمو الطفل:

أ- غالبا ما يحرك يديه أو رجليه بشكل مستمر أو يلتوي فوق الكرسي.

ب- يقف داخل القسم أو في أماكن أخرى ينبغي أن يلتزم فيها بالجلوس.

ج- يجري في كل الإتجاهات، أو غالبا ما يتسلق بشكل مبالغ فيه في وضعيات غير مناسبة.

د- غالبا ما يبالغ في إحداث الضجيج عند اللعب أو يجد صعوبة في الإلتزام بالصمت عند المشاركة في النشاطات الترفيهية.

هـ- يبدي نشاط حركي مفرط غير مكثرت بالموقف الإجتماعي أو التعليمات.

و- الإندفاعية: وجود على الأقل أحد الأعراض التالية بشكل مستمر منذ ستة أشهر على الأقل، في درجة غير مناسبة لا تتوافق مع مستوى نمو الطفل:

ز- يسارع في الإجابة على الأسئلة قبل الإنتهاء من طرحها.

ح- لا يستطيع الإنتظار في الطابور أو أن ينتظر دوره في الألعاب أو مواقف جماعية أخرى.

ط- غالبا ما يقاطع الآخرين و يفرض وجوده(مثلا يقحم نفسه في حوار أو ألعاب الآخرين).

ي- كثير الكلام غالبا، لا يأبه للقواعد الإجتماعية.

س- يظهر الإضطراب قبل سبعة سنوات.

ع- الطبيعة الإجتماعية للإضطراب. لا بد أن تتحقق المعايير في أكثر من وضعية، في المنزل، في المدرسة، و في وضعية أخرى يكون فيها الطفل قيد الملاحظة ( من الضروري أن تصدر الملاحظات من مصادر مختلفة حتى يتبين وجود هذه المعايير في الوضعيات المختلفة).

ف- الأعراض المذكورة في 1 و 3، يشكلان مصدر للمعاناة أو إضطراب الأداء الإجتماعي، المدرسي أو المهني، دال من الناحية العيادية.

ص- لا يستجيب لمعايير الإضطرابات الإجتماعية للنمو، حلقة وسواسية، حلقة إكتئابية أو إضطراب القلق.

3-4- صعوبات تشخيص إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط:

يشير حنا (Hanna, 2009, p24)، إلى النقص الواضح في الإختبارات الموجهة لتشخيص إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط لذلك يعتمد الأخصائيين على معايير الدليل التشخيصي و الإحصائي للأمراض العقلية (DSMIV)، و ينتقد الباحث هنا عدم تقيد هؤلاء بكل المعايير المقررة في الدليل التشخيصي، من جهة أخرى يرى براون (Brown, 2001) بأن جزء من التشخيص يعتمد على تحديد الأعراض في مرحلة ما قبل التمدرس و هو ما يعتمد بشكل مطلق على تقرير الأولياء الذي يفتقد حسب حنا إلى الموضوعية، حيث سجل الباحث مبالغة الأولياء بشكل يؤدي إلى تشخيص خاطئ للحالات، في نفس السياق يرى حنا (Hanna, 2009, p24)، بأن الإضطراب قد يتزامن في كثير من الحالات مع إضطرابات أخرى مثل إضطرابات الطيف التوحدي، الإضطرابات الناتجة عن إصابة دماغية، إضطرابات النوم، الإضطرابات العاطفية، التي قد تكون وراء الأعراض المميزة لإضطراب نقص الإنتباه؛



يطرح تراسي (Tracey, 2009, p22-24)، إشكالية غياب عتبة موضوعية تسمح بتمييز السلوك المضطرب المميز لهذه الحالات، و يدعو الباحث إلى ضرورة القيام بالتقييم من طرف أخصائيين في المجال: أخصائيين نفسانيين، أخصائيين في الطب العقلي، أطباء الأطفال، و يركز الباحث على ضرورة إحترام بعض النقاط قبل وضع التشخيص:

- ملاحظة الطفل في مواقف مختلفة: المنزل، المدرسة...
- توجيه الأسئلة لأكثر عدد من الأفراد الذين يحتكون مع الطفل.
- دراسة السوابق العائلية للطفل قصد حذف الأسباب التي قد تفسر السلوك المضطرب.
- إختبارات الذكاء.
- ملاحظات الأولياء و المعلمين إنطلاقاً من إستبيانات مخصصة لهذا الغرض.
- إجراء إختبارات موضوعية مخصصة لهذا الغرض (إختبار الكفاءات بشكل مستمر).
- إعتقاد الأعراض الواردة في الدليل التشخيصي للأمراض العقلية (DSMIV).
- إستحالة التشخيص في سن ما قبل المدرسة، بإستثناء الحالات التي تبدي إضطراباً سلوكياً شديداً لا يتماشى مع مراحل نموهم الزمني.

يشير كل من كونداس و شيلدون (Candace & Sheldon, 2014) في سياق التقرير المقدم من طرف المركز القومي الأمريكي لصعوبات التعلم ، التي أدرجت إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفراط النشاط كأحد أنواع الإضطرابات المميزة لصعوبات التعلم، بناءً على معايير الدليل التشخيصي الخامس للأمراض العقلية، إلى أن التحليل الفارقي الذي يخص تشخيص الحالات لا بد أن يحترم النقاط التالية:

- غياب التخلف الذهني.
- غياب إعاقة حسية أو حركية.
- غياب إضطرابات نفسية أو عصبية.

#### 4-النماذج العصبية- المعرفية للانتباه و نقص الإنتباه:

##### 4-1- النماذج العصبية- المعرفية للانتباه:

##### 4-1-1- تعريف الإنتباه:

يشكل الإنتباه حسب حبيب (Habib, 2014, p221) أحد الوظائف المعرفية الأساسية المشتركة بين الحيوانات بما فيها الإنسان و هي ترتبط إرتباطا وثيقا بالقدرة على التكيف و البقاء من الناحية البيولوجية، كونها تسمح بتجنب الخطر، البحث عن الأكل، التزاوج، و يركز الباحث هنا على خصوصية سعة المعالجة العقلية، بمعنى القدرة الكمية لمعالجة المعلومة التي تسمح تبعا للقدرة و الوضعية بمعالجة عدد محدود أو على العكس متنوع من المعلومات؛

و يشير سيروف و أوكلير (Siéroff & Auclair, 2002, p 345) إلى أن الإنتباه يسمح للفرد بتوجيه نشاطاته على أشياء محددة في وضعيات محددة مع القدرة على الإبقاء على معالجة هذه الأخيرة في مستوى مرتفع في إطار الذاكرة العاملة و الوعي.

بالنسبة لمحمود فتوح محمد سعادات (2016، ص10) يعد الانتباه إحدى العمليات المعرفية العليا، وهو المدخل الذي تتم من خلاله تحديد هوية المعلومات وتنقيتها قبل دخولها إلى عالم الذاكرة، بحيث تسمح للمعلومات المطلوبة أن تمر، وتمنع المعلومات غير المطلوبة، بل وتجعل الفرد في حالة يقظة للتعامل مع المثيرات والمواقف المختلفة المحيطة به، ومن ثم فإنه يزيد من قدرته على التواصل والتفاعل مع الآخرين والبيئة المحيطة.

##### 4-1-2- النظريات المفسرة للانتباه:

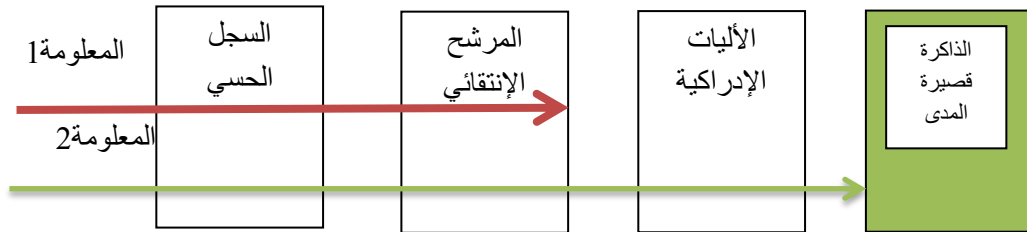
أ- نظرية المرشح الإنتقائي لبرودبانت (Broadbent cité par Werner, 2004): تعد هذه النظرية التي طرحت في 1958، من النظريات السبابة التي حاولت تفسير عملية الإنتباه، و تعتمد هذه النظرية على ثلاثة خصائص أساسية:

• لا يمكن تحويل الإنتباه إلاّ تجاه منبه واحد كنتيجة لسعة المعالجة المحدودة للجهاز العصبي.

• تركيز الإنتباه على المعلومة محل الإنتباه يساعد على معالجتها بشكل أفضل.

• المعلومات التي لا تحضي بحيز من الإنتباه، لا تخضع لمعالجة معرفية متقدمة وعليه لا يمكن إدراك إلا بعض خصائصها السطحية.

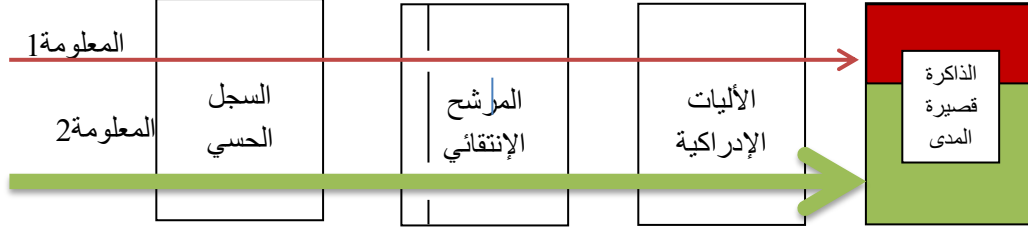
إنطلاقاً من هذا إقترح برودبانت نموذجاً نظرياً يشبه فيه الإنتباه بمرشح شبيه بعنق الزجاجة، أين يتم توقيف المعلومات التي تبدو غير مهمة و ذلك في مراحل مبكرة أين لا تستفيد هذه الأخيرة إلا من معالجة سطحية على مستوى الذاكرة الحسية، و يستدل الباحث هنا بفهم الكلمات من الناحية الدلالية إذ أننا لا نفهم إلا الكلمات التي ركزنا عليها إنتباهنا في حين تبقى الكلمات التي لم ترقى إلى هذه المعالجة في مستوى حسي أدنى، مثلما يوضحه الشكل رقم 17.



الشكل 17: يوضح فكرة إنتقاء المعلومة 2 على حساب المعلومة 1 التي توقفت معالجتها في المستوى الحسي الأدنى.

ب - نظرية الإضعاف لتريسمان (Treisman cité par Warner, 2004): إنتقدت نظرية تريسمان فكرة برودبانت، ذلك أن بعض المعلومات التي لا تكون في مجال الإنتباه الإنتقائي تصل إلى مستوى المعالجة الدلالية، مثل القدرة على التعرف على معنى الكلمة رغم تركيز الجهد العصبي على نشاط معين (مثلما نلاحظه في إختبار ستروب)، فكرة تريسمان هي أن المعلومات تدخل مجال المعالجة المعرفية من خلال قنوات متوازية، حيث أن كل معلومة تصل إلى شدة أو عتبة معينة تصل إلى مجال المعالجة المعرفية، ويكلف المرشح الإدراكي

ذو سعة المعالجة المحدودة بتحديد كمية المعلومات الداخلة نحو وحدات المعالجة العليا،  
مثلاً يوضحه الشكل رقم 18.



الشكل 18: يوضح فكرة دخول المعلومة 2 و المعلومة 1 من خلال قنوات متوازية و بلوغهما مستوى المعالجة في الذاكرة العاملة.

ج - نظرية الإنتقاء المتأخر لدوتش ودوتش (Deutch & Deutch cités par Warner, 2004):  
طرحت هذه النظرية سنة 1963، و مفادها هو أن المرشح الإنتقائي لا يتدخل بشكل مبكر  
مثلاً هو الحال في نموذج برودينبت و إنما بشكل متأخر وذلك بعد حدوث العملية الإدراكية  
و يتعلق الإنتقاء هنا بالمنبهات التي ترقى إلى أن يحتفظ بها في الذاكرة العاملة، مثلاً هو  
مبين في الشكل رقم 19.



الشكل 19: يوضح فكرة دخول المعلومة 2 و المعلومة 1 من خلال قنوات متوازية و بلوغهما مستوى المعالجة في الذاكرة العاملة.

#### 4-1-3- أنواع الإنتباه:

يُميز الباحثون بين عدة أنواع من الإنتباه على النحو التالي:

- الإنتباه المدعم (Attention Soutenuue): هو القدرة على تركيز بؤرة الإنتباه بشكل مركز لفترة مستمرة قصد أداء مهمة مثل قراءة كتاب، و في المهام طويلة المدة قد يتأثر بتشتت الإنتباه مما يستدعي إعادة التركيز من جديد.

- الإنتباه الإنتقائي (Attention Sélective): هو القدرة على إختيار منبه إنطلاقاً من مجموعة من المنبهات و هي عملية تفرضها عوامل داخلية و عوامل خارجية مثلاً: إختيار منبه على أساس رغبة شخصية أو الإنتباه لمنبه يدل على خطر صادر من المحيط.

- الإنتباه المرن (Attention Flexible): القدرة على تحويل الإنتباه من منبه أول إلى منبه آخر مع القدرة على الرجوع للمنبه الأول، مثلاً التحدث إلى شخص قاطعنا أثناء قراءة كتاب.

- الإنتباه الموزع (Attention Divisée): القدرة على توجيه الإنتباه نحو عدة منبهات تصدر في آن واحد بحيث تستدعي إجابة فورية، مثلاً مخاطبة شخص أثناء قيادة السيارة.

يشير حبيب (Habib, 2014, p224)، إلى وجود ثلاثة آليات مختلفة من الإنتباه و ذلك على النحو التالي:

- الآليات التي تسمح بتحقيق مستوى اليقظة: مجموع الآليات المتعلقة بالتشكيلة المخططة و التي تسمح بالانتقال من حالة النوم إلى حالة اليقظة، و من خصوصيات هذه الآلية هو التلقائية إذ تسمح مثلاً بالإستجابة السريعة للخطر.

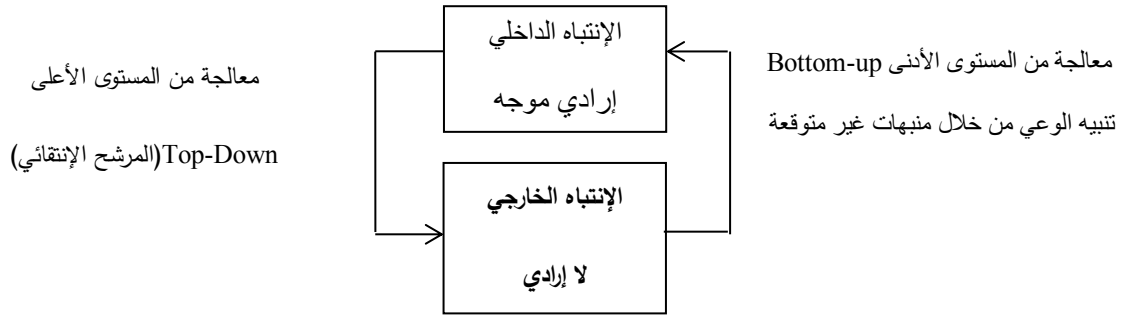
- الآليات التي تسمح بترشيح و إنتقاء المعلومة: القدرة على تركيز بؤرة الإنتباه على منبه محل الإهتمام مع القدرة على تحويله تجاه منبهات أخرى.

- الآليات التي تسمح بتدعيم مصادر الطاقة التي تسمح بتمديد مدة الإنتباه و هو ما يقتضي القدرة على تثبيط المنبهات المشوشة.

يمكن النظر لهذه الآليات كعمليات متتابعة، يمكن ترتيب تدخلها كما يلي:

الدخول في حالة اليقظة ← إنتقاء المنبه ← تركيز الإنتباه على المنبه

من جهة أخرى يميز، حبيب بين إنتباه داخلي و إنتباه خارجي، مثلما يوضحه الشكل رقم 20.



الشكل 20: يوضح طبيعة الإنتباه وفقا لطبيعة مصدر المنبه (Habib,2014,p224) بتصريف.

الملاحظ هنا هو أن إنتباه الشخص قد يوجه بشكل إرادي نحو منبه معين مع تثبيط المنبهات الأخرى و هي عملية نشطة من المستوى الأعلى تعتمد على ترشيح المعلومات، من جهة أخرى قد يحدث الإنتباه بشكل غير إرادي مثلا صوت سيارة الإسعاف الذي يفرض على العمل العقلي الواعي معالجة المعلومة بشكل إستثنائي.

#### 4-1-4- الأسس العصبية-التشريحية لعملية الإنتباه:

أ- دراسة بوسنر و روتبارت (1992):

إقترح كل من بوسنر و روتبارت ( , posner & Rothbart, cités par Fleury-Nissen,2010,

20-19pp)، نموذجا يميز بين ثلاثة أنظمة فرعية متعلقة بعملية الإنتباه و مترابطة في إطار

شبكة(الشكل رقم 20)، تعتمد على مناطق تشريحية متباينة على النحو التالي:

- النظام الفرعي الأمامي: يعتمد على ناقل عصبي من نوع الدوبامين (Dopamine)،

وهو يسمح بمراقبة الإنتباه التنفيذي و إتخاذ القرار في إطار السلوك الإرادي ، يعتمد

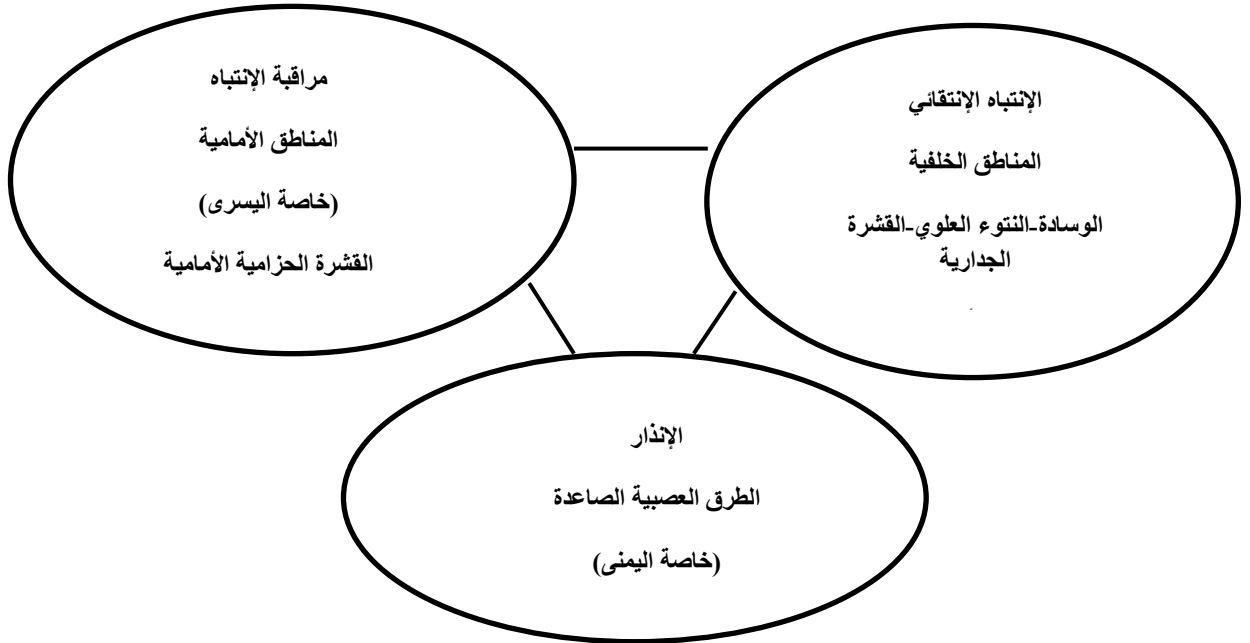
هذا النظام على المنطقة الجبهية الأمامية (CPF) و القشرة الحزامية الأمامية

(CCA)، وتتحكم هذه المناطق في عملية التداخل من خلال تثبيط المنبهات الدخيلة و إختيار المنبهات المرغوبة.

• النظام الفرعي الخلفي: يعتمد على ناقل عصبي من نوع أستيل كولين (Acétylcholine)، و هو يسمح بتوجيه الإنتباه الإنتقائي، يعتمد هذا النظام على مراكز تشريحية متميزة من الناحية التشريحية: النتوء العلوي ( Colliculus supérieur) لنقل الإنتباه، الوسادة (Pulvinar) التي تسمح بالشروع في الإنتباه، المناطق الجدارية الخلفية التي تسمح بتوقيف الإنتباه.

• النظام الفرعي للإنذار: يعتمد على ناقل عصبي من نوع نور أدرينالين (Noradrénaline)، و هو يتدخل في تعديل الأنظمة السابقة، و يعتمد على الطرق العصبية الصاعدة و المناطق الجبهية (بشكل خاص اليمنى)، يسمح بتحضير مستوى كافي من الإنتباه مع الإبقاء عليه لمعالجة المنبهات ذات الأولوية.

و لقد دعمت ملاحظات فان و آخرون (Fan & al,2005) من خلال إستعمال التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (IRMf)، النموذج المقترح من طرف بوسنر و روتبارت (لاحظ الملحق رقم 1).



الشكل 21: النموذج المعرفي-التشريحي لمراكز الإنتباه حسب بوسنر و روتبارت (1992).

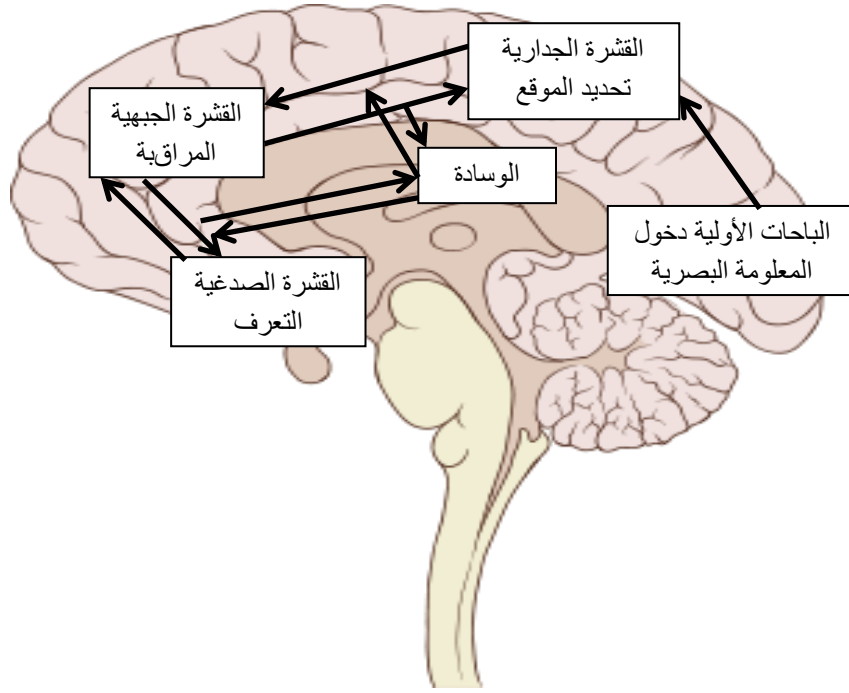
ب- دراسة لابارج (1998):

إقترح لابارج (La Berge, cités par Fleury-Nissen, 2010, p17)، شبكة عصبية ثلاثية الأطراف لتفسير الأسس العصبية لعملية الإنتباه (الشكل رقم 22)، حيث ميز بين المناطق القشرية الجبهية الأمامية (CPF) و المناطق القشرية الصدغية الخلفية و الجدارية و كذا المناطق الخلفية للمهاد (Thalamus)؛

حسب النموذج تعمل المناطق القشرية الأمامية بشكل نشط نازل (Top down)، على المناطق القشرية الخلفية، حيث يولد الفص الجبهي الإنتباه الداخلي (Attention endogène)، بمعنى أن الشخص هو الذي يقوم بتوجيه إنتباهه نحو منبه معين بناءً على رغبته و محتوى الذاكرة العاملة في تلك اللحظة، و تشكل هذه النقطة حسب لابارج جوهر آلية مراقبة الإنتباه (contrôle attentionnel)، ذلك أن بقاء المعلومة في بؤرة الإنتباه، يعتمد بشكل مطلق على رغبة الشخص و إتخاذ هذا القرار، ويشير الباحث إلى أن المناطق الخلفية تستقبل المعلومات المتعلقة بماهية الشيء إنطلاقاً من الفص الصدغي، في حين يوفر الفص الجداري معلومات متعلقة بوضعيته الفضائية، وتتدخل المناطق الجبهية الأمامية لإختيار المنبهات و الإبقاء عليها في الذاكرة العاملة بشكل يتماشى مع رغبة الشخص في تلك اللحظة، و ترتبط هذه المناطق القشرية بالمناطق النطاقية و الأنوية الرمادية المركزية، التي تسمح بإعطاء البعد العاطفي المتعلق بالأشياء و بالتالي إتخاذ القرار تجاهها.

تعمل المناطق القشرية الخلفية بشكل صاعد (Bottom-up)، نحو المناطق الأمامية، حيث أنه بإمكان المنبهات الخارجية أن تستقطب إنتباه الشخص و هو ما يعرف بالإنتباه الخارجي (Attention exogène)، و تسمح هذه المناطق بدمج الإنتباه من الناحية الفضائية بمعنى توجيه الإنتباه نحو هدف محدد (تنشيط المنطقة الجدارية)، أو نحو شئ محدد (تنشيط المنطقة الصدغية)، و تلعب المنطقة الخلفية للمهاد (الوسادة-Pulvinar)، دوراً مهماً في ترشيح المعلومات الداخلة من حيث شدة التنبيه، حيث تسمح بتنشيط أو بتثبيط بعضها.





الشكل 22: يوضح النموذج الثلاثي للبنى العصبية المسؤولة عن الإنتباه حسب لابرغ (1998).

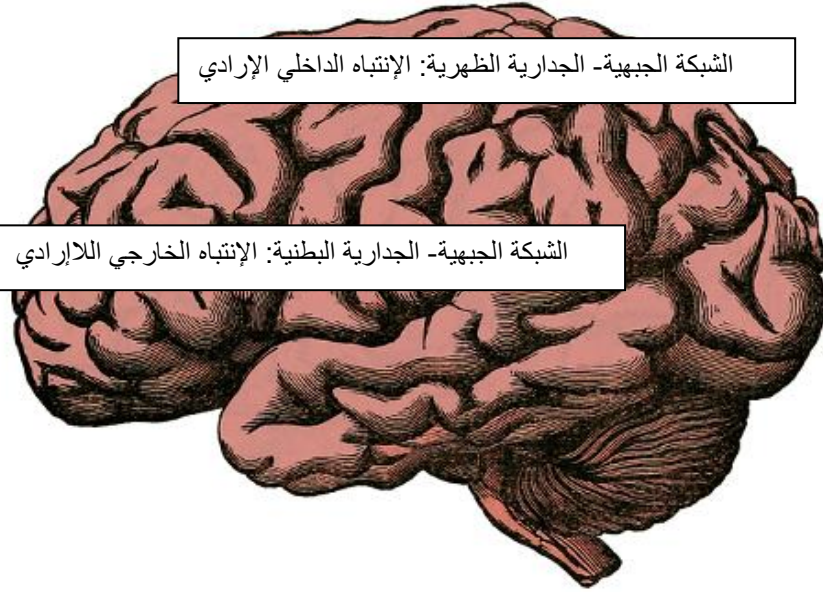
ج- دراسة كوربيتا و شولمان (Corbetta & Shulman, 2002):

تؤكد هذه الدراسة على تمايز الأسس العصبية للإنتباه الداخلي و الخارجي (الشكل 23)، وعليه تم تحديد المراكز العصبية على النحو التالي:

- المنطقة البطنية: تظم المنطقة الجدارية الصدغية البطنية و المنطقة الجبهية البطنية و هي مراكز مسؤولة عن الطرق العصبية الصاعدة (Bottom-up) المتحكمة في الإنتباه اللاإرادي (الخارجي).

- المنطقة الظهرية: تظم المنطقة الجبهية و المنطقة الجدارية الخلفية بشكل خاص الشق الجداري و هي هي مراكز مسؤولة عن الطرق العصبية النازلة (Top Down) المتحكمة في الإنتباه الإرادي الإنتقائي (الداخلي).

في سياق متصل يشير حبيب (Habib, 2014, p234) إلى تدخل المناطق الجبهية الداخلية وبشكل خاص التلفيف الحزامي الأمامي، الباحة الحركية الإضافية (ACC)، التي بينت الملاحظات التجريبية تدخلها في حالة عملية التداخل بين منبهين (مثل إختبار ستروب).



الشكل 23: يوضح تمايز المناطق العصبية المسؤولة عن الإنتباه الداخلي و الخارجي حسب كوربيتا و شولمان (2002).

4-2- النماذج العصبية- المعرفية لنقص الإنتباه:

4-2-1- نظرية نقص التثبيط لباركلي (1997):

يعرف باركلي (Barkley, 1997, pp64-69)، اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، بأنه اضطراب نمائي يخص المراقبة الذاتية، و يعتمد باركلي هنا على مرجعية نظرية و هي نظرية بورنوفسكي (Bronowski, 1977)، الذي جعل من إكتساب اللغة منذ المراحل الأولى للطفولة أساسا لإكتساب الفكر، ومنه البناء و التركيب السلوكي للفرد و هو ما يفسر تسمية هذه النظرية بالهجينة (Modèle hybride) كونها تقحم اللغة، التثبيط في ضبط و مراقبة السلوك؛ يركز الباحث في تفسيره لإضطراب نقص الإنتباه و فرط النشاط على تدني أو العجز عن التثبيط الذي يترتب عنه نقص في نمو باقي الوظائف التنفيذية التي حددها: الذاكرة العاملة الغير لفظية، اللغة الداخلية، المراقبة الذاتية للمشاعر-التحفيز- اليقظة، الإعادة (الشكل رقم 24 و 25)، و سوف نحاول توضيح هذه المفاهيم حسب باركلي (Barkley, 1997, p72-75) على النحو التالي:

● التثبيط: المقصود به تثبيط الإجابة الأوتوماتيكية، توقيف مهمة محل التنفيذ ومواجهة التداخلات بمعنى المنبهات الدخيلة، و هو ما يسمح بعملية التفكير الذي يسمح بتجنب الإجابات التلقائية ومنه البحث عن حلول مكيفة مع الموقف، من جهة أخرى تتدخل هذه الآلية في معالجة المعلومات الرجعية بمعنى آخر تثبيط الإستجابة السلوكية محل التنفيذ على أساس المعلومات الصاعدة التي تنبأ بضرورة توقيفها وإستبدالها بإستجابة أخرى، وهو ما لا يتوفر عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، التي تشكوا من نقص واضح في آلية التثبيط الذي يفسر عجز هؤلاء عن تحقيق سلوك متكيف مع متطلبات الموقف.

● ذاكرة العمل الغير لفظية: المقصود هنا مجموع الآليات المعرفية التي تسمح بالاحتفاظ المؤقت بالمعلومة بشكل نشط قصد معالجتها، و دمجها في سياق بناء الإستجابة المقترحة و يشير باركلي إلى أهمية هذه الذاكرة في عملية التقليد التي تسمح بعملية التعلم، حيث تسمح بتخزين الصور الذهنية الغير لفظية المقترنة بالسلوك أو ما يعرفه الباحث بالمخطط المقترن بعامل الزمن (إدماج عامل الزمن قبل و أثناء تنفيذ السلوك)، و على هذا الأساس يؤدي تدني هذه الآلية عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط إلى:

✓ عجز في الإحتفاظ بالمعلومة في الذاكرة.

✓ عجز عن معالجة المعلومة و التأثير على الأحداث.

✓ عجز عن تقلد السلوكات المركبة.

✓ عجز عن ربط السلوك بالنتائج التي قد تترتب عنه.

✓ عجز عن التقدير الفعلي لعامل الزمن.

● اللغة الداخلية: المقصود هنا اللغة الداخلية الموجهة التي تسمح بالتفكير في طبيعة وأبعاد المعلومات المعالجة المتعلقة بموقف معين، كما تسمح بعرض و مقارنة الحلول المقترحة لحل المشكل مع القدرة على تثبيط عوامل التشويش الخارجية، و من

هذا يمكن القول حسب الباحث بأن اللغة الداخلية تلعب دور المثبط في سلوك الطفل حيث تسمح له بتخطيط السلوك المرغوب، الملاحظ عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط هو نقص في التفكير الداخلي إنطلاقاً من نقص اللغة الداخلية، الذي يسمح بتصحيح السلوك و تكييفه مع الواقع.

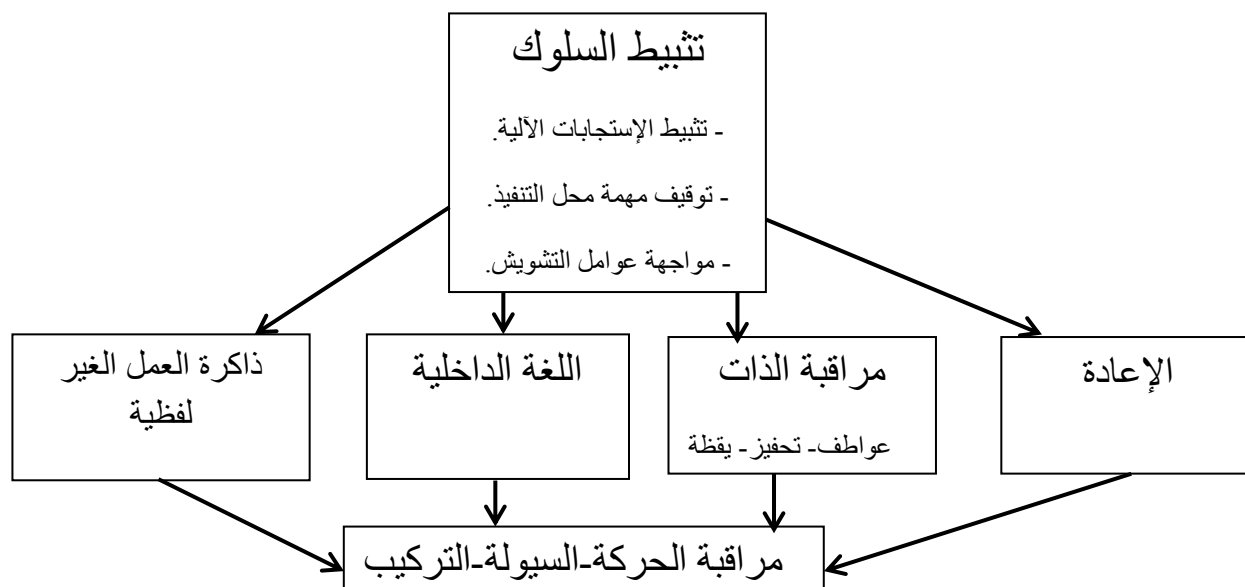
- الضبط الذاتي للمشاعر، التحفيز، اليقظة: المقصود به القدرة على تسيير الحالة الإنفعالية مع القدرة على التحكم في مستوى التحفيز و اليقظة الذاتية قصد تحقيق مهمة معينة، و هو ما يسمح بمعالجة موضوعية غير متأثرة بالحالة الإنفعالية للشخص، مركزة بشكل مطلق على تحقيق الهدف، الملاحظ عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط هو نقص في نمو و نضج هذه الآلية مما يولد إستجابات متسرفة متأثرة بالحالة الإنفعالية (ذاتية)، مما قد يولد النفور من النشاط أو عدم الرغبة في متابعته إلى غاية تحقيق الهدف.

- الإعادة: المقصود بها القدرة على إستدعاء المخططات السلوكية المألوفة مع تكييفها على خصوصية الموقف المعاش، و هو ما يستدعي مستوى من الليونة الذي يسمح ببلوغ مستوى من السيولة السلوكية في الأداء اللفظي و الغير لفظي؛

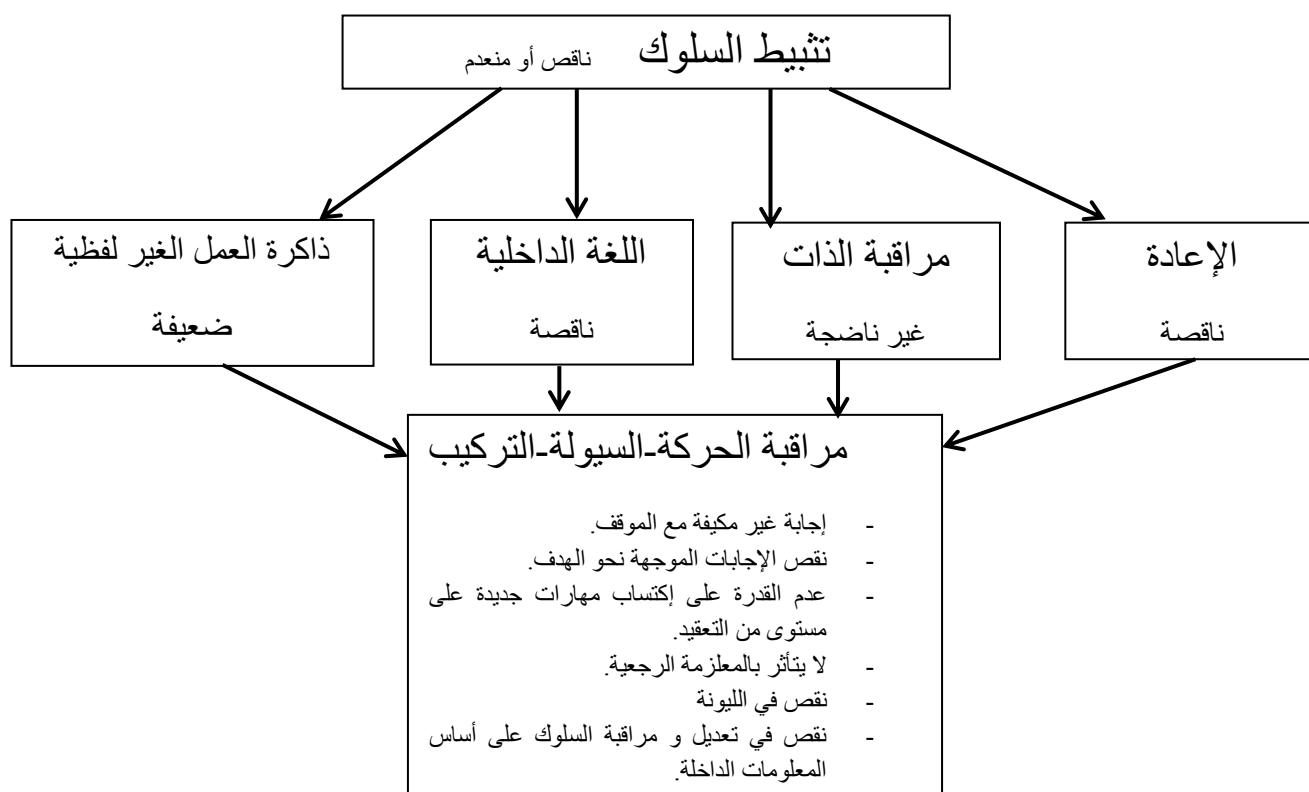
- الملاحظ عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط هو عودة المخططات السلوكية المألوفة بشكل مستمر دون أن يستطيع أن يكيفها مع خصوصية الموقف كنتيجة لعجز في تحليل المعلومة و ربطها بالمخطط التنفيذي، الملاحظ حسب باركلي هنا هو عجز هؤلاء عن إستغلال الكفاءات التي قد يتمتعون بها لهذا السبب.

- المراقبة الحركية- السلوكية- التركيب: المقصود هنا مراقبة السلوك من حيث طبيعته المركبة و سيولته التي تحدد فعاليته (سرعة التنفيذ)، و تعتمد هذه العملية على الذاكرة العاملة و آلية التثبيط و ذلك من خلال القدرة على الإحتفاظ بآخر إستجابة تم إصدارها في موقف معين مع القدرة على التنبؤ بالإستجابات المستقبلية مما يسمح بتعديل السلوك، وهو ما يسمح للشخص مثلاً بالرجوع إلى مهمة كان يقوم بها قبل أن

يقاطعه حدث معين، الملاحظ عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط هو نقص المراقبة السلوكية (التركيب-السيولة) كنتيجة تدني الذاكرة العاملة و التثبيط.



الشكل 24: يوضح تحكم التثبيط في نمو مختلف الوظائف التنفيذية و مراقبة السلوك (Barkley, 1997, p73).



الشكل 25: يوضح تأثير نقص التثبيط على مختلف الوظائف التنفيذية و من خلالها مراقبة السلوك عند TDAH

(Barkley, 1997, pp75-85).

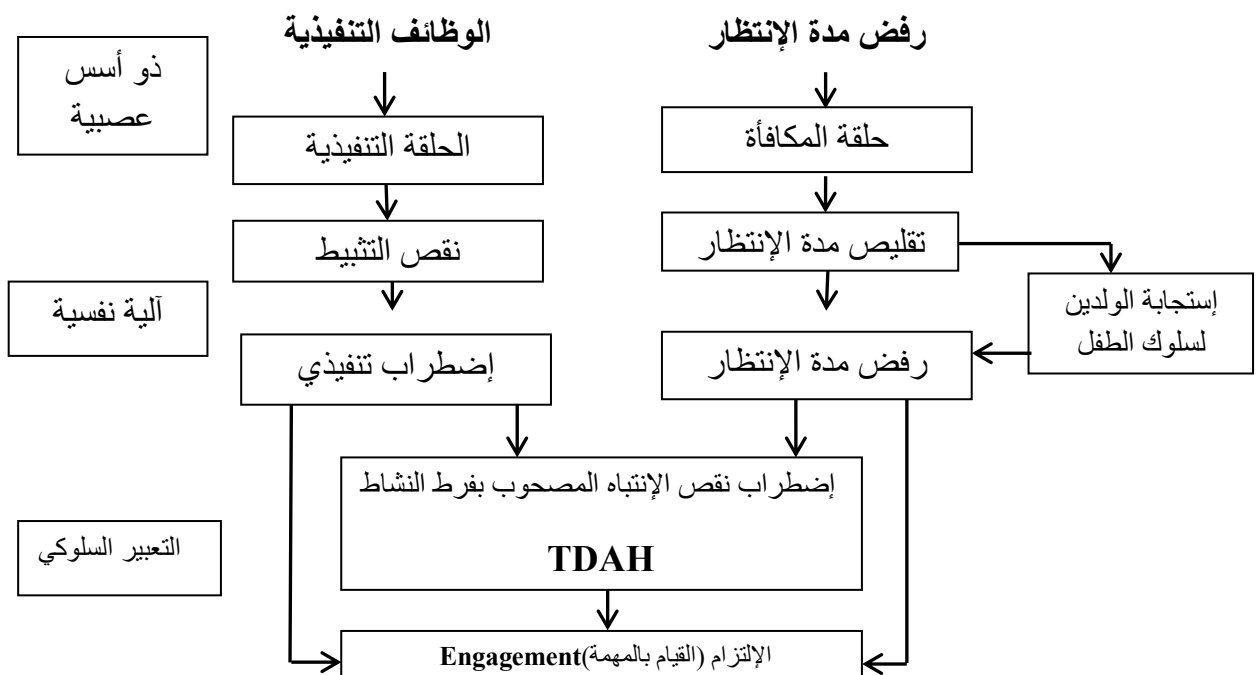
تعرض هذا النموذج للنقد من طرف بعض الباحثين مثل حبيب (Habib, 2014, p236)، وذلك من حيث محاولته تفسير الإندفاعية عند هذه الحالات من زاوية الوظائف التنفيذية ليس إلا، كذلك الطبيعة الهجينة لنموذجه الذي يدمج اللغة و التركيب اللغوي في إطار الأداء التنفيذي، و هي النقطة التي لم تثبتها الدراسات في مجال علم النفس العصبي و التصوير الطبي.

#### 4-2-2- نظرية سنوجا-بارك (1992-2003):

إقترح هذا النموذج التفسيري لإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط في صيغته الأولى سنة 1992، من طرف الباحث سنوجا-بارك وآخرين (Sonuga-Barke & al, 1992)، و عرف بنموذج النفور من مدة الإنتظار (Deley aversion)، حاول هذا النموذج تفسير الأبعاد المختلفة التي تخص هذا الإضطراب من حيث: نقص الإنتباه، فرط النشاط، و الإندفاعية من خلال نقص التحفيز (Motivation) بناءً على الملاحظات التجريبية التي بينت إضطراب في حلقة المكافأة والتحفيز (Récompense et Motivation) عند هذه الحالات يتميز بنقص في إنتاج مادة الدوبامين المسؤولة عند جميع الحيوانات بما فيها الإنسان بضبط السلوك لتحقيق هدف معين و يشير حبيب (Habib, 2014, p237) إلى أن هذه الحلقة تشكل مساحة بينية أو حلقة وصل بين العاطفة و النشاط كما إستند الباحث هنا على دراسة ساجفولدن (Sagvolden & al, 2005) التي تبنت فكرة نقص الدوبامين لتفسر نقص التحفيز، و عليه لا بد من تحفيز هذه الحالات بشكل متكرر لكي يتمكنوا من تحقيق هدفهم؛ بينت الملاحظات بأن الطفل المصاب بنقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط إذا ما وضع في وضعية اختيار بين مدة انتظار تقابلها مكافأة قليلة و وضعية إنتظار تقابلها مكافأة أكبر، يفضل الإختيار الأول، و إذا ما أجبروا على الإنتظار لمدة أطول سوف يحاولون التأثير على محيطهم من خلال تحويل إنتباههم لمعطيات غير زمانية، بمعنى آخر يحاولون ملأ الفراغ المقترن بمدة

الإنتظار بسلوكيات مرئية مثل الحركة، الكلام، التلاعب بالأشياء، و هي السلوكيات التي تطبع الأطفال المصابين بنقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، من جهة أخرى قد يتفاقم هذا السلوك السلبي كنتيجة للعقاب الذي يمارسه الأولياء على أبنائهم الذين لا يلتزمون بمدة الإنتظار (الإنتظار من أجل الأكل، الجلوس في الطاولة لحل التمرين...)، إذ يربط الطفل بين العقاب و مدة الإنتظار التي تقترن عنده بتجربة إنفعالية سلبية، و عليه يمكن إعتبار المشكل عند هؤلاء متعلق بالتعامل مع مفهوم مرور الزمن الذي يشكل القاعدة الأساسية لعمل الذاكرة العاملة و التخطيط و بالتالي يفسر تدهورها عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط وليس إلى نقص في آلية التثبيط حسب أصحاب النموذج، غير أن نفس الباحثين إقترحوا نموذجا جديدا يدمج الوظائف التنفيذية من خلال نقص التثبيط، يعرف هذا النموذج بالمزدوج، و فقا لهذا النموذج (الشكل 26) يمكن تفسير إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط من خلال:

- نقص التحفيز الذي يولد رفض لمدة الإنتظار المقترنة بإنجاز مهمة لبلوغ الهدف الذي يعود غلى نقص في حلقة المكافأة.
- نقص في آلية التثبيط السلوكي.



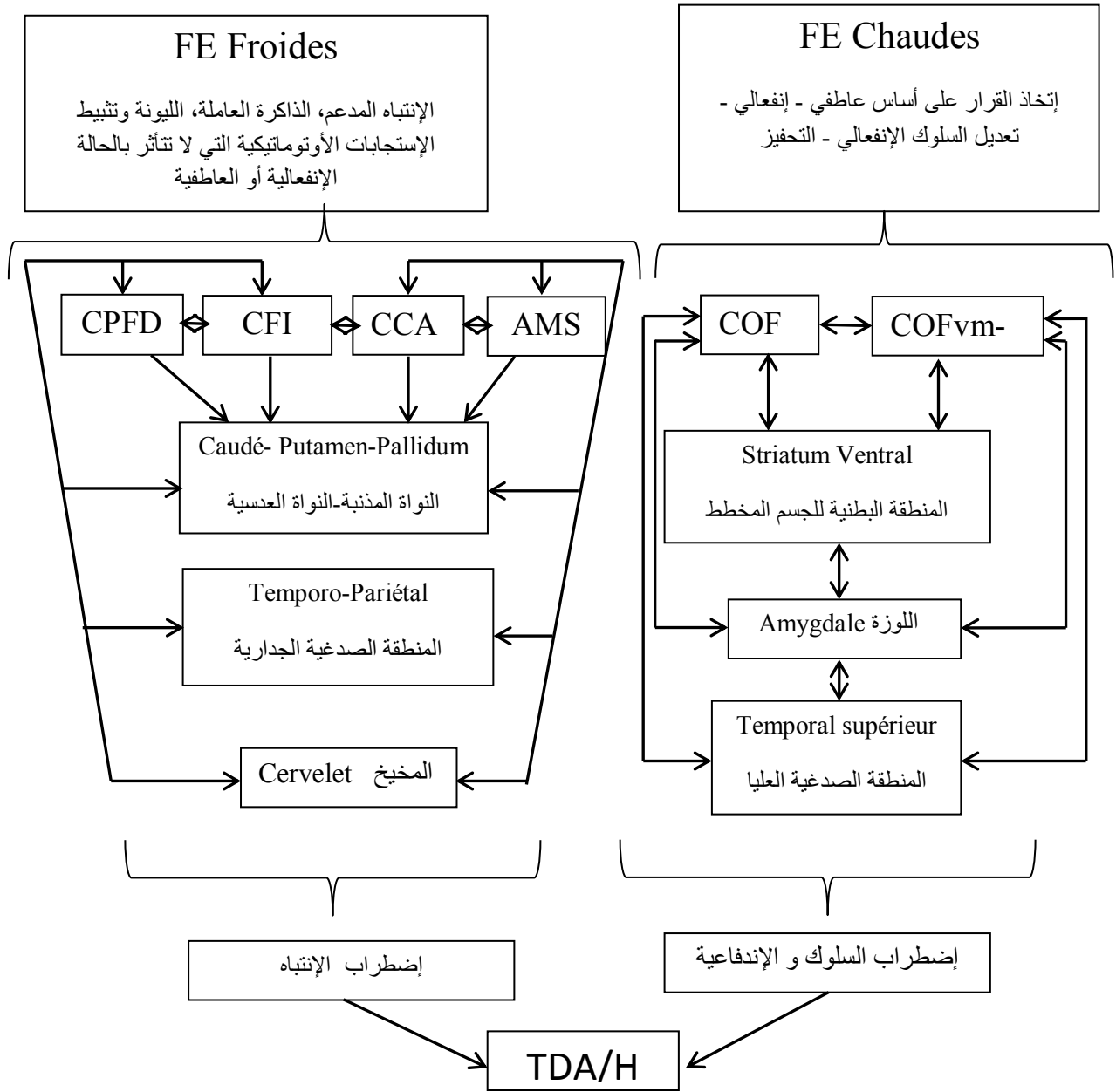
الشكل 26: يوضح الطريق المزدوج لتفسير TDAH (Sonuga-Barke & al, 2003).

4-2-3- التفسير العصبي التشريحي لإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط:

ركزت عدة دراسات على محاولة تحديد الأسباب الوظيفية التشريحية لحالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط من خلال التصوير الوظيفي (IRMF) تصوير المنطقة الجبهية وبشكل خاص القشرة الجبهية الأمامية أثناء قيام الفرد بمهام تعتمد على آلية التثبيط، مثل إختبار ستروب (STROOP) أو أذهب لا أذهب (Go- No Go)، حيث أشارت نتائج الأبحاث هنا (Rubia & al, 1999 ; Konrad & al, 2006 ; Dickstein & al, 2006)، إلى نقص واضح في تنشيط هذه المنطقة و ذلك على مستوى المنطقة الجبهية الأمامية الظهرية الجانبية (CPF DL)، المنطقة الجبهية الأمامية البطنية الجانبية (CPF VL) وبشكل أكبر المنطقة القشرية الحزامية الأمامية (CCA)، من جهة أخرى بينت دراسة كويلو وآخرون (Cubillo & al, 2012, p194-215) وجود نقص واضح في تنشيط الحلقة الرابطة بين: المنطقة الجدارية، الجبهية و منطقة الجسم المخطط (Fronto-Parieto-Striatal)، عند الشروع في مهام تستدعي تدعيم الإنتباه، كما بينت نفس فرقة البحث نقص في تنشيط المنطقة البطنية الوسطى في الإختبارات التي تعتمد على المكافأة (مهمة = مكافأة) و هو ما يدل على إضطراب حلقة المكافأة، و يشير حبيب (Habib, 2014, pp239-240)، في سياق هذه النتائج و بناءً على دراسة زالزو و آخريين (Zalzao & al, 2002) إلى تمايز تشريحي ووظيفي بين المناطق الجبهية الأمامية الظهرية، الحلقة الرابطة بين المنطقة الجبهية، الجدارية و المخيخ (CPF DL-Fronto-Striato-Cerebelleux)، المسؤولة عن الوظائف التنفيذية المتمثلة في: الإنتباه المدعم، الذاكرة العاملة، الليونة و تثبيط الإستجابات الأوتوماتيكية التي لا تتأثر بالحالة الإنفعالية أو العاطفية (FE Froides)، و المناطق الجبهية البطنية الوسطى و المدارية (CPF VM-COF) و كذا المنطقة القشرية الحزامية الأمامية الوسطى التي ترتبط بالمنطقة النطاقية (CCAM)، المسؤولة عن الوظائف التنفيذية المتعلقة بإتخاذ القرار على أساس عاطفي أو إنفعالي و كذا تعديل السلوك الإنفعالي و التحفيز (FE Chaudes) وهي عمليات ترتبط مباشرة بحلقة المكافأة التي ترتبط مباشرة



بالأنوية الرمادية المركزية و بشكل خاص النواة المتكئة (Noyaux accumbens)، الجسم المخطط ، المنطقة النطاقية، ويشير حبيب (Habib, 2014, p240)، إلى أن إصابة كل منطقة تشريحية من المناطق سالفة الذكر يؤدي بالضرورة إلى اضطراب نوع محدد من اضطراب الوظائف التنفيذية الذي يرافقه أو لا يرافقه اضطراب في السلوك ( Troubles de conduites et impulsivité) التي تولد اضطراب نقص الإنتباه المصحوب أو الغير مصحوب بإضطراب السلوك (TDA/H)، مثلما يوضحه الشكل رقم 27.



الشكل 27: يوضح المراكز العصبية المتدخلة في اضطراب نقص الإنتباه الإضطرابات السلوكية المصاحبة له حسب حبيب بتصرف (Habib, 2014, p237).

تشير ملاحظات حبيب (Habib, 2014, p240) بناءً على بعض الدراسات (Castellanos & al 2002 ; Durston & al, 2004) على تدني حجم المخ عند الأطفال المصابين بنقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط بالمقارنة مع الأسوياء و ذلك بنسبة تتراوح بين 3% و 8%، بشكل أكبر في الجهة اليمنى مقارنة باليسرى، نفس النقص قدر بنسبة 6% بالنسبة للمخيخ، بشكل بارز على مستوى الدودة (Vermis)، و هو نفس ما أشار إليه بويتلار و آخرون (Buitelaar, 2011, pp49-51) نقلا عن دراسة فاليرا وآخرون (Valera & al, 2007) التي بينت نقصا واضحا في حجم المخ عند هذه الحالات بشكل خاص الفص المخي الأيمن و النواة المذنبة اليمنى (Noyau caudé) التي تشكل أحد مكونات الجسم المخطط (Striatum)، كما أشار نفس الباحث إلى دراسة ماكي وآخرون (Mackie & al, 2007) التي خصت الدراسة التتبعية لنمو حجم المادة العصبية على مستوى المخيخ عند مراهقين يشكون من اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط التي بينت نقصا واضحا في نمو حجم المادة العصبية على مستوى المنطقة الخلفية السفلى للدودة (partie postérieure-inferieur du vermis)، كما بينت أشارت دراسة إيلسون ورايغت وآخرون (Ellison-Wright & al, 2008)، التي خصت 114 حالة مصابة باضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط بالمقارنة مع 143 حالة سوية، بشكل لافت أن النقص المسجل على مستوى كثافة المادة العصبية عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، يكون بشكل بارز على مستوى الجسم المخطط الأيمن (Striatum) على مستوى النواة العدسية اليمنى (Pallidum et putamen droit) و ليس القشرة العصبية الجبهية، هذه البنية التي تعد أحد أهم المراكز العصبية المسؤولة عن الوظائف التنفيذية في سياق الحلقة القائمة بين المنطقة الجبهية و الجسم المخطط المسؤولة مباشرة على المراقبة السلوكية.

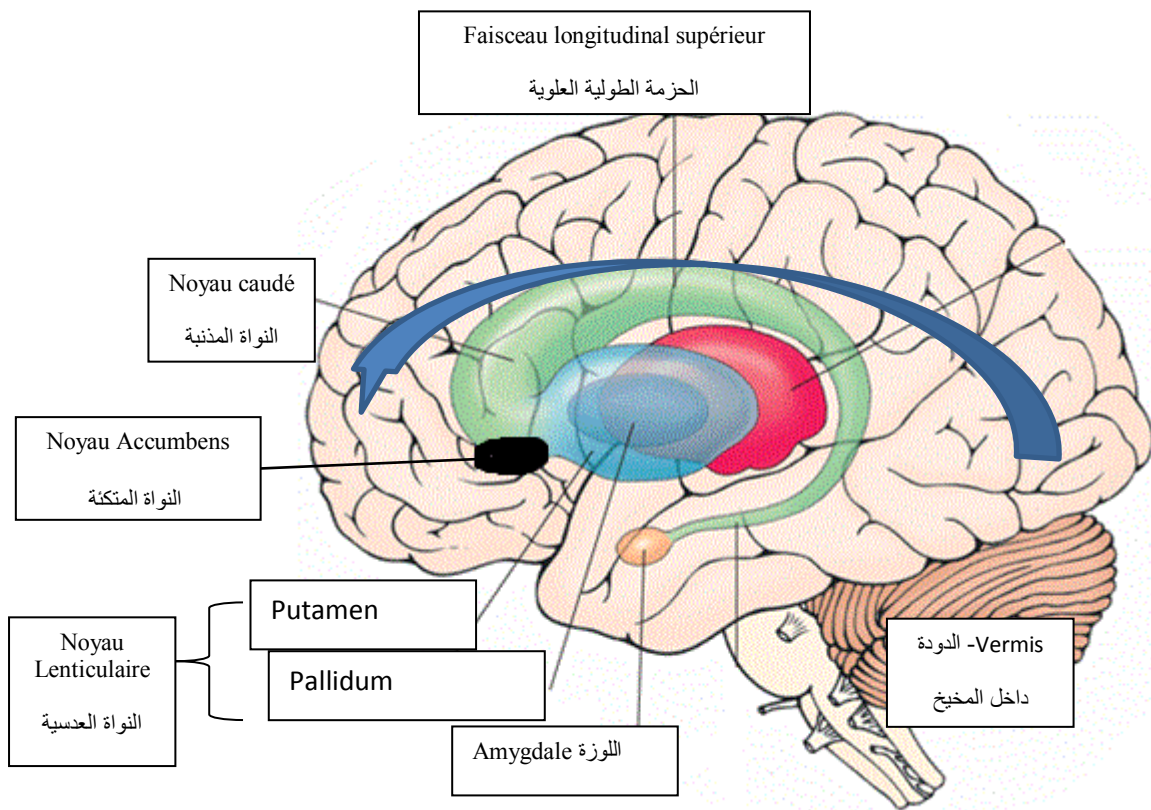
من جهة أخرى يشير حبيب إلى عدة دراسات إعتمدت تقنية التصوير بالانتشار (DTI/ Tractographie)، أكدت على وجود اضطراب واضح في توزيع الألياف العصبية المكونة للحزم العصبية الرابطة بين المراكز العصبية، إذ بينت دراسة هاميلتون و آخرون

(Hamilton & al, 2008) التي خصت 17 طفل مصاب باضطراب الإنتباه المصحوب بفطرت النشاط ، وجود خلل واضح في توزيع الألياف العصبية المكونة للحزمة العصبية الطولية العلوية الرابطة بين المناطق القشرية الأمامية و الخلفية، في نفس السياق أشارت دراسة كونراد و آخرون (Konrad & al, 2010) التي خصت أشخاص راشدين مصابين بهذا الإضطراب، إلى وجود خلل في توزيع الألياف العصبية على مستوى المنطقة المدارية الجبهية الوسطى (COFm)، حيث ترتبط نسبة زيادة هذا الخلل بزيادة درجة الإندفاعية عند هؤلاء، كما دعمت فرقة البحث فكرة إرتباط درجة الخلل في توزيع الألياف العصبية المشكلة للحزمة الطولية العلوية ودرجة نقص الإنتباه؛

أشار الباحث شونغ و آخرون (Shang & al, 2013)، من خلال تقنية التصوير بالانتشار عند 25 طفل مصاب باضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفطرت النشاط إلى وجود خلل واضح في توزيع الألياف العصبية الرابطة بين المنطقة الجبهية والجسم المخطط في الجهتين اليمنى و اليسرى لكن بشكل أكبر في المنطقة اليسرى على مستوى القشرة المدارية اليسرى (COF) و الظهرية الجانبية (CPFDL)، بشكل يتماشى مع تدني الأداء في مهام الذاكرة العاملة اللفظية و البصرية، الإنتباه المدعم و التخطيط البصري الفضائي.

حاولت دراسات أخرى فهم الأسس العصبية لإضطراب من زاوية تدني مستوى حلقة المكافأة (Circuit de récompense)، من بينها دراسة بليشتا و آخرون (Plichta & al, 2009)، الذين حاولوا مقارنة 15 راشد مصاب باضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفطرت النشاط و 12 شخص سوي، حيث وضع هؤلاء في وضعية تقابلها مكافأة مباشرة و وضعية أخرى تستدعي الإنتظار للحصول على المكافأة مع إخضاعهم للتصوير بالرنين المغناطيسي

الوظيفي (IRMf)، بينت النتائج بالنسبة للعينة المصابة نقصا في تنشيط المنطقة البطنية للجسم المخطط بالنسبة لكلا الوضعيتين في حين سجل تنشيط مفرط للمنطقة الظهرية للجسم المخطط و اللوزة في الوضعية الثانية، حسب فرقة البحث يعكس نقص التنشيط الذي يميز المنطقة البطنية للجسم المخطط خلا واضحا في حلقة المكافأة الذي يفسر نفورهم من الإنتظار لتحقيق هدف(الشكل28).



الشكل28: يوضح المراكز تحت القشرية التي بينت الدراسات الحديثة نقص نموها بشكل لافت عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط ( المراكز المبينة بإستثناء اللوزة).

في نفس الإتجاه حاولت دراسة فولكوا و آخرون (Volkow & al, 2009)، فهم خصوصية إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط من حيث عجز المصابين عن إرجاء المكافأة و العمل على بلوغها بشكل فوري، لهذا الغرض قامت فرقة البحث بالمقارنة بين 53

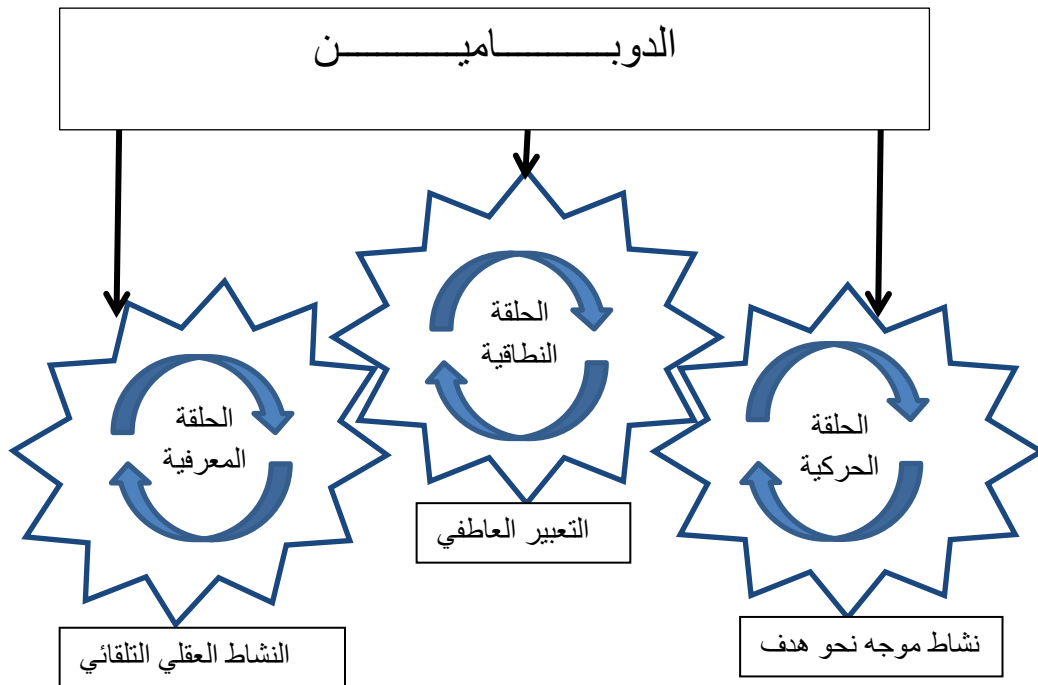
راشد مصاب و 44 سوي، من خلال تقنية التصوير ( Tomographie par émission :TEP de positrons)، التي سمحت بمراقبة كثافة الدوبامين على مستوى المناطق العصبية ، خلصت النتائج إلى نقص واضح لهذه الأخيرة على مستوى المخ المتوسط (Mésencéphale) الذي يحتوي على الأنوية المسؤولة عن إفراز هذه المادة كما سجل نفس النقص على مستوى النواة المتكئة (Accumbens)، هذه النواة التي تشكل أحد مكونات الجسم المخطط البطني (Striatum ventral)، وذلك بشكل يتماشى مع نقص الإنتباه و هو ما يفسر من جهة رفض هؤلاء تأجيل المكافأة كنتيجة لإضطراب مباشر في حلقة المكافأة الراجع إلى نقص مادة الدوبامين كما يفسر إقتران نقص الإنتباه بالنشاطات التي يبدي فيها المصاب نوعاً من الملل أو عدم الإهتمام.

يقترح حبيب (Habib, 2014, p87) نموذجاً للعمل العقلي يجعل من آلية التخفيز المصدر الأساسي للعمل العقلي المعرفي و كذا النشاط الحركي، حيث أنه علينا حسب الباحث أن ننظر إلى هذه العمليات كثلاثة حلقات (الشكل 29)، تعمل بشكل سلمي و ذلك على النحو التالي:

- حلقة نطاقية (Boucle Limbique): تشكل أقدم الحلقات و هي مسؤولة عن تنشيط العمل العقلي بشكل آلي، بناء على إستقبالها المستمر لمادة الدوبامين.
- حلقة حركية (Boucle Motrice): مسؤولة عن توليد الطاقة العصبية المنوطة بالنشاطات الحركية.
- حلقة معرفية (Boucle Cognitive): مسؤولة عن توليد الطاقة العصبية المنوطة بالنشاطات المعرفية.

الملاحظ أن تنشيط الحلقتين المعرفية و الحركية يعتمد على تنشيط الحلقة النطاقية و هي تعتمد بشكل مباشر على مادة الدوبامين، الملاحظ عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط هو خلل في كمية مادة الدوبامين الداخلة إلى الحلقة النطاقية مما يولد حساسية

مفرطة غير طبيعية تجاه المكافأة مما يسبب تنشيط مفرط للحلقة الحركية و الحلقة المعرفية الذي يفسر من جهة النشاط الحركي الزائد و كذا العمل المعرفي المشوش الذي يفتقد إلى الدقة و الإنتباه، الملاحظ هنا هو أن اضطراب الحلقة النطاقية يولد نشاطا زائدا يطبعه إنتاج تصورات ذهنية، رغبات تشوش بشكل مستمر العمل العقلي الموجه نحو هدف معين و هو ما يفسر القصور الذي يطبع هؤلاء في النشاطات العقلية التي تستدعي التخطيط، الإنتباه والإنتظار لبلوغ الهدف.



الشكل 29: يوضح فكرة حبيب حول تفسير اضطراب TDAH من خلال اضطراب في التحفيز على المستوى النطاقي ناتج عن خلل في كمية الدوبامين (Habib, 2014, p88) بتصرف.

##### 5- اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط وقصور الوظائف التنفيذية:

بينت عدة دراسات خصت بشكل كبير الراشدين المصابين باضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط بالمقارنة مع الأسوياء على تدني واضح للمجموعة الأولى لصالح

المجموعة الثانية و ذلك في الإختبارات الخاصة بالوظائف التنفيذية و هو ما دفع ببعض الباحثين مثل كستيلاوس (Castellanos cité par Brown, 2005, p36) إلى تعريف هذا الإضطراب من زاوية قصور الوظائف التنفيذية، غير أن فرقة بحث ويلكوت (Willcutt & al cités par Brown, 2005, p37) بينت من جهة وجود هذا القصور عند المصابين بإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط غير أن هذه النتائج لا تسمح بتفسير الإضطراب من هذه الزاوية بمعنى نقص الأداء على المستوى التنفيذي، إنطلاقاً من هذا حاول براون (Brown, 2005, p37)، تفسير الإضطراب من زاوية قصور الوظائف التنفيذية لكن بشكل يختلف عن نموذج باركلي الذي جعل من تدني التثبيط السبب الرئيسي في قصور الإنتباه من خلال تأثيره السلبي على باقي الوظائف التنفيذية، حاول براون من خلال دراسة تتبعية لأطفال (3-12 سنة)، مراهقين و راشدين، و كذا محيطهم العائلي تقييم السلوك و العمل المعرفي، و بينت النتائج أن المشكل المطروح عند هذه الحالات هو القدرة على التنسيق أو التسيير بين مختلف العمليات التنفيذية، بمعنى آخر لا يكمن المشكل في الوظائف التنفيذية كمهارات مستقلة عن بعضها البعض و إنما في قيادة أو تسيير هذه الأخيرة في سياق عمل مشترك، و لقد حدد الباحث هنا ترتيباً للوظائف التنفيذية في ستة مجموعات على النحو التالي:

- التنشيط: إنتقاء و تنشيط المهمة.
- التركيز: تدعيم و تركيز الإنتباه على المهمة مع القدرة على تحويله.
- الجهد: تنظيم درجة اليقظة و تدعيم الجهد و سرعة المعالجة.
- العاطفة: تسيير الإحباط و تنظيم المشاعر.
- الذاكرة: إستغلال الذاكرة العاملة و القدرة على الإسترجاع.
- النشاط: المتابعة و تنشيط المراقبة الذاتية.

يركز الباحث هنا على الطبيعة الديناميكية التي تربط بين هذه المجموعات و تشكل فكرة التداخل بين هذه المجموعات أو قصور هذا الأخير تفسيراً يقدمه الباحث لتفسير اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.

في سياق متصل تشير دراسة حنا (Hanna, 2009, p25)، إلى أن 31% من المصابين بنقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط يبدون كذلك قصوراً واضحاً في مجمل الوظائف التنفيذية: الليونة، التخطيط، الذاكرة العاملة، التثبيط، و يشير الباحث هنا إلى أن هذا القصور يعود مباشرة إلى قصور آلية التحفيز التي تتحكم مباشرة في مدى إهتمام الشخص بالنشاط الذي يستلزم بذل جهد عقلي لتحقيقه.

6-أسباب اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط:

6-1-الأسباب الإجتماعية:

يربط بعض الباحثون (Hanna, 2009, p24) بين زيادة اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط بطبيعة المجتمعات الحديثة و بشكل خاص في الخمسين سنة الأخيرة التي تفرض على الأطفال التحكم المبكر في مهارات عقلية مثل التفكير أي أننا نطالب بنمو سريع للقدرات العقلية بشكل يتماشى مع وتيرة الحياة الحديثة الذي تطبعه السرعة و التغيير المستمر، الذي قد يكون من العوامل المساعدة على ظهور الإضطراب و إستمراره حتى سن الرشد، و تركز فرقة البحث هنا بعض المظاهر السلبية التي تقترن بذلك:

- المشاكل العلائقية الداخلية للأسرة.
- المشاكل و الأمراض النفسية التي تطبع الوالدين.
- مشاكل علائقية بين الأبناء و الأولياء.
- ضعف تقدير الذات.
- الإخفاق في الدراسة.



- عزوف الأولياء عن التدخل في تربية أبنائهم و تحمل المسؤولية.

## 6-2- الأسباب البيولوجية:

تشير دراسة ميك و آخرون (Mick & al, 2008)، بناء على وجود حالات تعاني من اضطراب نقص الانتباه المصحوب بفرط النشاط، بشكل عائلي متكرر بأن هذا الاضطراب ذو أصول وراثية أو أن يجعل للطفل إستعدادا وراثيا لكي يصاب به، و لقد بينت الإحصائيات حسب نفس الدراسة بأن 35 من الأطفال المصابين لديهم قريب من الدرجة الأولى مصاب بنفس الاضطراب، كذلك فإن 50 من الأولياء المصابين بالاضطراب لديهم أبناء مصابين بنفس الاضطراب، كما أن نسبة الإصابة به تكون أكبر عند التوائم الحقيقيين (Monozygote) منه عند التوائم الغير حقيقيين (Dizygote)، وفي نفس السياق يشير الباحثون إلى أن نسبة التفسير الوراثي عند هذه الحالات تقارب 80 بشكل يجعل منها أكبر نسبة تفسيرية للاضطرابات العقلية ذات الأصول الوراثية؛

تشير فرقة البحث هنا إلى أن المصابين بالاضطراب يبدون تحسنا واضحا في إطار العلاج بالأدوية المحفزة للناقل العصبي: الدوبامين، و هو ما يدل بشكل قاطع على أن المشكل هنا مرتبط بشكل مباشر باضطراب يخص نقص إنتاج هذه المادة في الدماغ، و هو ما يمكن تفسيره من الناحية الوراثية بخلل وراثي يمس بعض المورثات المرتبطة مباشرة بكل من النواقل العصبية: الدوبامين و السيروتونين، على النحو التالي:

- خلل في المورثات التابعة للصبغي رقم 11، و المسؤولة عن مستقبلات الدوبامين (DRD4 et DRD5)، تعرض بشكل ضئيل لإحتمال الإصابة بالاضطراب.
- خلل في المورثة الناقلة للدوبامين (DAT) على مستوى الصبغي رقم 5، عند الأطفال الذين يبدون أشد أنواع الاضطراب.

- خلل في المورثة دوبامين-بيتا-هيدروكسيلاز ( DBH-Dopamine Beta Hydroxylase)، يقترن بإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.
- خلل في المورثة الناقله للجلوتامات (GRM7-Glutamate)، يقترن بإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.
- خلل في المورثة الناقله للسيروتونين (5HTT-Serotonin)، يقترن بإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.

كما أشارت دراسة فراون (Faraone,2006) إلى أن خلل في المورثة المستقبلة للسيروتونين (HTR1B-Serotonin)، يصاحبه إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط. من جهة أخرى تشير دراسة كييلنغ و آخرون (Kieling & al , 2008)، بأن التفسير الوراثي لا بد أن يأخذ بعين الإعتبار في سياق تفاعله مع ظروف محيطية معينة :

- التدخين أثناء الحمل.
  - نقص الأكسجين عند الولادة.
  - تعرض الأم لكميات معتبرة من الرصاص والزئبق.
  - الصراعات الزوجية و ما تولده من صدمات نفسية لدى الطفل.
- 7- نمو المصاب بإضطراب الإنتباه المصاب بفرط النشاط:

تشير ملاحظات بولانكزيك و آخرون (Polanczyk & al, 2008) إلى أن إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط يخص كل الثقافات و يمتد في كثير من الحالات إلى سن الرشد بنسبة تتراوح بين 35% إلى 65%، وهو ما يعني أن الإضطراب قد يمس مختلف مراحل النمو و هو ما ينعكس بشكل مباشر على مجالات الحياة المتعلقة بها، و سوف نتناول خصوصية الإضطراب بالنسبة لكل مرحلة على النحو التالي:

## 7-1- مرحلة ما قبل التمدرس:

تبلغ نسبة الحالات هنا من 2% إلى 6% حسب ما أشار إليه بوسنر و آخرون (Posner & al,2009)، مع تزامن الإضطراب مع إضطراب آخر بنسبة تصل إلى 70%، ويتعارض الإضطراب هنا بشكل مباشر مع مختلف المجالات المتعلقة بالبيت، المدرسة، الشارع و كل التفاعلات الإجتماعية، حيث يشير بوسنر إلى العقوبات المتكررة التي توجه لهاؤلاء كالطرد المؤقت من دور الحضانة و الأقسام التحضيرية، كنتيجة لسلوكهم الغير منضبط، مع صعوبات واضحة في التكيف مع الإطار المدرسي مما ينجر عنه تخلف واضح بالمقارنة مع أقرانهم الأسوياء؛

يشير بوسنر كذلك إلى كون هؤلاء الأطفال عرضة للحوادث نتيجة سلوكهم المتهور والذي يترتب عنه التردد بشكل متكرر لمصلحة الإستعجالات.

## 7-2- مرحلة المدرسة:

تشير دراسة دوبول و بووير (DuPaul & Power, 2009) إلى أن الأطفال المصابين بيدون صعوبات واضحة في التكيف مع الإطار المدرسي و أقرانهم الأسوياء مما تترتب عليه تدني ملحوظ في المردود الدراسي و يركز الباحث على أن المشكل هو مشكل أداء و ليس مشكل كفاءة، بمعنى لا يتعلق الأمر بقدرة التلميذ على حل التمرين و إنما في مبادرته لحل التمرين و المواظبة على إتمامه بالشكل الذي تقرضه وضعية الإمتحان.

## 7-3- مرحلة المراهقة:

تبعاً لملاحظات هاشتمان (Hechtman, 2009)، تتميز هذه المرحلة بتقلص حدة فرط النشاط و الإندفاعية و ذلك في حدود 11 سنة و 14 سنة على التوالي، في حين يستمر نقص الإنتباه، و تشير دراسة روبين (Robin, 2009) إلى أن الإضطراب يتعارض مع مجالات الحياة: المدرسة ، المنزل و الشارع و تطبع هذه المرحلة إضطراب الحياة العلائقية الذي

تعرضه خصوصية المراهقة من جهة والذي يزيد الإضطراب من حدته بشكل يقود بعض الحالات الشديدة إلى الإنحراف.

#### 7-4-مرحلة الرشد:

حسب دراسة هيشتمان (Hechtman, 2009) تشكل حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط حوالي 4,4% من المجموع الكلي للراشدين، و يخص بشكل بارز الرجال مقارنة بالنساء، و يشير الباحث إلى بعض الأعراض المميزة لهذه الحالات في سن الرشد:

#### - نقص الإنتباه:

- شارد الفكر، كثير النسيان.
- نقص في التركيز.
- عدم إستغلال الوقت بشكل جيد.
- صعوبات في إنهاء المهام.
- يجد صعوبة في تدعيم الإنتباه عند القراءة.
- فرط النشاط:
- قلق داخلي.
- إستجابة أوتوماتيكية آلية للوضعيات الغير مألوفة.
- يبدوا و كأنه عاجز عن التحكم في الأحداث.
- يتكلم بكثرة.
- يبدي عدم الرغبة في الإنتظار.
- الإندفاعية:
- تغيير العمل بشكل إندفاعي دون التفكير المعمق في ذلك.

- الإفراط في السرعة و عدم التقيد بقانون المرور مما يجعلهم عرضة للحوادث بشكل أكبر.
- الغضب و التوتر السريع.

و تشير دراسة ببيدرمان و آخرون (Biederman & al, 2006) التي خصت الجانب العلائقي لهؤلاء في هذه المرحلة إلى اضطراب الحياة الأسرية بشكل يطبعه كثرة الصراعات و ما ينجر عنها من حالات الطلاق، كذلك صعوبة إيجاد فرصة للعمل و المحافظة عليها مما يترتب عنه حالة البطالة و احتمال كبير للانحراف.

8- علاج اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط:

8-1- العلاج الطبي:

يعتمد العلاج الطبي على إستعمال المنشطات النفسية (Psychostimulants)، التي أشارت دراسة برينس و ويلينس (Prince & Wilens, 2009) إلى فعاليتها الكبيرة في علاج حالات اضطراب الإنتباه المصحوب بفرط النشاط بنسبة تتراوح بين 75% إلى 90% من الحالات، و يظهر التحسن هنا بشكل واضح على مستوى الأعراض الميزة لكل من نقص الإنتباه، فرط النشاط و الإندفاعية، كما أشارت نفس الدراسة إلى التحسن الملحوظ على مستوى المردود الدراسي و الجو العلائقي لهذه الحالات، وتعتمد هذه المنشطات على مادة الأمفيتامين (Amphétamine)، حيث نتناول أبرزها مثلما هو موضح في الجدول رقم 6.

أسماء أخرى (مستعملة في السوق)	الإسم الاصيلي للدواء
Ritalin, RitalinSR, RitalinLA, Methylin, Metadate, MetadateCD	Methylphenidate :MPH
Daytrana	MPH Transdermal patch
Focalin, FocalinXR	Dexmethylphenidate
Dexedrin, Adderall, AdderallXR	Oros- Methylphenidate
Cylert	Pemoline
Vyvanse	Lis-Dexamfetamine

الجدول 6: يوضح أبرز الأدوية المستعملة لعلاج اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.

و تشير ملاحظات حنا (Hanna, 2009, p24) إلى أن دراسة سبنسر و آخرون (Spencer & al, 2006) التتبعية لحالات تشكوا من اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و المستعملة لدواء الميثيل فينيدات (Methylphenidate)، بينت من خلال تقنية التصوير وجود تحسن وظيفي على مستوى النواة المذنبة بعد إستعمال الدواء، كما بينت دراسة شاو و آخرون (Shaw & al, 2011) التي رصدت سمك القشرة العصبية عند 197 طفل مصاب باضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط بين 12 و 16 سنة ، بأن سمك القشرة العصبية عند الحالات المستعملة لنفس الدواء أكبر منه عند الحالات التي لم تستقد منه؛

في سياق متصل تشير ملاحظات برينس و ويلينس (Prince & Wilens, 2009) إلى أهمية إيجاد جرعة الدواء المناسبة و ذلك بالإنطلاق في بداية العلاج من جرعات صغيرة ثم زيادتها تدريجيا حتى بلوغ الكمية الملائمة، ذلك لان لهذه الأدوية بعض الأعراض الجانبية مثل الصداع، الأرق، القلق، آلام في البطن...لهذا يلح هشتمان (Hechtman, 2009) على ضرورة معرفة الطبيب الجيدة للحالة من خلال متابعتها لفترة طويلة.

## 8-2- العلاج النفسي السلوكي:

تشير ملاحظات كونداس و شيلدون (Candace & Sheldon, 2014)، إلى أهمية الكفالة النفسية و بشكل خاص بالنسبة للحالات التي لا تبدي تجاوبا كليا أو حتى جزئيا مع المنشطات النفسية، في هذا السياق تشير ملاحظات (DuPaul & Power, 2009) إلى أن هدف المتابعة النفسية هو تقليص تدني المراقبة الذاتية، المردود الدراسي و العلاقات الإجتماعية و يركز الباحثون هنا على مجموعة من النقاط:

- تسطير البرنامج العلاجي يعتمد من جهة على جمع أكبر كم من المعطيات المتعلقة بتاريخ الحالة(السوابق)، كذلك التطور الفعلي للحالة في وضعيتها الآنية قصد الخروج بحلول علاجية ناجعة(Proactive et Réactive).
- تكون الكفالة على جبهات متعددة تدمج فيها العائلة و المدرسة للتجسيد الفعلي للمراقبة السلوكية و ذلك من خلال إعتقاد دفتر للنشاطات اليومية، التدخل في مراقبة حل التمارين وتسطير النشاطات الموجهة لتحقيق هدف معين.
- دمج العائلة في سياق العلاقة: مدرسة-أسرة نقطة أساسية لنجاح الكفالة.
- تتدرج الكفالة في سياق كفالة متعددة التخصصات يشترك فيها كل من له إحتكاك فعال مع الطفل: المربي في المدرسة، الأولياء و الأخصائي النفسي حتى يتم حصر المشكل من حيث أبعاده المختلفة؛

من جهة أخرى يشير (Robin, 2009) إلى خصوصية مرحلة المراهقة بشكل خاص عند هذه الحالات و ما تولده من صراعات في إطار العلاقة: مراهق-سلطة والدية، و هو ما يضطر الأخصائي النفسي إلى تأطير هؤلاء من حيث كيفية تسيير الصراعات (Gestion des conflits)، والمراقبة السلوكية الذاتية بالنسبة للمصابين، كما يركز الباحث هنا على أهمية التواصل بين العائلة، المدرسة و المراهق قصد تعديل السلوك بشكل يقلص من حجم التوتر الذي يبديه هذا الأخير داخل القسم، كذلك أهمية المتابعة الوالدية لمواظبة التلميذ على النشاطات المدرسية المسطرة وكذلك أهمية إعادة النظر في مكانة و تأطير التلميذ في القسم من خلال البحث عن وضعيات جديدة قد تشكل إنطلاقة جديدة لهذا الأخير(الخروج من العلاقة السلبية الروتينية التي تميز علاقته بمحيطه الدراسي).

## 9- تعقيب على الفصل:

الملاحظ هو أن ولوج مفهوم إضطراب الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، هو نتاج محطات تاريخية بارزة لعل أبرزها الملاحظات التي قام بها الطبيب جورج ستيل، الذي ركز على

وصف الإضطراب من ناحية فرط النشاط الحركي مع الإشارة لنقص الإنتباه كسمة ثانوية، وهو ما تم التخلي عنه في الدليل التشخيصي الرابع ثم الخامس للأمراض العقلية، أين تم التركيز على عدم أو نقص الإنتباه كسمة رئيسية قد يصاحبها أو لا إفراط في النشاط الحركي، و هو المفهوم المعتمد ليونا هذا سواء في تعريف الإضطراب و حصر معايير تشخيصه، رغم تباينه الواضح مع التصنيف العالمي للأمراض الصادر عن المنظمة العالمية للصحة (OMS)، الذي يحتفظ بفرط النشاط الحركي كسمة أساسية، يتبعها نقص الإنتباه؛

من جهة أخرى يركز بعض الباحثين نذكر هنا براون على إشكالية تشخيص الإضطراب، كونه قد يتداخل مع إضطرابات أخرى أو صعوبات ظرفية، كذلك الإعتماد على تقصي الحقائق المتعلقة بحياة الطفل من خلال مساءلة على الأولياء و محيط الطفل، و هو ما يجعل المعلومة غير دقيقة أو مشبعة بالذاتية.

لقد ركزت مختلف الدراسات التي خصت الأسس العصبية للانتباه، تدخل مناطق عصبية متباينة، تعتمد على نواقل عصبية محددة، في المقابل بينت دراسات أخرى خصت حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، على نقص واضح في إنتاج الناقل العصبي المعروف بالدوبامين، الذي يتدخل مباشرة فيما يعرف بتسيير حلقة المكافأة، التي تتدخل مباشرة في ضبط السلوك و تحويل الإهتمام نحو الهدف، مثلما يوضحه نموذج حبيب في هذا الصدد، و تذهب دراسات أخرى إلى تفسير هذا الإختلال في نقص واضح يمس كمية المادة العصبية و ذلك في مناطق متباينة من الدماغ، من جهة أخرى أجمعت الأبحاث على تدني الوظائف التنفيذية عند هاؤلاء و بشكل خاص آلية التثبيط التي جعل منها باركلي أساس العمل المعرفي و المراقبة الذاتية، الجدير بالذكر أن إمكانية العلاج من هذا الإضطراب ممكنة و ذلك بالإعتماد على المواد المحفزة لمادة الدوبامين على الموازات مع العلاج النفسي.



## الفصل الثالث:

إضطراب التعلم (القراءة و الحساب) عند حالات  
نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط

تمهيد: نتطرق في هذا الفصل إلى ولوج مفهوم الإضطرابات النمائية و الدور البارز للأبحاث التي تمت بالولايات المتحدة في هذا كما نتناول تصنيف أنواعها مع التمييز الصريح بين هذا المفهوم و الصعوبة لتفادي اللبس القائم بينهما، من جهة أخرى نتطرق للأثر السلبي لهذا الإضطراب على مستوى القراءة و الحساب.

## 1-نبذة تاريخية:

يرى هلاهان (Hallahan & al, 2013, p15) بأن ولوج مفهوم إضطراب التعلم النمائي (Learning disabilities)، بشكله المتداول حاليا هو نتيجة أبحاث و دراسات كان لكل منها دور في وضع إطار عام لتحديد تعريفه و أبعاده، و يحدد الباحث أربعة مراحل أساسية:

### 1-1- المرحلة الممتدة من 1800 إلى 1920:

يعرف هلاهان و آخرون (Hallahan & al, 2013, pp16-18) هذه المرحلة بالاوروبية، كونها تميزت بنهضة حقيقية في مجال الأبحاث الاوروبية و بالتحديد الأبحاث الطبية العصبية التي تناولت الدماغ كموضوع بحث، حيث حاول الباحثون هنا فهم عمله و بالضبط ما أطلق عليه بالتخصص الوظيفي الدماغى، حيث شكلت أعمال جال (Gall)، أحد الاعمال السبّاقة التي ربطت مباشرة بين الإصابة الدماغية و الإضطرابات الوظيفية المترتبة عنها، و هو ما دعمته نتائج أبحاث كل من بروكا (Broca, 1863) و فرنيكي (Wernicke, 1874)، عند تناولهما الإضطرابات اللغوية الناتجة عن الإصابات الدماغية، كذلك دراسة برودبانت (Brodent, 1872) التي خصت حالات فقد القدرة على القراءة حتى بالنسبة للكلمات المألوفة مع قدرة هذه الحالات على الكتابة و الكلام و هو ما أطلق عليه عمى الكلمة في وقت أول ثم بالديسليكسيا لاحقا من طرف الباحث كوسمول (Kussmaul)؛

في سياق متصل بينت أعمال مورجان (Morgan) الاسس الخلقية لعسر القراءة أو الديسليكسيا و ذلك بعد تشريح دماغ طفل كان عاجزا عن تعلم القراءة حيث حدد الباحث

التلفيف الزاوي الأيسر للدماغ، كالمركز المسؤول عن القراءة، و ربط وظيفيا بين هذه المنطقة والذاكرة البصرية، حيث أن تدهور هذه الأخيرة كنتيجة لإصابة هذه المنطقة يفسر عجز المصاب عن إدراك الكلمات المقروءة بشكل سليم.

## 1-2- المرحلة الممتدة من 1920 إلى 1960:

أطلق عليها هلاهان و آخرون (Hallahan & al, 2013, p18) تسمية المرحلة الأمريكية ، نسبتا لتمييزها بالكم الكبير من الأعمال التي برزت في الولايات الأمريكية المتحدة، عرفت هذه المرحلة الإنتشار الواسع لعملية التعليم و هو ما سمح بإكتشاف إضطرابات سلوكية متنوعة ومتكررة، مما دفع بالباحثين في مجال التربية إلى البحث عن حلول علاجية، الملاحظ هنا هو إسهام النساء في عملية التعليم و ذلك بشكل كبير و هو ما يفسر أن أغلب الباحثين المنتمين لهذه المرحلة هم من النساء، كذلك تركيز الباحثين على عملية القراءة والإضطرابات المتعلقة بها بشكل يعكس تأثرهم بالتيار الاوروبي، حيث ركزوا على إقتراح طرق تربوية علاجية، مثل برنامج الباحثة فيرنالد (Fernald, 1921)، التي ركزت على تدريب القراءة من خلال إستخدام الحواس: البصرية، السمعية و اللمسية (VAKT)؛

لعل أبرز الأبحاث التي ميزت هذه المرحلة نظرية طبيب الأعصاب أورتون (Orton, 1937)، الذي يعد أب الجمعية العالمية للديسليكسيا (International dyslexia society)، حيث توصل بعد دراسة ميدانية خصت الأطفال الذين يشكون من صعوبات التعلم، إلى عدم وجود علاقة إرتباطية بين هذه الصعوبات و حاصل الذكاء، إذ أن هؤلاء الأطفال يتمتعون بذكاء عادي بالنسبة لمتوسط الحالات، و هي الفكرة التي ما زالت قائمة إلى يومنا هذا في تشخيص إضطرابات التعلم، و جاءت الإحصائيات التي قام بها حول إنتشار هذه الإضطرابات في أوساط التلاميذ المتمدرسين أكبر من تلك التي قدمها الباحث هنشلوود (Hinshelwood)، إذ وجد بأن نسبة إنتشار هذه الإضطرابات بحوالي 10% مقابل 1% عند هنشلوود؛

من جهة أخرى تميز أورتون، بفكرته حول الأسس العصبية لإضطراب تعلم القراءة، و التي تعود إلى عدم التحكم العصبي لإحدى نصفا الكرتين المخيتين (Prédominance)، مما يتسبب حسبه في الخلط بين الحروف المتشابهة و الكتابة العكسية (Ecriture en miroir)، ولقد تركت أعمال أورتون بصمة بارزة في مجال متابعة و علاج حالات عسر القراءة، كما أشارت تلميذة ثم زميلة نفس الباحث الباحثة مونرو (Monroe, 1932)، إلى دور الطريقة الصوتية التحليلية في تحسن التلاميذ الذين يعانون من إضطراب تعلم القراءة، و لعل أبرز إسهام لهذه الباحثة هو تقديم أول مؤشر لتحديد المستوى الفعلي للقراءة و هي أداة قياس موجهة للمعلمين تهدف لتحديد الحالات الحرجة التي تستدعي التدخل و المتابعة، و هي الفكرة التي طورها لاحقا الباحث كيرك (Kirk, 1972) حيث ركز على نقطتين رئيسيتين:

- التقييم هو الوسيلة الأساسية لكل توجيه و متابعة مستقبلية للحالة.
- وجود فروقات فردية بين الحالات التي تشكو من إضطرابات التعلم.

عرفت هذه المرحلة أعمال الطبيب جولدشتاين (Goldstein, 1939)، الذي حاول الربط بين الإصابة الدماغية و إضطرابات التعلم، و ذلك بناء على دراسته لعدد كبير من الجنود الذين أصيبوا على مستوى الدماغ، تميزت بظهور إضطرابات سلوكية بشكل متكرر، مثلا: فرط النشاط، الاستجابات الغير مناسبة للمنبه، و هي الأعمال التي إعتدها كل من ستراوس ووارنر (Strauss & Warner) لعلاج حالات الإعاقة الدماغية و التي كانت مصنفة في إطار التخلف العقلي حينها، حيث ميز الباحثون خلال هذه الفترة بين نوعين من التخلف العقلي:

- التخلف العقلي الذي يعود لأسباب داخلية.
- التخلف العقلي الذي يعود لأسباب خارجية.

و لقد ركز ستراوس و كيبهارت (Strauss & Kephart, 1939) على خصوصية التخلف العقلي الراجع لأسباب خارجية وذلك من حيث إضطراباته السلوكية المميزة: غياب التنشيط،

الإندفاعية، سهولة الإستثارة، صعوبة الحياة الإجتماعية و ذلك مقارنة بالتخلف الذهني الذي يعود لأسباب داخلية، و هو ما دعمته ملاحظات كرويشانك (Cruikshan'k) التي خصت حالات الشلل الدماغي؛

تميزت هذه المرحلة بأعمال كيبهارت (Kephart) الذي حاول تفسير إضطراب التعلم من زاوية نقص النمو الحسي الحركي و هي الأعمال التي تبنتها الباحثة فروستيغ (Frostig) التي إقترحت برنامجا تدريبيا موجهها لهذه الحالات يعتمد على تدريب التآزر الحركي البصري.

### 1-3- المرحلة الممتدة من 1960 إلى 1975:

حسب هلاهان و آخرون (Hallahan & al, 2013, pp22-24) شكلت هذه المرحلة فترة بروز مفهوم إضطراب التعلم، حيث شهدت جمع قدر كبير من الاعمال و البحوث بشكل جعل من المنطقي حصر فئة من الأطفال تتميز بصعوبة التعلم، و هي الفكرة التي أصبحت موجودة عند المعلمين و الأولياء، الذين بادروا بتأسيس جمعيات تخصصت في البحث عن تعريفها مع تحديد خصائصها و مميزاتها، و يعد الباحث كيرك (Kirk, 1962)، أول من إستعمل مصطلح (Learning Disability)، لدلالة على هذه الفئة التي عرفها بقوله: « هو تأخر أو تأجيل نمو آلية أو آليات: الكلام، اللغة، القراءة، الكتابة، الحساب، أو مواضيع دراسة أخرى الناتجة عن إعاقة نفسية ناتجة عن إختلال وظيفي دماغي أو إضطراب سلوكي أو عاطفي، و هو ليس ناتج عن تخلف ذهني، نقص حسي(إعاقة حسية)، أو نقص في العوامل الثقافية أو التعليمية »

قام كيرك سنة 1963 بإستعمال هذا التعريف، بمعية أولياء الحالات التي تعاني من هذه الصعوبات لتأسيس الجمعية الأمريكية لصعوبات التعلم ( Learning Desability Association of America-ACL D)؛

في سنة 1965 قامت تلميذة كيرك، الباحثة باتمان (Bateman)، بوضع أول تعريف حديث لعسر القراءة، حيث قالت: « إن الطفل الذي يعاني من اضطراب عسر القراءة، يبدي تمايزا واضحا بين قدراته المحتملة و مستوى ادائه الفعلي بشكل يعود إلى اضطراب آلية القراءة الذي قد يرتبط أو لا يرتبط باضطراب صريح للجهاز العصبي، و هو لا يعود إلى تخلف عقلي، نقص تعليمي أو ثقافي، اضطراب عاطفي شديد، إعاقة حسية»، إنطلاقا من هذه التعاريف إرتبط مفهوم اضطراب التعلم بنقص الكفاءة.

عرفت هذه المرحلة إهتماما متزايدا للحكومة الأمريكية بهذه الحالات، وهو ما تم تجسيده من خلال المشروع الأمريكي لإضطراب التعلم، الذي تم تدعيمه بفوجين للبحث، كل حاول حصر هذا المفهوم في سياق تخصصه و ذلك على النحو التالي:

- الفوج الأول: ضمت المجموعة أخصائين في الطب، دورهم تحديد دقيق لمفهوم: الخلل الأدنى لعمل الدماغ (Minimal Brain Dysfunction)، و هو المصطلح الذي تم إعتماده للدلالة على فئة اضطرابات التعلم، حيث تم تعريفه كما يلي: « هم أطفال ذوي ذكاء قريب من المتوسط، متوسط أو فوق المتوسط، يتميزون بنقص في التعلم بشكل يتراوح بين الخفيف و الشديد، و هو راجع مباشرة إلى خلل في الجهاز العصبي يتجلى من خلال نقص واضح على مستوى: الإدراك، بناء المفاهيم، اللغة، الذاكرة، مراقبة الإنتباه، الوظائف الحركية، الذي قد يعود إلى عوامل وراثية، بيوكيميائية، إصابة الدماغ في مرحلة الولادة، الإصابة بالأمراض التي تعرقل نمو و نضج الجهاز العصبي المركزي، كما يمكن أن يرجع لعوامل أخرى تبقى مجهولة ».
- الفوج الثاني: تضمن هذا الفوج مربين حاولوا تقديم تعريف بديل لما قدمه أصحاب الفوج الأول، إلا أنهم لم يوفقوا للخروج بتعريف واحد، لذلك خرجت هذه المجموعة بتعريفين، كالتالي:

- التعريف الأول: إعتد هذا التعريف على التعريف الذي قدمه كريك سابقا و ركز على السمات التالية:

أ- وجود نقص حسي حركي، إدراكي معرفي أو أكاديمي أونقص في المستويات التطورية التي تتداخل مع الأداء في النشاطات التربوية.

ب- يعود أو لا يعود إلى خلل في الجهاز العصبي المركزي.

ج- لا يعود إلى تخلف عقلي، إعاقة حسية أو اضطراب عاطفي شديد.

- التعريف الثاني: تأثر هذا التعريف بأعمال باتمان و مونرو، حيث عرف اضطراب التعلم على النحو التالي: « هو اضطراب يتميز بالسمات التالية:

أ- تمايز واضح بين القدرات الأكاديمية المحتملة أو المقدرة و مستواهم الأكاديمي الفعلي بشكل يعود إلى خلل في آليات التعلم.

ب- يعود أو لا يعود إلى خلل في الجهاز العصبي المركزي.

ج- لا يعود إلى تخلف عقلي، ثقافي، حسي، نقص تربوي، اضطراب عاطفي شديد أو إلى العوامل المحيطة بالطفل. »

في سنة 1968، طلب من مكتب التربية الأمريكي تعيين لجنة أخصائيين على رأسهم كريك، من أجل وضع تعريف واضح لإضطراب التعلم، هذا التعريف الذي قدم على النحو التالي:

« يتميز الأطفال الذين يعانون من اضطراب التعلم باضطراب الآلية أو الآليات النفسية المتدخلة في فهم أو إستعمال اللغة المنطوقة أو المكتوبة، التي قد تظهر على مستوى: اضطراب الإستماع ، المخاطبة، القراءة، الكتابة، التفكير، الإملاء و الحساب، و هي نظم حالات من نوع إعاقة الإدراك، إصابة الدماغ، الحد الأدنى للإضطراب الوظيفي للدماغ،الديسليكسيا، الأفازيا التطورية...و لا يرجع هذا الإضطراب إلى إعاقة بصرية،

سمعية، حركية، أو إلى تخلف عقليين إضطراب عاطفي، أو إلى نقص في الظروف المحيطة بالطفل « .

#### 1-4- المرحلة الممتدة من 1975 إلى 1985:

حسب هلاهان و آخرون (Hallahan & al, 2013, pp24-25) ، تميزت هذه المرحلة بمحاولة تحديد تعريف واضح، موحد و ثابت لإضطراب التعلم، مع وضع قوانين واضحة تسمح بالتعامل مع هذه الحالات، حيث قام الرئيس الأمريكي جيرالد فورد (Gerald Ford)، بالتوقيع على القانون الذي يسمح بفتح مدارس خاصة موجهة لحالات إضطراب التعلم؛ في سنة 1977، قام مكتب التربية الأمريكي بوضع التعريف الرابع لإضطراب التعلم و ذلك على النحو التالي: « هو إضطراب الآلية أو الآليات النفسية المتدخلة في عملية الفهم أو إستغلال اللغة، الكلام، أو الكتابة، التي تظهر من خلال إضطراب أو نقص الإستماع، الكلام، القراءة، الكتابة، الإملاء، الحساب و التي لا تعود لإعاقة بصرية، سمعية، حركية، أو تأخر عقلي، أو إضطراب عاطفي أو نقص إقتصادي، ثقافي أو محيطي»؛

في تعريف آخر مقدم من طرف اللجنة الوطنية الأمريكية المشتركة (NJCLD) تم التخلي عن مصطلح: الآلية أو الآليات النفسية، و عرفت هذه المرحلة بروز عدة مراكز بحث متخصصة في مجال إضطرابات التعلم مثل المركز الجامعي لكولومبيا ( Columbia university center).

#### 1-5- المرحلة الممتدة من 1985 إلى 2000:

عرفت هذه المرحلة حسب هلاهان و آخرون (Hallahan & al, 2013, pp24-26) ، إعادة نظر في التعاريف السابقة، إذ حاول الباحثون سنة 1986 دمج بعض العناصر الجديدة المتعلقة بالخصوصية الزمنية للإصابة، بمعنى أن يكون الإضطراب مصاحباً للشخص لمدة طويلة أي غير ظرفي، كذلك تحديد أبعاده الإجتماعية و النفسية، في سنة 1987، قدمت



اللجنة الأمريكية لإضطراب التعلم (ICLD) تعريفا يدمج نقص الأداء الإجتماعي و تزامن اضطراب التعلم مع اضطراب نقص الإنتباه، هذا التعريف الذي قاد اللجنة الوطنية الأمريكية المشتركة (NJCLD) إلى تقديم التعريف التالي: « اضطراب التعلم هو مصطلح عام، يخص مجموعة غير متجانسة، من الإضطرابات، تظهر من خلال صعوبات دالة على مستوى إكتساب و إستعمال: الإستماع، الكلام، القراءة، الكتابة، التفكير و المهارات الحسابية (الرياضية)، يعود إلى خلل في الجهاز العصبي المركزي، يمكن أن يطرأ خلال مختلف المراحل العمرية للإنسان؛

مشاكل ضبط السلوك، إدراك المجتمع و التفاعل الإجتماعي موجودة عند حالات اضطراب التعلم، لكنها لا تشكل اضطراب تعلم في حد ذاتها، كما أن اضطراب التعلم قد يتزامن مع إعاقات أخرى : إعاقة حسية، تخلف ذهني أو اضطراب عاطفي شديد، كما قد يتزامن مع عوامل خارجية مثل: إختلاف ثقافي، عدم ملائمة التأطير التربوي، حيث أن اضطراب التعلم لا يكون نتيجة لهذه الإعاقات أو النقائص».

تميزت هذه المرحلة بالبحث عن حلول عملية لدمج هذه الحالات، أين برزت فكرة دمجهم حسب المستوى بشكل يتراوح بين الأقسام الخاصة و العامة في حالت ما إذا سمح مستواهم بذلك، كما تم إنتقاد فكرة مونرو و باتمان، حول إعتماذ تمايز قدرة الطفل و مستواه الفعلي، كون الدراسات المقارنة التي تمت بين الأطفال الذين يبدون هذا التمايز و أقرانهم الذين لا يبدون هذا التمايز لم تجد فروقا كمية دالة على مستوى: الوعي الفونولوجي، الإملاء، الذاكرة قصيرة المدى، إستدعاء الكلمات.

#### 1-6- المرحلة الممتدة من 2000 إلى يومنا هذا:

عرفت هذه المرحلة حسب هلاهان و آخرون (Hallahan & al, 2013, pp24-26) ، تطورا هائلا في مجال التصوير الطبي للدماغ، من الناحية التشريحية و الوظيفية و ذلك بشكل

تجاوز كل ما تم في المراحل السابقة، و لقد دعمت الملاحظات التي تمت هنا الإرتباط الوثيق بين إضطرابات التعلم و إضطرابات عمل الدماغ، و ركزت هذه الدراسات بشكل خاص على الأثر المبكر لهذه الإضطرابات الدماغية على النمو بشكل عام و عملية التعلم بشكل خاص، كما تميزت هذه المرحلة بالتقدم الكبير في علم الوراثة، الذي بين بأن إضطراب التعلم ذو أسس بيولوجية تعود في الواقع إلى عوامل وراثية مثلما نجده في عسر القراءة.

## 2- تعريف إضطراب التعلم:

نحاول هنا إدراج بعض التعاريف الحديثة:

### 2-1- تعريف فليتشر و آخرون (Fletcher & al, 2013, p33):

إضطراب التعلم هو قصور في تعلم القراءة، الكتابة و الحساب، و ذلك في غياب إعاقة حسية، عقلية، أو صعوبات سلوكية تتداخل مع الإرادة وبذل الجهد، كذلك لا تعود إلى ظروف محيطية مثل: مشاكل إقتصادية، عدم التحكم في اللغة(الإنتماء إلى أقلية)، نقص التعليم و هو يعود إلى إضطراب في الجهاز العصبي المركزي.

### 2-2- تعريف كورتيللا و هوروفيتز (Cortiella & Horowitz, 2014, p2):

إضطراب التعلم هو إضطراب ناتج عن إختلاف في بنية و وظيفة الدماغ، ينجم عنه خلل في إستقبال، تخزين، معالجة، إسترجاع المعلومة و كذا القدرة على نقلها(توصيلها)، الملاحظ أن هذا التعريف مبني على اساس التعريف الذي قدمه القانون الأمريكي الخاص بتربية الأشخاص المعاقين (IDEA)، الذي ينص لإضطراب التعلم كإعاقة خاصة تمس عملية التعلم و الذي يعرفها على النحو التالي: هو إضطراب يمس آلية أو آليات نفسية أساسية مسؤولة عن فهم و إستعمال اللغة الشفهية والمكتوبة، و هو ما يتجلى على مستوى نقص القدرة على الإستماع، التفكير، التكلم، القراءة، الحساب الرياضي، هذا المصطلح

يتضمن: اضطرابات الإدراك، الإصابات الدماغية، اضطراب عمل الدماغ، عسر القراءة، الأفازيا النمائية (الذفازيا)، و هو لا يعود إلى مشاكل التعلم الراجعة إلى إعاقة بصرية، سمعية، حركية، تخلف ذهني، اضطرابات عاطفية أو نقائص متعلقة بالمحيط الإقتصادي أو الثقافي.

### 2-3-تعريف حبيب (Habib, 2014):

يشير الباحث في مقدمة كتابه، إلى المصطلح المستعمل في الدول الفرنكوفونية للدلالة على اضطرابات التعلم النمائية (Les Dys) التي تتميز بما يلي:

- تعرقل الإكتسابات المدرسية الأولية عند الأطفال ذوي نكاه عادي.
- تستمر حتى سن الرشد بمعنى تلازم الإنسان طوال حياته (ليست ظرفية)، مع عرقلتها المباشرة أو الغير مباشرة للحيات الشخصية و المهنية.
- ناتجة عن عيب أو نقص في نضج الأنظمة العصبية المعرفية المتخصصة.
- ذات أصول وراثية، لكنها تتجلى بشكل مختلف و متفاوت تبعا للمحيط الثقافي أوالإجتماعي.
- الطفل المصاب بالاضطراب هو طفل لا يستطيع أن يتعلم و ليس طفل لا يريد أن يتعلم.

إنطلاقا من هذه التعاريف الموجزة يتضح بأن الباحثون يتفقون بشكل عام في تعريف اضطرابات التعلم على النحو التالي:

- هي اضطرابات نمائية بمعنى أنها تعود إلى نقص في نمو مناطق عصبية متخصصة تنتج عنها اضطرابات وظيفية خاصة بمجال تعلم معين (spécifique).

- لا تعود إلى إعاقة ذهنية، حركية، حسية أو إلى نقائص محيطية، ذات طبيعة إقتصادية (مادية)، أو ثقافية (عدم التحكم في اللغة، الإنتماء لوسط ثقافي مختلف)، أو نقص في فرص التعليم و التأطير (نقص التأطير و الوسائل البيداغوجية).
- مستمرة لمدة طويلة غير مقيدة بمرحلة زمنية محدودة.
- تعرقل بشكل واضح المسار التعليمي، الشخصي والمهني للشخص المصاب.
- 3- تشخيص إضطراب التعلم:

حدد مازو و بوشيه (Mazeau & Pouchet, 2014, pp16-40) ، مجموعة من المعايير تسمح إما بنفي الإضطراب أو على العكس بتأكيديه وذلك على النحو التالي:

### 3-1-1-3 - معايير نفي الإضطراب (Critères d'exclusion):

#### 3-1-1-3-1 - حذف الحالات التي تعاني من صعوبات مدرسية (Difficultés scolaires):

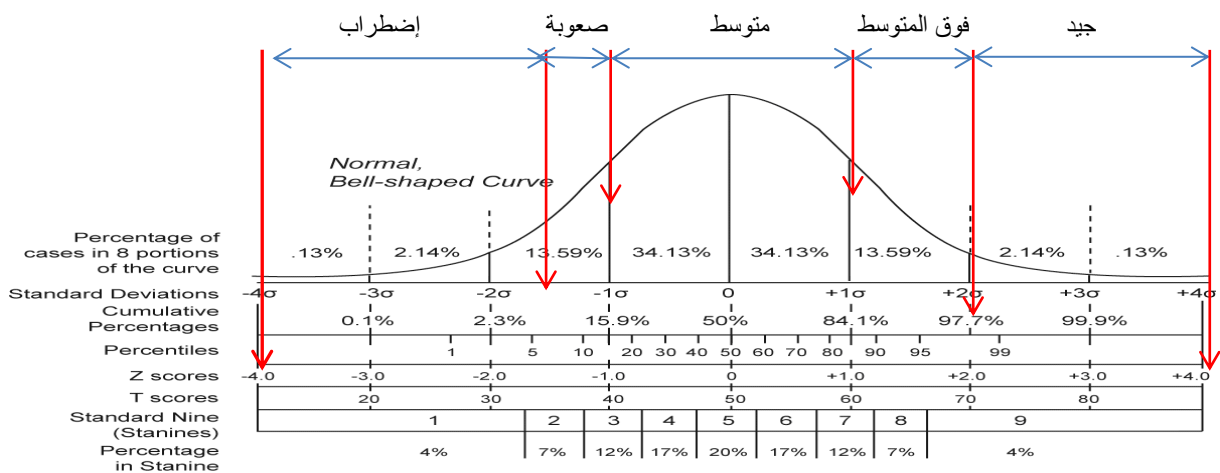
حسب مازو و بوشيه لا بد من التمييز الصريح بين إضطراب التعلم و صعوبة التعلم، فالصعوبات متعلقة عموما بالمحيط الخارجي بمعنى الإطار العائلي، المدرسي والإجتماعي للطفل الذي يبدي أداء ناقص في مجال تعليمي محدد بشكل يعود إلى نقص المهارة في هذا المجال أو إلى المحيط الذي لا يحفز على التعلم كذلك قد يعود إلى برنامج بيداغوجي غير ملائم للأطفال الذين يبدون هذا الضعف، على العكس من ذلك يعود إضطراب التعلم إلى عوامل داخلية، بنيوية متعلقة بنمو الجهاز العصبي (Neuro-développementales)؛

حسب الباحثين يشكل التمييز الواضح بين الإضطراب و الصعوبة نقطة مهمة ذات أبعاد عملية و تطبيقية:

- عدم التمييز من شأنه رفع عدد الحالات المشخصة على أساس أن لديها إضطراب وهو ما قد يؤثر على فعالية الكفالة و المتابعة الموجهة لهاؤلاء، بمعنى يرفع من الطلب على الأخصائيين مما يولد مشكل الكم مقابل الكيف.
- التمييز بينهما يسمح بتمييز مجال التدخل بالنسبة لكل نوع حيث توجه الحالات التي تعاني من الإضطراب إلى المتابعة من طرف أخصائيين في هذا المجال على عكس الصعوبة.

### 3-1-2- التمييز بين الصعوبة و الإضطراب على أساس مستوى نقص الكفاءة:

حسب الباحثان مازو و بوهي (Mazeau & Pouhet, 2014,p18) يمكن التمييز بين المفهومين على أساس تدني مستوى المهارة ، حيث تحدد الصعوبة بين 1- و 1.5 - إنحراف معياري (Ecart type ou Standard Déviation) أو ما يوافق 13.5% ، بالنسبة للإضطراب يحدد مستوى الضعف تحت ب 1.5- أي ما يعادل 6.6% من الحالات و هو ما يعني أن 95% من الأشخاص يتفوقون عليهم في ذلك المجال، و يذهب البعض إلى تحديد مستوى الإضطراب ب 2- إنحراف معياري غير أن المعايير المعتمدة في التصنيف التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية DSMV تحدها ب 1.5- إنحراف معياري (Fiedorowicz & al, 2015, p9)، و هو ما يمكن تفسيره من خلال الشكل رقم 30 :



الشكل 30: يوضح تشخيص صعوبة التعلم و إضطراب التعلم على أساس الإنحراف المعياري.

حيث أن المطالب المدرسية و الإجتماعية بشكل عام توافق أو تلائم أكبر نسبة من الأشخاص و المحصورة في المنحنى السابق بين -1 و +1 إنحراف معياري و عليه تشكل الحالات التي تعاني على التوالي من الصعوبات (-1 إلى -1.5) و الإضطرابات (> 1.5 -) الحالات الدنيا العاجزة عن تلبية هذه المطالب (Mazeau & Pouchet, 2014, p18).

يشير نفس الباحثان إلى أن صعوبات التعلم (و ليس إضطرابات التعلم)، تعود بشكل كبير إلى المحيط الإجتماعي-الإقتصادي- التربوي، إذ أن الإستعدادات الفطرية التي يملكها الطفل منذ الولادة غير كافية لوحدها لعملية التعلم إذ تحتاج إلى تنشيط و تأثير المحيط، وفي حالة نقص هذه الأخيرة تظهر صعوبات التعلم مثلما أشارت إليه دراسة خصت مئة ألف طفل حيث بينت وجود علاقة إرتباطية بين المستوى الإجتماعي المهني و حاصل الذكاء أين بلغ متوسط الذكاء لأبناء المزارعين 93 مقابل 111 بالنسبة لأبناء الإطارات العليا؛

إن التمييز بين الصعوبة و الإضطراب حسب مازو و بوشيه، ليس بالأمر اليسير، و ذلك لتشابه أعراضهما و تداخلهما أحيانا، و هو ما يضطر المختص إلى تبني دراسة معمقة ذات طبيعة تتبعية لتاريخ الحالة، إذ أنه على عكس الإضطراب، تتميز الصعوبة بمدة زمنية أقل، الملاحظ كذلك في حالة الصعوبة هو أن الطفل يشهد تحسن ملحوظ في حالة تقديم برامج تدريبية تدعم قدراته في مهارة معينة على عكس الإضطراب الذي يتميز بعدم إستجابة الحالة لهذا الدعم رغم المجهودات المبذولة، و يحدد الباحثان بعض نقاط الإختلاف مثلما هو موضح في الجدول رقم 7 أدناه:

إضطراب التعلم	صعوبة التعلم
- تفكك واضح داخلي للميدان المعرفي والعقلي.	- عدم ملائمة المحيط للتعلم.
- أعراض خاصة.	- يخص النقص بشكل منسجم مجال معرفي معين:
- يستمر لمدة طويلة.	اللغة، الرياضيات.....
- لا يستجيب للدعم و حتى التمرين المكثف.	- محدود في الزمن.
	- يستجيب للدعم و التمرين.

جدول 7: يوضح الفرق بين صعوبة التعلم و إضطراب التعلم.

### 3-1-3- حذف الحالات التي تعاني من تخلف عقلي:

حسب مازو و بوشيه (Mazeau & Pouchet, 2014, p26)، تسمح إختبارات قياس الذكاء ومن أبرزها سلم ويكسلر (WISC) بتحديد الذكاء المتوسط في المجال [70-85]، و تدل القيم الأقل من 70 على حالات التخلف العقلي، إلا أن الباحثان يركزان على نقطة مهمة و هي الإشكالية التي يطرحها تقدير حاصل الذكاء عند حالات تعاني من إضطرابات نمائية، التي قد تعطي مستوى عقلي أقل من 1.5- و 2- إنحراف معياري (مستوى التخلف العقلي) ، يوضح الباحثان بأن إختبار سلم ويكسلر مشبع بما يعرف بعامل الذكاء العام (Intelligence générale ou Facteur G)، الذي يوافق الذكاء الفعلي للشخص، و يركز الباحث هنا أن العجز يصيب مجالات معينة من إختبار الذكاء أين يحجب الإضطراب الذكاء الفعلي، لذلك يرى الباحث أنه علينا أن لا نتقيد بالنتيجة العامة للإختبار و إنما البحث عن أي إختبار فرعي مشبع بالذكاء العام تتحصل فيه الحالة عن نتائج متوسطة بشكل يسمح بنفي التخلف العقلي.

### 3-2-2- معايير تأكيد الإضطراب (Critères d'inclusion):

#### 3-2-2-1- الطبيعة الشديدة للإضطراب:

إنطلاقاً من ملاحظات الاولياء و العاملين مع الطفل يمكن ملاحظة النقص الذي يبيده مقارنة بأقرانه في مجال أكاديمي معين: القراءة، الكتابة، الحساب... و حسب مازو وبوشيه (Mazeau & Pouchet, 2014, p35)، تشكل الطبيعة الشديدة للإضطراب هنا أحد سماته المميزة حيث تتحصل الحالات في الإختبارات المقننة على نتائج أقل من 1.5- إنحرافات معيارية.

#### 3-2-2-2- وجود تفكك داخلي للعمل المعرفي (Dissociation interne):

حسب مازو وبوشيه (Mazeau & Pouchet, 2014, p36)، يتعلق الأمر هنا بالنقص المسجل

في مجالات معينة من عمل معرفي معين، مع بقاء بعضها الآخر في حالة طبيعية مثلما نشاهده في الـديسفازيا، من نقص في مجال أو مجالين من الوظيفة اللغوية ( المستوى الفونولوجي، التركيبي، المعجمي...)، أو مثلا القدرة على إدراك الأصوات الغير لفظية مثل التمييز بين أصوات الآلات مع العجز على التمييز بين الفونيمات مما يدل على وجود إصابة عصبية جد محددة تخص مجال معرفي محدد على مستوى وظيفة معرفية محددة، كذلك في الحساب أين يعجز المصاب عن حل المسائل الرياضية المقدمة كتابيا في حين يتمكن من حلها شفويا، كذلك في القراءة أين يعجز عن قراءة الاكلمات في حين يتمكن من قراءة الكلمات الغير منتظمة (Irrégulier).

3-2-3- عجز المصاب بالإضطراب في الإختبارات التي تقيس مهارة معرفية معينة:

حسب مازو وبوشيه (Mazeau & Pouchet, 2014, p36)، يقدم الفاحص إختبار يقيس مهارة معرفية معينة على أساس الأعراض التي تقدمها الحالة، في مرحلة ثانية يقدم الفاحص إختبار آخر لا يعتمد على المهارة المعرفية المعتمد عليها في الإختبار الأول، حيث يسجل بين الإختبارين:

- تبقى نتائج الطفل ضعيفة دون تغيير بشكل يسمح بنفي إحتمال تضرر هذه العملية المعرفية.

- تتحسن النتائج بشكل يسمح بتحديد دقيق للعملية المعرفية المتضررة.

3-2-4- التشخيص على اساس معايير التصنيف التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية DSMV :

حزب مازو و بوشيه (Mazeau & Pouchet, 2014, p36) ، يشكل التصنيف التشخيصي والإحصائي الخامس للإضطرابات العقلية الصادر عن الجمعية الأمريكية لعلم النفس سنة



2013، أحدث تصنيف لمختلف الإضطرابات العقلية، النفسية و كذا إضطرابات التعلم، أين تم تقديم دقيق لمختلف المعايير التشخيصية التي تؤكد إما بتأكيد الإضطراب أو نفيه، إلا أن الباحثين ينتقدان هذا التصنيف من حيث عدم تمييزه بين الصعوبة و الإضطراب إذ يستعمل مصطلح صعوبة للدلالة على الحالتين، و نحاول أدناه تقديم معايير تشخيص اضطراب التعلم المحدد (Specific Learning Disorder) الواردة في DSMV:

أ- صعوبات التعلم واستخدام المهارات الأكاديمية، كما يتبين من وجود واحد على الأقل من الأعراض التالية التي استمرت لمدة ستة أشهر على الأقل، على الرغم من توفير التداخلات التي تستهدف تلك الصعوبات:

1-قراءة الكلمات بشكلٍ غير دقيق أو ببطء رغم الجهد ( مثلاً، يقرأ كلمة واحدة بصوت عال بشكلٍ غير صحيح أو ببطء وبتردد، وكثيراً ما يخمن الكلمات، ولديه صعوبة في لفظ الكلمات.)

2-صعوبة في فهم معنى ما يقرأ ( قد يقرأ النص بدقة مثلاً ولكن قد لا يفهم التسلسل، والعلاقات، والاستدلالات، أو المعاني الأعمق لما قرأ.)

3- الصعوبات في التهجئة ( فمثلاً، قد يضيف، يحذف، أو يستبدل أحد حروف العلة أو الحروف الساكنة.)

4- صعوبات في التعبير الكتابي ( مثلاً، ارتكاب أخطاء نحوية متعددة أو أخطاء في علامات الترقيم وفي صياغة الجمل، صياغة سيئة التنظيم لل فقرات، التعبير الكتابي عن الأفكار يفتقر إلى الوضوح.)

5- صعوبات التمكن من معنى الأرقام، حقائق الأرقام، أو الحساب ( مثلاً، لديه فهم ضعيف للأرقام، قدرها، والعلاقات بينها، الاعتماد على الأصابع لإضافة أرقام من مرتبة واحدة عوضاً عن الاستعانة بحقائق الرياضيات كما يفعل الأقران، يضع في خضم الحسابات الرياضية وقد يبذل الإجراءات.)

6- صعوبات في التفكير الرياضي ( مثلاً، لديه صعوبة شديدة في تطبيق المفاهيم الرياضية، والحقائق، أو الإجراءات لحل المشاكل الكمية.)

ب- المهارات الأكاديمية المتأثرة أدنى بشكلٍ هام ونوعي من تلك المتوقعة بالنسبة للعمر الزمني للفرد، وتتسبب في حدوث تداخل كبير مع الأداء الأكاديمي أو المهني، أو مع أنشطة الحياة اليومية، وهو ما أكدته المقاييس المعيارية الفردية والتقييم السريري الشامل. للأفراد في سن 17 عاماً فما فوق، فتاريخ موثق للضعف من صعوبات في التعلم قد يكون بديلاً للتقييم المعياري.

ت- صعوبات التعلم تبدأ خلال سن المدرسة ولكن قد لا تصبح واضحة تماماً حتى تتجاوز متطلبات المهارات الأكاديمية القدرات المحدودة للفرد المتأثر (مثلاً، كما هو الحال في الاختبارات المحددة زمنياً، قراءة أو كتابة تقارير مطولة معقدة خلال مهلة محدودة، والأعباء الأكاديمية المفرطة الثقل).

ث- صعوبات التعلم لا تُفسر بشكلٍ أفضل كنتيجة لوجود الإعاقة الذهنية، الإعاقات في البصر أو السمع غير المصححة، واضطرابات نفسية أو عصبية أخرى، المحن النفسية والاجتماعية، وعدم الإجابة للغة التعليم الأكاديمي، أو عدم كفاية التوجيهات التعليمية.

**ملاحظة:** معايير التشخيص الأربعة يجب أن تتحقق استناداً لخلاصة التاريخ السريري للفرد (تاريخ النمو والتاريخ الطبي والأسري والتربوي)، وتقارير المدرسة، والتقييم التربوي النفسي.

✓ **ملاحظة للترميز:** حدد كافة المجالات والمهارات الفرعية الأكاديمية التي تعاني من الضعف. عندما تنخفض قيمة أكثر من مجال واحد، ينبغي أن يتم ترميز كل واحد على حدة وفقاً للمحددات التالية:

**حدد إذا كان:**

• 315.00 (FS1.0) مع ضعف في القراءة:

- دقة قراءة الكلمات.

- معدل القراءة أو الطلاقة.

- فهم القراءة.

✓ **ملاحظة:** عسر القراءة (Dyslexia) هي مصطلح بديل يستخدم للإشارة إلى وجود

نمط من صعوبات التعلم التي تتميز بمشاكل في دقة أو طلاقة التعرف على

الكلمات، وسوء فهم المعاني المستترة، والقدرات الهجائية الفقيرة. إذا تم استخدام

عسر القراءة لتحديد نمط معين من هذه الصعوبات، فمن المهم أيضاً تحديد أي صعوبات إضافية قد تكون موجودة، مثل صعوبات في استيعاب ما يقرأ أو فهم المنطق الرياضي.

● 315.2 (F81.81) مع ضعف في التعبير الكتابي:

- دقة التهجئة.

- دقة قواعد اللغة وعلامات الترقيم.

- الوضوح أو تنظيم التعبير الكتابي.

● 315.1 (F81.2) مع ضعف في الرياضيات:

المعنى العددي.

حفظ الحقائق الرياضية.

الحساب الدقيق أو السلس.

دقة المنطق الرياضي.

✓ **ملاحظة:** عسر الحساب (Dyscalculia) مصطلح بديل يستخدم للإشارة إلى وجود نمط من الصعوبات التي تتميز بمشاكل في معالجة المعلومات الرقمية، وتعلم الحقائق الرياضية، وتنفيذ عمليات حسابية دقيقة أو سلسلة. إذا تم استخدام هذا الخل لتحديد نمط معين من الصعوبات الرياضية، فمن المهم أيضاً تحديد أي صعوبات إضافية قد تكون موجودة، مثل صعوبات مع المنطق الرياضي أو دقة منطق الكلام.

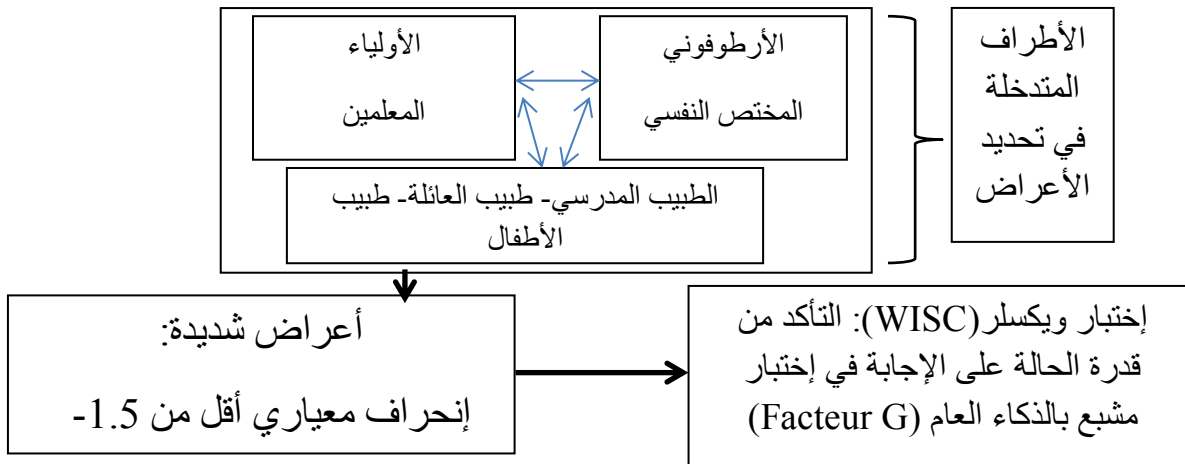
**تحديد الشدة الحالية:**

- خفيف: بعض الصعوبات في تعلم المهارات في واحد أو اثنين من المجالات الأكاديمية، ولكن الشدة تكون بحيث أن الفرد قد يكون قادراً على التعويض أو الأداء الجيد عند التزويد بالترتيبات المناسبة أو خدمات الدعم، وخصوصاً خلال سنوات الدراسة.

- المتوسط: صعوبات ملحوظة في مهارات التعلم في واحد أو أكثر من المجالات الأكاديمية، وليس من المرجح أن يستطيع الفرد الإلتقان دون بعض فترات التدريس المكثفة والمتخصصة خلال سنوات الدراسة. قد تكون هناك حاجة إلى بعض الترتيبات أو الخدمات الداعمة خلال جزء من اليوم على الأقل في المدرسة، في مكان العمل، أو في المنزل لاستكمال الأنشطة بدقة وكفاءة.

- شديد : صعوبات شديدة في مهارات التعلم، مما يؤثر على العديد من المجالات الأكاديمية، وليس من المرجح تعلم هذه المهارات دون التدريس الفردي والمتخصص المكثف والمستمر لمعظم سنوات الدراسة .حتى مع وجود مجموعة من الترتيبات أو الخدمات المناسبة في البيت، في المدرسة، أو في مكان العمل، فقد لا يستطيع الفرد استكمال جميع الأنشطة بكفاءة.

إنطلاقاً من مختلف المعايير التي أشرنا إليها و التي تسمح إما بتأكيد أو نفي الإضطراب، يقوم الفاحص بإعداد التقرير النفسي العصبي (Bilan Neuropsychologique)، الذي يسمح بتشخيص و متابعة الإضطراب، حسب مازو وبوشيه (Mazeau & Pouchet, 2014, p39)، حيث يعتمد التشخيص على تدخل عدة أطراف تحاول حصر خصوصية الإضطراب وتتنوع هذه العملية على الأطراف التي تحتك بشكل مباشر بالطفل لما تقدمه من ملاحظات تخص سلوكه العام و سلوكه التربوي و نركز هنا على الأولياء و المعلمين، في مستوى ثاني نجد فريق المختصين المؤلف من الأطباء، المختص الأرتوفوني و النفساني، و يسمح التقييم على مستوى الاعراض بتحديد حدة الشدة (>1.5-) التي توجه العاملين بالطفل إلى احتمال وجود إضطراب نمائي للتعلم، هذا التقييم يكمل بإختبار الذكاء المشبع بالذكاء العام (مثل ويكسلر)، بشكل يسمح بحذف احتمال التخلف العقلي، و هو ما يسمح بوضع تشخيص أولي للإضطراب الذي يكمل بمجموعة من الإختبارات التي تسمح بتحديد العمليات المعرفية المتضررة و هو ما يسمح للأخصائي بوضع تشخيص دقيق مرفق بمشروع علاجي مناسب للحالة مثلما هو موضح في الشكل رقم 31 أدناه.



#### 4- أسباب إضطرابات التعلم النمائية:

حاول كل من كورتيللا و هوروفيتز (Cortiella & Horowitz, 2014, p3) رصد مجموع

الأسباب المسؤولة عن ظهور الإضطرابات النمائية و ذلك على النحو التالي:

- أسباب بيولوجية تعود إلى نقص في نضج مناطق عصبية محددة، و هو ما يعود إلى عوامل وراثية مثلما تؤكد حالات إضطرابات التعلم العائلية (عسر القراءة، نقص الإنتباه...).

- أسباب مكتسبة تتعلق بإصابة الدماغ في مراحل نموه المبكرة قبل أو بعد الولادة، و ذلك لأسباب متنوعة:

- أمراض الأم الحامل.
- تناول المخدرات أو الكحول أثناء الحمل.
- سوء التغذية عند الأم أثناء الحمل.
- نقص الوزن بشكل كبير عند الولادة.
- نقص الأكسجين عند الولادة.
- الولادة العسيرة.
- إصابة دماغية خطيرة في مراحل النمو المبكرة بعد الولادة.
- سوء التغذية بالنسبة للرضيع.
- تعرض المولود لمواد سامة: التبغ، الرصاص....
- عوامل أخرى غير محددة من شأنها عرقلة النمو العصبي السليم.

#### 5- التعلم المدرسي (Apprentissage scolaire):

##### 5-1- تعريف التعلم المدرسي:

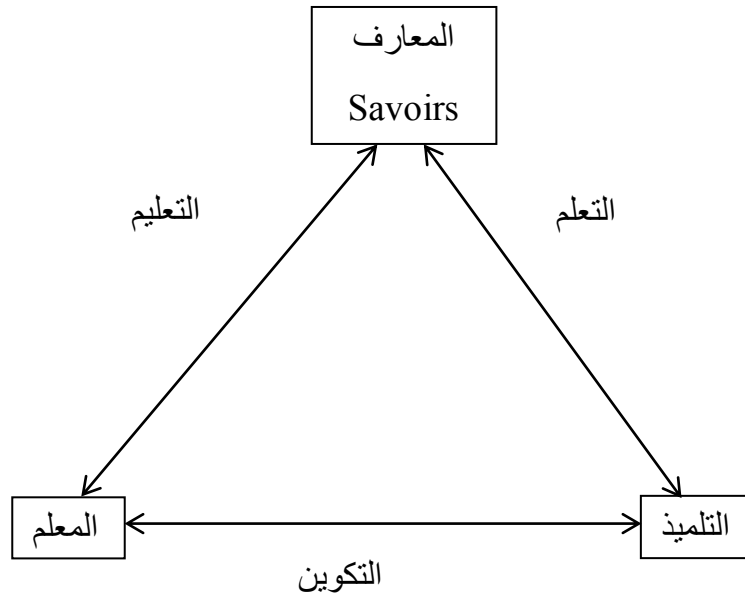
حسب ويل باريه (Weil-Barais, 2004, pp14-17)، يتعلم الطفل في المدرسة القراءة

الكتابة و الحساب ، كذلك الرسم و حل المسائل، كما يتعلم مختلف المعارف المتعلقة ببيئته الثقافية، ويميز الباحث بشكل صريح بين مفهوم تعلم المعارف (Savoirs) و مفهوم تعلم المهارات (Savoir faire)، المقصود بالمعارف هنا هو مجموع المقترحات (Propositions) الخاصة بفترة معينة من حياته بمعنى التمدرس، الملاحظ أن التلميذ يتبنى هذه المقترحات كمسلمات غير قابلة للنقد في مراحل التعلم الأولى (الإبتدائي)، على عكس ما نجده في مستويات التعلم العليا أين يصبح التلميذ قادرا على إخضاعها للنقد و المواجهة العلمية مثلا إخضاع النظريات العلمية للإنتقاد؛

بالنسبة لتعلم المهارة يقصد الباحث تعلم كيفية العمل المرتبطة بمجال معين مثل تعلم القراءة، الحساب، الكتابة، و هو ما يستدعي من جهة تدخل عامل النشاط (Action) و إستخدام أداة محددة مرتبطة بهذا الأخير: القلم و الكراس للكتابة مثلا، و يشير الباحث إلى الترابط والتكامل القائم بين المفهومين، أين يخضع تعلم المهارات لتعلم المعارف و يخدمه، فالتلميذ لا يتعلم هنا مهارات آلية و إنما قدرة عقلية واعية على إستغلال و تجسيد المعارف والمهارات، مثلا القدرة على التعبير الكتابي عن فكرة، أو تحديد و تخطيط الأهداف لتجسيد النشاط المسطر؛

يركز الباحث على الخصوصية الما وراء معرفية (Métacognitive) لعملية التعلم، إذ لا بد من التمييز بين إكتساب المعارف و إكتساب ما وراء المعارف، المقصود بها القدرة الواعية على التفكير و التأمل الموجه إلى عمل النفس و معارفها، و هو ما نقوم به عند إستعمال اللغة لنقل فكرة أو حالة شعورية أين نقوم بإختيار واع و إرادي للمفردات و التراكيب المناسبة لذلك، و يرى الباحث إستنادا إلى دراسة شارلوت (Charlot, 1992)، بأن عملية التعلم ذات أبعاد: عاطفية، معرفية، علائقية، إجتماعية؛

و يشير الباحث إلى أن العملية التعليمية (Didactique)، تحدث وفقا للمخطط المقترح من طرف هوساي (Houssaye, 1998): الشكل 32.



الشكل 32: المثلث التعليمي (Triangle didactique).

## 5-2- النظريات المفسرة للتعلم المدرسي:

حاول ويل باريه (Weil-Barais, 2004, p14)، عرض أهم النظريات التي حاولت تفسير التعلم المدرسي و ذلك على النحو التالي:

### 5-2-1- النظرية السلوكية (Behaviorisme):

ترى السلوكية حسب ويل باريه (Weil-Barais, 2004, p22) بأن الإشراف (Conditionnement)، هو الآلية الأساسية التي تسمح للتلميذ بإكتساب سلوكيات مكيّفة مع الوضعيات المتعلقة بتعلم المعارف التي تقدم له على شكل أجزاء بسيطة، و هي في الواقع منبهات يسعى المعلم إلى تعزيزها عند التلميذ من خلال المكافأة، و هو ما يفسر تركيز المربين في مراحل التعليم الأولى إلى التكتيف من الأسئلة البسيطة و السهلة التي تكون في الغالب معروفة لدى أغلب الأطفال، حيث يهدفون في المقام الأول إلى بناء التحفيز على أساس تنمية رغبة التلميذ في الحصول على المكافأة.

## 5-2-2- النظرية المعرفية (Cognitivisme):

تختلف المعرفية عن السلوكية بشكل كبير و جوهري حسب ويل باريه (Weil-Barais, 2004, p23)، إذ أنها ترفض أن يختزل العمل العقلي في مجرد علاقة شرطية بين منبه داخل و إستجابة خارجة، حيث لا يمكن تشبيه العمل العقلي بالعلبة السوداء التي يمنع من الناحية الموضوعية البحث في آليات عملها، على العكس من ذلك يمكن إقتراح نماذج نظرية قادرة على تفسير السيرورات العقلية الداخلية التي تتدخل في معالجة المعلومة الداخلة لتحويلها لمعلومة خارجة؛

ترى المدرسة المعرفية ذات الأصول الأنجلوسكسونية بأن العقل البشري (Mind)، شبيه بالحاسوب الذي يعمل وفق توجيهين معرفيين مختلفين:

- نظام وحدات المعالجة (Modules de traitement): يتم تقسيم المعالجة على مجموعة من الوحدات فائقة التخصص، مثل: الذاكرة العاملة، الذاكرة طويلة المدى.....
- نظام الشبكات العصبونية ( Réseaux de neurones ): تتم معالجة المعلومة بشكل موزع على مجموع العصبونات المكونة لما يعرف بالشبكة العصبونية، و لا يمكن تحديد المعالجة بمكان معين على عكس التوجه الوحدوي.

و يرى الباحث بأن التوجه المعرفي بشكل عام أخذ منحيين قد يختلفان من حيث طبيعة الأهداف المسطرة في سياق العملية التربوية:

- التوجه المعرفي الهادف لإكساب الطفل آليات معرفية: الهدف هنا هو تعليم الطفل مهارات دقيقة، ذات طبيعة آلية أو إجرائية، مثل: القراءة، الكتابة، الحساب...
- التوجه المعرفي الهادف لإكساب الدلالة أو المعرفة: المقصود به التفكير بشكل عام إنطلاقاً من تطوير المفاهيم و التصور عند الطفل المتعلم.



الملاحظ حسب الباحث هو الأهمية التي أعطتها النظرية المعرفية لعملية تخزين المعلومة إذ يتجلى ذلك من خلال مختلف النماذج التطبيقية المقترحة فيما يخص الذاكرة طويلة المدى والذاكرة العاملة ذات سعة المعالجة المحدودة، و لقد حاولت هذه النماذج من جهة تفسير عملية التعلم و الصعوبات التي تحدث على هذا المستوى كنتيجة لإضطراب الذاكرة و بشكل خاص الذاكرة العاملة؛

و تميز النظرية المعرفية بين التلميذ المتعلم (Apprenti) و التلميذ الخبير (Expert)، حيث أن المعلم يهدف إلى الإنتقال من الحالة الأولى إلى الحالة الثانية، مثلما نجده مثلا في النظريات المعرفية التي حاولت تفسير تعلم القراءة.

### 5-2-3- النظرية البنائية (Constructivisme):

ظهرت هذه النظرية في منتصف القرن العشرين على يد بياجى (Piaget)، و هي تعد حسب كراهاي و دوتورفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p18)، من أهم النظريات التي حاولت تفسير نمو العقل عند الطفل ، و حسب ويل باريه (Weil-Barais, 2004, pp23-25)، تعد هذه النظرية ذات توجه معرفي في جوهره، كونه حاول تفسير الآليات العقلية للإنسان، لكنه يختلف عن المدرسة المعرفية الأمريكية من حيث أن العقل البشري في تطور مستمر في سياق مراحل متتابعة (حسية حركية، ما قبل عملياته، عملياته ومرحلة العمليات المجردة)،

ترفض نظرية بياجى تفسير نمو العقل من زاوية النظريات الفطرية الوراثة، التي ترى بأن إكتساب الطفل للمعارف محدد بشكل مسبق على المستوى العصبوني، و أن نمو هذه الأخيرة في مرحلة معينة يسمح بإنبثاق هذه المعارف، من جهة أخرى يرفض بياجى فكرة التعلم كنتيجة لتأثير المحيط الذي يسمح بإكتساب المعارف من خلال تفاعله مع الطفل؛

إنطلاقاً من هذا النقد إقترح بياجي ( Piaget, cité par Crahay & Dutrévis, 2015, p19 )، نموذجاً للنمو العقلي أساسه التنظيم الذاتي للعمليات العقلية إذ يبحث الإنسان في كل مرحلة عن بلوغ مستوى من التوازن الذي يسمح له بالتكيف مع المتطلبات البيئية الخاصة بتلك المرحلة العمرية و تشكل فكرة: المنطق الرياضي (Logico-mathématique) أساس هذه العملية، و يحدث هذا التنظيم بناء على ثلاثة آليات:

- التنظيم الأول: يحدث من خلال دمج المعلومات و المنبهات القادمة من المحيط في سياق مخططات (Schèmes) قد تكون أدائية (متعلقة بالفعل)، أو تمثيلية (متعلقة بالأفكار)، و هي في تطور مستمر في ضوء تغير المعلومات الداخلة.
- التنظيم الثاني: يحدث على مستوى الأنظمة المعرفية التحتية، التي قد تولد إستجابات قد تكون متناقضة تجاه نفس الموقف، حيث يحاول التنظيم هنا البحث عن التنسيق والتكامل بين هذه الأخيرة من خلال إجراء التغييرات اللازمة.
- التنظيم الثالث: يحدث على مستوى التنسيق بين الأنظمة المعرفية التحتية للخروج بتنظيم عام محكم، مثلاً: دمج الأفكار الجزئية للخروج بفكرة عامة مضبوطة.

عرفت النظرية البنائية إنتقادات شديدة و ذلك منذ نهاية سبعينات القرن العشرين حيث أشار كراهاي و دوتورفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p19) إلى أصحاب النظرية الفطرية التي إنتقدت بياجي من حيث الإشكالية التي تفرضها فكرة بروز الأنظمة المعرفية المركبة أو العليا بناء على الأنظمة من المستوى الأدنى، و هو ما نجده في إنتقاد شومسكي ( Chomsky, 1975)، الذي خص وضعيات التعلم التي تشكوا من نقص في التنبيه، مثلاً: الأطفال الذين يستقبلون في سياق التعليم بنى نحوية ناقصة، إلا أنهم يتمكنون من بلوغ مستوى النحو الخاص بأبائهم، بشكل يدل على وجود إستعداد فطري لتعلم اللغة و المفاهيم النحوية، كذلك ركزت بعض الإنتقادات على تجاهل بياجي للقدرات المعرفية عند الأطفال حديثي الولادة (Baillargeon & al, 1985)؛

في سياق متصل إنتقدت المدرسة المعرفية، إذ تنظر إلى العقل كعمل لمجموعة من الوحدات المتخصصة، لكل منها وظيفتها و دورها (Crahay & Dutrévis, 2015, p19)، و هو ما لا يستدعي حسب (Fodor, 1983)، وجود آليات للتنسيق المعرفي التي تسمح بالخروج بتنظيم عام و موحد، مثلما هو موضح في نظرية بياجى، من جهة أخرى أشار الباحثان إلى تأكيد الملاحظات الحديثة التي قدمها الإتجاه التواصلى (connexionnisme)، حسب دراسة لوتري (Lautrey, 2008)، التي خصت دور تنظيم البنى المعرفية من المستوى الأدنى على ظهور عمليات معرفية من مستوى أعلى.

#### 5-2-4- نظرية التطور الإجتماعى لفيكوتسكى:

يشير الباحث بروسار (Brossard, 2004, pp87-111)، إلى نظرية الوظيفية الإجتماعية المقترحة من طرف الباحث فيكوتسكى (Vygotski)، التي ركزت بشكل كبير على العلاقة القوية القائمة بين مفهوم التطور و التعلم، و ذلك من حيث قدرة التطور على نقل ما يسميه بالعمليات النفسية (المعرفية عند بياجى)، من المستوى البدائى إلى المستوى المتقدم أو المتطور حيث يتم الإنتقال من بنى أولية تتداخل فيها هذه الآليات إلى آليات نفسية متخصصة، و يركز الباحث على التعلم في هذه العملية الذي يربطه بالخصوصية الثقافية كونه يسمح بنقل نشاطات مركبة حاملة لهدف و معنى، مثل تعلم القراءة، الكتابة أو حل المسائل و هي عملية مركبة من حيث إستدعائها لعمليات نفسية متباينة؛

يركز فيكوتسكى على نقطة أساسية بشكل مناقض لبياجى، حيث أنه على العكس من بياجى الذي جعل من التطور المعرفى شرطاً أساسياً يسبق التعلم، يرى الباحث بأن التعلم بإمكانه أن يسبق المستوى التطوري الطبيعي للطفل و ذلك بفضل ما يصفه بالوساطة الإجتماعية التي تتحقق من خلال الراشد، إذ يتمكن الطفل من خلال تقليده للراشد (المعلم مثلاً)، إكتساب مهارات تتجاوز في الواقع مستواه الطبيعي، بدليل أنه عاجز عن إكتسابها بشكل طبيعى في معزل عن المجتمع و الراشدين.

نحاول من خلال الجدول رقم 8 أدناه رصد أهم النظريات المفسرة لعملية التعلم:

النظرية التعليمية	النظرية السلوكية	النظرية المعرفية	النظرية البنائية	النظرية الوظيفية الاجتماعية
أصحابها	واتسون (Watson, 1878-1938) و سكينر (Skinner, 1904-1970)	أتكينسون وشيفرين (Atkinson & Shiffrin, 1968)	بياجي (Piaget, 1896-1980)	فيكوتسكي (Vygotski, 1896-1934)
طبيعة المعالجة	-العلاقة: منبه- إستجابة	- التمثيل العقلي	- البنية المنطقية الرياضية	- المعارف الاجتماعية. - الممارسات الثقافية.
آلية التعليم	- الإشراف. - التكرار. - التعزيز. - التعلم هو إشراف يقوم به المحيط.	- الذاكرة طويلة المدى. - التفكير الإستنتاجي التمثالي. - القدرة على معالجة المعلومة	- الدمج. - التكيف. - الانتقال من وضعية نقص التوازن إلى تحقيق التوازن. - يرتبط التعلم بمستوى تطور البنى المعرفية.	- تدخل الوسيط الاجتماعي. - التعلم من خلال المحاكات والوصاية. - التعلم يكون من العالم النفسي الداخلي إلى العلمي الخارجي (inter et intrapsychiques).
طريقة التعليم	-تعليم السلوكيات.	-التعلم من خلال النص و حل المسائل.	-التعلم يكون من خلال النشاط.	-التعلم من الغير من خلال المحاكات و التقليد.
خصوصية التعليم	-التعليم المبرمج.	- المعالجة المعرفية. - بطاقة المفاهيم. - أنظمة الخبرة.	-البيداغوجيا النشطة.	-بيداغوجيا الوساطة.

الجدول 8: يوضح أهم النظريات المفسرة لعملية التعلم (Weil-Barais, 2004, p22).

## 6- الخصوصية التركيبية لعملية التعلم:

وفقا لما أشار إليه كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, pp16-17) ، التعلم عملية مركبة، إذ تتداخل فيها عوامل ذات طبيعة حركية، إجرائية، دلالية مرتبطة بالمفاهيم، ماوراء معرفية و تمثيلية، تنظم إليها عوامل نفسية تتحكم مباشرة في الإرادة و الرغبة في التعلم، فتعلم القراءة على سبيل المثال، يستدعي تدخل عوامل مرتبطة بالتمثيل العقلي لما هو مقروء، تسخير المعارف مع الرغبة في للفهم، كذلك الحال بالنسبة لتعلم الرياضيات التي

تستدعي بناء المفاهيم و الإجراءات المنطقية المتعلقة بحل المسائل، و يستدل الباحث بدراسة كيلباتريك و آخرون (Kilpatrick & al, 2001)، التي بينت بأن تعلم الرياضيات يستدعي من جهة إكتساب مفاهيم ثابتة، مع القدرة على دمجها في إجراءات آلية موجهة لحل المسائل، مثلما نجده في عمليات: الجمع، الطرح، الضرب...و يركز نفس الباحثون على النقاط التالية:

- تعلم المهارة الإستراتيجية: القدرة على التمثيل المناسب الذي يسمح بتنشيط الإجراء المناسب لحل العملية.
- مهارة التفكير الرياضي: القدرة على إسقاط المفاهيم الرياضية المكتسبة سابقا، على الوضعيات الجديدة، بمعنى القدرة على التعامل و التلاعب بهذه المفاهيم.
- تعلم التوجه الرياضي: بمعنى القدرة على تحويل معطيات ملموسة إلى معطيات رياضية مجردة.

و حسب كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, pp16-17)، يعتمد تعلم هذه النقاط على إكتساب المفاهيم الرياضية مع القدرة على تطويرها و إثراءها في سياق عملية التعلم؛

كل هذا يدل على أن التعلم يعتمد في الأساس على تركيب لعوامل مختلفة و يشير الباحثان إلى تداخل كل من المستوى المعرفي و العاطفي في سياق هذه العملية، إذ أنه يخص المعارف من جهة و الرغبة أو العلاقة الإيجابية التي يجب أن تربط المتعلم بها، و التي تشكل أحد الأهداف الأساسية التي تسطرها المدرسة في سياق العملية التعليمية.

#### 7- الذاكرة العاملة، التنشيط و عملية التعلم:

ركزت النظرية المعرفية على دراسة التعلم من حيث القدرة على تخزين المعلومة في سياق آليات التذكر (Weil-Barais, 2004, p23) ، تشكل فكرة الذاكرة العاملة حسب بادلي

(Baddeley, 1986-2000)، النموذج المعرفي الأكثر تداولاً في الأوساط المعرفية، والتي يمكن النظر إليها كنظام يسمح بالإبقاء المؤقت للمعلومة المدركة مع القدرة على تنشيط المعارف والإجراءات الكفيلة بمعالجتها، وحسب نفس النموذج تسمح هذه الذاكرة بالقيام بعدة مهام:

- تنشيط و إختيار المعارف التي لا بد أن تعالج.
- تثبيط المعالجة الآلية.
- ضبط الإنتباه و الإبقاء على المعلومة محل الإهتمام مع تثبيط المعلومات الأخرى الأقل أهمية.
- التنسيق بين العمليات المتعلقة بالمهمة قبل الإنجاز.

هذا النموذج الوحدوي الذي يميز بين وحدتين للتخزين منفصلتين (طولة المدى-قصيرة المدى)، إنتقد بشدة من طرف الباحث كوان (Cowan, 2001)، الذي يرى بأن الذاكرة العاملة ما هي إلا الجانب النشط للذاكرة طويلة المدى في لحظة معينة من نشاط الفرد ، تركز فكرة الاحداث هنا على مفهوم بؤرة الإنتباه، التي توافق المفاهيم المنشطة على مستوى الذاكرة طويلة المدى في لحظة معينة، هذا يجعل من مراقبة الإنتباه و تحويله بشكل إرادي أحد المميزات الأساسية لمعالجة المعلومة، و تدعم ملاحظات باروييه وكاموس (Barrouillet & Camos, 2007, p56)، هذه الفكرة، إذ تنتقد الفكرة الوحدوية لبادلي، بحيث يمكن النظر إليها كمجموعة من الإجراءات الموجهة لتنظيم المعالجة في لحظة معينة، وتدعم ملاحظات كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p23)، هذا من حيث تفسيرها للذاكرة العاملة كآلية لمراقبة الإنتباه و تثبيط المشوشات، و يشير الباحثان إلى إرتباط عملية التعلم بمراقبة الإنتباه، التي تشكل حسب سييروف (Sieroff, 2008) الأساس في عملية التعلم، إذ بينت الدراسات التي قيمت حجم وحدة التخزين على مستوى الذاكرة العاملة، وجود علاقة إرتباطية بينها و بين عملية التعلم المدرسي، مثلما أشارت إليه الدراسات التنبئية لتقدير قوة أثر حجم وحدة التخزين على مستوى التحصيل الدراسي، وتشكل

الذاكرة العاملة وفقا لهذه الملاحظات حسب بارو محور النمو المعرفي كونها تشكل المقر التنفيذي للعمليات العقلية و الفكرية المراقبة و ذلك على الموازات مع العمليات المعرفية الاوتوماتيكية، و حسب كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p24)، يوافق نمو الطفل نموًا في حجم وحدة الإنتباه، الذي يترجم وفقا لنظرية بياجي بزيادة المخططات التي يمكن تنشيطها عند المتعلم في نفس الوقت أين ينتقل من مخطط واحد في سن الثالثة إلى سبعة مخططات في نهاية مرحلة المراهقة، و يفسر باروييه وكاموس (Barrouillet & Camos, 2007, p56) هذا التطور بناءً على ملاحظات كان (Case, 1981)، التي تشير إلى زيادة سيولة المعالجة المعرفية مع النمو، مما يحرر قدرات أو طاقة أكبر لتخزين المعلومة.

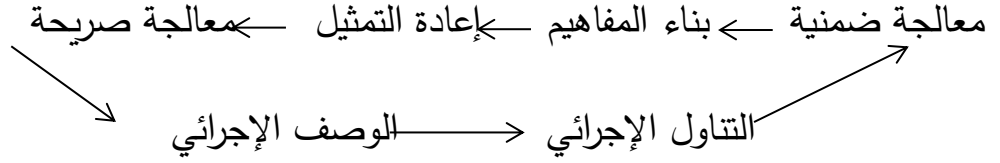
يشير كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, pp32-33) إلى دور التنشيط الذي يعد أحد أهم الوظائف التنفيذية، في عملية التعلم، إذ يعود إخفاق التلميذ في الدراسة إلى تدني هذه العملية و ليس إلى عدم توفره على المعلومة المناسبة في لحظة الإختبار؛

حسب هودي (Houdé, 2007) عندما نتحدث عن التنشيط، فننا بصدد التحدث عن آلية كف أو إيقاف الإستجابات الاوتوماتيكية، التي تتميز بسرعتها الفائقة و محاولتها تقديم حل أدنى لحل المسألة المطروحة، و يستدل الباحث هنا بخطأ العد الذي يقع فيه الأطفال قبل سن السابعة في إختبار بياجي لمقارنة عدد من الخشيبات الكبيرة و الصغيرة، أين يربطون بين مفهوم الحجم و الكمية ( حجم أكبر = كمية أكبر)، أي أنهم عاجزون عن تنشيط هذه الآلية البدائية مما يعطي إجابات خاطئة.

#### 8- التعلم الضمني و الصريح:

يشير كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, pp25-29) ، بناء على ملاحظات هودي (Houdé, 2008)، إلى أن المعالجة المعرفية تنتقل بشكل تدريجي من وضعية ضمنية

(Implicite) إلى وضعية صريحة (Explicite)، من خلال نمو القدرة على بناء المفاهيم، الذي يحدث من خلال التفاعل مع المحيط و الوساطة اللغوية، مثلما يمكن تفسيره من خلال الشكل رقم 33:



الشكل 33: يوضح الانتقال من المعالجة المعرفية الضمنية إلى المعالجة الصريحة.

مثلا: القدرة على إكتساب المبدأ الأبجدي بشكل ضمني ثم تعميمه على كل الكلمات المتعلمة من خلال التلاعب الصريح بعملية التقطيع، و هي الفكرة التي أشار إليها بياجيه (Piaget, 1974) من خلال قدرة المتعلم على الانتقال من وضعية تعلم معينة إلى بناء مخطط مجرد قابل للتعميم، و لقد اشار ديمون و جومبير (Demont & Gombert, 2004)، في سياق دراستهما لتعلم القراءة عند الطفل، إلى أن هذا الانتقال من المعالجة الضمنية إلى المعالجة الصريحة يتبع سلاسا زمنيا، حيث يميز الباحثان بين مرحلة التعلم قبل مدرسية الضمنية ومرحلة التعلم المدرسية الصريحة، و يطبع المرحلة الأولى التعلم الضمني، للمهارات المعرفية، التي يكتسبها من خلال إحتكاكه بمحيطه المباشر، فمثلا يتعلم الطفل بين 3 و 5 سنوات، بشكل ضمني القدرة على تمييز الحروف كرموز خطية قادرة على نقل الأصوات والأفكار، نفس الشيء بالنسبة للعد أين يكتسب ضمنا مبدأ النظام العددي العشري، الذي يتطور إلى شكله الصريح بفضل نمو و تطور اللغة التي تسمح ببناء مختلف التشكيلات الرقمية المركبة، و يشير كراهاي و دوتروفيس ( Crahay & Dutrévis, 2015, pp30-32)، إلى أن إنتظام المعالجة الضمنية يسمح بإستنتاج الإستراتيجيات و العلاقات التي تربط بين مختلف المتغيرات بشكل صريح، في نفس الإتجاه يشير كل من ديمون و جومبير إلى الدور الذي يلعبه إكتساب المهارات الصريحة في تنشيط المهارات الضمنية اللاواعية، مثلما نجده في تعلم القراءة، أين يسمح إكتساب القراءة الواعية بتحويل الإستراتيجيات



الضمنية، إلى ما يسميه الباحثان بإستراتيجية القارئ الخبير (Expert)، الذي يتميز بسرعة قراءته الفائقة و ما يرتبط بها من قدرة أكبر على فهم معنى النص، كما أن نمو الإستراتيجيات الواعية، يسمح ببناء معارف واعية تسمح بمراقبة واعية و إرادية للمعالجة الضمنية، و هو ما نجده حسب بيروشييه (Perruchet, 2008) في التعليم المدرسي، أين يحاول المعلم إكساب التلميذ نوعا من المعالجة الآلية، و ذلك من خلال تقديم المفاهيم بشكلها الخام، ثم تقديم إستراتيجية المعالجة التي تتم بشكل متكرر في سياق التمارين المقدمة، مثلا تفسير قواعد الحساب، ثم تطبيقها في وضعيات متكررة، و هو ما يسمح بالإننتقال من إستغلال التخزين الواعي للمعلومة الخام إلى الإستغلال الضمني لإستراتيجيات الحساب المخزنة و هو ما يسمح ببلوغ النتيجة بشكل أسرع و جهد أقل؛

و تؤكد ملاحظات كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p29) على أن تعلم الطفل مقترن بقدرته على إستغلال مستوى المعالجة الضمني و الصريح، بحيث يستغل بشكل أنسب كلا منهما، إذ أن إعماده بشكل مطلق على المعالجة الصريحة، يحد من قدرته على إستغلال الإنتباه و الطاقة العصبية بشكل سليم ذلك أنه من المستحيل تركيز الإنتباه بشكل واعى على كل المتغيرات المرتبطة بالموقف محل المعالجة، من جهة أخرى تسمح المعالجة الضمنية بتوفير كثير من الجهد العصبي و ذلك من حيث خصوصية سرعة المعالجة التي تقدمها و تكلفتها المحدودة على مستوى تركيز الإنتباه، و يضرب الباحثان هنا مثلا لفهم النص المقروء، إذ أنه من المستحيل التركيز بشكل واعى على كل المفاهيم والأفكار المستخرجة من النص مع التركيز الصريح على الفقرات الجديدة، إذ يولد ذلك ضغطا كبيرا على المعالجة العصبية، و في هذا السياق يرى بيروشييه (Perruchet, 2008)، بأن القدرة على المعالجة الآلية (الضمنية)، شرط أساسي لكل نشاط مركب و هو حسب كراهاي من الشروط الأساسية للمعالجة المعرفية السليمة المرتبطة بتعلم القراءة، بشقيها: الربط الخطي الفونولوجي (CGP) والفهم، كذلك الحساب، حل المسائل و الكتابة؛

يشير بيروشييه (Perruchet, 2008)، إلى ضرورة تلقين هذه المعالجة الضمنية على الموازات مع المعالجة الواعية، بحيث تخضع إلى حد أدنى من المراقبة، من خلال بناء إستراتيجيات مراقبة تسمح بالتحكم في هذه الآليات، بشكل يجعل منها عمليات لينة قابلة للتحويل والضبط حسبما يستدعيه الموقف، و هي عملية تعتمد حسب كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p29) بشكل مطلق على آلية التثبيط، التي تشكل أساس عملية الضبط والكبح الموجه لهذه الآليات، كذلك يشير الباحثان إلى أهمية إنتقال الطفل من مرحلة المعالجة الضمنية التي توافق مرحلة ما قبل التمدرس إلى مرحلة المعالجة الصريحة التي تطبع مرحلة التمدرس، و يركزان على ضرورة تمرين المعلمين في إطار برامجهم البيداغوجية لهذه المعالجة الضمنية الأولية.

#### 9- التعلم و ما وراء المعرفة (Apprentissage et Métacognition):

تبعاً للتوجه المعرفي يعرف العقل (Esprit/Mind)، بأنه نظام لمعالجة المعلومة يسمح للشخص بالتعامل و التفاعل مع محيطه، و يعتمد هذا على بناء تمثيلات عقلية داخلية رمزية لهذا المحيط، إذ يقوم النظام المعرفي بالتلاعب (Manipule)، بها بشكل يسمح بتقدير فعالية هذا التلاعب على مستوى النماذج الإفتراضية لحل المسألة أو التعامل مع الموقف (البرنامج المسطر) و مدى مطابقتها للنتائج المحققة فعليا قصد إدخال التعديلات اللازمة لهذا الغرض (Fayol, 2008, p59)، و يتم بناء هذه التمثيلات على أساس المعلومات المدركة أو ما يعرف بالطرق الداخلة أو الصاعدة (Bottom up)، و كذا المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى و الذاكرة العاملة أو ما يعرف بالطرق النازلة (Top down)، و عليه تعتمد المعالجة المعرفية من جهة على إدراك المعلومة الداخلة، لكن كذلك على خبرة المستقبل و توجهاته المرتبطة بهذه المعلومة (Fayol, 2008, p60)، و يميز الباحثون حسب كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p34) بين مصطلح المعرفة بشكله

المقدم أعلاه، و بين ما يمكن تسميته بـ"المعرفة أو معرفة المعرفة"، أين تصبح آلية المعرفة محل معالجة من طرف المعرفة نفسها، أي بشكل آخر النظر للمعرفة بشكل واعي، بناء على التجارب و الخبرات المبنية عند الشخص تجاه هذه المعرفة، و تشير ملاحظات الباحثان إلى أثر المعالجة الما وراء معرفية على سيرورة المعالجة المعرفية المتعلقة بنشاط معين، إستنادا إلى تحليل الإنحدار الذي قام به فينمان و فانهوت-فولترس

(Veenman & Van Hout-Wolters, 2006)، التي قدرت نسبة أثر المعالجة المعرفية والذكاء على مستوى التحصيل الدراسي بـ: 17% و 10% على التوالي.

#### 9-1- الآليات و المكونات الما وراء معرفية لعملية التعلم:

يتميز كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p35) بين:

- المعارف و الإعتقادات الما وراء معرفية.

- الأحكام و المشاعر الما وراء معرفية.

- المراقبة المعرفية (ما وراء معرفية).

و يشير الباحثان بناء على ملاحظات كراهاي و فاجنون (Crahay & Fagnant, 2008)، إلى أن قدرة الطفل على التفكير حول عملية التعلم، تظهر منذ مرحلة التعلم الإبتدائي، أين يشرع في التساؤل حول طبيعة المعلومة المقدمة و مدى صحتها، إذ يميز بين مفاهيم عامة من نوع:

- صحيح أو خطأ.

- إعتقاد ذاتي أو معلومة موضوعية.

- المعارف الشخصية و الحقائق الثابتة.

و قد يتسم التلميذ هنا بمرحلة شك أولية، يتغلب عليه الإعتقاد الذاتي أو الموضوعي، بمعنى أن يتعلق بالمفهوم بشكل يطبعه نوع من الجمود و رفض التغيير، أو على العكس تقبل التغيير على هذا المفهوم المكتسب في إطار العملية التعليمية، و ينتقل التلميذ إلى مرحلة أخرى يخضع فيها المعلومة إلى المطابقة بالقرائن (الأدلة)، التي تسمح بالتأكد من صحتها أو العكس، الملاحظ هنا حسب كراهاي و فاجنون (Crahay & Fagnant, 2008) هو أن التلميذ يبني علاقة منطقية بين المعلومة المقدمة و المعلومة التي تسمح بتأكيداها و هو حكم يعتمد في المقام الأول على ذاتية التلميذ، بمعنى آخر فإن الوصول إلى التعلم يعتمد على مزج بين المعالجة الذاتية و الموضوعية للمعلومة المتعلمة، و يستند كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p37) على فكرة فلافل (Flavell, 1976)، حول طبيعة المعالجة الما وراء معرفية التي تنتج من تفاعل الذات مع الموضوع محل المعالجة، فالطفل حسب فايول (Fayol, 2008)، ينمي قدرة ذاتية على تمييز الإستراتيجيات الذاتية المكتسبة لتخزين المعلومة، مثلا تكرار النص عدة مرات لحفظه؛ و تمس المعالجة الما وراء معرفية نقاط أساسية منوطة بالموقف التعليمي (قراءة، حساب، كتابة...):

- طبيعة و مصدر المعلومة.
  - الآليات المتدخلة في بناء المعارف.
  - الآليات المتدخلة في الحكم على صحة المعارف و مطابقتها ببعضها البعض.
- و عموما يمكن التمييز بين أربعة أحكام أساسية ذات طبيعة ما وراء معرفية:
- حكم التلميذ على صعوبة النشاط المقترح، مع توقعه الأولي لنسبة النجاح أو الفشل.
  - مباشرة بعد الشروع في النشاط يظهر مستوى ثاني من الحكم، إذ يتساءل التلميذ حول صحة الإستراتيجية المعتمدة لتنفيذ النشاط و مدى مناسبتها للموقف، كذلك التساؤل حول إمكانية الإجابة السليمة تجاه نفس الموقف لكن في وضعية الإختبار.

- الحالة الشعورية التي تنتاب المتعلم عند إقدامه على نهاية النشاط، التي تترجم ببنائه لفكرة تقييمية بمعنى: نعم تعلمت معلومة جديدة و بإمكانني الإجابة بشكل صحيح في وضعية الإختبار أو العكس.

- نسبة الثقة التي يبديها التلميذ تجاه الأجوبة التي قدمها خلال النشاط التعليمي.

تسمح هذه الأحكام بتقدير المتعلم لمستوى صعوبة المادة المتعلمة، التأكد من مدى إستيعابها بشكل فعلي مع التنبؤ بالمهارات اللازمة لتحقيقها في ضوء مستوى الثقة الذي يبنيه المتعلم تجاه مستوى و طبيعة المعلومة المقدمة.

## 9-2- تعلم الإستراتيجيات الما وراء معرفية:

بينت الدراسات حسب كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p39) ، إلى عجز التلاميذ تجاه أنشطة تربوية تبدوا مركبة أو معقدة، و ذلك كنتيجة لعجزهم عن تكريس الإستراتيجية المناسبة، و يميز الباحثان هنا بين وضعيتين:

- تستند هذه الوضعية على ملاحظات فينمان و فان هوت- فولترس (Veenman & Van Hout-Wolters, 2006)، و هي متعلقة بعجز التلميذ من إكتساب الإستراتيجية المناسبة للقيام بالنشاط، مثلا: كيفية إستخراج الفكرة العامة للنص، و هي إستراتيجيات تكتسب بشكل صريح، إذ لا بد من تلقينها بشكل واضح للتلاميذ.

- تستند هذه الوضعية على ملاحظات كراهاي و ديتيهو-جيهين (Crahay & Detheux- Jehin, 2005)، أين يتوفر التلميذ على إستراتيجية المعالجة المناسبة لحل المسألة غير أنه، يعجز عن إستغلالها و ذلك كنتيجة لزيادة الحمل و الضغط على النشاط المعرفي، مثلما نجده في المسائل التي تستدعي إستعمال عدة إستراتيجيات، كما أن المشكل قد يعود إلى نقص إدراك التلميذ للسمات المميزة للنشاط، و علاقته بالإستراتيجية التي يتوفر عليها، أي لا يربط بينهما، كذلك نجد عامل نقص الإرادة الشخصية عند التلاميذ الذين

كونوا فكرة سلبية من نوع: نحن فاشلون، أو لا نستطيع، إذ لا يؤمنون بأنهم قادرون على تحسين تحصيلهم الدراسي من خلال المزيد من المجهود و التمرين.

يركز فايول (Fayol, 2008)، على أهمية تلقين هذه الإستراتيجيات للتلاميذ بشكل واضح، إذ أنها لا تحدث عند أغلبهم بشكل تلقائي، و ذلك من خلال تجسيد النقاط التالية حسب

حسب كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p39) :

- تدمج التربية الما وراء معرفية في سياق البرنامج الدراسي بشكل يربط بين تعلم الإستراتيجية و ربطها بالمقرر الدراسي.

- تبليغ التلاميذ بأهمية هذه الإستراتيجيات و آليات المراقبة لتحفيزهم على توفير الجهد اللازم لإكتسابها.

- تمديد تلقين هذه الإستراتيجيات على مختلف مراحل التعلم و ذلك لتفعيل إستغلالها بشكل مناسب.

#### 10- التحفيز، الإرادة و عملية التعلم:

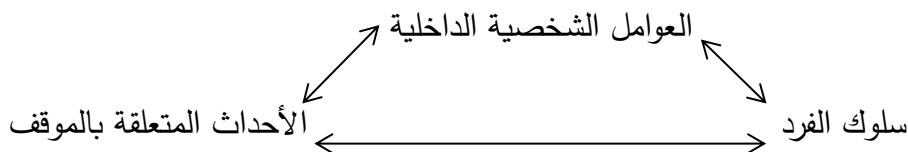
يقترح حبيب (Habib, 2014, p87) نموذجا للعمل العقلي يجعل من آلية التحفيز المصدر الأساسي للعمل العقلي المعرفي و كذا النشاط الحركي ، فالإرادة و التحفيز تشكلان

المحرك الأساسي لعملية التعلم، و تصب ملاحظات كراهاي و دوتروفيس

(Crahay & Dutrévis, 2015, p41) في نفس الإتجاه بناء على فكرة باندورا

(Bandura, 2000)، حيث أن الموقف التعليمي يستدعي بناء علاقة ثنائية الإتجاه، تربط بين

ثلاثة نقاط أساسية، مثلما هو موضح في الشكل 34.



الشكل 34: يوضح العلاقة الثلاثية بين السلوك، العوامل الداخلية و الأحداث الخارجية المرتبطة بالموقف التعليمي.

فالمتعلم يقوم ببناء هذه العلاقة الثلاثية التي يقولها المجتمع في سياق التفاعل الإجتماعي للمتعلم، إذ تحدد العلاقة التي تربط بين النشاط من جهة و تقدير الذات الذي يبنيه الفرد بناء على مكانته الإجتماعية تجاهه، مثلا عامل الجنس و الفروقات بين قدرات الرجل و المرأة التي تتحدد في سياق العُرف الإجتماعي و التي لا تحكمها قواعد موضوعية، و يفضل الباحث إستعمال مصطلح الإعتقادات التحفيزية نسبة لطبيعتها الذاتية التي يمكن أن تقسم إلى مستويات متباينة:

- الإعتقادات الموجهة لتقييم النشاط.
- الإعتقادات المتعلقة بتقييم الذات لقدرتها تجاه النشاط.
- تحديد النشاط تبعا لأبعاد ذاتية، بمعنى تحقيق الأهداف و حل المسألة تماشيا مع مخطط ذاتي وشخصي.

الملاحظ هنا هو أن تحفيز التلميذ و تنشيطه لمختلف قدراته الذاتية، يقترن بالتمثيل الذي يبنيه حول قدراته الذاتية المتعلقة بمفهومه لعامل الذكاء، حيث يشير كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p44) بين نوعين من التلاميذ:

- تلاميذ ينظرون إلى الذكاء كعملية عقلية ثابتة، محددة مسبقا، غير قادرة على التطور، إذ أن إخفاق التلاميذ في بعض النشاطات يؤدي بهم إلى بناء صورة سلبية ثابتة من نوع: إنني محدود أو لا أستطيع و هو إنطباع قد ترسخه نظرتهم و تفسيره الذاتي لتوبيخ المعلم الذي يرى فيه حكما نهائيا بفضله المدرسي.
- تلاميذ ينظرون إلى الذكاء كعملية عقلية لينة غير محددة، قابلة للتغيير من خلال العمل و المثابرة، إذ ينظر التلميذ إلى النشاط الذي حدث فيه الخطأ أو الإخفاق كعملية ظرفية، تستدعي المعالجة ، غير قابلة للتعميم على باقي المشوار الدراسي.

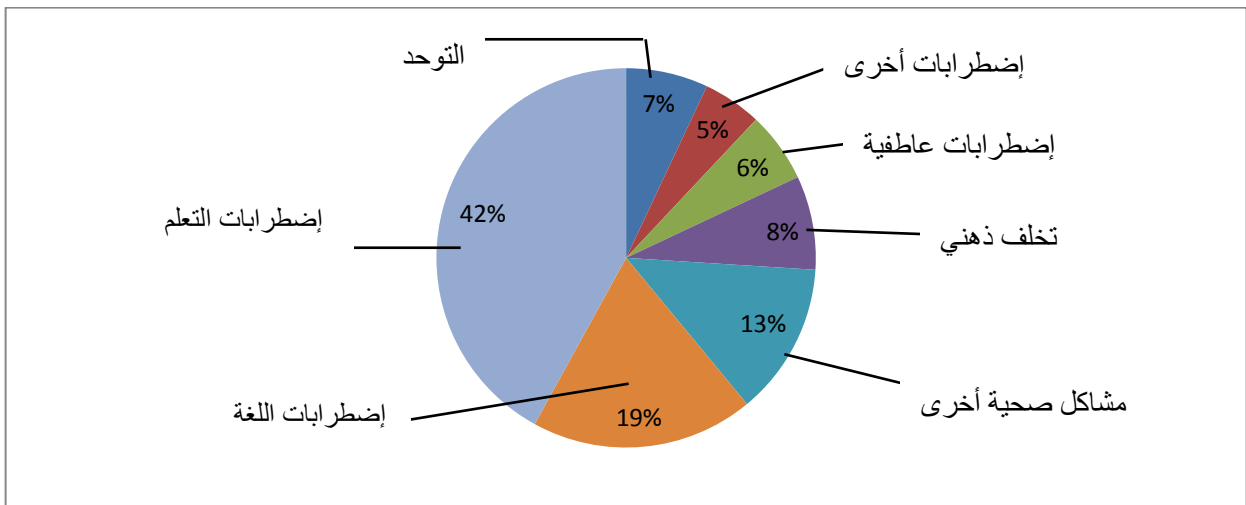
في سياق متصل يشير الباحثان إلى فكرة ويجفيلد (Wigfield, 2002)، الذي يربط عامل التحفيز و المقابل الذي يقدمه النشاط، إذ يركز هنا على النقاط التالية:

- أهمية النتيجة. - القيمة الداخلية.
- الفائدة المدركة. - التكلفة.

و يحدد التلميذ هذه العوامل إنطلاقاً من الإنطباع الذي يبعثه محيطه المباشر: الأولياء، الأصدقاء، المعلم، تجاه المدرسة و التعليم بشكل عام، إذ أن تشكيكهم في أهمية التعلم من حيث فتحه لآفاق مستقبلية على الصعيد المهني و الإجتماعي، مثلما نجده في كثير من الحالات التي تقلل من فائدة التعليم و قدرته على توفير مستوى معاشي أفضل، و هو ما يحد من رغبة التلميذ في التعلم.

#### 11- نسبة إنتشار إضطرابات التعلم:

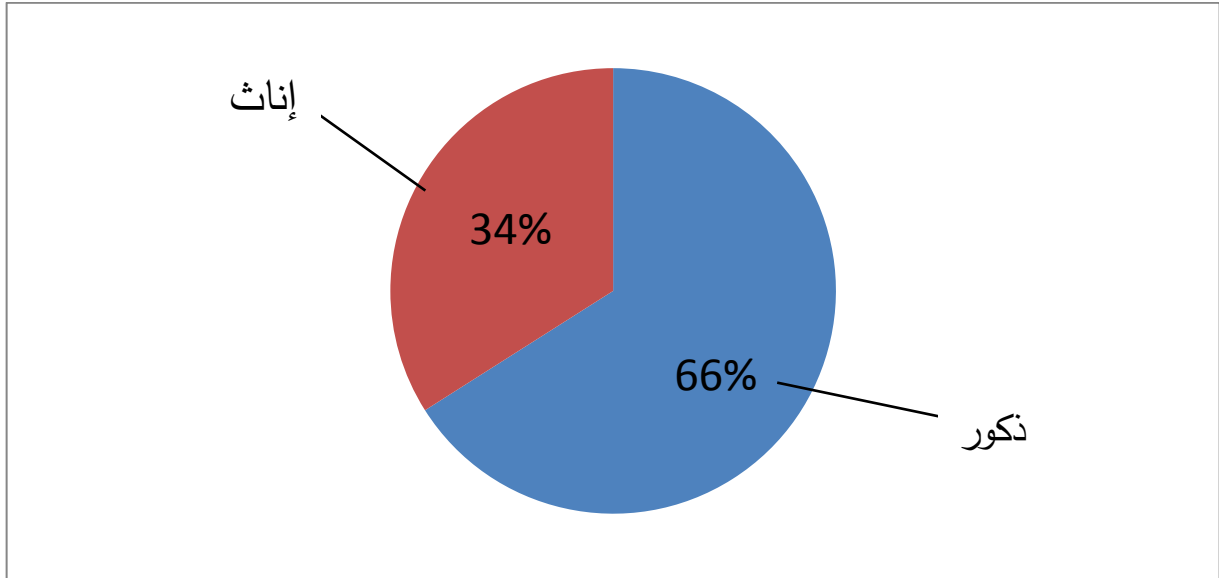
أشارت دراسة الجمعية الامريكية لإضطرابات التعلم ( Cortiella, C., & Horowitz, 2014, ) (p12) ، في إطار الدراسة التي قدمتها سنة 2011 حول إنتشار مجموعة من الإضطرابات في الولايات المتحدة الأمريكية، التي تخص الأطفال و من بينها إضطراب التعلم، إلى تحديد النسب المئوية المبينة في القرص الإحصائي المبين في الشكل رقم 35، أدناه.



الشكل 35: يوضح نسبة إنتشار إضطرابات التعلم .



أشارت نفس الدراسة (Cortiella, C., & Horowitz, 2014, p15) إلى إنتشار إضطرابات التعلم بشكل أكبر عند الذكور منه عند الإناث مثلما يوضحه القرص الإحصائي المبين في الشكل رقم 36، أدناه.



الشكل 36: يوضح نسبة إنتشار إضطرابات التعلم بين الذكور و الإناث .

## 12- أنواع إضطرابات التعلم:

حددت الجمعية الأمريكية مختلف أنواع إضطرابات التعلم ( Cortiella, C., & Horowitz, 2014, p3 ) ، والتي يمكن عرضها بشكل موجز على النحو التالي:

- عسر القراءة: إضطراب خاص بتعلم القراءة.

- عسر الحساب: إضطراب خاص بتعلم الحساب.

- عسر الخط: إضطراب خاص بتعلم الكتابة.

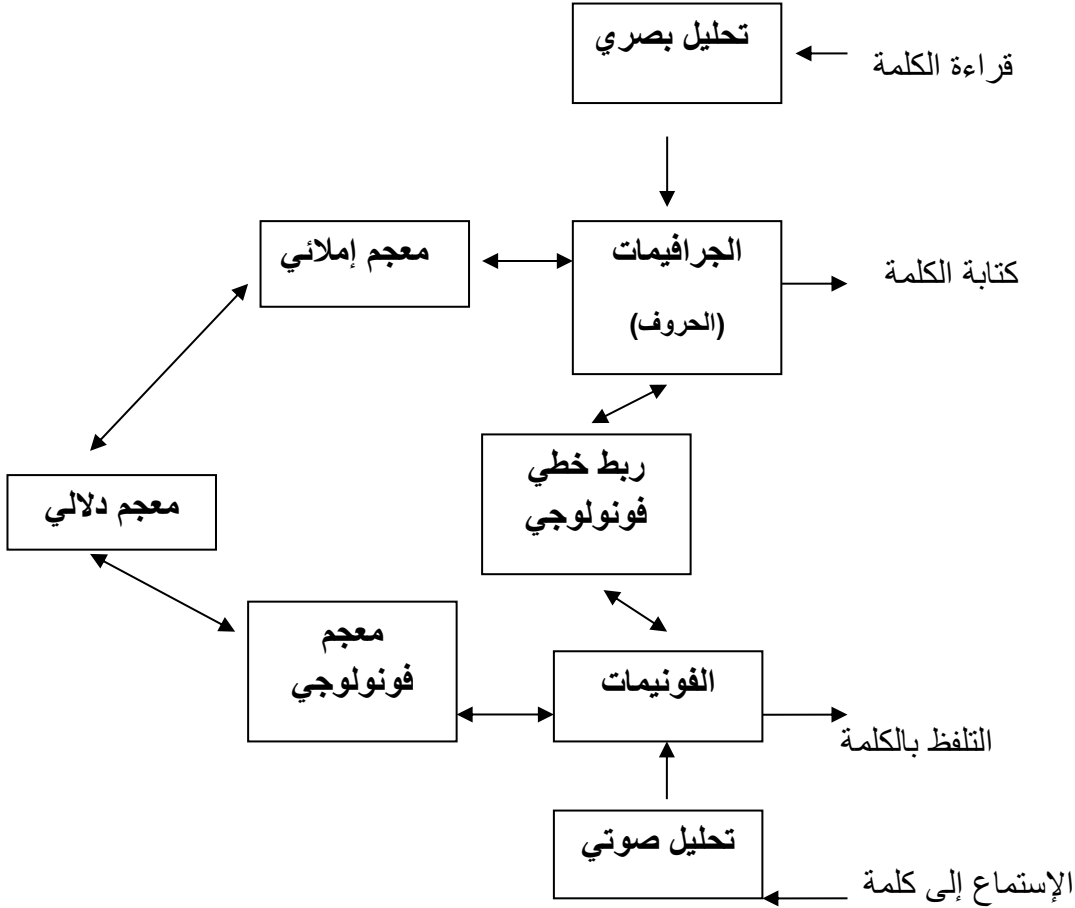
من جهة أخرى حددت الجمعية الأمريكية لإضطرابات التعلم، مجموعة من الإضطرابات النمائية التي تمس: إستقبال، معالجة، دمج، إسترجاع أو إخراج المعلومة

(الإرسال و التبليغ)، بشكل يحد من القدرة على التعلم، و ما يولده من ضعف لتقدير الذات، و العزلة الإجتماعية، و تحدد هذه الإضطرابات على النحو التالي:

- نقص المعالجة السمعية: نقص في فهم و إستعمال المعلومات المقدمة على مستوى الأصوات داخل الكلمات و كذا تمييزها عن أصوات المحيط.
  - إضطرابات التعلم الغير لفظية: إضطراب مصاحب لإضطرابات التعلم، يتميز بالتمكن من النشاطات اللفظية، مع القصور في المهارات الغير لفظية مثل حل المسائل الرياضية، التنسيق الحركي، فهم اللغة الغير لفظية للإشارات الجسدية في سياق التواصل الإجتماعي.
  - إضطراب الوظائف التنفيذية: إضطراب يخص القدرة على التخطيط، التنظيم، إسترجاع المعلومات، التعامل مع الوقت بشكل فعال، وهي تخص بشكل كبير حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.
  - نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط (TDAH): يصاحب هذا الإضطراب ثلث الحالات التي تعاني من إضطرابات التعلم النمائية، يتميز بنقص الإنتباه، فرط النشاط وهو راجع لخلل عصبي على مستوى التوازن البيوكيميائي للدماغ.
- 13- تعلم القراءة:

### 13-1-النماذج النظرية لتعلم القراءة:

تستمد مختلف النماذج النظرية لتعلم القراءة أصولها من نموذج المعجم الذهني الذي إقترحته الباحثة كولتهيرت (Coltheart, 1978)، حسب ما أشار إليه تافت (Taft, 1986, p55)، حيث ميّزت الباحثة بين ثلاثة مكونات معجمية على النحو التالي: معجم فونولوجي و معجم إملائي يعلوها معجم ثالث و هو المعجم الدلالي، وفقا لما يوضحه الشكل رقم 37.



الشكل 37: يوضح مبدأ الطريق المزدوج عند إستقبال أو إنتاج الكلمة شفهيًا و كتابيًا (Patterson & al, 1985).

ولقد أطلقت الباحثة باترسون (Patterson, 1982)، حسب ما أشار إليه إيليس (Ellis, 1989, p297)، مصطلح الطريق الفونولوجي و الطريق الإملائي، للدلالة على المسلك الذي يعتمد القارئ لبلوغ الدلالة، وفقا للإستراتيجية التي يتبناها عند القراءة (كلية أو مقطعية)، و تؤكد ملاحظات دوهان (Dehaene, 2007, p68) التي خصت حالات مرضية على وجود هذا الطريق المزدوج للقراءة، و عموما يتفق الباحثون على تفسير هذه الطرق على النحو التالي:

- الطريق المباشر: يعرف كذلك بالطريق الإملائي، حيث يطابق القارئ بين الكلمات المقروءة ككليات (الكلمة كوحدة و ليس مقاطع)، و ما يوافقها على مستوى المعجم

الإملائي، الذي يسمح ببلوغ المعجم الدلالي (لاحظ الشكل 37) في حالة التطابق (Martin & Legros, 2008, p29)؛ و يستعمل هذا الطريق عند القارئ الخبير (Expert)، الذي يتحكم في عملية القراءة بمعنى الشخص المتمرن على عملية القراءة تمييزاً له عن المبتدء الذي يسلك الطريق الفونولوجي الغير مباشر.

تجدد الإشارة هنا إلى أن الصعوبات المتعلقة بتعلم هذا المسلك تقترن بطبيعة اللغة، فبعض اللغات تمتاز بشفافيتها الخطية الإملائية بمعنى أن كل ما يكتب ينطق مثلما نجاه في اللغة العربية أو الإسبانية، على عكس بعض اللغات التي تتميز بغموضها الخطي الفونولوجي أين لا تطابق الصيغ المكتوبة ما ينطق دائماً مثل الإنجليزية و الفرنسية (Birch, 2014, p25).

- الطريق الغير مباشر: حسب إيليس (Ellis, 1989, p29)، يكون هذا الطريق من الكلمة المقروءة إلى المعجم الفونولوجي و من خلاله المعجم الدلالي، و مصطلح غير مباشر يشير إلى استعمال ما يسميه إيليس بالوساطة الفونولوجية ( Mediation phonologique)، ذلك أن القارئ يلجأ إلى تفكيك الكلمة إلى مكوناتها الجرافيمية (الحرفية)، ثم مطابقة هذه الأخيرة بصورها الفونولوجية ( الفونيمات و المقاطع)، بعد ذلك يقوم القارئ بتركيبها لإيجاد التمثيل الفونولوجي المناسب على مستوى المعجم الفونولوجي و من خلاله المعنى على مستوى المعجم الدلالي، الملاحظ هو أن هذه الإستراتيجية معتمدة بشكل مطلق عند القارئ المتعلم أو حديث القراءة.

بشكل عام تشير الدراسات مثلاً فيرون (Ferrand , 2001, p144)، إلى أن القارئ المتمكن أو الخبير يستعمل الطريقين، حيث يلجأ عموماً للطريق المباشر عند التعامل مع الكلمات المألوفة و هو ما يوفر السرعة، الجهد في التعرف على الكلمات و فهم المقروء، بينما يستعمل الطريق الغير مباشر عندما تصادفه كلمات جديدة غير مألوفة.

و لقد تباينت النظريات في تفسير ولوج الطريقتين (الفونولوجي و الإملائي)، من حيث تزامنها عند المتعلم أو على العكس إكتسابها بالتدرج حسب البعض الآخر، عموما يمكننا التمييز بين توجهين:

- نموذج المراحل المتتابعة لفريت (Frith, 1985): فكرة هذا النموذج هو أن الطفل المتعلم ينتقل تدريجيا في تعلمه للقراءة من الوساطة الفونولوجية إلى القراءة الإملائية وتقرح الباحثة هنا ثلاثة مراحل متتابعة على النحو التالي:

● المرحلة اللوغوغرافية (Logographique): او مرحلة شبه القراءة، يعتمد الطفل على بعض المؤشرات الخطية الخاصة بشكل و لون الكتابة، مثلا العلامة التجارية: كوكا كولا، أو إسمه و لقبه، في الوقع يحفظ الطفل الكلمة على أنها صورة دون أن يتمكن من تفكيكها (Fayol & al, 1992, p147).

● المرحلة الأبجدية (Alphabétique): تتزامن مع مرحلة التمدرس التي تكون في حدود 6 إلى 7 سنوات، أين يتعلم الطفل النظام الأبجدي الخاص بلغته و يتمكن من إدراك واعي للمكونات المقطعية و الفونيمية للكلمات، و ربط المكونات المقطعية و الفونولوجية المكتوبة (الجرافيمات) بالمكونات الفونولوجية الموافقة لها، و هو ما يكسب الطفل خاصية المطابقة الخطية الفونولوجية (CGP) التي تسمح له بتعلم الكلمات الجديدة و الإستقلالية في عملية تعلم القراءة (Dehaene, 2007, p268).

● المرحلة الإملائية (Orthographique): يتمكن القارئ بناءا على المرحلة السابقة من تكوين رصيد إملائي ثري تخزن فيه الصور الإملائية الكلية للكلمات، حيث يكتفي بمطابقة الكلمة المقروءة مع هذا المعجم، بشكل يسمح ببلوغ السرعة في القراءة، وهي عملية أساسية لفهم الفقرات و النصوص الطويلة، حيث أن إنشغال القارئ لا يوقف عند التعرف على الكلمة بل الفهم القرائي (Boukadida, 2008, p69).

- نظرية التأسيس المزدوج لسيمور (Seymour, 1997): ترفض هذه النظرية فكرة التعلم على مراحل، حيث يؤكد صاحبها على تزامن كل من المرحلة اللوغوغرافية و الأبجدية، حيث أن إستغلال الإستراتيجية اللوغوغرافية لإكتساب الكلمات و تفكيكها بفضل الإستراتيجية الأبجدية يخلق أرضية أو أساس لإنبثاق المستوى الإملائي (Boukadida, 2008, p74).

### 13-2- المراكز العصبية لعملية القراءة:

تشكل أعمال دوهان (Dehaene, 2007) و فيرون (Ferrand, 2001,2007)، من أبرز الأبحاث التي حاولت تحديد المراكز العصبية لعملية القراءة، و ذلك بالإعتماد على تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (IRMf)، تقنية الفحص بالبوزترون (TEP)، و تقنية التخطيط المغناطيسي (Magnetoencéphalographie)، و عموما سمحت هذه الابحاث برصد بعض المناطق العصبية التي تتدخل مباشرة في عملية القراءة على النحو التالي: (الشكل 37)

### 13-2-1- مناطق التعرف البصري على الجرافيمات:

عند وقوع بصر القارئ على الكلمة محل القراءة، يتم تحويلها إلى مناطق المعالجة البصرية في الفص القفوي الأيمن و الأيسر، ثم يتم تحويل معالجتها بشكل كلي نحو المنطقة القفوية البطنية اليسرى المتخصصة في التعرف على الجرافيمات (الحروف)، ثم تحول إلى كل مناطق المعالجة المتمركزة في نصف الكرة المخية اليسرى.

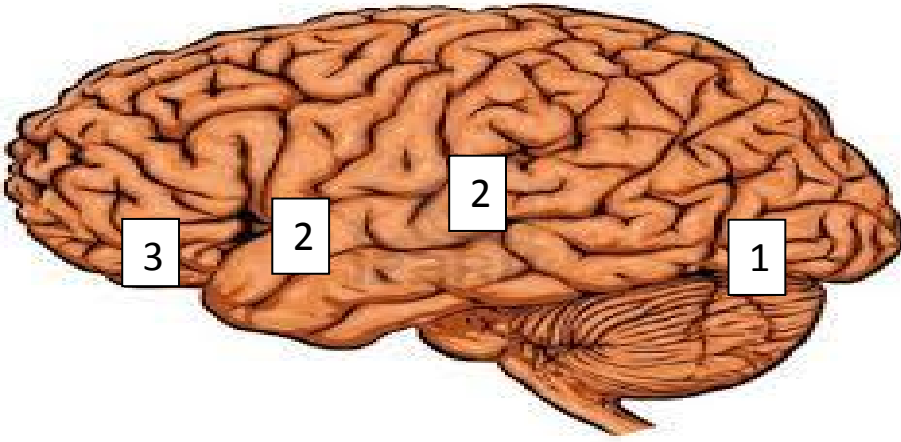
### 13-2-2- مناطق المطابقة الخطية الفونولوجية (CGP):

تتم عملية الربط بين الجرافيم و الفونيم على مستوى المنطقة الخلفية العلوية للتلفيف الصدغي الأول و كذا المناطق الجبهية اليسرى التي تدخل في عملية النطق (منطقة بروكا).

### 13-2-3- مناطق الربط الدلالي:

تحدد الدراسات مناطق الربط بين الكلمة و المعنى في ثلاثة مراكز أساسية و ذلك كما يلي:

- التلفيف الصدغي المتوسط الأيسر.
- المنطقة البطنية الأمامية للفص الصدغي الأيسر.
- المنطقة الجبهية السفلية اليسرى.



الشكل 38: يوضح المناطق العصبية المتدخلة في القراءة، 1-منطقة التعرف على الحروف، 2- منطقة الربط الخطي الفونولوجي، 3- منطقة الربط الدلالي.

### 13-3- طرق تعليم القراءة:

13-3-1- الطريقة المقطعية (Méthode syllabique/synthétique): تعتمد هذه الطريقة على مبدأ التقطيع الفونولوجي، حيث يتم التركيز على وعي الطفل بالقيمة الفونولوجية للحرف و المقطع و أهمية التركيب في بناء الكلمات و الجمل (Marzano & Payner, 2000, p22)، و رغم الإنتقادات التي وجهت لهذه الطريقة من حيث الوقت و الجهد الذي تحتاجه، إلا أنها في ضوء الأبحاث الحديثة (Dehaene, 2007, p301)، تبقى الأمثل لتعليم القراءة.

13-3-2- الطريقة الكلية (Globale): تعتمد هذه الطريقة على مفهوم الكلمة كوحدة كلية للتعلم، حيث لا يركز المعلم على مكوناتها المقطعية، و من خصائصها سرعة التعلم إذ ما قورنت بالطريقة المقطعية إذ تهدف إلى إكساب المتعلم معجماً إملائياً ثرياً دون المرور على المرحلة الأبجدية (لإختزال مدة التعلم)، إلا أن الأبحاث الحديثة إنتقدت هذه الطريقة بشدة (Dehaene, 2007, pp298-301)، كونها لا تحترم المراحل الطبيعية للتعلم و ما يوافقها من آليات عصبية، و عليه أصبحت مستبعدة في الوقت الراهن خاصة بشكلها المطلق.

13-3-3- الطريقة النصف كلية (semi-globale): تحاول هذه الطريقة أن تجمع بين إيجابيات الطرق السابقة من حيث تمكين الطفل المتعلم من إكتساب معجم إملائي في وقت وجيز مع القدرة على إدراك البنية المقطعية للكلمات المتعلمة ( Marzano & Payner, 2000, pp28-31).

#### 13-4- تعلم القراءة عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفطـر النشاط:

مثلاً لاحظنا تعد القراءة عملية مركبة تستدعي الإنتباه المدعم و ما يميز حالات نقص الإنتباه المصحوب بفطـر النشاط هو الصعوبات الواضحة التي يبدونها في المجالات الأكاديمية و بشكل لافت تعلم القراءة كنتيجة مباشرة لتدني الوظائف التنفيذية (Brock & Knapp, 1996)، و يشير كل من ويلكوت و آخرون (Willcut & al, 2010) و ماك جراث و آخرون (MC Grath & al, 2011)، إلى الصعوبات التي يبديها هؤلاء نحو فك الترميز و الجهد الكبير الذي يبذلونه للتعرف على الكلمات، و ذلك كنتيجة مباشرة لتدني مستوى الوظائف التنفيذية (Gray & Climie, 2016)، إذ أن التعرف على الكلمات الجديدة يستدعي تدخل الذاكرة العاملة و الإعتماد على النصوص المخزنة في الذاكرة للتنبؤ بالأحداث و طبيعة الكلمات المتوقع ورودها في النص محل القراءة (Sesma & al, 2009)، من جهة أخرى أكدت دراسات أخرى على صعوبات الفهم بمعنى فهم النص المقروء (Robin, 1998 ; Miller & al, 2013 ; Fienup & al, 2015)، و أشارت دراسة بروك



و كتاب (Brock & Knapp, 1996)، إلى الصعوبات التي يبديها هؤلاء تجاه الفهم القرائي وبشكل خاص عند قراءة الفقرات الطويلة، حيث يتجسد ذلك من الصعوبات التي يبديونها للوصول إلى الفكرة العامة للنص المقروء، حيث فسرت فرقة بحث بروك هذه الصعوبات من حيث النقص المسجل عند هذه الحالات على مستوى آلية الإنتباه، و هو نفس ما ذهبت إليه دراسة كلايتون و هديل (Clayton & Hadeel, 2015, p45)، التي ربطت بين صعوبات الإنتباه و صعوبات فهم المقروء عند هذه الحالات، حيث يشكل الإنتباه حسب الباحثين بؤرة العمل المعرفي بما فيه ذلك المتعلق بفهم المقروء، في حين ركزت فرقة فينوب (Fienup & al, 2015)، على تدني مستوى الذاكرة العاملة،

في سياق متصل أشارت دراسة (Shaywitz & al, 1992) إلى تزامن اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفراط النشاط مع اضطراب تعلم القراءة (عسر القراءة)، بنسبة تتراوح ما بين 15% و 30% و حددت دراسة (Mayes & al, 2000) هذه النسبة بحوالي 27% عند عينة مؤلفة من 86 طفل مصاب باضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفراط النشاط، و لقد رصدت دراسة هوبر و ويليامس (Hooper & Williams, 2005, p242)، مجمل الدراسات الحديثة التي خصت هذا التداخل بالكثير من التفصيل، من جهة أخرى ركزت دراسات أخرى على دراسة الآليات المعرفية المتضررة عند هذه الحالات التي تتميز بضعف واضح في القراءة، كما تناولت بعض الدراسات التي خصت تقييم مستوى القراءة عند حالات اضطراب نقص الإنتباه في غياب فراط النشاط (TDA)، و مقارنة هذا المستوى بين حالات اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفراط النشاط و حالات نقص الإنتباه دون فراط النشاط (Aaron & al, 2002)، إلى وجود نفس الصعوبات عند المجموعتين بشكل يجعل من تدني مستوى الإنتباه أحد العوامل الرئيسية التي تفسر صعوبات القراءة عند هذه الحالات، من جهة أخرى ركزت بعض الدراسات على عوامل أخرى مثل المعالجة الفونولوجية المتدخلة في فك الترميز والربط الخطي الفونولوجي (Ackerman & al, 1990)، الذاكرة و اللغة (McGee & al, 1989)،

ذاكرة العمل اللفظية (Rucklidge & al, 2002)، و يجدر الإشارة هنا إلى عدة دراسات أكدت على تدني مستوى الأداء التنفيذي عند هذه الحالات و بشكل خاص نقص التثبيط كعامل أساسي لتفسير صعوبات القراءة المسجلة هنا (Pennington & al, 1993 ; Purvis & al, 2001 ; Willcutt & al, 2001 ; Roodenrys & al, 2001 ; al, 1997).

14- تعلم الحساب:

14-1- إكتساب المهارات الرياضية:

وفقا لفايول يعتمد تعلم الحساب على تمازج العوامل الفطرية الوراثية مع العوامل الثقافية المكتسبة، أين تتجلى الأولى من خلال قدرة الرضع، في الأشهر الأولى للولادة على التمييز الكمي، بينما تتجلى الثانية من خلال إكتساب الوظيفة الرمزية من خلال التمثيل اللغوي الرمزي و التمثيل الخطي الرمزي، و حسب الباحث لا بد من التمييز بين مرحلتين:

- مرحلة أولى من ثمانية عشرة شهرا إلى خمسة سنوات: تتميز بإكتسابات عفوية تحدث خارج إرادة الفرد أو المحيط، بمعنى تلقائية غير إرادية.
- مرحلة ثانية، بعد خمسة سنوات: توافق مرحلة التمدرس اين يتم تلقين هذه المفاهيم بشكل موجه و مقصود.

تبعاً للنموذج المقترح من طرف ماك كلوسكي (McCloskey, 1985)، يمكن تقسيم تعلم الرياضيات إلى ثلاثة مستويات متباينة:

- إكتساب مفهوم الكمية.
- حل المسائل الحسابية (العمليات).
- حل المسائل الرياضية.

#### 14-1-1- إكتساب مفهوم الكمية:

يشير فايول (Fayol, 2008)، إلى أن تعلم مفهوم الكمية من خلال حساب عدد الأشياء المتوفرة لدى الطفل، مكتسب أساسي و أولي لكل العمليات المرتبطة بعملية الحساب و حل المسائل الرياضية، إذ تشكل المنطق الذي يعتمد عليه الطفل في مراحل تعلمه الأولى لإكتساب عمليات الجمع ثم الطرح، و تعتمد هذه العملية على إكتساب التمثيل العقلي الموافق لمعنى الأرقام أو ما يعرف بمفهوم العدد الذي يسمح بالتمييز و المقارنة بين الكميات، حيث ينتقل المتعلم من عملية العد بالمراقبة (Dénombrément Attentionnel)، التي تعتمد على تحديد الأشياء المحسوبة بالإصبع و إخضاعها لمراقبة الإنتباه (الإنتباه المدعم)، إلى آلية العد الآلي.

الملاحظ حسب فايول (Fayol, 2008)، هو أن تقدير الكمية يكون إما بشكل تقريبي أو دقيق بمعنى:

- الكمية التقريبية: تمتلك الكثير من الحيوانات (الفأران، الحمام...) قدرتا على تقدير الكمية بشكل تقريبي، بشكل يسمح لها بتقدير كمية الأكل المتوفرة، كذلك طول المسافة، أو طول الشدة الضوئية، و يكون هذا التقدير تقريبي غير دقيق، فمثلا لتحديد كمية خمسة أشياء، يتراوح التقدير بين 3 و 8، و ذلك بناء على قاعدة الباحث فيبر (Weber)، التي تنص على زيادة الخطأ، بشكل موافق لزيادة الكمية، وهو ما نجده بالفعل عند الإنسان، في حالة تقديره للكميات بشكل تقريبي دون اللجوء للعد، و هي آلية موجودة بالفطرة إذ أن الطفل في ستة أشهر يتمكن بتمييز النصف (2/1)، مما يثبت وجود قدرة قبل لفظية فطرية تسمح له بتمييز الكميات السليطة التي تتراوح بين 1 و 3.
- الكمية الدقيقة: المقصود بها، ربط تصنيف مجموعة من الأشياء، بقيمة كمية ثابتة، تعرف بالقيمة الكردنالية (Valeur Cardinale)، التي يمكن الوصول إليها من خلال الحساب، إعتقادا على توظيف الوظيفة الرمزية، بشكل يسمح بربط إسم الرقم بالعنصر

المحسوب في سياق السلسلة العددية، بدءاً من العنصر الأول إلى الأخير و يشير فايول، إلى إمكانية تحديد مباشرة للكمية البسيطة دون اللجوء لهذه العملية، مثلما نجده عند الراشدين القادرين على تحديد أي و دقيق لكميات بسيطة لا تتجاوز خمسة أشياء.

#### 14-1-2- حل العمليات الحسابية:

يعتمد تعلم العمليات الحسابية حسب فايول (Fayol, 2008)، على إكتساب مهارتين أساسيتين: العد و المتتالية اللفظية للأرقام:

- أ- العد (Dénombrément): و هي عملية تعتمد على التنسيق بين آليتين متوازيتين:
- آلية لفظية: تسمح بتقديم أسماء الأعداد في سياق تسلسلها (السلسلة اللفظية للأرقام).
  - آلية حركية بصرية: تسمح بتحديد و معالجة كل عنصر محسوب.

الملاحظ أن نجاح عملية العد يعتمد هنا على الربط الدقيق بين الآليتين على مستوى كل عنصر محسوب، و هي عملية تعتمد على خمسة مبادئ أساسية:

- ثبات الترتيب: تقدم أسماء الأرقام بشكل ترتيبى ثابت في كل عمليات العد.
- العلاقة الفريدة بين العنصر و الرقم: يدل كل إسم رقم على عنصر واحد فقط.
- الكردنالية: يدل إسم الرقم الأخير للتصنيف على المجموع الكلي للعناصر المحسوبة.
- التجريد: التمييز بين عناصر السلسلة كعناصر مستقلة.
- عدم أهمية ترتيب العناصر: لا يهم ترتيب العناصر، المهم هو إحترام ترتيب الكلمات الدالة على الأرقام.

ب- إكتساب المتتالية اللفظية للأرقام:

حسب فايول (Fayol, 2008)، لا تحدث هذه العملية بنفس الشكل عند الأطفال في العالم، إذ

أن ذلك مرتبط بالتقديم اللفظي المرتبط بأسماء الأرقام، فإكتساب هذه المتتالية يكون أسرع عند الأطفال المنتمين للغات الآسيوية الجنوبية الشرقية، مقارنة بالمتعلم الفرنسي.

في سياق متصل يشير الباحث إلى أن إكتساب مبدأ الكردنالية، يمر بعدة مراحل، فالطفل ما بين سنتين و نصف و ثلاثة سنوات، يدرك معنى الكردنالية بشكل تقريبي من حيث أنها تدل على قيمة كمية لكنهم يعجزون عن تقديرها بشكل دقيق ما عدا قدرتهم على تحديد القيمة الكمية للواحد، و ترجع هذه الصعوبة إلى:

- طبيعة الكردنالية المجردة التي تخص ترميز القيم الكمية بإسماء الأرقام.
- خصوصية التصنيف التي تخص ربط إسم الرقم بتصنيف معين من الأشياء، مثلا: خمسة حبات من الموز و برتقالتين.

فبلوغ العد الكردنالي يعتمد على إستعمال ترميز لفظي لغوي تماثلي (Analogique)، يسمح بإستغلال خاصية الترتيب العددي، لتحديد مفهوم الكمية، و هو ما لا يتم عند الأطفال ما دون اربعة سنوات بشكل يجعل من الصعب لديهم بلوغ مفهوم الكردنالية.

يمكن التمييز هنا بين أربعة عمليات حسابية أساسية: الجمع، الطرح، الضرب، القسمة؛

ينتقل التلميذ المتعلم بشكل تدريجي من إستعمال الوسائل الخارجية المدعمة لتجسيد العملية الحسابية مثل: القريصات، الخشبيات...إلى إجراء هذه العمليات بالإعتماد المطلق على المعارف المخزنة في الذاكرة و يمكن تحديد مجمل الإستراتيجيات التي يعتمدها المتعلم لإكتساب هذه العمليات على النحو التالي:

- ربط كل رقم محسوب بشيء معين مثلا قريصة، ثم حساب المجموع إنطلاقا من القريصة المرقمة بواحد.
- إستعمال الإستراتيجية السابقة لكن بالأصابع.
- الحساب اللفظي إنطلاقا مما هو مخزن في الذاكرة.

- تكملة العدد الأكبر بالعدد الأصغر في عملية الجمع، مثلاً:  $6=4+6$ ، 7، 8، 9،  $10=10$
- الإنتقال إلى حل العملية بناء على ما هو مخزن في الذاكرة بمعنى إجابة مباشرة لا تحتاج إلى سند مادي، حيث يتم البحث عن المعلومة بشكل آلي (ضمني)، مما يسمح بتحرير مساحة أكبر على مستوى الذاكرة العاملة بشكل يرفع من عدد الإجابات الصحيحة.

أشار فايول (Fayol, 2008)، إلى أن أكثر الدراسات التي خصت تعلم الحساب ركزت على تعلم كل من عملية الجمع و الضرب، و هو ما يفسر كثرة التفسيرات التي خصت إكتساب كل منهما على النحو التالي:

- عملية الجمع: تعتمد هذه العملية على جمع الأشياء المحسوبة، في مجموعة واحدة، على النحو التالي:

$$\begin{array}{l}
 \text{5 كرات} \\
 \text{00000} \\
 \text{5 = 54321}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 \text{2 كرات} + \text{3 كرات} \\
 \text{000} + \text{00}
 \end{array}$$

في مرحلة أخرى يعتمد الطفل على إسترجاع العدد مباشرة من الذاكرة، و ذلك بالإنقال مباشرة من العدد الأول، مثلا:  $3=4+3$ ، 4، 5، 6،  $7=7$ .

الملاحظ خلال هذه المراحل الأولى هو عدم ثبات إستراتيجيات المعالجة، التي تحكمها طبيعة العملية المقدمة، إذ يلجأ التلميذ إلى إستدعاء الإجابة من الذاكرة، الحساب بالأصابع أو كلاهما معا، إذ يفضل إستعمال الذاكرة في الوضعيات السهلة مثلا:  $2+2$ ، في حين يلجأ في وضعيات أخرى إلى إستراتيجية التفكير، في حالة الأرقام التي تبدو أصعب، مثلا:  $16=1-7+10=7+9$ .

و يتبع نمو الطفل إعتماده بشكل مطلق على الإستدعاء من الذاكرة، و هو ما يفسر حسب فايول، أثر تدني مستوى الذاكرة العاملة على تدني المهارات الحسابية عند بعض الأطفال.

- عملية الضرب: تعتمد هذه العملية بشكل مطلق على إستدعاء المعلومة من الذاكرة سواء عند الأطفال أو الراشدين، و ذلك كنتيجة لطرق التدريس التي تعتمد على تلقينها من خلال الحفظ، حيث يتم بناء شبكات متخصصة في تخزين هذه العمليات، مما قد يخلق بعض التداخل فيما بينها، مثلا عندما نتعرض إلى الحكم على العمليتين التاليتين:

$31 = 3 \times 8$  و  $32 = 3 \times 8$  فإن الرد يكون أسرع بالنفي في العملية الأولى في حين نحاول التأكد من العملية الثانية كوننا نقارنها بالعملية الصحيحة المخزنة:  $32 = 4 \times 8$ ، يشير الباحث إلى أن هذا التداخل قد يحدث أحيانا بين عملية الجمع و الضرب و ذلك بين عمليات الجمع البسيطة التي تعتمد على الحفظ مثلا:  $2+3$  و  $2 \times 3$ ، و هو ما يتقلص تدريجيا مع تقدم التلميذ في التعلم.

- عملية الطرح: حسب باروليه (Barouillet, 2008)، يستعمل الطفل المتعلم نفس الإستراتيجيات المستعملة في عملية الجمع، غير أن ذلك يكون بشكل بطيء و بسرعة أقل، و يشير الباحث بناء على ملاحظات سيجلر (Siegler, 1989)، إلى إستراتيجيتين أساسيتين تعتمد كل منهما على السلسلة الرقمية:

إستعمال السلسلة بشكل تصاعدي إلى غاية أكبر عدد ثم حساب عدد الأعداد الفاصلة بينه و العدد المطروح:

$$\bullet \quad 8-6=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 = 6 \text{ عددين فوق } 6=2$$

$$\bullet \quad 8-6=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 = 8$$

$$1 \quad 2 = 2$$

#### 14-1-3- حل المسائل الرياضية:

ينتقل المتعلم هنا من مستوى العمليات الحسابية البسيطة إلى مستوى أكثر تعقيد، حيث يحاول حل المسائل الرياضية التي تحتوي على سرد لفظي لمجموعة من الأحداث والوقائع، يطلب من التلميذ ترجمتها و حلها بشكل رقمي، و يمكن التمييز هنا بين ثلاثة أنواع من المسائل:

- مسائل متعلقة بتحويل الوضعية من حالة 1 إلى حالة 2: المطلوب هنا هو البحث عن الوضعية الجديدة بعد إدخال تغيير على وضعية أولى بمعنى: الوضعية 1 + تغيير = ؟  
مثلا: كان عند أحمد خمسة حبات من الحلوى ثم أعطته حبتين من الحلوى، كم أصبح عنده؟.

- المسائل المتعلقة بدمج كمية أولى مع كمية ثانية دون إدخال عامل التحويل:  
عند أحمد ثلاثة حبات حلوى في اليد اليمنى وحبتيين حلوى في اليد اليسرى، كم هو عدد حبات الحلوى عند أحمد؟.

- المسائل المتعلقة بالمقارنة على أساس التمييز (المقارنة):



المطلوب هنا هو تمييز الفارق العددي من خلال المقارنة بين وضعيتين:

عند أحمد خمسة حبات حلوى و عند نبيل ثلاثة حبات حلوى، كم هو عدد الحبات الزائدة عند أحمد؟.

14-2- نمو الكفاءات الرياضية وفقا للنمو الزمني حسب بياجي (Piaget):

ركز بياجي على فكرة نمو المهارات الرياضية بشكل يتماشى مع إكتساب و إستقرار البنى

ركز بياجي على فكرة نمو المهارات الرياضية بشكل يتماشى مع إكتساب و إستقرار البنى المنطقية للحساب، حيث يربط الباحث نمو هذه الأخيرة و من خلالها تعلم الحساب بالنمو الزمني (العمرى)، و يقسم بياجي هذه البنى إلى :

14-2-1- التصنيف (Classification): القدرة على تصنيف الأشياء في مجموعات، على

أساس خصوصيتها (الشكل، اللون...)، و يعتمد التصنيف على خاصيتين:

- التجميع على أساس الإشتراك في الخاصية، مثلاً: المثلثات، الدوائر...
- التجميع على أساس الإنتماء إلى مفهوم كلي، مثلاً: تصنيف الدوائر بإختلاف ألوانها في قائمة واحدة.

يمر التصنيف حسب بياجي، بعدة مراحل:

- بين سنتين و خمسة سنوات: يقوم الطفل بتجميع الأشياء في مجموعات مع قدرته على إدراك بعض نقاط التشابه والإختلاف.
- بين خمسة سنوات و سبعة سنوات: يعتمد الطفل على إشتراك بعض الخواص لبناء مجموعات متميزة، من خلال المحاولة و الخطأ.
- بين ثمانية سنوات و تسعة سنوات، يكتسب الطفل التصنيف بشكل يتماشى مع بناء و تطور مختلف المفاهيم.

14-2-2- الترتيب (Sériation): يقوم الطفل بترتيب العناصر بناء على مطابقة كل عنصر بالعنصر الذي يليه، و تمر هذه العملية بعدة مراحل:

- قبل خمسة سنوات: ربط الأزواج ببعضها و ترتيب ثلاثة عناصر.
- نحو ستة سنوات: يقوم بترتيب العناصر، لكنه يعجز عن دمج عنصر جديد في السلسلة دون إعادتها من جديد.
- بين سبعة سنوات و ثمانية سنوات: يكتسب الطفل التصنيف، حيث ينطلق من أصغر وحدة ثم ينتقل إلى الوحدة التي تليها مباشرة.

14-2-3- الإحتفاظ (Conservation): المقصود به القدرة على تأكيد إحتفاظ مفهوم الكمية حتى و إن حدث تغيير في الشكل الظاهري لسلسلة الأشياء المقدمة، بمعنى الفصل بين التمثيل الحسي و التمثيل المجرد، و تتم هذه العملية بالشكل التالي:

- بين سبعة سنوات و ثمانية سنوات: إكتساب الإحتفاظ بالنسبة لكمية المادة، الطول والمساحة.
- بين تسعة سنوات و عشرة سنوات: إكتساب الإحتفاظ بالنسبة للوزن.
- بين عشرة سنوات و إحدى عشرة سنة: إكتساب الإحتفاظ بالنسبة للوزن.

14-2-4- التركيب (Combinaison): القدرة على الافتراض المسبق المرتبط بمجموعة محدودة من العناصر، مثلا تقدير الإحتمالات المتوقعة بالتركيبات التي يمكن بناءها إنطلاقا من أربعة بطاقات ذات أشكال مختلفة، و يكون ذلك بين 12 سنة و 14 سنة.

14-2-5- الدمج (Inclusion): القدرة على دمج مجموعة في مجموعة أخرى، على أساس خاصية مشتركة، مثلا: دمج مجموعة الأحصنة في مجموعة الحيوانات مقارنتا بالنباتات ويكون ذلك بشكل واضح بين 10 و 12 سنة.

أشار بياجي لتمايز المراحل العمرية المتعلقة بإكتساب مفهوم العدد و العد (الحساب)، على النحو التالي:

- إكتساب مفهوم العدد: يكتسب الطفل مفهوم العدد من خلال تعلمه للسلسلة العددية بين سنتين و ستة سنوات، و التي يعتمد عليها في التقدير الكمي لعدد الأشياء، و هو ما يعتمد على إكتساب خاصيتين أساسيتين:

• الخاصية الترتيبية (Ordinalité): تعني الرتبة أو المكان الذي يشغله عنصر معين في سياق العناصر التي تسبقه و تلحقه في السلسلة العددية.

• الخاصية الكردنالية (Cardinalité): تسمح بإكتساب كمية العناصر المشكلة للمجموعة المحسوبة، و يوافق العدد الكردنالي أكبر عدد للمجموعة.

- إكتساب مفهوم العد: اشار بياجي إلى أن إكتساب العد، يتم في مرحلة العمليات الملموسة و ذلك في حدود ستة إلى سبعة سنوات، غير أن بعض الملاحظات الحديثة التي أشار إليها حبيب (Habib, 2014, pp158-159)، إنقذت هذا التقدير إذ تبين بأن الأطفال الرضع في حوالي الشهر الخامس بإمكانهم التمييز بين وضعيات من نوع:  $2=1+1$  و  $2=1+1$  في سياق ما يعرف بتجربة مسرح الدمى (Théâtre de marionnettes)، حيث تبين بأن مدة التركيز البصري في الوضعية الغير منطقية أكبر منه في الوضعية المنطقية، بشكل يشير إلى قدرة مبكرة على إكتساب مفهوم العد على عكس ما أشار إليه بياجي.

14-3- النماذج النظرية لعملية العد و الحساب:

14-3-1- نموذج ماك كلوسكي و آخرون (McCloskey & al, 1985):

وفقا لما أشار إليه سيرون وبيسونتي (Seron & Pesenti, 2000, p91)، يشكل هذا النوع أحد النماذج الأساسية، التي كان لها أثر واضح على مختلف الدراسات التي خصت التفسير

المعرفي للمعالجة الرقمية و الحساب، ذلك أنه تميز بدمجه لما توصلت إليه العلوم العصبية  
المعرفية على مستوى المعالجة التركيبية؛

يقترح هذا النموذج ثلاثة وحدات وظيفية مستقلة ( الشكل رقم 39):

- آليات الفهم و الإنتاج الرقمية.

- آليات الحساب.

- آليات التمثيل المجرد.

حسب هذا النموذج، يتم معالجة كل وحدة رقمية على مستوى آليات الفهم المخصصة لهذا  
الغرض، ثم تحول إلى تمثيل دلالي متعلق بمفهوم الكمية، في حالة الإنتاج يتم الانتقال من  
وحدة التمثيل الدلالي إلى وحدة الإنتاج المرتبطة بذلك المفهوم الرقمي، و يقترح النموذج  
على مستوى كل من وحدة الإنتاج و الفهم الرقمي آليات معالجة تتناول الجانب المعجمي  
والتركيبية، المتعلق بالقيم الرقمية في وضعية الإستقبال و الإنتاج، كما يقترح النموذج وحدة  
نظام الحساب المنوط بمختلف العمليات الحسابية و هو مرتبط بوحدة التمثيل الدلالي التي  
توفر له التمثيل المجرد للمعطيات الرقمية، بشكل يسمح بـ:

- فهم معنى الرموز الحسابية الخاصة: +، -، x، =.

- إستدعاء نتائج المعالجة الرقمية المخزنة في الذاكرة (Faits numériques)، مثل نتائج  
جداول الضرب.

- التطبيق الدقيق و الصريح لمختلف الإجراءات الحسابية، مثلا إحترام وضعية القيم  
المحسوبة وفقا لتسلسلها في العملية (2+3X5=).

إنطلاقا من هذا النموذج النظري، يمكن حسب سيرون و بيسونتي ( Seron & Pesenti, 2000, p92)، أن نتوقع ما يلي:

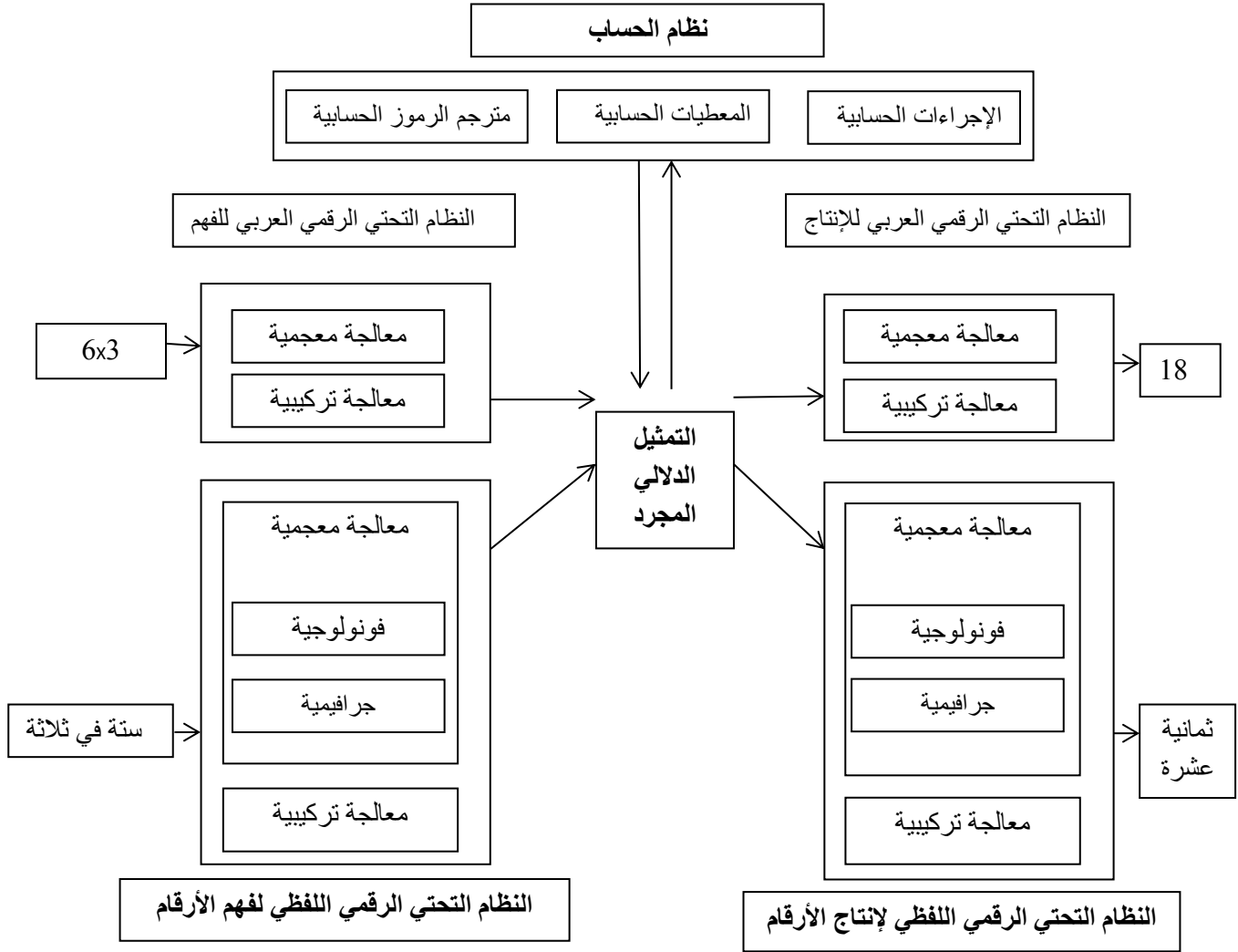
- يمكن للإضطرابات أن تمس الجانب المعجمي، أو التركيبي للمعالجة الرقمية.

- يمكن للإضطرابات أن تمس آليات الفهم، الإنتاج أو الحساب، كل على حدى بمعنى أن الإضطراب يصيب وحدة دزن الأخرى.

- تعتمد المعالجة الرقمية و الحسابية مهما كانت طبيعتها على تمثيل دلالي مركزي.

من الناحية التطبيقية يشير سيرون و بيسونتي (Seron & Pesenti, 2000, pp93-94) إلى عدة دراسات عصبية معرفية أكدت على وجود هذا التمايز بين عدة وحدات للمعالجة الرقمية مرضية تشكوا من نقص في فهم الأرقام المقدمة لفضيا في حين تتمكن من التعرف عليها كتابيا(شكل الرقم العربي)، و العكس في دراسات أخرى ( MCcloskey & al, 1986 ; Benson & Denckla, 1969)، حيث أشارت إلى وجود حالات مرضية تشكوا من نقص في فهم الأرقام المقدمة لفضيا في حين تتمكن من التعرف عليها كتابيا(شكل الرقم العربي)، و العكس في دراسات أخرى ( MCcloskey & al, 1986 ; MCcloskey & Caramazza, 1987)، في سياق متصل أشار الباحثان إلى دراسة ماك كلوسكي و آخرين (MCcloskey & al, 1990)، التي خصت حالة مرضية تشكوا من عجز عن إنتاج الأرقام لفظيا في حين تتمكن من إنتاجها بشكلها الرقمي العربي كتابيا؛

أكدت دراسة أخرى (Botelho, 1980) على تميز وحدة متخصصة بعملية الحساب، حيث خصت هذه الأخيرة حالتين مرضيتين يشكوا أصحابها من عجز في التعرف على الرموز الحسابية( +، -، x، =)، في حين يتمكنون من التعرف على الرموز الأخرى(الحروف، الأشكال الهندسية)، بشكل يدعم وجود وحدة معالجة تسمح بالتعرف على هذه الرموز(Interpréteurs des operateurs)، في نفس السباق أشارت دراسة أخرى(Warrington, 1982)، إلى وجود وحدة تسمح بالدخول للمعطيات الحسابية ( Faits Arithmétiques).



الشكل 39: يوضح نموذج ماكلوسكي، كرامازا و بسيلي.

(McCloskey, Caramazza & Basili, cités par Seron & Pesenti, 2000, p93).

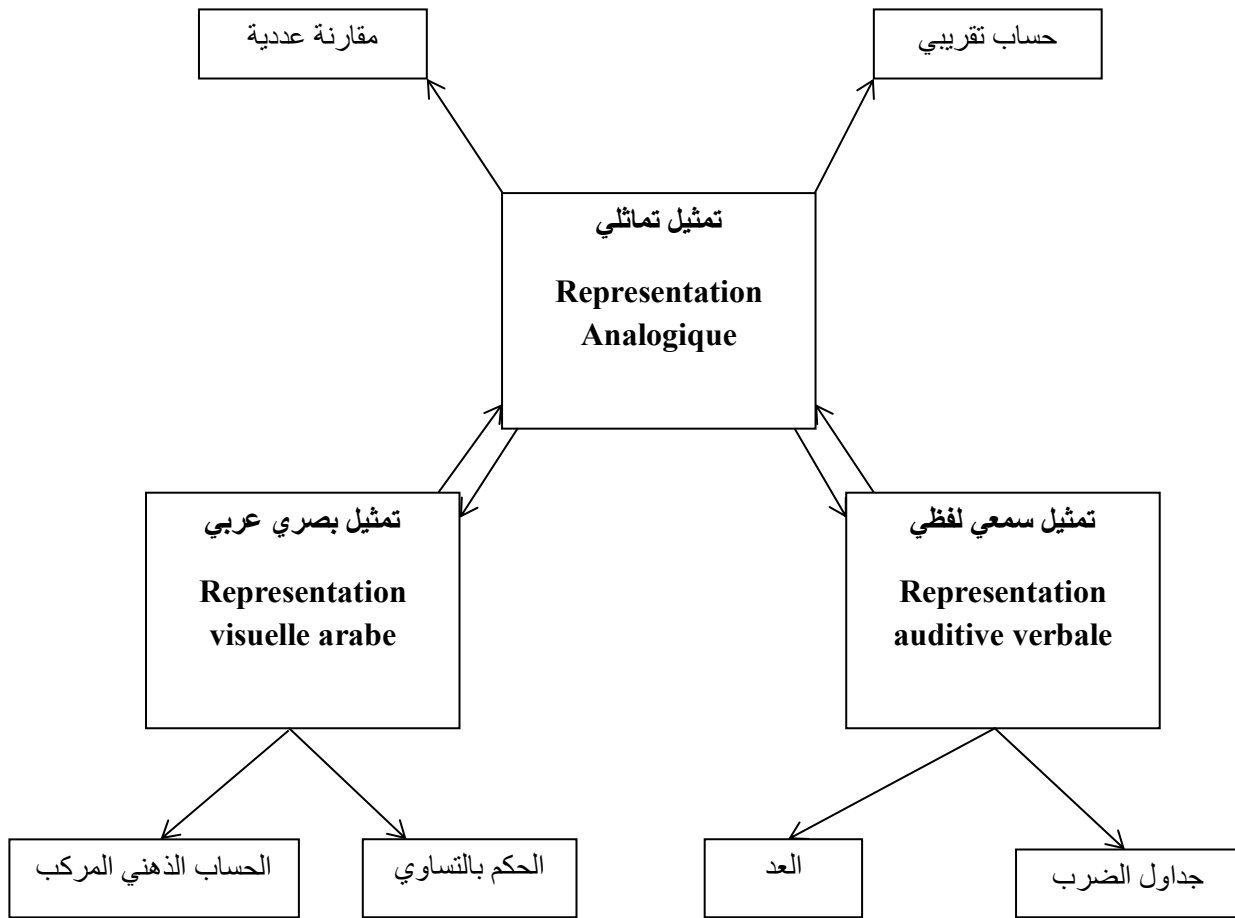
14-3-2- نموذج الترميز الثلاثي لدوهان و كوهين (Dehaene & Cohene, 1997):

يشير حبيب (Habib, 2014, p156)، إلى نموذج الترميز الثلاثي المقترح من طرف دوهان وكوهين (الشكل رقم 40)، من حيث تفوقه على باقي النماذج النظرية التي حاولت تفسير عملية الحساب وذلك من حيث ربطه بين كل وحدة معالجة مقترحة و البنى العصبية المتعلقة بها على مستوى الدماغ، إذ يرى الباحثان بأن القيمة العددية تتحدد على مستوى ثلاثة أنظمة مترابطة، و ذلك كما يلي:

أ- نظام الرمز التماثلي (Code Analogique): هو تمثيل غير رمزي للعدد، يسمح للطفل ببلوغ معنى العدد و قدرة العد التقريبية، و هو مرتبط بالمناطق الدماغية الجدارية اليسرى و اليمنى، و يسمح هذا النظام بشكل عام بالتقدير الكمي، المقارنة الكمية والحساب التقريبي.

ب- نظام الرمز اللفظي (Code verbal): هو تمثيل لفظي (إثنان، ثلاثة...)، يسمح بالتعامل مع كل المدخلات الرقمية ذات الطبيعة اللفظية (الأرقام و العمليات الحسابية)، و يتمكن الطفل في سياق نموه من الربط التدريجي بين مفهوم الكمية والتمثيل اللفظي للعدد الدال عليها، و هو ما يستدعي بلوغه مستوى من التجريد، كما يسمح الرمز اللفظي من التعامل مع المعطيات الحسابية (Faits Arithmétiques)، والحساب الدقيق، و يشير الباحثان إلى أن التمثيل اللفظي بشقيه الشفهي و الكتابي متمركز بنصف الكرة المخية اليسرى على مستوى البحوث المسؤولة عن اللغة والمتمثلة في منطقة بروكا والمنطقة العلوية للفص الصدغي الأيسر التي توافق منطقة فرنيكي.

ج- نظام الرمز العربي (Code Arabe): هو التمثيل البصري العربي للأعداد من خلال الأرقام المكتوبة، و هو محدد بالمناطق القفوية الصدغية اليمنى و اليسرى للدماغ.



الشكل 40: يوضح نموذج الترميز الثلاثي لدوهان و كوهين (Dehaene & Cohene cités par Habib, 2014, p156).

#### 14-4- الأسس العصبية للتمثيل الرقمي و العمليات الحسابية:

إنطلاقاً من الملاحظات الميدانية التي خصت دراسة الحالات السوية و كذا الحالات المرضية التي تشكو من من العجز المكتسب للحساب (Alexie) و ذلك من خلال تقنيات التصوير الدماغية، قام كل من دوهان و كوهين (Dehaene & Cohene, 2000, pp195-) بتحديد الأسس العصبية للأنظمة الرقمية، على النحو التالي (الشكل رقم 41):

- يحدث التعرف البصري على الأرقام العربية و تمثيلها اللفظي المكتوب بشكل متفاوت، بين المنطقة القفوية اليسرى و اليمنى و ذلك بشكل أكبر في المنطقة اليسرى، حيث تتمكن هذه الأخيرة من التعرف على الأرقام البسيطة (0-9)، الأعداد ذات عدة أرقام



(959)، و كذا التمثيل الكتابي اللفظي للأرقام، بشكل يسمح بتحديد هذه التمثيلات في سياق المنبهات المقدمة، و تنتمي الباحات المسؤولة عن هذه العملية إلى المناطق القفوية البطنية، بشكل أكبر في المنطقة اليسرى، حيث أن المعالجة الرقمية على مستوى المنطقة القفوية اليمنى موجودة لكنها تبقى جد محدودة، إذ تخص الأرقام البسيطة، بعض الأعداد متعددة الأرقام، و ذلك بشكل متفاوت بين الأشخاص.

- يحدث التمثيل التمثالي (Representation analogique) المتعلق بالكميات على مستوى نصف الكرة المخية اليمنى و اليسرى، يسمح هذا النظام بمقارنة الكميات (أكبر من-أقل من)، و تتموقع هذه الوحدة على مستوى المنطقة الرابطة بين الفص الجداري، القفوي والصدغي، و يحتمل أن الفص الأيمن يتدخل بشكل أكبر في تحديد و معالجة المفاهيم الكمية.

- يتم التمثيل اللفظي المتعلق بالإنتاج و الفهم اللفظي للأعداد المسموعة أو المقروءة على مستوى المناطق العصبية المسؤولة عن اللغة، و ذلك بنصف الكرة المخية اليسرى على مستوى التلفيف الجبهي السفلي و الصدغي العلوي و الأوسط، و بعض الأنوية الرمادية المركزية و أنوية المهاد.

- يرتبط الحساب الذهني (Calcul mental) مباشرة باللغة، إذ يعتمد على التمثيل اللفظي للأعداد، و يتم إستدعاء المعطيات الحسابية (Faits Arithmétiques)، بناء على تدخل الباحات اللغوية، لنصف الكرة المخية اليسرى، إذ يحتاج نصف الكرة المخية اليمنى تدخل نصف الكرة المخية اليسرى، إذ يعجز عن القيام بهذه العملية بمفرده، و يشير الباحثان إلى تدخل كل من الوحدات اللفظية و البصرية للقيام بالعمليات الحسابية المتعلقة بالأعداد المؤلفة من عدة أرقام.

- ترتبط التمثيلات البصرية، اللفظية و التمثيلات الكمية على مستوى نصف الكرة المخية اليسرى، إذ تتمكن من تبادل المعلومات فيما بينها، بالنسبة لنصف الكرة المخية اليمنى يمكن أن نجد هذا التبادل بين التمثيل الكمي و التمثيل البصري.

- بالنسبة للأشخاص الأسوياء، ترتبط التمثيلات البصرية اليسرى و اليمنى من خلال الجسم الثفني (Corps Calleux)، نفس الشيء بالنسبة للتمثيلات المرتبطة بالكمية، كما أنه لا توجد طرق ربط مباشرة بين مناطق التمثيل البصري اليمنى و مناطق التمثيل اللفظي اليسرى.

يرى دوهان و كوهين (Dehaene & Cohene, 2000, p209) بأن العمليات الحسابية تتم على أربعة مستويات متفاوتة من حيث درجة تعقيد العملية المطلوبة، و ذلك كما يلي:

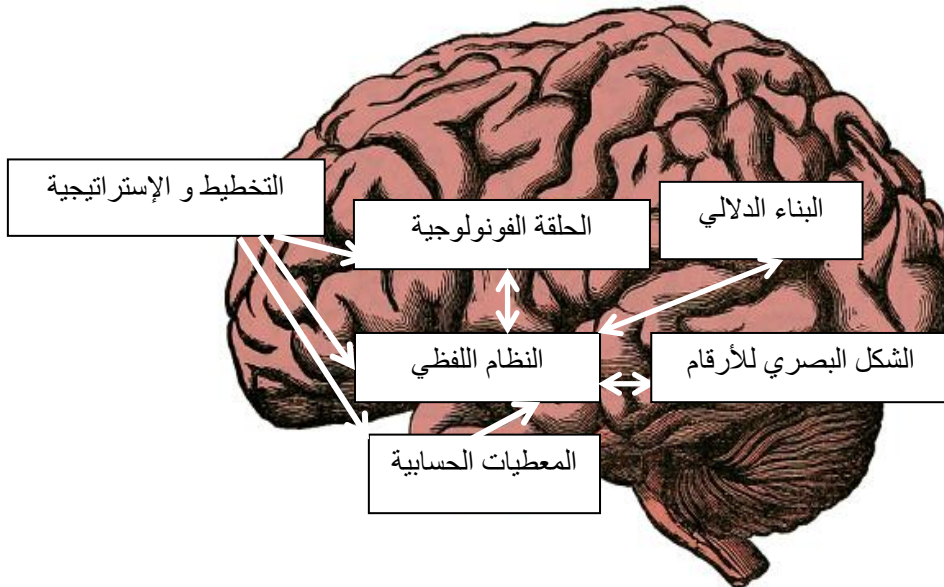
● المستوى الأول: يشير الباحثان، إعتامادا على بعض الدراسات (Shanon, 1984 ; Lefevre & al, 1988)، إلى أن حل العمليات الحسابية البسيطة ( $2+2$ ،  $2 \times 3$ )، يتم بشكل آلي، إنطلاقا من إستدعاء الإجابة مباشرة من الذاكرة اللفظية دون الإستعانة بالذاكرة الدلالية (Automatismes verbaux)، و يحدد الباحثان هذه العملية بالحلقة الرابطة بين المناطق القشرية و الجسم المخطط (Boucle cortico-striée).

● المستوى الثاني: يتدخل بالنسبة للعمليات الغير مألوفة التي تستدعي التمثيل الكمي الدلالي، مثلا:  $9+7=?$ ، هذه العملية غير مألوفة تستدعي إستراتيجية التفكير بناء على مفهوم الكمية، أي:  $16=6+1+9$  و يحدد الباحثان هذه العملية بالمنطقة الجدارية السفلية اليسرى.

● المستوى الثالث: عندما يتم تقديم المعطيات الحسابية بشكل مسموع ( لفظي شفهي)، تتدخل الذاكرة العاملة قصد الإحتفاظ المؤقت بهذه المعطيات، طوال الفترة اللازمة لتقديم الإجابة، كما تتدخل لتخزين المسائل التي تستدعي تخزين مؤقت للنتائج الوسيطة، مثلا الإحتفاظ بالرقم في عملية الجمع، و أشار الباحثان إلى دراسة لوجي و آخرين (Logie & al, 1994)، التي بينت تدخل الحلقة الفونولوجية التي تعد احد مكونات الذاكرة العاملة في هذه العملية، كما يتدخل التخزين البصري

الفضائي للذاكرة العاملة للإحتفاظ المؤقت بالأرقام و ترتيبها الفضائي ( $=2 \times 3 + 5$ )، و يحدد الباحثان الذاكرة العاملة اللفظية و الحلقة الفونولوجية من خلال تقنية TEP بالمنطقة الجبهية السفلية اليسرى، التلفيف الصدغي العلوي الأيسر، فص الجزيرة والتلفيف فوق الهامشي.

- المستوى الرابع: تحتاج العمليات الحسابية المعقدة من نوع المسائل الرياضية، آليات تخطيط (خطوة بخطوة)، و المراقبة، مثلا العملية:  $=2 \times 3 + 5$ ، تستدعي إحترام خطوات متتابعة: الجمع ثم الضرب، حيث تخضع كل خطوة إلى المراقبة والتصحيح قبل الإنتقال للخطوة التي تليها، مما يستدعي إستغلال مكثف للموارد البصرية الفضائية، و يحدد الباحثان هذه العملية بالقشرة الجبهية الأمامية (CPF) والقشرة الحزامية الأمامية (CCA)، بناء على دراسة شاليس (Shallice, 1988) ودراسة فوستر (Fuster, 1989).



الشكل 41: يوضح مختلف المراكز العصبية المتدخلة في المعالجة الرقمية (Dehaene & Cohene, 2000, p209).

14-5- تعلم الحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط(TDA/H):

حسب ما أشار إليه لوكنجلي و كابريل (Lucangeli & Cabrele, 2006, pp53-62)، يشكو التلاميذ المصابون بإضطراب نقص الإنتباه المصحوب أو الغير مصحوب بفرط النشاط، من تحصيل دراسي ضعيف ينجم عنه تكرار السنة الدراسية و حتى التخلي عن الدراسة، إستنادا لما توصلت إليه بعض الدراسات (Rapport & al, 1999 ; Fergusson & al, 1997)، ويشير الباحثان من خلال تحليلهما و عرضهما لمختلف الدراسات التي تناولت تقييم مستوى التحصيل الدراسي عند هذه الحالات، إلا أنها ركزت بشكل كبير على عملية القراءة مع تناولها الرياضيات لكن بشكل أقل، رغم أن لهذه المادة أهمية كبيرة كونها تشكل أحد المتطلبات الأساسية للتكوين القاعدي للفرد في المجتمعات الحديثة، و سوف نحاول هنا التطرق إلى مختلف الدراسات التي حاولت تقييم المهارات الرياضية في إطار تقييمها للتحصيل الدراسي عند حالات نقث الإنتباه المصحوب أو الغير مصحوب بفرط النشاط، وفقا لما أشارت إليه دراسة لوكنجلي و كابريل:

- دراسة باري و آخرون (Barry & al, 2002): قام الباحثان بتشخيص إضطراب نقص

الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، بناء على معايير DSMIV ، عند 33 حالة مصابة

و 33 حالة سوية، تتوفر كلاهما على مستوى عقلي متوسط، حيث يقع السن في المجال ثمانية سنوات وتسعة أشهر و أربعة عشرة سنة و خمسة أشهر، بينت النتائج تفوق الأطفال الأسوياء في كل من القراءة، الكتابة و الحساب مقارنة بالأطفال المصابين، و أرجعت فرقة البحث ذلك إلى تدني الوظائف التنفيذية التي حددت ب: التخطيط، التثبيط، الإحتفاظ بالمعلومة (MT)، الليونة العصبية، كما توصلت النتائج إلى وجود علاقة إرتباطية وطيدة بين تدني مستوى التحصيل الدراسي و زيادة شدة الإضطراب.

- دراسة دوبول و آخرون (Dupaul & al, 2004): حاولت الدراسة تقدير الأثر المحتمل لتقييم نتائج التلاميذ من طرف المعلمين و كذا مراقبة السلوك لديهم على مستوى التحصيل الدراسي بالنسبة للقراءة و الرياضيات، و ذلك عند مجموعتين : 136 حالة تعاني من اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و 53 حالة سوية، بينت النتائج وجود أثر دال لتقييم المعلمين على تحديد مستوى التلاميذ في القراءة و الرياضيات، و ركزت الدراسة على صعوبة حل المسائل الرياضية عند حالات TDAH.

في سياق متصل أشارت دراسة لوكنجلي و كابريل، إلى بعض الدراسات المقارنة التي خصت الأطفال المصابين و أقرانهم الأسوياء و التي حاولت تقييم بعض العمليات المعرفية المتعلقة بالتمثيل الخطي، الفهم، الذاكرة العاملة و التثبيط، في تفسير مستوى التحصيل الدراسي، و ركزت بعض هذه الدراسات على مستوى فهم النص و القدرة على توليد تمثيلات صحيحة موافقة لمحتوى المسألة الرياضية مع القدرة على بلوغ مستوى من الفهم الدلالي، ويشير الباحثان هنا إلى دراسة ماير (Mayer, 1992)، التي بينت بأن حل المسألة يستدعي قدرة على إستخراج المعلومات البارزة و دمجها في بنية كلية مترابطة العناصر و هو ما يستدعي قدرة على التخطيط ذلك أن حل المسألة يستلزم تسطير مجموعة من

الإستراتيجيات لبلوغ نتيجة معينة، و أشارت دراسات أخرى تصب في نفس الإتجاه (Marzocchi & al, 2002 ; Passolunghi & al, 1999)، إلى وجود علاقة إرتباطية بين تدني النتائج المسجلة على مستوى حل المسائل الرياضية و مستوى الذاكرة العاملة و هو ما لم يسجل بالنسبة للذاكرة قصيرة المدى، حيث سجلت النتائج تدني القدرة على إستدعاء المعلومة المطلوبة (الهدف)، و العجز عن تثبيط المعلومات الغير مطلوبة (المشوشات)، ويشير لوكنجلي و كابريل إلى مجموعة من الدراسات التي ركزت على إشكالية حل المسائل الرياضية عند حالات TDAH، و ذلك على النحو التالي:

- دراسة زنتال و آخرون (Zentall & al, 1994): خصت هذه الدراسة المقارنة 121 طفلاً سوي (ذكور) و 107 طفلاً مصاب (ذكور)، و بينت النتائج تدني مستوى مجموعة المصابين على مستوى حل المسائل الرياضية و العمليات الحسابية، بحيث يستغرقون وقت أكبر و ذلك على مستوى عمليات: الجمع، الضرب و الطرح، قام نفس الباحث في إطار نفس الدراسة بتقدير دقة و سرعة الإجابة مع مراقبة السلوك الحركي المتعلق بالتلفظ و حركة الرأس، بينت النتائج بأن إضطراب الإنتباه المصحوب بفرط النشاط يؤثر مباشرة على التعرف على الأرقام وذلك كنتيجة للنقص المسجل على المستوى البصري الإدراكي، و أرجع الباحث نقص دقة الإجابة إلى تشتت الإنتباه، فرط النشاط و ما يترتب عنه من نشاط حركي و الإندفاعية التي تتجلى من خلال الكلام أثناء القيام بالمهمة، و أشار الباحث في دراسة أخرى (Zentall, 1993)، على تركيز الأطفال على بعض النقاط البارزة في المسائل الرياضية المقدمة إليهم مع إهمالهم معطيات أخرى الصغيرة الغير بارزة كأن تكون مدمجة أو متداخلة مع معطيات أخرى بشكل يمنع هؤلاء من بلوغ المفاهيم الصحيحة المقترنة بالمسائل و منه تقديم الحلول السليمة.

- دراسة أودونيل و آخرون (O'Donnell & al, 1999): خصت هذه الدراسة مقارنة 20 طفلاً سوي (ذكور) و 20 طفلاً مصاب (ذكور)، بينت النتائج تدني مستوى حل العمليات الحسابية و ذلك من حيث نقص الدقة و الكفاءة، وتم تفسير ذلك بالأثر السلبي الذي يمارسه نقص الإنتباه من خلال عجز الحالات عن تثبيط المدخلات بشكل يعرقل العمل السليم للذاكرة العاملة.

- دراسة مارزوشي (Marzocchi & al, 2002): خصت هذه الدراسة مقارنة 20 طفلاً سوي و 20 طفلاً مصاب، على مستوى حل 12 مسألة رياضية لفظية (تعتمد على نص)، و التي قدمت على المنوال التالي:

- قدمت أربعة مسائل مصحوبة بمعطيات أساسية لحل التمارين.

- قدمت ثمانية مسائل بمعطيات دخيلة لا علاقة لها بحل التمرين.

بينت نتائج الدراسة عجز التلاميذ على إستغلال الإستراتيجيات المناسبة لحل التمارين المصحوبة بمعطيات دخيلة، في دراسة أخرى لنفس الباحث (Marzocchi, 2002)، تمت المقارنة بين 19 طفل مصا و 20 طفل سوي و ذلك من حيث 12 مسألة مقدمة على النحو التالي:

- ستة مسائل مصحوبة بمعطيات رقمية غير مهمة.
- ستة مسائل مصحوبة بمعطيات لفظية غير مهمة.

كانت النتائج بشكل عام متقاربة بالنسبة للمجموعتين، مع إستغلال مجموعة المصابين لإستراتيجيات غير ملائمة لحل المسائل، مع وجود أخطاء إجرائية بالنسبة للمسائل المصحوبة بمعطيات لفظية، بشكل خاص المعطيات اللفظية التي تتميز بدلالاتها الثرية، التفسير الذي قدمه الباحث هو أن هذه المعطيات الدخيلة الغير مفيدة لحل التمرين من شأنها إثقال النظام المعرفي عند الحالات التي تعاني من نقص الإنتباه، و ذلك لعجزهم عن تثبيطها، بشكل يقلص من حيز الفضاء المتوفر على مستوى الذاكرة العاملة، الذي يشكل مجالا لإتخاذ القرارات و الإجراءات المناسبة لحل المسائل الرياضية.

- دراسة كيركود و آخرون (Kercood & al, 2004): خصت هذه الدراسة المقارنة بين 26 طفل مصحوب بنقص الإنتباه مع فرط النشاط (TDAH) و 26 مصحوب بنقص الإنتباه دون فرط النشاط (TDA)، قامت فرقة البحث بالإجراءات التالية:

- بالنسبة للمجموعة الاولى تم تقديم مسائل رياضية مع ترك الحرية للتلميذ في حلها.
- بالنسبة للمجموعة الثانية تم تقديم مسائل رياضية مع مطالبة التلميذ بإتباع بعض التعليمات (مثلا إحترام تتابع التمارين عند حلها).

بينت النتائج ضعف المجموعة الاولى مقارنة بالثانية، التفسير المقدم هنا هو إهتمام المجموعة الأولى بشكل أكبر بالبنية الظاهرة للنص المقدم و بمجمل المعلومات المقدمة مع عجزهم من بلوغ البنية العميقة للمسألة المقدمة التي تشكل أساس الفهم و التناول الإجرائي الرياضي؛

و هو ما دعمته ملاحظات لوكنجلي و كابريل (Lucangeli & Cabrele, 2006, p58)، حيث يشير الباحثان إلى تدني مستوى حل المسائل الرياضية عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفراط النشاط مقارنة بحالات نقص الإنتباه دون فراط النشاط، غير أن دراسة لامينمايكي و آخرين نفت وجود هذا التمايز.

حاولت الدراسة التحليلية التي قدمها هوبلر و ويليامس (Hooper & Williams, 2005, p244)، عرض حوصلة لمختلف الأبحاث التي تناولت دراسة صعوبة تعلم الرياضيات عند حالات TDAH ، في هذا الإطار بينت دراسة مايس و آخرون (Mayes & al,2000)، تزامن إضطراب تعلم الحساب مع إضطراب نقص الإنتباه بنسبة تصل إلى 31.45 %، وتذهب دراسات أخرى (Frick & Kamphaus, 1991 ; Barkley, 1994) إلى تحديده بشكل متفاوت بين 10% و 60% كما حددت نسبة هذا التزامن بالنسبة للأطفال المصابين بعسر الحساب المصحوب بفراط النشاط (Dyscalculie et TDAH) إلى 25% (Gross-Tsur & al, 1996)، و أشارت دراسات أخرى إلى تدني هؤلاء الأطفال على مستوى حل العمليات الرياضية بشكل خاص علي الطرح مع تدني المستوى العام للتحصيل الدراسي (Benedetto-Nash & al, 1999 ; DuPaul & al, 1991)، في نفس الإطار بينت دراسة كلورمان وآخرون (Klorman & al, 2002)، التي خصت 310 طفل مصاب بنقص الإنتباه المصحوب بفراط النشاط تتراوح أعمارهم بين 7 و 13 سنة، تدني مستوى الحساب و الكتابة و أرجعت نتائج تحليل الإنحدار ذلك إلى تدني مستوى الذاكرة العاملة.



وفقا لما ورد في دراسة هوبلر و ويليامس (Hooper & Williams, 2005, p248)، يمكن تلخيص مختلف الدراسات التي بينت تدني مستوى تعلم الحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط وفقا لما هو مبين في الجدول رقم 9.

نتائج	أداة التشخيص	العينة	فرقة البحث
26 %منها تشكوا من عسر القراءة و 17 %من عسر الحساب.	- بطارية الحساب (WAS). - بطارية كونر للأولياء و المعلمين(TDAH).	555 حالة من 11 إلى 12 سنة.	Gross-Tsur, Manor & Shalev, 1996
يتميز الأطفال بتدني الكفاءة الأكاديمية حيث تسجل نقص الإستراتيجيات الحسابية بشكل خاص عملية الطرح مع زيادة نقص الإنتباه و السلوك المضطرب.	-DSMIV	15 حالة سوية و 14 حالة TDAH	Benedetto Nash & Tannock, 1999
نقص الإنتباه يؤثر سلبا على تعلم العمليات الحسابية.	-DSMIV	40 تلميذ من المستوى الابتدائي	Marshall & al, 1999
نقص الذاكرة العاملة يفسر ضعف النتائج على مستوى الكتابة و الحساب.	-DSMIV - DICA (إختبار محاوراة الأولياء) -MD (الإختبار الفرعي للحساب)	310 حالة TDAH مقسمة إلى مجموعة مصحوبة بإضطراب الكتابة و الحساب و الأخرى بدون ذلك	Klorman & al, 2002

جدول 9: بعض الدراسات التي تناولت صعوبة تعلم الحساب عند TDAH (Hooper & Williams, 2005, p248).

## 15- تعقيب على الفصل:

الملاحظ هو أن ولوج مفهوم إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، هو نتاج لمحطات تاريخية بارزة، سمحت كل منها بتحديد معالمه الحالية، حيث كان المنطلق من الأعمال التي قدمتها المدرسة الأوروبية التي خصت الإصابات الدماغية و أثرها على السلوك و التي تجسدت من خلال أعمال جال، بروكا و آخرين، إلا أن إسهام المدرسة الأمريكية كان و لا يزال الأبرز في تحديد هذا المفهوم، إذ لا يسع المجال هنا لذكر العدد

الكبير من الأبحاث التي خصت هذا المجال في الولايات المتحدة الأمريكية و الذي سمح بسقل سمات هذا الإضطراب، ذو الأبعاد البيولوجية، حيث أكدت الدراسات التي إعتمدت آخر تقنيات التصوير الطبي التي خصت الدماغ، مثل التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي، إلى التأكيد على وجود خلل عصبي تتولد عنه صعوبات شديدة و دائمة تمنع من تعلم مهارة أكاديمية أو أكثر، هذه الصعوبات التي لا يمكن تفسيرها من ناحية أخرى بمعنى وجود تخلف عقلي أو مشاكل حسية، صحية أو ظروف التمدرس أو الإطار المادي، الإجتماعي، أو التربوي؛

يركز بعض الباحثون مثل بوشيه و مازو على صعوبة تشخيص الإضطراب، كونه قد يتداخل مع صعوبات ظرفية لا علاقة بها بوجود خلفي عمل الجهاز العصبي، لهذا على الفاحص أن يتقيد بمنهجية عمل محكمة، تهدف إلى حذف كل العوامل التي يمكنها أن تفسر صعوبات التعلم عند الطفل، و ذلك من خلال متابعة مطولة (عدة أشهر)، تدمج المقربين من أولياء، أصدقاء، معلمين، قصد تحديد موطن الخلل.

لقد حاولت عدة دراسات فهم عملية التعلم من زاوية سلوكية، معرفية، و تؤكد الأبحاث هنا على أهمية الإنتباه و مراقبته من خلال الوظائف التنفيذية في هذه العملية بشكل عام، بل وتجعل منه شرطا أساسيا لتجسيدها، حيث تبدي حالات نقص الإنتباه المصحوب أو الغير مصحوب بفرط النشاط، صعوبات كبيرة في تعلم القراءة بشقيها: فك الترميز و فهم المقروء، و كذلك تعلم الرياضيات، سواء بالنسبة للعمليات الحسابية أو حل المسائل الرياضية.

الجانب التطبيقي

الفصل الرابع:

منهجية البحث

## 1- منهج البحث:

نحاول من خلال هذا البحث دراسة العلاقة الإرتباطية المحتملة بين أربعة متغيرات مستقلة، و متغيران تابعان تم تحديدهم على النحو التالي:

- المتغيرات المستقلة: تتمثل في مجمل الوظائف التنفيذية و التي حددناها ب:
  - التثبيط. - الليونة العصبية. - التخطيط. - الذاكرة العاملة.
- المتغيرات التابعة: تتمثل في:
  - القراءة. - الحساب.

بُغية تفسير و فهم طبيعة العلاقة القائمة بين هذه المتغيرات ، و بين المتغيرات المستقلة، سوف نحاول تقدير الأثر المحتمل أو الثقل التنبئي (Poids) لهذه العلاقات بشكل يسمح لنا بفهم التغيرات التي تحدث على مستوى المتغيرات التابعة كنتيجة لإرتباطها المحتمل بالمتغيرات المستقلة، بمعنى أننا نعتد على الوصف الكمي بناءً على الوسائل الإحصائية المتمثلة في تقدير قيمة معامل بيرسون و معاملات التحديد، و عليه يندرج بحثنا في إطار البحوث الوصفية.

## 2- الدراسة الإستطلاعية:

شكلت الدراسة الإستطلاعية الإنطلاقة الفعلية للبحث الميداني، و هي ذات أهمية بمكان كون أن مصداقية الدراسة و كل التناولات الإجرائية من التشخيص إلى تحليل إحصائي يركز عليها في المقام الأول، و لقد تقيدنا هنا بالتوصيات التي قدمها الباحثون في هذا المجال ( Tracey, 2009; Brown, 2006; Mazeau & Pouhet, 2014)، و كذا ما ورد في الدليل التشخيصي الخامس للأمراض العقلية (DSMV)، اللذين يؤكدون على أهمية المتابعة الطولية للحالات (عدة شهور على اقل ترجيح)، مع التريث و أخذ الوقت لملاحظة معمقة للطفل من حيث كل مايتعلق ب:

- حالته المادية و الأسرية.
- حالته النفسية و العقلية.
- حالته الصحية بشكل عام و الحسية بشكل خاص.
- الظروف العامة لتدرسه و إنسجامه مع مكان التمدرس.

لهذا الغرض توجهنا بتاريخ، أكتوبر 2016، إلى مجمل المدارس الإبتدائية، التابعة لبلدية برج البحري، الجزائر العاصمة، أين إستهدفنا الأطفال المتدرسين بالصف الثالث إلى الخامس إبتدائي و المنتمين للفئة العمرية 9-11 سنة، ركزنا في مرحلة أولى إلى تمهيد الأرضية الملائمة للبحث، و ذلك من خلال عرض مفصل لموضوع بحثنا أمام مدراء هذه المؤسسات و كذا المعلمين، حيث حاولنا تفسير مختلف المتغيرات و بشكل خاص حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، قصد حصر هذه الفئة بشكل أولي، كما وضحنا أهمية البحث و أبعاده المستقبلية على الصعيد الميداني، و هو ما ينتظره العاملون بقطاع التربية من الناحية العملية، و ذلك إعتقادا منا بأن توعية المعلمين من هذه الناحية من شأنه أن يسهل كثيرا في كل الخطوات الإجرائية المبرمجة؛

من جهة أخرى ركزنا خلال هذه الفترة التي خصت الموسم الدراسي 2016/2017، على الملاحظة المباشرة للأطفال خلال وضعيات مختلفة:

- داخل الأقسام.
- داخل الأقسام بإختلاف المادة، المعلم و الفترة المسائية أو الصباحية.
- خارج الأقسام، عند الخروج للساحة لفترة الراحة و اللعب.
- خارج الأقسام في حصة التربية المدنية.

كان الهدف الأساسي هنا هو بناء فكرة أولية عن هؤلاء الأطفال مع تحديد أولي لؤلائك الذين يتسمون بسلوكات يمكن إدراجها ضمن السمات المميزة للاطفال ذوي عدم الإنتباه

المصحوب بفرط النشاط، هذه الفكرة التي أردنا أن تكون منذ البداية موضوعية غير منحازة لتصور أو إنطباع المعلمين المؤطرين لهم، و التي تسمح لنا ببناء بعد موضوعي يسمح لنا بقراءة أصح للإستبيانات التي حددناها كأحد الوسائل التشخيصية و التي تظم المعلمين كطرف في هذه العملية و هو ما نتناوله بإسهاب عند تقديم أدوات البحث،

ركزنا خلال هذه الفترة على جمع و إختيار وسائل البحث المتعلقة بمتغيرات الدراسة، حيث حاولنا أولاً على التأكد من صدق هذه الوسائل و ما مدى موافقتها لهاؤلاء الأطفال سواء من حيث:

- طبيعة الإضطراب. - محتوى الوسيلة. - العمر. - البيئة الثقافية و عرض التعليم.

لهذا الغرض قمنا بمراجعة مختلف الأدبيات العلمية التي تناولت مجال إستخدام هذه الإختبارات بشكل عام، و الأطفال ذوي إضطراب الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و كذا ذوي صعوبات التعلم النمائية بشكل عام.

3-الإطار المكاني و الزماني للبحث:

3-1- الإطار المكاني:

حددنا مكان البحث بالمؤسسات التربوية للمقاطعة 8، بلدية برج البحري، التابعة لأكاديمية التربية و التعليم الجزائر شرق، أين توجهنا في حدود إمكانياتنا إلى مجموعة من المدارس الإبتدائية التابعة لنفس البلدية و ذلك على النحو التالي:

- مدرسة مؤتمر الصومام.
- مدرسة طالب عبد الرحمان 1.
- مدرسة طالب عبد الرحمان 2.
- مدرسة طايبي العربي.
- مدرسة العالم الصغير (مدرسة خاصة).

### 3-2-الإطار الزمني:

إمتد بحثنا في شقه الميداني، منذ أكتوبر 2016 إلى مارس 2019، بدءا بالدراسة الإستطلاعية و ما أعقبها من دراسة أساسية.

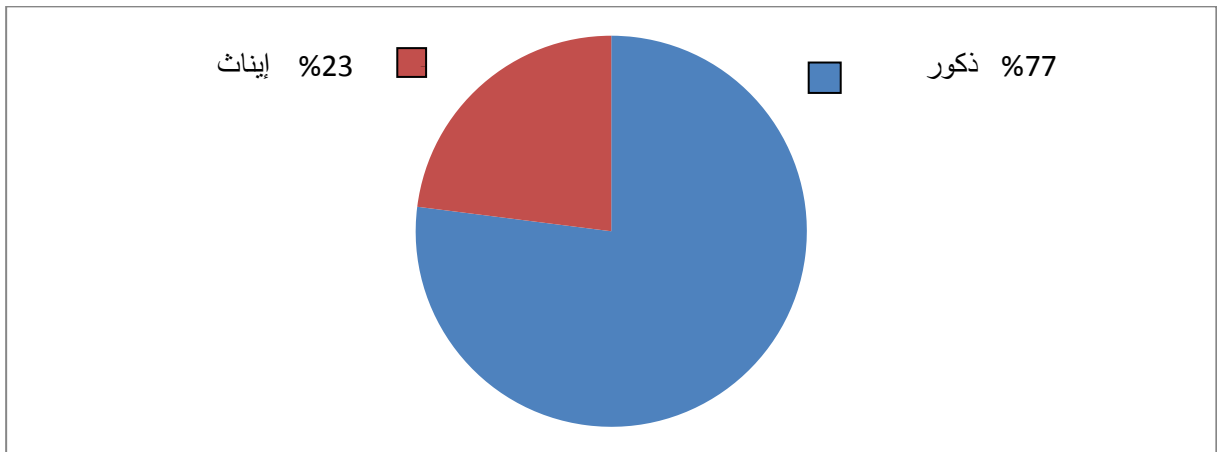
### 4- مجموعة البحث:

تتألف مجموعة البحث من ثلاثون طفلا مصاب بإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، و الذين تم تشخيصهم وفق الإجراءات التشخيصية التي نعرضها بالتفصيل في التناول الإجرائي الأول.

نقدم خصائص مجموعة البحث وفقا لما هو مبين في الجدول رقم 10 أدناه و الأشكال رقم 42، 43 و 44 المكمل له.

ملاحظات	الفئة العمرية	العدد N	طبيعة الإضطراب
تشكروا من صعوبات مدرسية شديدة تتجسد من خلال نقاط ضعيفة	11-9 سنة	30	TDAH

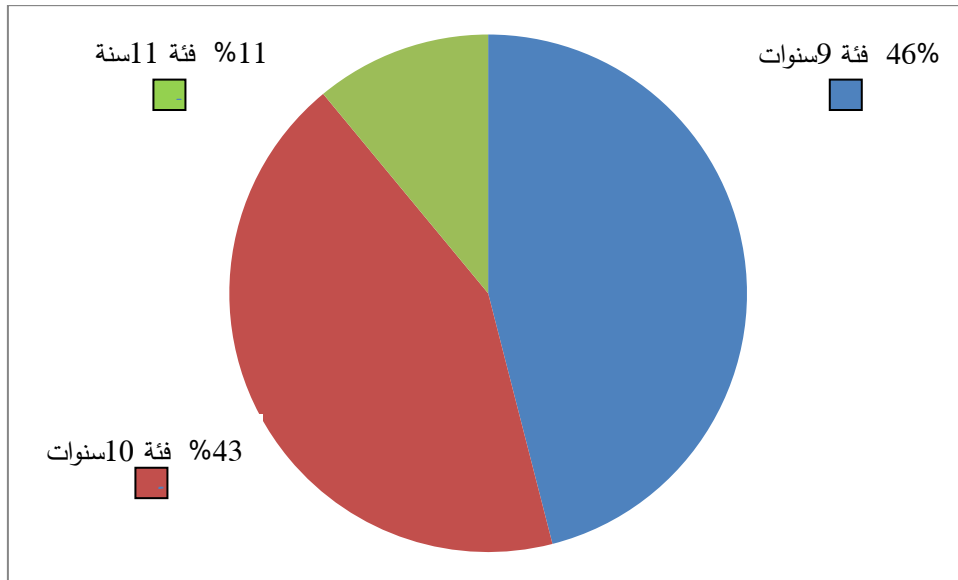
الجدول 10: يوضح خصائص مجموعة البحث.



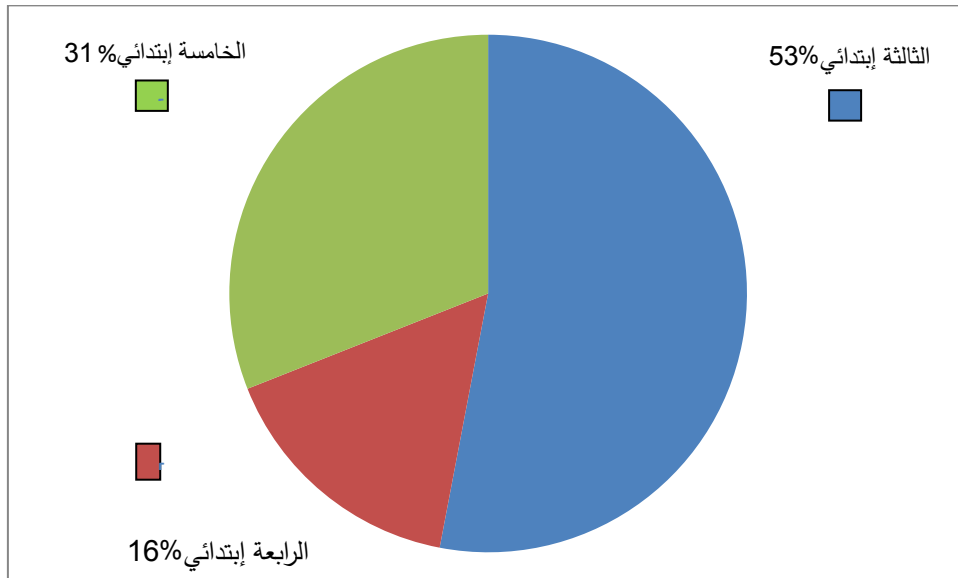
الشكل 42: يوضح خصائص توزيع مجموعة البحث حسب الجنس.



يتضح من القرص الإحصائي المبين في الشكل 42، وجود عدد أكبر من الذكور مقارنة مع الإيئات، و هو ما يتماشى مع الإحصائيات التي وردت في الأدبيات (Cortiella & Horowitz, 2014)، التي أجمعت على أن إضطراب TDAH أكثر إنتشارا عند الذكور مقارنة بالإيئات.



الشكل 43: يوضح توزيع مجموعة البحث حسب السن.



الشكل 44: يوضح توزيع مجموعة البحث حسب المستوى الدراسي.

5- وسائل البحث:

5-1- وسائل البحث المتعلقة بالتشخيص (التناول الإجرائي الأول):

5-1-1- الإستهبان:

أ- تقديم الآداة:

بعد دراسة مختلف ما ورد في الأدبيات العلمية، التي إعتمدت على تشخيص إضطراب الإنتباه المصحوب بفطرد النشاط و كذا صعوبات التعلم النمائية، بناءً على إستهبان يعتمد المعايير المحددة في الدليل التشخيصي الرابع، ثم الخامس حالياً، و الموجه في صيغتين متوازيتين للمعلمين و الأولياء حسب ما أشار إليه تراسي (Tracey, 2009)، حول تعدد مصادر المعلومة المتعلقة بسلوك الطفل و ذلك من مصدرين مختلفين على الأقل زيادة على الفاحص كطرف ثالث في هذه العملية، من هنا قمنا بتبني معايير الدليل التشخيصي الخامس للأمراض العقلية و التي تم تقديمها كما ورد في الدليل دون تصرف (إعادة صياغة)، باللغة العربية و الفرنسية (خاص فقط بالأولياء الذين أبدو عدم تحكم في اللغة العربية) و ذلك على شكل نسختين، الأولى موجهة للمعلمين و الثانية موجهة للأولياء، مثلما هو موضح في الملحق رقم 2، ينقسم هذا الإستهبان إلى جزئين: إستهبان رقم 1، وإستهبان رقم 2، و ذلك كما يلي:

• الإستهبان رقم 1: خاص بتشخيص إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفطرد النشاط:

تبعاً لملاحظات كل من تراسي (Tracey, 2009)، كونداس و شيلدون (Candace & Sheldon, 2014)، حول إمكانية إعتداد الدليل التشخيصي الرابع ثم الخامس للأمراض العقلية كأداة تشخيصية تعتمد مصدرين مختلفين لتأكيد أو نفي المعايير المحددة للإضطراب الخاص بنقص الإنتباه المصحوب بفطرد النشاط، حيث تصنف الأسئلة على النحو التالي:

✓ أسئلة خاصة بإضطراب عدم أو نقص الإنتباه: عددها 9، حيث تكفي ستة إجابات بنعم هنا، بحيث تؤكد إستمرار هذا السلوك لمدة ستة أشهر على الأقل لتشخيص إضطراب نقص الإنتباه.

✓ أسئلة خاصة بفراط النشاط و الإندفاعية: عددها 13، حيث تكفي ستة إجابات بنعم هنا لتشخيص إضطراب فرط النشاط و الإندفاعية.

• إستبيان رقم 2: خاص بتشخيص صعوبات التعلم النمائية المتعلقة بالقراءة والحساب:

تبعاً لملاحظات كل من هوبر و ويليامس (Hooper & Williams, 2005)، مازو وبوشيه (Mazeau & pouchet, 2014)، حول إمكانية إعتداد الدليل التشخيصي الرابع ثم الخامس للأمراض العقلية كأداة تشخيصية تعتمد مصدرين مختلفين لتأكيد أو نفي المعايير المحددة للإضطراب الخاص بالتعلم، تم تحديد إحدى عشرة سؤال تخص تقييم مهارة الطفل في تعلم المهارات الأكاديمية المتعلقة بالقراءة و الحساب من خلال تأكيد أو نفي وجود عجز في هذا المجال، حيث تكفي إجابة واحدة بنعم ، مؤكداً على إستمرارية الصعوبة لمدة ستة أشهر على الأقل، لتشخيص إضطراب التعلم، الهدف هنا ليس الذهاب إلى تشخيص إضطرابات نمائية متعلقة بالقراءة و الحساب (عسر القراءة والحساب) و إنما التأكد من وجود أو غياب صعوبات متعلقة بتعلم هذه المهارات عند الأطفال المصابين بـ TDAH، المشخصين على أساس الإستبيان 1 و راتز كونر.

ب- طريقة التقديم:

قمنا بتقديم الإستبيان على المعلمين و الأولياء خلال مقابلات فردية، بهدف شرح الأسئلة أو تبسيطها في حالة الغموض، كما قدمنا كل الضمانات المتعلقة بسرية الهوية و إستغلال الأجوبة الذي لا يهدف في أي حال من الأحوال تقييم الطفل على الصعيد البيداغوجي

المدرسي، بالنسبة للإجابة تكون بوضع علامة X أمام نعم أو لا الخاصة بكل سؤال وذلك بالنسبة لكل إستبيان.

5-1-2- رائز كونر (Connors):

أ- تقديم الرائز:

بناءً على إعتقاد أغلب الأدبيات التي إعتدت معايير الدليل التشخيصي كأدات أولية للتشخيص و إعتادها رائز كونر (الملحق 3) كوسيلة تشخيصية ثانية، إرتأينا أن نعتد هذه الأداة كوسيلة مكملة للإستبيان؛ يشكل هذا الرائز في الواقع أكثر المقاييس إستعمالاً لقياس و تشخيص إضطراب الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، حيث يرتكز على ملاحظة سلوك الطفل، و ذلك من خلال تقديم إستبيانين، أحدهما خاص بالأولياء و الثاني بالمعلمين، وذلك كما يلي:

- رائز كونر للأولياء: يتكون في صيغته الأصلية من 93 بند، بشكل يسمح بإستكشاف الإضطرابات السلوكية للطفل في المنزل، أما في صيغته المعاد النظر فيها فهو يتكون من 48 بند، و هو يسمح بتقييم الإضطرابات السلوكية المشار إليها في البنود: 2-8-14-19-20-27-35-39، إضطرابات نفسية جسدية بالنسبة للبنود: 32-41-43-44، الإندفاعية و الإفراط الحركي: 4-5-11-13، القلق بالنسبة للبنود: 12-16-24-47.
- رائز كونر للمعلمين: يتكون في صيغته الأصلية من 39 بند، أما في شكله المعاد النظر فيه، فهو يتكون من 28 بند، و هو يهدف لإستكشاف سلوكيات الطفل في المدرسة، و يسمح لنا بتقييم ثلاثة أبعاد، المتمثلة في: إضطرابات سلوكية، تخصها البنود: 4-5-6-10-11-12-23-27، الإندفاعية و الإفراط الحركي: البنود: 1-2-

3-8-14-15-16، نقص الإنتباه و اللامبالاة: البنود: 7-9-18-20-21-22-26-

.28

يسمح هذا الإختبار بتشخيص إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و ذلك عند الفئة العمرية : 7-18 سنة، (Bouvard, 2008)، و هو يشكل أحد الوسائل التقييمية الأساسية المعتمدة لتشخيص هذا الإضطراب في الميدان الإكلينيكي الجزائري ( مصلحة العلاج النفسي للاطفال بمستشفى الشراقة و دريد حسين بالجزائر العاصمة، كما أنه معتمد من طرف الأخصائيين الإكلينكيين لجمعية THADA).

ب- طريقة التقديم:

قمنا بتقديم الرائز في صيغته الموجهة للأولياء و المعلمين، و ذلك على إنفراد، حيث طلبنا في كل حالة بأن يجيب بكل موضوعية، و دون أي تحريف للإجابات (التقليل أو المبالغة)، خاصة بالنسبة للأولياء الذين أبدى بعضهم تخوفا مثلما إلتمناه سابقا بالنسبة للإستبيان المستوحى من معايير الدليل التشخيصي الخامس، الذي يعكس توجسهم من إستغلال هذه المعطيات لتقييم الطفل و توجيهه في المدرسة، تحسبا لهذا إستبقنا تقديم الرائز بشرح دقيق لطبيعة و أهداف البحث، و بأن معطيات و نتائج البحث لن تستغل في أي حال من الأحوال في التشهير بالطفل (سرية الهوية)، أو في تقييمه البيداغوجي، بالنسبة لطريقة الإجابة نطلب من المعني وضع علامة X أمام العبارة المناسبة، حيث تحدد مدة التقديم بين 15 و 30 دقيقة، نشير فقط إلى أنه تم تقديم الإختبار بشكل شفهي بالنسبة لبعض الأولياء الذين لا يفهمون العربية الفصحى و ذلك باللغة الدارجة.

5-1-3-إختبار الذكاء:مصنوفة رافن الملونة (Matrice Progressive colorée – MPC47) :

يشكل تقييم مستوى الذكاء عند الأطفال و التأكد من غياب التخلف الذهني، أحد أهم الخطوات التشخيصية التي تسمح بتشخيص إضطراب التعلم، وفقا لمعايير الدليل التشخيصي

الخامس للأمراض العقلية و كذا ما أشار إليه مازو و بوشيه (Mazeau & pouchet, 2014) في عرضهم لمنهجية التشخيص المتعلقة بإضطرابات التعلم النمائية، حيث يؤكدان على أهمية إعتداد إختبار ذكاء مشبع بعامل الذكاء العام (Facteur G)، كشرط أساسي للذهاب نحو تأكيد أو نفي هذا الإضطراب، هذا ما دفعنا إلى التوجه نحو إختبار MPC47.

أ- تقديم الإختبار:

تم وضع هذا الإختبار من طرف الباحث جون رافن (Raven J.) سنة 1947 و تمت مراجعته سنة 1956، و هو يشكل في الواقع شكل مبسط لإختبار المصفوفات المتتابعة العام (MPS) الذي إقترحه نفس الباحث سنة 1938.

يسمح هذا الإختبار من تقييم مستوى النضج العقلي و ذلك على مستوى التفكير الإستدلالي (المقارنة-الربط-الإستنتاج) التي تدخل فيما يعرف بالذكاء أو العامل العام (Facteur G) عند الأطفال الأسوياء الذين يقع سنهم ما بين: 5 سنوات و 6 شهور إلى 11 سنة و ستة شهور وكذا حالات التخلف العقلي.

أشارت دراسة علي حماد (2012، ص ص 78-83) ، إلى أن إختبار MPC يتمتع بمعاملات صدق و ثبات قوية و دالة مستدلا ببعض الدراسات (Cotton, 2005 ; Kluever, 2006).

يتألف الإختبار من 36 مصفوفة موزعة على ثلاثة مجموعات و ذلك على النحو التالي:

- المجموعة أ: يعتمد النجاح على قدرة المفحوص إكمال نمط مستمر عند نهاية المجموعة بتغيير هذا النمط من إتجاه واحد إلى إتجاهين في نفس الوقت.
- المجموعة ب: يعتمد نجاح المفحوص على إدراك الأشكال المنفصلة في نمط كلي على أساس الإرتباط المكاني.

- المجموعة ج: يعتمد نجاح المفحوص على فهم القاعدة التي تحكم التغيرات في الأشكال المرتبطة منطقيا أو مكانيا و هي تتطلب قدرة الفرد على التفكير المجرد لذا فهي تشكل أصعب مجموعة.

ب- طريقة تطبيق الإختبار:

يطبق الإختبار بشكل فردي في قاعة هادئة، في مدة زمنية تتراوح ما بين 20 و 30 دقيقة، إذ يحاول المطبق في اللوحات الأولى توضيح التعليمات قدر المستطاع و التي يمكن تقديمها على النحو التالي: الشكل الموجود أمامك ينقصه جزء موجود ضمن الأشكال الستة المقدمة أسفل الورقة، علما أن شكل واحد فقط قابل لتكتملتها، أرني الشكل الذي تجده مناسب.

يكون التقيط بعلامة واحدة لكل مصفوفة صحيحة، و يحول المجموع العام إلى درجة مئينية (centiles) ، تسمح بتحديد العمر العقلي.

5-2- وسائل البحث المتعلقة بتقييم الوظائف التنفيذية و المهارات الأكاديمية (التناول الإجرائي الثاني):

5-2-1- إختبار التثبيط (Inhibition):

أ- تقديم الإختبار:

إعتمدنا على إختبار ستروب الذي قام بوضعه الباحث جون ريدلي ستروب ( John Ridley Stroop) سنة 1935، و هو يصنف ضمن الإختبارات النفسية المعرفية التي تقيم الإنتباه الإنتقائي، عند الفرد إنطلاقا من خمسة سنوات، حيث يقوم المختبر بتوجيه إنتباهه نحو مثير معين مع كف المثيرات الاخرى، بمعنى كف إجابة دخيلة ليقدم إجابة أخرى تحتل الأولوية أو تشكل الهدف المنشود في تلك اللحظة.

يتكون الإختبار من ثلاثة أجزاء مقدمة على شكل ثلاثة بطاقات (الملحق4)، يحتوي الجزء الأول على قائمة من الكلمات الخاصة بالالوان (أخضر، أحمر...)، مطبوعة باللون الأسود، و على المختبر قراءة أكبر عدد من الكلمات بأسرع صورة ممكنة، في الجزء الثاني يطلب من المختبر قراءة الكلمات التي تدل على الوان، غير أن لون الطباعة يختلف عن اللون الذي تدل عليه الكلمة من حيث المعني، مثلا أحمر تكتب باللون الأصفر، و يسمح هذا بقياس عملية التداخل (Interference)، التي تحدث بين إنتقاء النبه الأساسي و المتمثل قراءة الكلمة و المنبه الثانوي المتمثل في لون الطباعة، في الجزء الثالث يطلب منه تسمية (Denomination) ، مجموعة من المستطيلات الملونة.

مثلما أسلفنا يتكون الإختبار من ثلاثة بطاقات من مقاس A4 على النحو التالي:

- البطاقة أ: كلمات تدل على اسماء ألوان مطبوعة باللون الأسود.
- البطاقة ب: كلمات تدل على اسماء ألوان مطبوعة بلون يختلف عن اللون الذي تدل عليه الكلمة من حيث المعني.
- البطاقة ج: مستطيلات ملونة توافق من حيث الحجم و المكان ما ورد في البطاقة أ.

ب- طريقة التطبيق:

يقدر زمن قراءة و تسمية كل بطاقة في هذا الإختبار بمدة 45 ثانية، حيث تكون التعليمات على النحو التالي:

- التعليمات الأولى: البطاقة أ: سأعطيك ورقة تحتوي على كلمات، عليك قراءتها بصوت مرتفع و بأسرع وقت ممكن، عندما تصل أسفل الورقة، أعد من البداية، حتى أقول لك قف، و هو ما يوافق الوقت المحدد ب 45 ثانية، إذا عينت لك خطأ لا تعيد القراءة من جديد، بل صحح الخطأ ثم أكمل القراءة، إن كنت مستعد بإمكانك البداية.



- التعليم الثانية: البطاقة ب: ستعيد هنا قراءة الكلمات و لا تهتم بلون الطباعة، عندما تصل أسفل الورقة أعد من البداية حتى أقول لك قف، و هو ما يوافق الوقت المحدد ب 45 ثانية، إذا عينت لك خطأ لا تعيد القراءة من جديد، بل صحح الخطأ ثم أكمل القراءة، إن كنت مستعد بإمكانك البداية.
- التعليم الثالثة: البطاقة ج: في هذه البطاقة مجموعة من المستطيلات قم بتسمية ألوانها، عندما تصل أسفل الورقة أعد من البداية حتى أقول لك قف، و هو ما يوافق الوقت المحدد ب 45 ثانية، إذا عينت لك خطأ لا تعيد القراءة من جديد، بل صحح الخطأ ثم أكمل القراءة، إن كنت مستعد بإمكانك البداية.
- التعليم الرابعة: التقديم الثاني للبطاقة ب: عليك هنا عكس ما قمت به سابقا سوف تحاول تسمية لون طباعة الكلمة و لا تهتم باللون المطبوعة به.

#### ج- التنقيط:

بواسطة ورقة التنقيط، يعد الفاحص النتائج التي تحصل عليها المختبر في كل بطاقة و التي توافق عدد الكلمات المقروءة بشكل صحيح في كل بطاقة في مدة 45 ثانية، يجب كذلك تحديد عدد الأخطاء (E)، و الترددات (H)، هذه الأخيرة التي تدل على بداية النطق بكلمة ثم الانتقال إلى أخرى مثلا: أزرز.....أخضر.

و يتم حساب درجة الأخطاء، بضرب الأخطاء في اثنين و إضافة الترددات:

$$\text{Score erreur(SE)} = E \times 2 + H$$

و يُحسب التداخل (interference) الخاص بالتقديم الثاني للبطاقة ب (التعليم 4)، بحساب عدد الأخطاء المسجلة عند ذكر معنى الكلمة و ليس خط الطباعة، بالنسبة لنتيجة التداخل

(Score interference)، يتم حسابها من خلال طرح التداخل (ب) من نتيجة التسمية (ج)، وهو ما يمكن تلخيصه من خلال جدول التنقيط رقم 11.

الإختبار	النتيجة	الأخطاء (E)	الترددات (H)	نتيجة الأخطاء (SE)
قراءة البطاقة أ				
قراءة البطاقة ب				
تسمية البطاقة ج				
تحديد لون الطباعة لكلمات البطاقة ب: التداخل				
Score interference نتيجة التداخل = نتيجة التسمية (ج) - التداخل (ب)				

الجدول 11: يوضح جدول التقييم الخاص بإختبار ستروب.

ما يهمنا هنا هو قيمة نتيجة التداخل التي تعكس قوة التثبيط، فكلما كان التداخل مرتفع كلما كان التثبيط ضعيف، و العكس صحيح.

#### 5-2-2- إختبار الليونة العصبية (Flexibilité mentale):

أ- تقديم الإختبار: هو إختبار الممر الملون للأطفال (Children's color trails)، المقترح من طرف الباحثة ويليامس و آخرون (Williams & al, 1995)، مقتبس من فكرة إختبار الممر (TMT)، و ذلك كإستجابة لبعض الصعوبات المتعلقة بهذا الأخير من حيث تأثيره بالعوامل الثقافية و التعلم (الحروف الأبجدية)، و هو موجه في المقام الأول للأطفال المحصور عمرهم بين 6 و 12 سنة. (الملحق 5).

يتألف الإختبار من إختبارين فرعيين : إختبار الممر الملون أ و ب، و ذلك كما يلي:

- إختبار الممر الملون أ: يتمثل الإختبار في ورقة بيضاء تحتوي على مجموعة من الحلقات الملونة، و المرقمة من 1 إلى 15، و تتوزع هذه الأرقام إلى أحادية و زوجية على النحو التالي:

✓ الحلقات الأحادية الملونة باللون الوردى: 1-3-5-7-9-11-13-15.

✓ الحلقات الزوجية الملونة باللون الأصفر: 2-4-6-8-10-12-14.

- إختبار الممر الملون ب: يتمثل الإختبار في ورقة بيضاء، تحتوي على خمسة عشرة حلقة ملونة باللون الوردى (مرقمة من 1 إلى 5)، و خمسة عشرة حلقة ملونة باللون الوردى (مرقمة من 1 إلى 5).

ب- طريقة التطبيق:

✓ إختبار الممر الملون أ: يقدم المُخْتَبَرُ، ورقة التدريب التي تحتوي على مجموعة من الحلقات الملونة، أين يطلب من المُخْتَبَرِ ربطها بقلم الرصاص بشكل تصاعدي بدءاً من الحلقة رقم 1، بعد ذلك تقدم ورقة الإختبار و يطلب من المُخْتَبَرِ، ربط الحلقات من 1 إلى 15، وتسجل المدة الزمنية المستغرقة منذ تقديم ورقة الإختبار، كما يسجل عدد الأخطاء المرتكبة.

✓ إختبار الممر الملون ب: تكون المهمة أكثر تعقيد إذ يطلب من المُخْتَبَرِ من ربط الحلقات المرقمة من 1 إلى 15 لكن بالتناوب من حلقة وردية إلى صفراء، مثلاً: الإنطلاق من الحلقة الملونة بالوردى و المرقمة برقم واحد، ثم ربطها بالحلقة الصفراء المرقمة برقم 2 مع تجاهل الحلقة رقم إثنان الملونة باللون الوردى.

ح- التنقيط:

فور الشروع في تطبيق كل إختبار فرعي (أ ثم ب)، يضغط المُخْتَبَرُ على الكرونومتر لحساب الوقت، مع تسجيل عدد الأخطاء المرتكبة، و تقارن المدة المسجلة مع المدة الزمنية المعيارية المبينة في الجدول رقم 12 أدناه.

الفئة العمرية	إختبار الممر الملون 1 : المدة بالثانية	إختبار الممر الملون 2: المدة بالثانية
8-6 سنوات	39.24	92.35
11-9 سنة	23.17	60.89
12 سنة	18.17	44.56

الجدول 12: يوضح المدة الزمنية المعيارية لإختبار الممر الملون.

### 5-2-3- إختبار التخطيط (planification):

أ- تقديم الإختبار:

إعتمدنا على إختبار وجه ريه (Figure de Rey)، الذي إقترح من طرف الباحث أندريه ريه (André Rey)، سنة 1942، لقياس الإدراك البصري التحليلي، و المعالجة البصرية على مستوى الذاكرة العاملة، أين يقوم المُختبر بنسخ مباشر يتبعه إستدعاء من الذاكرة لشكل هندسي أ (علما أنه يوجد شكل مبسط يعرف بالشكل ب)، و من خصائصه:

- غياب معنى دلالي.
- سهولة النقل.
- البنية الكلية معقدة، إذ تعتمد على تركيب مجموعة من العناصر المتباينة من حيث الشكل الهندسي أو التموقع الفضائي، بشكل يستدعي القدرات الإدراكية، التحليلية والتنظيمية، التي تعتمد على القدرات التخطيطية للفرد، (الملحق 6).

ب- طريقة التطبيق:

يقدم المُخْتَبَرُ لِلْمُخْتَبَرِ، ورق بيضاء، مرفقة بستة أقلام ملونة، ثم يقدم له ورقة الشكل المركب أ (المعين الصغير نحو الأسفل)، و يطلب منه نسخ هذا الشكل على الورقة البيضاء، و لا يحدد وقت لهذه العملية، و يكون ذلك وفقا للتعليمات التالية: أرسم الصورة على هذه الورقة البيضاء، حاول أن لا تنسى أي عنصر وارد في هذه الصورة.

يقدم المُخْتَبَرُ لِلْمُخْتَبَرِ أحد الأقلام الملونة، الأحمر مثلا، مع تشغيل عداد الوقت (Chronomètre)، مع تشجيعه على استخدام الألوان الستة، يراقب المُخْتَبَرُ طريقة النسخ وتدرج الألوان المستعملة، عندما يشير المُخْتَبَرُ على الإنتهاء من النسخ يؤكد المُخْتَبَرُ، على ضرورة التأكد من نقل كل العناصر، بعدها يوقف الإختبار و تسجيل الوقت.

عند الإنتهاء من النسخ، يشغل المُخْتَبَرُ لِلْمُخْتَبَرِ، بشكل أو بآخر(كتبادل أطراف الحديث) لمدة ثلاثة دقائق، أين يقدم له ورقة بيضاء جديدة و يطلب منه إستدعاء الشكل الذي نسخه من قبل.

يقوم الفاحص بتسجيل المدة الزمنية المستغرقة للنسخ، ثم الإستدعاء من الذاكرة، مع تحديد التغير في تتابع الألوان المستعملة والذي ينبئ بالإستراتيجية المعتمدة في النسخ والإسترجاع.

#### ج- التتقيط:

يخص التتقيط سواء بالنسبة للنسخ و الإستدعاء من الذاكرة، على :

- تتقيط حضور العنصر (Presence /P): تنقط ب 0 أو 0.5.
- تتقيط دقة العنصر (Exactitude/E): تنقط ب 0 أو 0.5.
- تتقيط موضع العنصر (Place/PL): تنقط ب 1 أو 2. (موضع خاطئ أو صحيح).

و يتم حساب المجموع العام بالنسبة لكل عنصر (عددها 16 عنصر) على المنوال التالي:

$$\text{مجموع عام} = (\text{الحضور} + \text{الدقة}) \times \text{الموضع}$$

النتيجة العامة للإختبار تكون بجمع المجاميع العامة للعناصر الستة عشرة، يمكن الإطلاع على مفتاح التتقيط في الملحق رقم 6.

#### 5-2-4- إختبار الذاكرة العاملة (Mémoire de travail):

أ- تقديم الإختبار:

يتمثل في إختبار تكرار السلاسل الرقمية المقترح من طرف الباحث ويكسلر سنة 1945، الذي يشكل أحد الإختبارات الفرعية لبطارية تقييم الذكاء لويكسلر ( Echelle d'intelligence (de Wechsler/ WISC)، القابل للإستعمال على الأطفال من 6 إلى 16 سنة، و يتكون الإختبار من بندين:

• إختبار وحدة حفظ الأرقام بالترتيب المباشر: الهدف هو قياس حجم وحدة التخزين الفونولوجية المؤقتة التي لا تستدعي معالجة نشطة (Passive) بمعنى الذاكرة قصيرة المدى (MCT)، و ذلك من خلال محاولة تكرار ثمانية سلاسل رقمية تتراوح بين رقمين في السلسلة الأولى إلى تسعة أرقام في السلسلة الأخيرة، بإحترام ترتيبها الذي وردت فيه.

• إختبار وحدة حفظ الأرقام بالترتيب العكسي: الهدف هو قياس حجم وحدة التخزين الفونولوجية المؤقتة التي تستدعي معالجة نشطة (Active) بمعنى الذاكرة العاملة (MT)، و ذلك من خلال محاولة تكرار ثمانية سلاسل رقمية تتراوح بين رقمين في السلسلة الأولى إلى تسعة أرقام في السلسلة الأخيرة، بشكل عكسي.

ب- طريقة التطبيق:

يقدم هذا الإختبار شفهيًا، حيث يمك المُختَبِرُ ، ورقة التتقيط (الملحق7)، و يطلب من المُختَبِرُ الشروع في الإختبار الفرعي الأول المتمثل في تكرار السلاسل الرقمية التي يقدمها، مع إحترام الترتيب الذي وردت فيه: « سوف أقرأ عليك مجموعة من الأرقام، مقدمة على شكل سلاسل رقمية، إستمع جيدا و حاول أن تتذكر السلسلة التي أقدمها لك».

لكل سلسلة محاولتين، إن نجح فيهما ينتقل للسلسلة الموالية، لكن إن أخفق فيهما يتوقف الإختبار.

بالنسبة للإختبار الفرعي الثاني، تكون طريقة التطبيق بنفس الشكل، فقط يطلب من المُختَبَر، إستدعاء السلاسل العددية بشكل عكسي، مثلاً: 2-4 تكون 4-2.

ج- التتقيط:

تقدم نقطة لكل محاولة صحيحة بالنسبة لكل سلسلة و عليه يكون التتقيط في كل إختبار فرعي بثمانية نقاط و المجموع الكلي بستة عشرة نقطة.

5-2-5- إختبار القراءة:

أ- تقديم الإختبار:

يتمثل في إختبار الثعلب الذكي المقترح من طرف الباحثة أزداو (2012)، كأداة لتقييم مستوى القراءة عند الأطفال المتمدرسين بالطور الإبتدائي، و ذلك على مستوى الترميز بمعنى التعرف على الكلمات و كذلك الفهم بمعنى فهم أحداث القصة المقروءة.

إعتمدت الباحثة على نص " الثعلب الذكي " المترجم عن حكايات أو خرافات إزوب (Esopo) الذي جاء في سلسلة كتب بدون مؤلف تحت عنوان (حكايات أبطالها الحيوانات) التي صدرت عن دار اليمامة للنشر و التوزيع سنة (2006).

ب- طريقة التطبيق:

يقدم المُختَبَر ورقة النص (الملحق8)، و يطلب من المُختَبَر قراءته بصوت مرتفع، عند ما ينتهي الطفل مباشرة من قراءة النص، نطرح عليه سؤالين مفتوحين، وذلك بقصد تفادي الإيحاء:

السؤال الأول : يفيدنا بممثلين القصة، و قد تم طرح السؤال عاى الطفل باللغة العربية الفصحى "عن من يتحدث النص؟" ثم نعيد التعليم بالغة العامية:

[ laŠku:n yahdarennas ] "اذا لوحظ تردد من قبل الطفل على متابعة الإجابة، يمكن مساعدته باعادة السؤال على النحو التالي: [ Škuntani و من أيضا ؟].

الإجابات المنتظرة :

- هناك ثلاث إجابات:

. الثعلب . الكلب . الخروف .

- بالنسبة للسؤال الثاني: " ماذا حدث؟ [ waŠsra ]

"اذا كان الطفل لا يجيب أو متردد، نعيد السؤال على النحو التالي : ماذا جرى بينهم؟

[ WaŠsrabina:thum ]

هناك ثلاثة عشر إجابات منتظرة متعلقة بالجزئيات الموجودة في النص، و هي كالاتي:

. الثعلب جائع (أو أراد أن يأكل....).

. كان الثعلب مختبئاً وسط قطع الخرفان (بين الخرفان...).

. تظاهرالثعلب بالتعب.

. أقرب الثعلب من الحمل (الخروف...).



. جذب الثعلب الخروف اليه (أو عانق الثعلب الخروف..).

. في تلك اللحظة اقترب الكلب من قطيع الخرفان.

. عثر الكلب على الثعلب.

. صرخ الكلب و سأل الثعلب عن ماذا يفعل وسط الخرفان.

. أجاب الثعلب الكلب بأنه يلاطف (أو يلاعب) الحمل .

. قال الثعلب للكلب "إن الحمل جذاب" (أو جميل).

. أجاب الكلب الثعلب بأنه لن ينخدع بكلامه.

. أمر الكلب الثعلب بالرحيل...

. دعر الثعلب من الكلب و هرب.

خ-التفقيط:

• بالنسبة لقراءة النص نأخذ بعين الاعتبار عدد الكلمات أو بالأحرى المورفيمات (التي تمثل أصغر وحدة مجردة لها معنى) المقروءة بشكل صحيح و يتحصّل الطفل بذلك على (106) نقطة.

• بالنسبة للفهم وحسب عدد الإجابات الصحيحة المنتظرة، يمنح ثلاث نقاط للسؤال الأول

و ( 13 ) نقطة بالنسبة للسؤال الثاني، أي بمجموع ( 16 ) نقطة.

## 5-2-6- إختبار الحساب:

أ- تقديم الإختبار:

يتمثل في بطارية زاريكي (Zareki-R)، المكيف للغة العربية من طرف الباحثة حسان (2010)، الذي يهدف إلى تقييم مستوى الحساب و المعالجة العددية عند الأطفال الذين يبلغ عمرهم من : 6 إلى 11 سنة، تتألف البطارية من إثنتى عشرة إختبار على المنوال التالي:

1- عد النقاط.

2- التعداد الشفهي العكسي.

3- إملاء الأعداد.

4- الحساب الذهني الشفهي.

5- قراءة الأعداد.

6- موضع الأعداد في سلم عمودي.

7- إعادة الأرقام.

8- مقارنة عددين مقدمين شفهيًا.

9- تقدير بصري للكميات.

10- تقدير كفي للكلمات في السياق.

11- مسائل حسابية مقدمة شفهيًا.

12- مقارنة عددين مكتوبين.

بما أن بحثنا يركز على تقييم قدرات الأطفال في الحساب و حل المسائل إكتفينا بتطبيق إختبارين، نحددهما كما يلي:

• الحساب الذهني الشفهي و يوافق الإختبار الرابع في البطارية:

يسمح هذا الإختبار بتقييم الطفل على مستوى عمليات: الجمع (البنود 1/4 إلى 8/4)، الطرح (البنود 9/4 إلى 16/4) و الضرب (البنود 17/4 إلى 22/4)، مثلما هو موضح في الجدول 13.

الضرب				الطرح				الجمع			
النقطة	الزمن	الإجابة	العملية	النقطة	الزمن	الإجابة	العملية	النقطة	الزمن	الإجابة	العملية
2-1-0				2-1-0				2-1-0			
			2×3				5-17				5+8
			5×4				6-14				6+12
			4×3				17-24				13+4
			6×2				6-19				7+9
			3×5				9-15				12+15
			4×4				12-25				19+13
			/				17-32				8+14
			/				11-18				25+17

الجدول 13: يوضح بنود إختبار الحساب الذهني الشفهي.

• مسائل حسابية مقدمة شفهيًا و يوافق الإختبار الحادي عشرة في البطارية:

تتمثل في سلسلة من المسائل الرياضية (البند 1-11 إلى 6-11)، المقدمة شفهيًا مثلما هو موضح في الجدول 14 أدناه.

النقطة 2-1-0	الإجابة	الزمن	البند
			1-11
			2-11
			3-11
			4-11
			5-11
			6-11

الجدول 14: يوضح بنود إختبار المسائل المقدمة شفهيًا.

يمكن عرض محتوى البنود المقدمة في الجدول 14، على النحو التالي:

✓ البند 11-1: لدى ليلي، 8 كريات، أعطت بعض الكريات لأمين، الآن ليلي لديها 3

كريات. كم كرية أعطت ليلي لأمين؟

✓ البند 11-2: لدى أمين 4 كريات، ليلي لديها 9 كريات. كم كرية لديها ليلي أكثر من

أمين؟

✓ البند 11-3: لدى ليلي 5 كريات، لدى أمين 3 كريات أقل من ليلي. ما هو عدد

الكريات لدى أمين؟

✓ البند 11-4: أمين لديه 12 كرية، أعطى 5 كريات لزميلته ليلي، ما هو عدد الكريات

لدى أمين الآن؟

✓ البند 11-5: كان لدى أمين عدد كبير من الكريات، أعطى منها 6 ليلي، لم يبق

لديه سوى 7. كم كان لديه في البداية؟

✓ البند 11-6: لدى أمين 16 كرية، لديه 4 أكثر من ليلي. كم هو عدد الكريات لدى

ليلى؟

ب- طريقة التطبيق:

• إختبار الحساب الذهني الشفهي:

يطلب من الطفل القيام بمجموعة من العمليات الحسابية، المقدمة شفهيًا: الجمع، الطرح

ثم الضرب، و يكون ذلك وفقا لما يلي:

✓ تقدم البنود مع إحترام تتابعها في الجدول 13.

✓ لا يطلب من الطفل الكتابة.

✓ يمكن تكرار كل بند مرة واحدة.

✓ تدوين المدة الزمنية المستغرقة في كل عملية.

• مسائل حسابية مقدمة شفهيًا:

تقدم المسائل بشكل شفهي وفقا لتتابعها المعروض في الجدول رقم 14، و نمنح للطفل

الوقت الكافي للتفكير و إيجاد الحل مع مراعات النقاط التالية:

✓ يمكن تكرار المسألة مرة واحدة، لكن تقدم العبارة كاملة.

✓ تدوين الزمن المستغرق للإجابة.

✓ تدوين كل ما يقوله أو يفعله الطفل.

ج- التقيط:

• الحساب الذهني الشفهي: الجدول 13.

✓ نقطتان لكل إجابة صحيحة.

✓ نقطة لكل إجابة صحيحة بعد تكرار العبارة.

✓ صفر في حالة إجابة خاطئة أو عدم الإجابة.

• مسائل حسابية مقدمة شفهيًا:

يكون وفق المنوال التالي: الجدول 14.

✓ نقطتان لكل إجابة صحيحة.

✓ نقطة لكل إجابة صحيحة بعد تكرار العبارة.

✓ صفر في حالة إجابة خاطئة أو عدم الإجابة.

الفصل الخامس

التناول الإجرائي

التناول الإجرائي الأول:

تشخيص اضطراب نقص الإنتباه

المصحوب بفرط النشاط

TDAH

يخص تناول الإجراءي الأول مجمل الخطوات الإجرائية المعتمدة لتشخيص دقيق بالنسبة لـ:

- اضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و التأكيد على طبيعته النمائية.
- وجود صعوبات تعلم ذات أصول نمائية بشكل راجع لإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.

يمكن تلخيص هذا تناول الإجراءي في أربعة خطوات متتابعة، تسمح كل منها حذف الأطفال التي لا تتوفر فيهم السمات الرئيسية لإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط (TDAH)، و ذلك كما يلي:

- التأكد من توفر الشروط المادية، النفسية و الصحية.
- التأكد من بروز سمات TDAH وفقا لمعايير الدليل التشخيصي الخامس (DSMV).
- التأكد من بروز سمات وفقا لرائز كونر.
- التأكد من مستوى الذكاء (QI).

1- التأكد من توفر الشروط المادية، النفسية و الصحية:

إنطلاقا من ملاحظتنا الأولية لمجمل الأطفال الذين أبدوا نقص أو تدني في الإنتباه، وضعف واضح في المهارات الأكاديمية المتمثلة في القراءة و الحساب، و ذلك خلال دراستنا الإستطلاعية، حصرنا مجموعة أولية من الأطفال قدر عددهم بـ: 79 طفل ممتدرس بالطور الابتدائي، موزعين على الصف الثالث، الرابع و الخامس، و عملا بما أجزمت به الأدبيات و التعاريف التي خصت الإضطرابات النمائية التي تؤكد على ضرورة إستبعاد كل العراقيل الضرفية أو الدائمة التي بإمكانها أن تفسر نقص الإنتباه و الضعف المدرسي المسجل، سواء على الصعيد المادي، النفسي، العقلي أو الصحي، و عليه تم إستبعاد مختلف الحالات التي تعاني من ظروف خاصة، بمعنى:

- حالة إقتصادية صعبة و نقص شديد للإمكانيات المادية بشكل يعيق التمدرس.

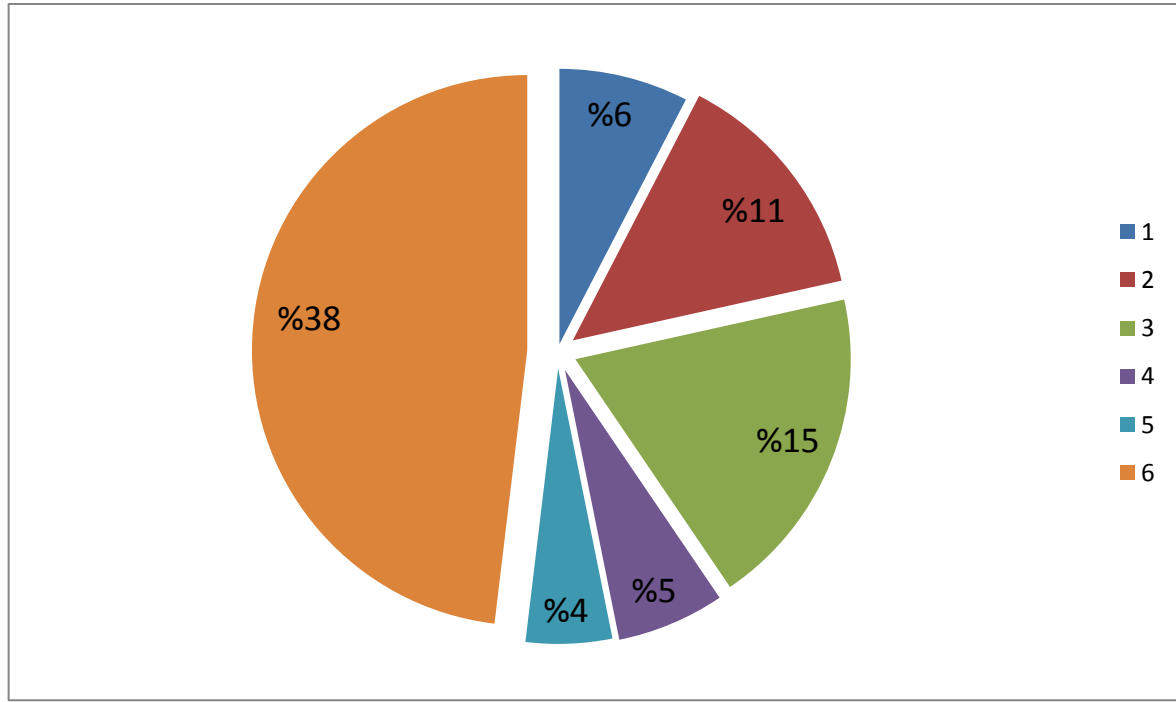


- بعد مقر الإقامة عن المؤسسة التربوية.
- الحالات العائلية الخاصة و التي يمكن حصرها في: حالات الطلاق، وفاة أحد الوالدين بشكل حديث، العلاقة المضطربة مع أحد الوالدين او كلاهما.
- السلامة الصحية، من حيث غياب أمراض مزمنة أو إعاقة حركية.
- السلامة الحسية من حيث سلامة السمع و البصر اين قمنا بإستبعاد الاطفال الذين يعانون من مشاكل بصرية (رغم إستعمال النظارات) أو السمعية حتى مع إستعمال المعينات السمعية.

سمحت هذه الخطوة الأولية بناءً على المقابلات التي أجريناها مع الأولياء و المعلمين من حذف 33 حالة من 79 ، أبدت نقصا واضحا في الإنتباه مع فرط النشاط، غير أنها لم تلبى الشروط التشخيصية الأولية المبينة في الجدول رقم 15، أدناه، حيث تتوزع هذه الحالات وفقا للقرص الإحصائي المبين في الشكل 45.

النسبة	إنعدام الشروط التشخيصية الأولية
6%	حالة إقتصادية صعبة و نقص شديد للإمكانيات المادية بشكل يعيق التمدرس
11%	بعد مقر الإقامة عن المؤسسة التربوية
15%	الحالات العائلية الخاصة
5%	السلامة الصحية: أمراض مزمنة أو إعاقة حركية
4%	السلامة الحسية
38%	الحالات المتبقية التي تتوفر فيها شروط التشخيص الأولية

الجدول 15: توزيع النسب المأوية للأطفال الذين لا تتوفر فيهم الشروط التشخيصية الأولية.



1- حالة إقتصادية صعبة و نقص شديد للإمكانيات المادية بشكل يعيق التمدرس، 2- بعد مقر الإقامة عن المؤسسة التربوية، 3- الحالات العائلية الخاصة، 4- السلامة الصحية: أمراض مزمنة أو إعاقة حركية، 5- السلامة الحسية، 6- الحالات المتبقية التي تتوفر فيها شروط التشخيص الأولية.

الشكل 45: توزيع النسب المئوية للأطفال الذين لا تتوفر فيهم الشروط التشخيصية الأولية.

يتضح من الجدول 15 و الشكل 45، أن 38% فقط ، أي ما يعادل 46 حالة، تتوفر فيها الشروط التشخيصية الأولية، لإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، و هي الحالات التي نخضعها للخطوات التشخيصية المبينة أدناه.

2-التأكد من بروز سمات TDAH وفقا لمعايير الدليل التشخيصي الخامس (DSMV):

إنطلاقا من مجموعة الأطفال المحصل عليهم من الخطوة السابقة و الذين يبدون سمات أولية لنقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و المؤلفة من 46، طفل، قمنا بإجراء مقابلات مع أوليائهم و معلمهم، أين تم طرح سلسلة من الأسئلة، تمثل المعايير التشخيصية لكل من نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و صعوبات التعلم النمائية، حيث حولنا هذه الإجابات

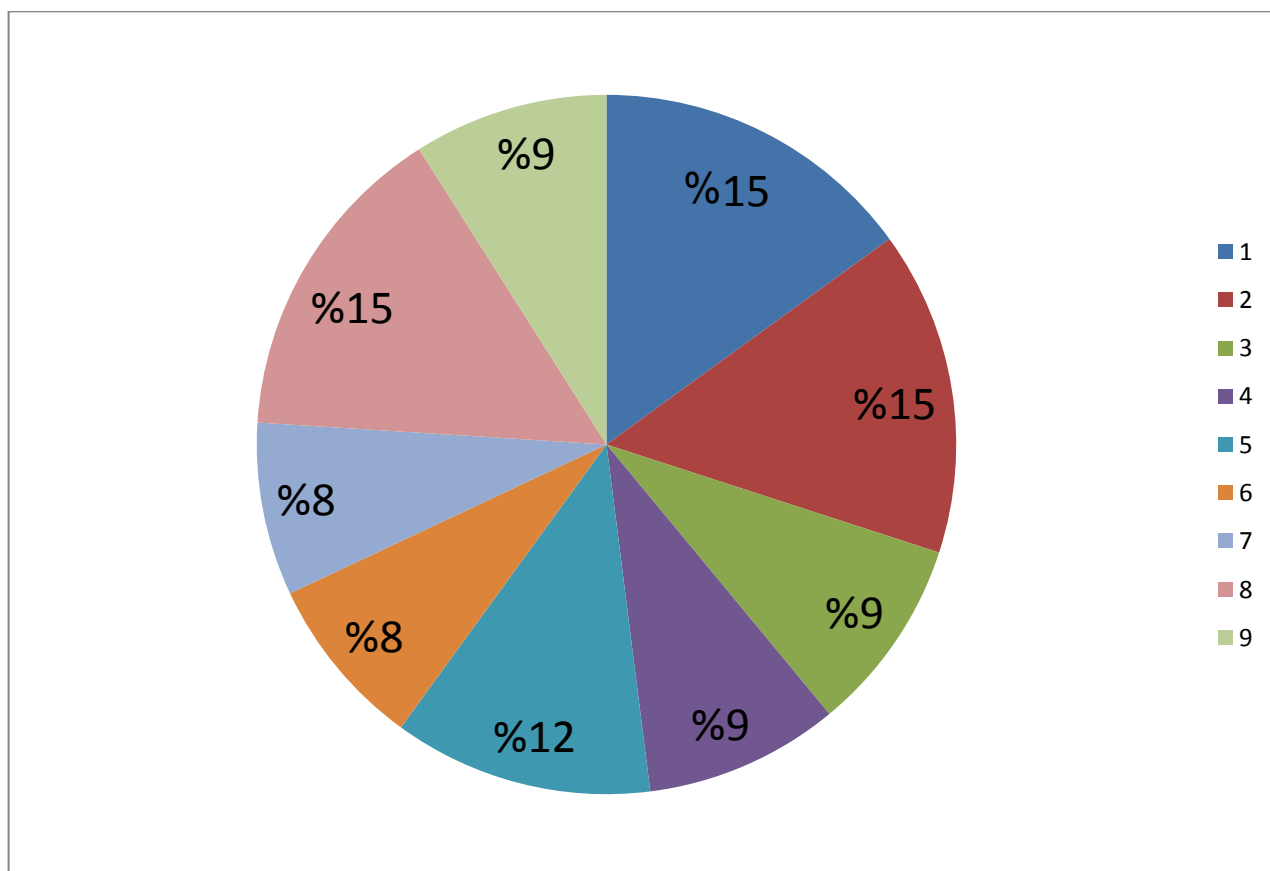
في حالة وجود سمة الإضطراب إلى تكرارات و منها إلى نسب مئوية مثلما هو مبين في الجداول 16 و 17 بالنسبة للمعلمين و 18، 19 بالنسبة للأولياء، على التوالي.

الجدول 16: نتائج مقابلة المعلمين و تشخيص إضطراب TDAH وفقا لمعايير DSMV .

تكرار وجود السمة	معايير تشخيص إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط وفقا للمقابلة الفردية للمعلمين المؤثرين للأطفال N=46
أسئلة متعلقة بنقص الإنتباه: ستة من الأعراض التالية أو أكثر استمرت لسته أشهر على الأقل لدرجة لا تتوافق مع المستوى التطوري والتي تؤثر سلباً ومباشرةً على النشاطات الاجتماعية والأكاديمية.	
46	1 غالباً ما يخفق في إغارة الانتباه الدقيق للتفاصيل أو يرتكب أخطاء دون مبالاة في الواجبات المدرسية أو في العمل أو في النشاطات الأخرى (مثلاً إغفال أو تقويت التفاصيل، العمل غير الدقيق).
46	2 غالباً ما يصعب عليه المحافظة على الانتباه في أداء العمل أو في ممارسة الأنشطة مثلاً صعوبة المحافظة على التركيز خلال المحاضرات، المحادثات أو القراءة المطولة.
28	3 غالباً ما يبدو غير مصغٍ (لا يستمع) عند توجيه الحديث إليه مباشرة (عقله يبدو في مكان آخر مثلاً، حتى عند غياب أي ملهي واضح).
28	4 غالباً لا يتبع التعليمات ويخفق في إنهاء الواجب المدرسي أو الأعمال الروتينية اليومية أو الواجبات العملية (يبدأ المهام مثلاً ولكنه يفقد التركيز بسرعة كما يتلهى بسهولة).
40	5 غالباً ما يكون لديه صعوبة في تنظيم المهام والأنشطة (الصعوبة في إدارة المهام المتتابعة مثلاً، صعوبة الحفاظ على الأشياء والمتعلقات الشخصية بانتظام، فوضوي، غير منظم العمل، يفتقد لحسن إدارة الوقت، والفشل بالالتزام بالمواعيد المحددة).
24	6 غالباً ما يتجنب أو يكره أو يتردد في الانخراط في مهام تتطلب منه جهداً عقلياً متواصل كالعمل المدرسي أو الواجبات في المنزل.
24	7 غالباً ما يضيع أغراضاً ضرورية لممارسة مهامه وأنشطته (كالمواد المدرسية والأقلام والكتب والأدوات والمحافظ والمفاتيح والأوراق والنظارات والهواتف النقالة).
46	8 غالباً ما يسهل تشتيت انتباهه بمنبه خارجي.
28	9 كثير النسيان في الأنشطة اليومية (مثل الأعمال الروتينية اليومية، إنجاز المهام).
أسئلة متعلقة بفرط النشاط و الإندفاعية: ستة من الأعراض التالية استمرت لسته أشهر على الأقل لدرجة لا تتوافق مع المستوى التطوري والتي تؤثر سلباً ومباشرةً على النشاطات الاجتماعية والأكاديمية.	
24	1 غالباً ما يبدي حركات متكررة باليدين أو القدمين أو يتلوى في كرسيه.
32	2 غالباً ما يغادر مقعده في الحالات التي يُنتظر فيها منه أن يلازم مقعده (في صفوف الدراسة أو المكتب أو أماكن العمل الأخرى أو في الحالات التي تتطلب ملازمة المقعد).
28	3 غالباً ما يركض أو يتسلق في مواقف غير مناسبة.
8	4 غالباً ما يكون لديه صعوبات عند اللعب أو الانخراط بهدوء ضمن نشاطات ترفيهية.

28	5 لا يرتاح أو يثبت في مكان معين و كأنه : مدفوع بمحرك،مثلا لا يستطيع أن يتوقف عن الحركة لفترة طويلة داخل القسم أو أماكن أخرى تستدعي البقاء في مكان واحد.
28	6 غالباً ما يتحدث بإفراط (بكثرة)
32	7 غالباً ما يندفع للإجابة قبل اكتمال الأسئلة (يكمل الجمل للآخرين مثلاً، لا ينتظر دوره في الحديث).
24	8 غالباً ما يجد صعوبة في انتظار دوره ( عند الانتظار في الطابور مثلاً).
24	9 غالباً ما يقاطع الآخرين أو يقحم نفسه في شؤونهم (مثلاً، في المحادثات، والألعاب، أو الأنشطة، قد يبدأ في استخدام أشياء الآخرين دون أن يطلب أو يتلقى الإذن).
أسئلة أخرى	
16	10 وجود بعض أعراض فرط الحركة الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه قبل سن 12 سنة.
12	11 وجود بعض أعراض فرط الحركة الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه في بيئتين أو أكثر (في المدرسة مثلاً والعمل وفي المنزل، مع الأصدقاء أو الأقارب أو غيرها من الأنشطة).
16	12 يوجد دليل صريح على تداخل الأعراض أو إنقاصها لجودة، الأداء الاجتماعي و الأكاديمي .
12	13 لا يعاني الطفل من مرض عقلي.

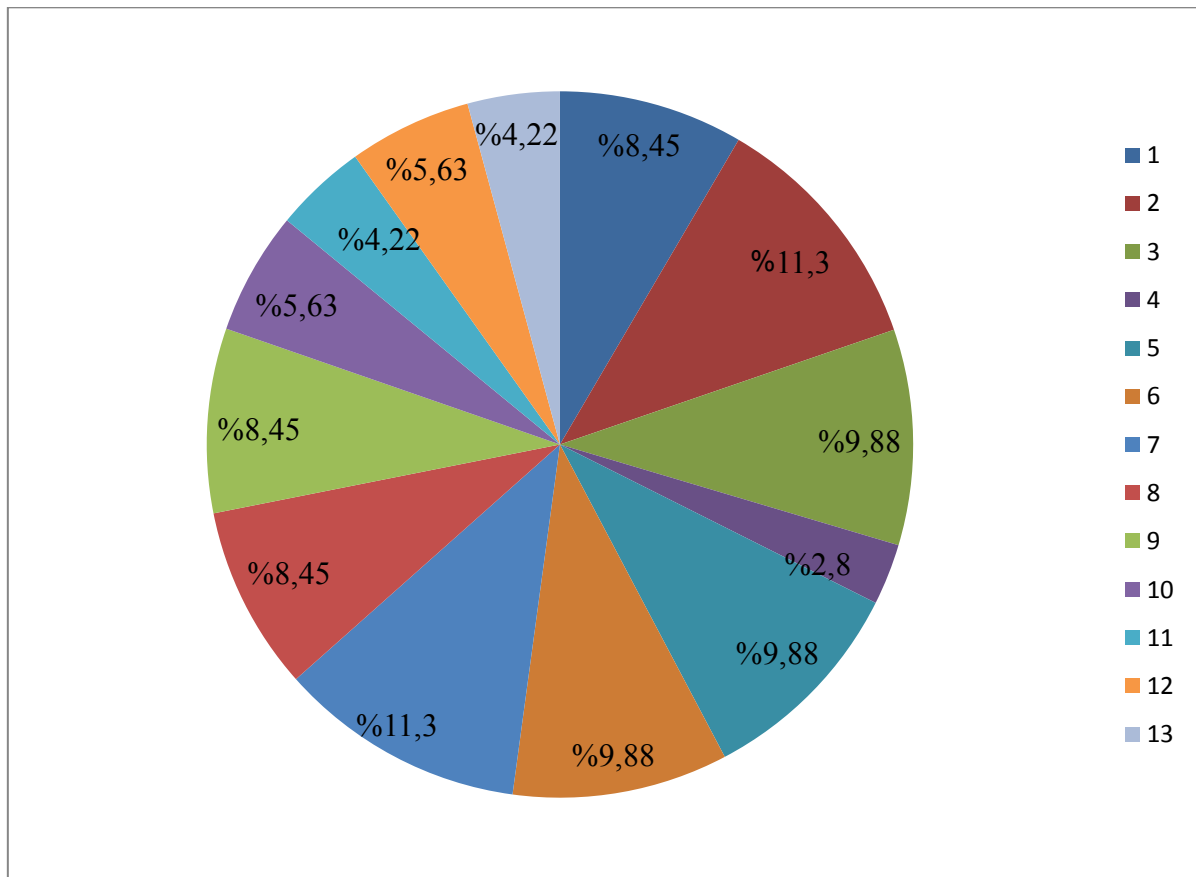
الجدول 16. تابع .



الشكل 46: توزيع معايير نقص الإنتباه لـ DSMV على مجموعة البحث (N=46).

بعد تحويل التكرارات الموافقة لمعايير نقص الإنتباه (الجدول 16)، إلى نسب مئوية مثلما هو موضح في القرص الإحصائي، الشكل 46، يتضح جليا توزيعها بشكل متباين بين مختلف الأطفال، حيث نلاحظ أن أكبر نسب خصت السمات التي تدل على نقص الإنتباه وفقا للمعايير: 1، 2 و 8 و ذلك بـ 15% ، يليها المعيار 5 الذي ينص على نقص التنظيم و ذلك بـ 12%، بينما توزعت باقي المعايير المتعلقة بفعالية أداء المهام (3، 4، 6، 7، 9)، بشكل أقل و ذلك بنسبة 8 إلى 9%.

يوضح الشكل 47 أدناه، القرص الإحصائي الموافق لتوزيع النسب المئوية الموافقة لتكرارات معايير فرط النشاط.



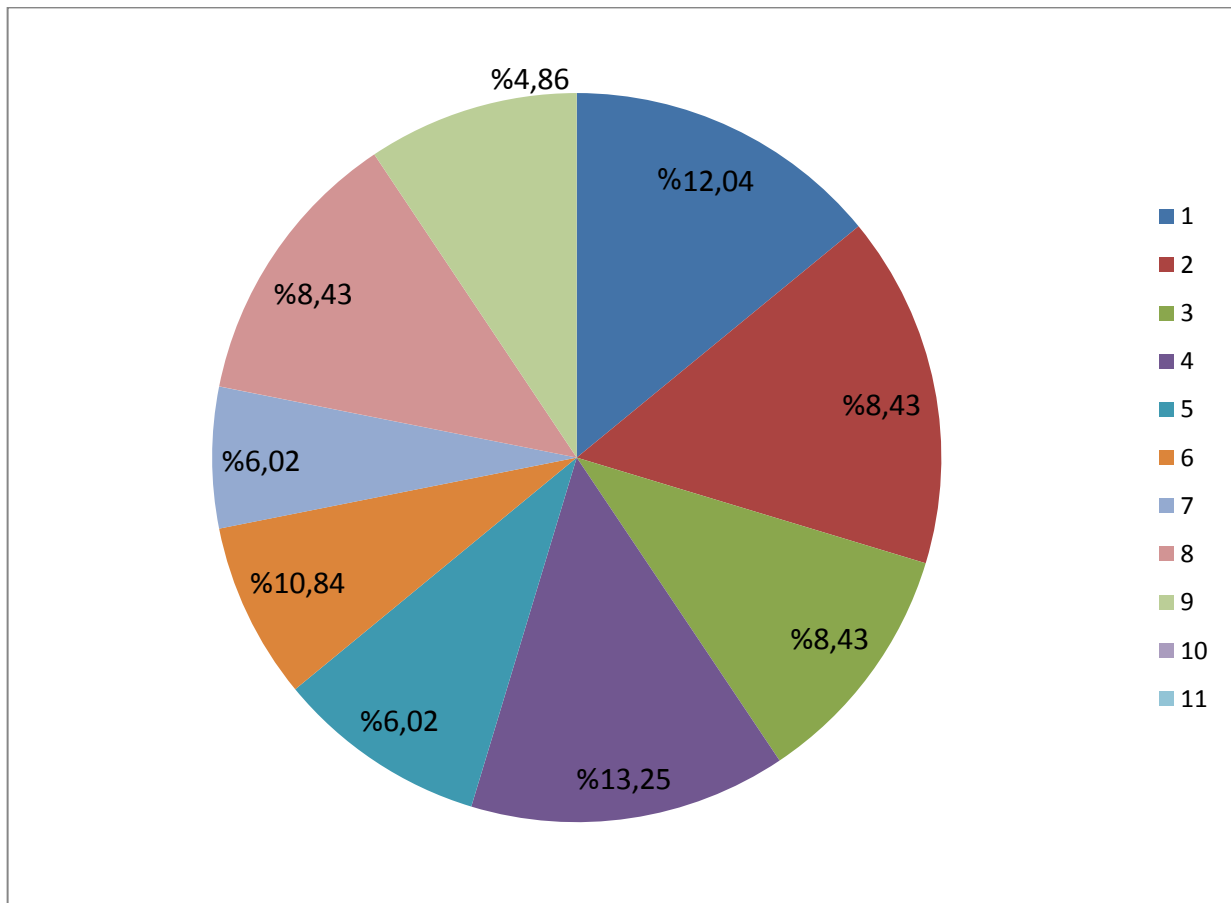
الشكل 47: توزيع معايير فرط النشاط لـ DSMV على مجموعة البحث (N=46).

يتضح من القرص الإحصائي المبين في الشكل 47، أن مجمل الأطفال يعانون من فرط نشاط واضح، مثلما توضحه المعايير 1، 2، 3، 5، 6، حيث تتراوح نسب التكرارات بين 9.88% و 11.30%، كما نلاحظ وجود الإنذافية بشكل خاص في المعايير 7، 8، 9، أين تراوحت النسب بين 8.45% و 11.30%.

تكرار وجود السمة	معايير تشخيص إضطراب التعلم النمائي وفقاً للمقابلة الفردية للمعلمين المؤطرين للأطفال N=46
وجود واحد على الأقل من الأعراض التالية التي استمرت لمدة ستة أشهر على الأقل، على الرغم من التدخل من أجل معالجة تلك الصعوبات.	
40	1 قراءة الكلمات بشكل غير دقيق أو ببطء رغم الجهد (مثلاً، يقرأ كلمة واحدة بصوت عال بشكل غير صحيح أو ببطء وبتردد، وكثيراً ما يخمن الكلمات، ولديه صعوبة في لفظ الكلمات.)
28	2 صعوبة في فهم معنى ما يقرأ (قد يقرأ النص بدقة مثلاً ولكن قد لا يفهم التسلسل، والعلاقات، والاستدلالات، أو المعاني الأعمق لما قرأ.)
28	3 الصعوبات في التهجئة (مثلاً، قد يضيف، يحذف، أو يستبدل أحد حروف العلة أو الحروف الساكنة.)
44	4 صعوبات في التعبير الكتابي (مثلاً، ارتكاب أخطاء نحوية متعددة أو أخطاء في علامات الترقيم وفي صياغة الجمل، صياغة سيئة التنظيم لل فقرات، التعبير الكتابي عن الأفكار يفتر إلى الوضوح.)
20	5 صعوبات التمكن من معنى الأرقام، حقائق الأرقام، أو الحساب (مثلاً، لديه فهم ضعيف للأرقام، قدرها، والعلاقات بينها، الاعتماد على الأصابع لإضافة أرقام من مرتبة واحدة عوضاً عن الاستعانة بحقائق الرياضيات كما يفعل الأقران، يضيع في خضم الحسابات الرياضية وقد يبذل الإجراءات.)
36	6 حساب غير صحيح أو بطيء
20	7 تفكير رياضي غير مجدي (لا يعطي نتيجة)، أو غير صحيح.
28	8 يتجنب النشاطات التي تستدعي: الكتابة، القراءة أو الحساب.
أسئلة أخرى	
16	1 قدرة الطفل في هذه المجالات الأكاديمية (القراءة، الكتابة، الحساب)، أقل بكثير من مستوى الأطفال من نفس السن (أقل من متوسط الأطفال).
36	2 صعوبات التعلم المسجلة عند الطفل لا تفسر بتخلف ذهني، تخلف عام للنمو أو من خلال إضطرابات عصبية، حسية (نقص البصر أو السمع)، أو إضطرابات حركية.
36	3 هذه الإضطرابات تتداخل بشكل واضح مع قدرة الطفل على النجاح في النشاطات المدرسية و الحياة اليومية.

الجدول 17: نتائج مقابلة المعلمين و تشخيص إضطراب التعلم النمائي وفقاً لمعايير DSMV .

يوضح الشكل 48، أدناه القرص الإحصائي الموافق لتوزيع النسب المئوية الموافقة لتكرارات معايير اضطرابات التعلم.



الشكل 48: توزيع معايير تشخيص اضطرابات التعلم DSMV على مجموعة البحث (N=46).

يتضح من القرص الإحصائي المبين في الشكل 48، أن مجمل الأطفال يعانون من اضطرابات تعلم واضحة، تخص بالدرجة الأولى القراءة مثلما توضحه المعايير 1، 2، 3، 4، حيث تتراوح نسب التكرارات بين 8.43% و 13.25%، كما تشير نسب توزيع المعايير 6، 7 و 8 التي تتراوح بين 6.02% و 10.84% إلى وجود اضطراب تعلم الحساب.

نوضح أدناه نتائج التكرارات و النسب المئوية لمعايير تشخيص TDAH و اضطرابات التعلم النمائية وفقا لمعايير DSMV بعد إجراء المقابلات مع الأولياء، الجدول 18 و 19.

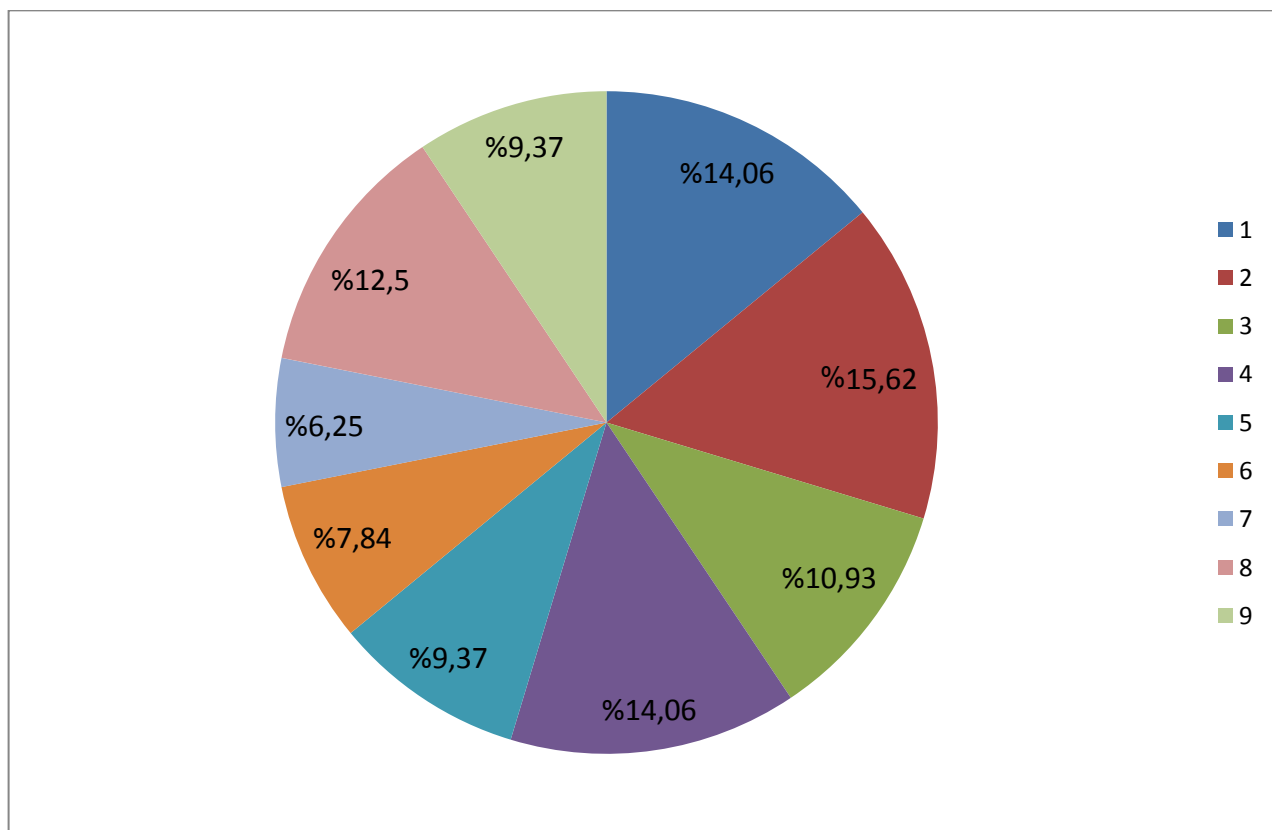
الجدول 18: نتائج مقابلة الأولياء و تشخيص اضطراب TDAH وفقاً لمعايير DSMV .

تكرار وجود السمة	معايير تشخيص اضطراب نقص الانتباه المصحوب بفرط النشاط وفقاً للمقابلة الفردية لأولياء الأطفال N=46
أسئلة متعلقة بنقص الانتباه: ستة من الأعراض التالية أو أكثر استمرت لستة أشهر على الأقل لدرجة لا تتوافق مع المستوى التطوري والتي تؤثر سلباً ومباشرةً على النشاطات الاجتماعية والأكاديمية.	
36	1 غالباً ما يخفق في إغارة الانتباه الدقيق للتفاصيل أو يرتكب أخطاء دون مبالاة في الواجبات المدرسية أو في العمل أو في النشاطات الأخرى (مثلاً إغفال أو تقويت التفاصيل، العمل غير الدقيق).
40	2 غالباً ما يصعب عليه المحافظة على الانتباه في أداء العمل أو في ممارسة الأنشطة مثلاً صعوبة المحافظة على التركيز خلال المحاضرات، المحادثات أو القراءة المطولة.
28	3 غالباً ما يبدو غير مصغٍ (لا يستمع) عند توجيه الحديث إليه مباشرة (عقله يبدو في مكان آخر مثلاً، حتى عند غياب أي ملهي واضح).
36	4 غالباً لا يتبع التعليمات ويخفق في إنهاء الواجب المدرسي أو الأعمال الروتينية اليومية أو الواجبات العملية (يبدأ المهام مثلاً ولكنه يفقد التركيز بسرعة كما ينتهي بسهولة).
24	5 غالباً ما يكون لديه صعوبة في تنظيم المهام والأنشطة (الصعوبة في إدارة المهام المتتابعة مثلاً، صعوبة الحفاظ على الأشياء والمتعلقات الشخصية بانتظام، فوضوي، غير منظم العمل، يفقد لحسن إدارة الوقت، والفشل بالالتزام بالمواعيد المحددة).
20	6 غالباً ما يتجنب أو يكره أو يتردد في الانخراط في مهام تتطلب منه جهداً عقلياً متواصل كالعامل المدرسي أو الواجبات في المنزل.
16	7 غالباً ما يضيع أغراضاً ضرورية لممارسة مهامه وأنشطته (كالمواد المدرسية والأقلام والكتب والأدوات والمحافظ والمفاتيح والأوراق والنظارات والهواتف النقالة).
32	8 غالباً ما يسهل تشتيت انتباهه بمنبه خارجي.
24	9 كثير النسيان في الأنشطة اليومية (مثل الأعمال الروتينية اليومية، إنجاز المهام).
أسئلة متعلقة بفرط النشاط و الإندفاعية: ستة من الأعراض التالية استمرت لستة أشهر على الأقل لدرجة لا تتوافق مع المستوى التطوري والتي تؤثر سلباً ومباشرةً على النشاطات الاجتماعية والأكاديمية.	
16	1 غالباً ما يبدي حركات متكررة باليدين أو القدمين أو يتلوى في كرسيه.
16	2 غالباً ما يغادر مقعده في الحالات التي يُنتظر فيها منه أن يلازم مقعده (في صفوف الدراسة أو المكتب أو أماكن العمل الأخرى أو في الحالات التي تتطلب ملازمة المقعد).
16	3 غالباً ما يركض أو يتسلق في مواقف غير مناسبة.
8	4 غالباً ما يكون لديه صعوبات عند اللعب أو الانخراط بهدوء ضمن نشاطات ترفيهية.
32	5 لا يرتاح أو يثبت في مكان معين و كأنه : مدفوع بمحرك، مثلاً لا يستطيع أن يتوقف عن الحركة لفترة طويلة داخل القسم أو أماكن أخرى تستدعي البقاء في مكان واحد.
28	6 غالباً ما يتحدث بإفراط (بكثر)



32	7	غالباً ما يندفع للإجابة قبل اكتمال الأسئلة ( يكمل الجمل للآخرين مثلاً، لا ينتظر دوره في عند الحديث).
36	8	غالباً ما يجد صعوبة في انتظار دوره ( عند الانتظار في الطابور مثلاً).
28	9	غالباً ما يقاطع الآخرين أو يقحم نفسه في شؤونهم ( مثلاً، في المحادثات، والألعاب، أو الأنشطة، قد يبدأ في استخدام أشياء الآخرين دون أن يطلب أو يتلقى الأذن).
أسئلة أخرى		
36	10	وجود بعض أعراض فرط الحركة الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه قبل سن 12 سنة.
12	11	وجود بعض أعراض فرط الحركة الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه في بيئتين أو أكثر ( في المدرسة مثلاً والعمل وفي المنزل، مع الأصدقاء أو الأقارب أو غيرها من الأنشطة).
4	12	يوجد دليل صريح على تداخل الأعراض أو إنقاصها لجودة، الأداء الاجتماعي و الأكاديمي .

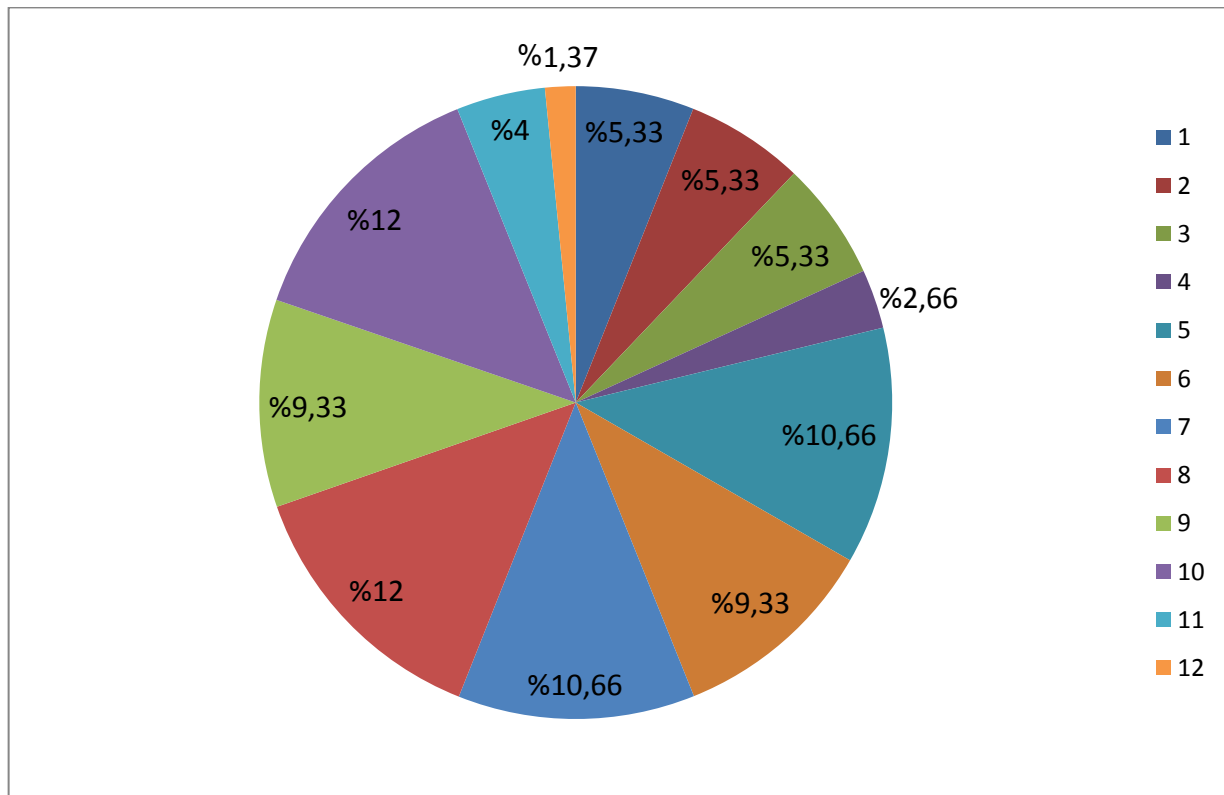
الجدول 18.تابع.



الشكل 49: توزيع معايير نقص الإنتباه لـ DSMV على مجموعة البحث (N=46).

يتضح من القرص الإحصائي المبين في الشكل 49، أن مجمل الأطفال يعانون من نقص إنتباه واضح، مثلما توضحه المعايير 1، 2، 4، 8، حيث تتراوح نسب التكرارات بين 12.5% و 15.62%، وهو ما يتفق إلى حد كبير مع إجابات المعلمين المشار إليها في الجدول 16.

يوضح الشكل 50 أدناه، القرص الإحصائي الموافق لتوزيع النسب المئوية الموافقة لتكرارات معايير فرط النشاط.



الشكل 50: توزيع معايير فرط النشاط لـ DSMV على مجموعة البحث (N=46).

يتضح من القرص الإحصائي المبين في الشكل 50، أن مجمل الأطفال يعانون من فرط نشاط واضح، مثلما توضحه المعايير 5، 6، 10، حيث تتراوح نسب التكرارات بين 9.33% و 10.66%، كما نلاحظ وجود الإندفاعية بشكل خاص في المعايير 7، 8، 9، أين تراوحت النسب بين 10.66% و 12%.

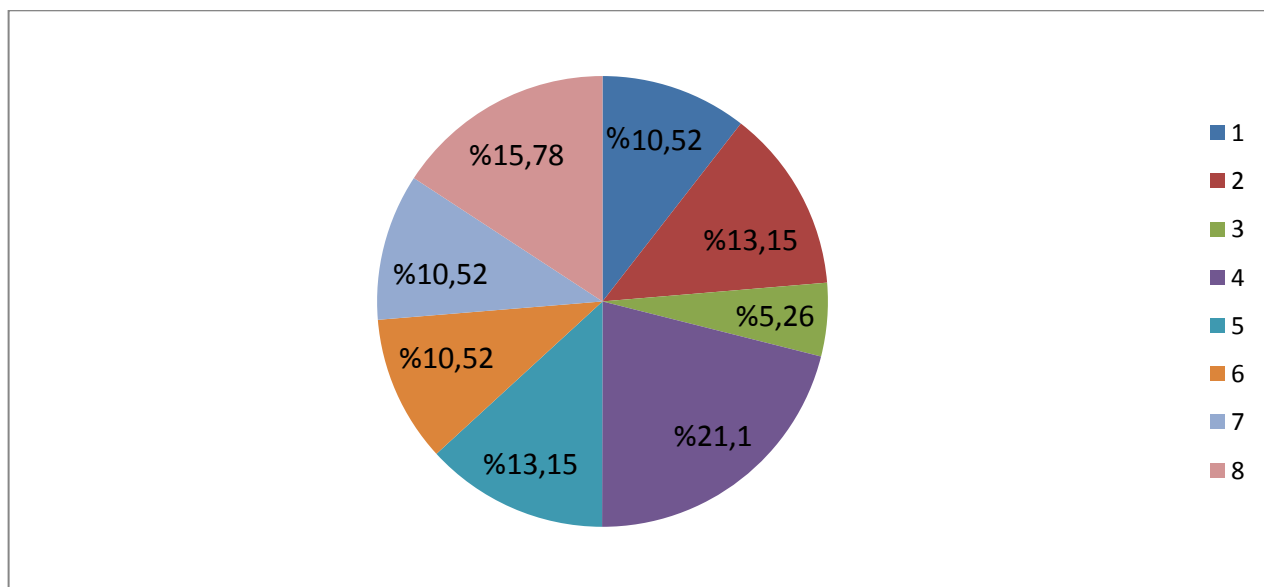
الجدول 19: نتائج مقابلة الأولياء و تشخيص اضطراب التعلم النمائي وفقا لمعايير DSMV .

تكرار وجود السمة	معايير تشخيص اضطراب التعلم النمائي وفقا للمقابلة الفردية لأولياء الأطفال N=46
	وجود واحد على الأقل من الأعراض التالية التي استمرت لمدة ستة أشهر على الأقل، على الرغم من التدخل من أجل معالجة تلك الصعوبات.
16	1 قراءة الكلمات بشكل غير دقيق أو ببطء رغم الجهد (مثلاً، يقرأ كلمة واحدة بصوت عال بشكل غير

	صحيح أو ببطء وبتردد، وكثيراً ما يخمن الكلمات، ولديه صعوبة في لفظ الكلمات.)
20	2 صعوبة في فهم معنى ما يقرأ (قد يقرأ النص بدقة مثلاً ولكن قد لا يفهم التسلسل، والعلاقات، والاستدلالات، أو المعاني الأعمق لما قرأ.)
8	3 الصعوبات في التهجئة (مثلاً، قد يضيف، يحذف، أو يستبدل أحد حروف العلة أو الحروف الساكنة.)
32	4 صعوبات في التعبير الكتابي (مثلاً، ارتكاب أخطاء نحوية متعددة أو أخطاء في علامات الترقيم وفي صياغة الجمل، صياغة سيئة التنظيم لل فقرات، التعبير الكتابي عن الأفكار يفتقر إلى الوضوح.)
20	5 صعوبات التمكن من معنى الأرقام، حقائق الأرقام، أو الحساب (مثلاً، لديه فهم ضعيف للأرقام، قدرها، والعلاقات بينها، الاعتماد على الأصابع لإضافة أرقام من مرتبة واحدة عوضاً عن الاستعانة بحقائق الرياضيات كما يفعل الأقران، يضيع في خضم الحسابات الرياضية وقد يبذل الإجراءات.)
16	6 حساب غير صحيح أو بطيء
16	7 تكبير رياضي غير مجدي (لا يعطي نتيجة)، أو غير صحيح.
24	8 يتجنب النشاطات التي تستدعي: الكتابة، القراءة أو الحساب.

الجدول 19: تابع.

يوضح الشكل 51، أدناه القرص الإحصائي الموافق لتوزيع النسب المئوية الموافقة لتكرارات معايير اضطرابات التعلم.



الشكل 51: توزيع معايير تشخيص اضطرابات التعلم DSMV على مجموعة البحث (N=46).

وفقاً لتوزيع التكرارات بالنسبة لمعايير DSMV ، يتضح أن الأطفال يبدون نقص واضح بالنسبة للقراءة، مثلما توضحه المعايير 1، 2، 4، أين تتوزع النسب بين 10.52%

و 21.10%، الملاحظ مثلما سجلنا بالنسبة لمقابلة الأولياء بأن الصعوبات تمس بشكل أكبر قراءة الكلمات بشكل كلي، سرعة القراءة و خاصة الفهم القرائي، نسجل كذلك صعوبات واضحة بالنسبة لعملية الحساب وفقا لنتائج المعايير 5، 6، 7، أين تراوحت النسب بين 10.52% و 13.15%.

إنطلاقا من نتائج مقابلة المعلمين و الأولياء تبين بأن حالتين لا تستوفيان وجود ستة معايير تشخيصية لإضطراب نقص الإنتباه وفقا لـ ، بإستثناء هذه الحالات تلي كل الحالات المتبقية الشروط التشخيصية المنوطة بمعايير DSMV و ذلك بالنسبة لـ 44 حالة، نخضعها في الخطوة المقبلة لنتائج رائز كونر.

### 3-التأكد من بروز سمات TDAH وفقا لرائز كونر (Conners):

تسمح هذه الخطوة بتحديد أدق لتوفر سمات TDAH ، و ذلك بناء على مطابقة إجابات الأولياء مع المعلمين، و إستخراج القيم الدالة على وجود الإضطراب، مثلما هو موضح في الجدول 20 أدناه.

الحالة	معامل كونر	الحالة	معامل كونر	الحالة	معامل كونر	الحالة	معامل كونر
1	3	12	2.7	23	2.9	34	1.5
2	3	13	2.1	24	1.9	35	3
3	1.4	14	2.1	25	1.6	36	1.4
4	2.9	15	1.5	26	1.6	37	3
5	1.7	16	3	27	2.2	38	3
6	1.9	17	1.6	28	2.4	39	2.6
7	2.3	18	1.5	29	2.5	40	2.2
8	3	19	1.8	30	2.8	41	3
9	3	20	2	31	2.8	42	2
10	3	21	3	32	1.2	43	2
11	2.6	22	2.8	33	1.9	44	1.9

جدول 20: معاملات كونر وفقا لمطابقة أجوبة الوالدين و المعلمين.

يتضح من الجدول 20، أن أغلب الحالات تتجاوز العتبة المرضية المحددة من طرف كونر بـ 1.5، في حين تقع بعض الحالات في درجة أقل و يتعلق الأمر بكل من الحالة: 3، 32

و 36، التي نحذفها من مجموعة البحث، المؤلفة في نهاية هذه الخطوة من 41 حالة، التي نخضعها في الخطوة التالية لإختبار الذكاء.

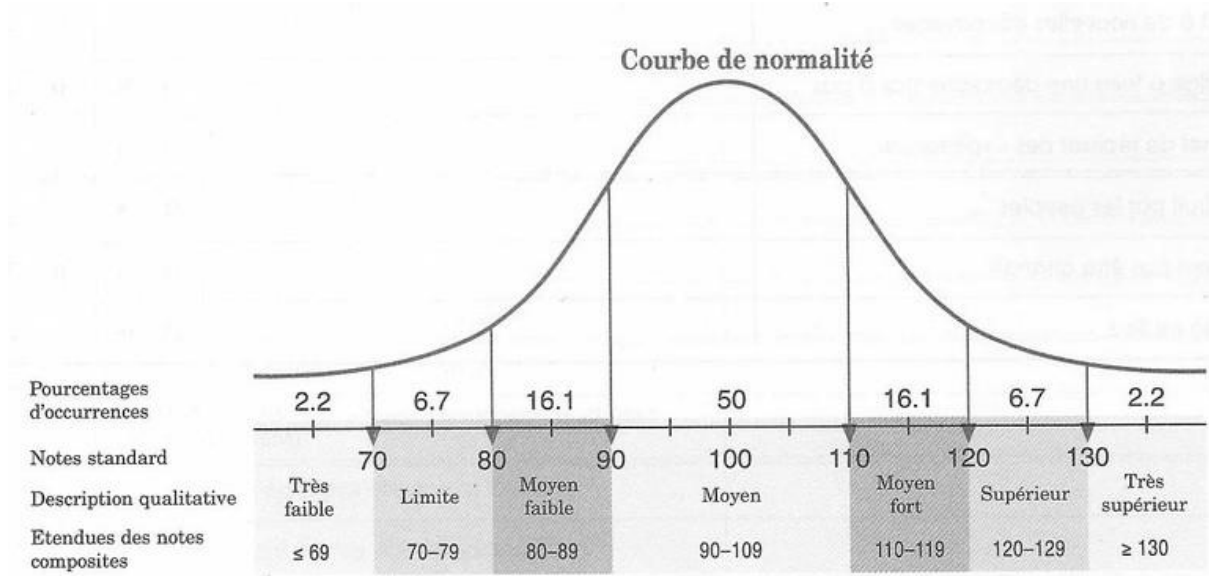
#### 4-التأكد من مستوى الذكاء (QI):

يشكل التأكد من مستوى الذكاء شرط أساسي لتشخيص الإضطرابات النمائية، إذ يكفي نجاح المُختَبَر في إختبار مشبع بالذكاء العام (Facteur G)، لحذف إحتمال وجود التخلف العقلي، مثلما هو الحال بالنسبة لإختبار مصفوفة رافن الملونة (MPC47) ، الذي سمح تطبيقه على 38 حالة تراعي الشروط التشخيصية الأولية و سمات إضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط التي حددتها معايير و رانز كونر، حيث حصلنا على النتائج المسجلة في الجدول 21 أدناه.

الحالة	حاصل الذكاء	الحالة	حاصل الذكاء	الحالة	حاصل الذكاء	الحالة	حاصل الذكاء
1	100	12	75	23	104	34	99
2	110	13	100	24	97	35	72
3	102	14	95	25	72	36	97
4	98	15	74	26	109	37	101
5	80	16	91	27	71	38	92
6	105	17	82	28	100	39	93
7	105	18	100	29	90	40	91
8	73	19	102	30	98	41	103
9	93	20	95	31	101	42	102
10	100	21	93	32	74	/	/
11	100	22	70	33	98	/	/

جدول 21: حاصل الذكاء وفقا لنتائج MPC47.

يتضح من الجدول رقم 21 و الشكل 52، أن مجمل الحالات تتمتع بمستوى ذكاء عادي متوسط محصور في المجال 90-110، في حين تنحصر بعض الحالات في المجال 80-90 الموافق للذكاء المتوسط الضعيف (الحالة 5 و 17)، في حين تنتمي بعض الحالات للمنطقة الهامشية الدنيا للذكاء الطبيعي الموافقة للمجال 70-80 (الحالة 8، 12، 15، 22، 25، 27، 32، 35)، التي تتسم بطبيعتها بضعف واضح في التعلم و تأخر مدرسي، و لتفادي تأثير هذه العناصر على مصداقية العمل فضلنا حذفها بمعنى مجمل الجالات المنتمية للمجال 70-89.



الشكل 52: يوضح منحنى التوزيع الإعتدالي لدرجات الذكاء.

و مع إنسحاب حالتين بسبب تغيير المدرسة (الحالة 19 و 29)، و حذف الحالات التي لا تنتمي لمستوى الذكاء المتوسط، أصبحت مجموعة البحث تتكون من ثلاثون حالة، مشخصة بشكل نهائي على أنها تعاني من TDAH و اضطرابات واضحة في عملية التعلم وفقا لخصائصها المبينة في الفصل المنهجي.

التناول الإجرائي الثاني:

إختبار فرضيات البحث

نقدم من خلال هذا الفصل، عرضاً مفصلاً للنتائج الخام المسجلة بعد تطبيق مجمل إختبارات البحث و ذلك بالنسبة للمتغيرات المستقلة (الوظائف التنفيذية)، و المتغيرات التابعة (القراءة و الحساب)، حيث نقدم هذه النتائج من خلال مجموعة من الجداول مرفقة بقراءة وتحليل إحصائي أولي، يسمح لنا بفهم معنى و دلالة هذه القيم في ضوء القيم المعيارية المتوفرة، و نتبع هذا العرض بعرض نتائج الدراسات الإحصائية التي تخص العلاقة القائمة بين المتغيرات و كذا تقدير الأثر المحتمل للمتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة.

1- عرض و تحليل النتائج الخام المتعلقة بالوظائف التنفيذية، القراءة و الحساب:

1-1- عرض و تحليل النتائج الخام المتعلقة بالوظائف التنفيذية:

1-1-1- عرض النتائج الخام المتعلقة بالوظائف التنفيذية:

نعرض من خلال الجدول رقم 22، أدناه مجمل النتائج الخام الخاصة بالوظائف التنفيذية والمتحصل عليها بعد تطبيق الإختبارات التالية:

- التثبيط و ذلك من خلال إختبار التداخل لستروب (STROOP).
- الذاكرة قصيرة المدى (MCT) و الذاكرة العاملة (MT) من خلال إختبار تكرار السلاسل الرقمية الوارد في بطارية ويسك (WISC).
- الليونة العصبية من خلال إختبار الممر الملون (TMC-a & TMC-b).
- التخطيط من خلال إختبار الشكل المركب لريه (Rey)، النسخ و الإسترجاع من الذاكرة.

الجدول 22: النتائج الخام لإختبارات الوظائف التنفيذية.

الإختبار الحالة	Stroop التداخل	MT	MCT	TMC-a الزمن بالثانية	TMC-b الزمن بالثانية	Rey- copie	Rey copie الزمن بالثانية	Rey mémoire الزمن بالثانية	Rey mémoire الزمن بالثانية
1	20,00	5,00	7,00	75,00	100,00	14,00	479,00	5,00	215,00
2	20,00	4,00	6,00	85,00	209,00	14,00	454,00	11,00	205,00
3	28,00	5,00	7,00	73,00	83,00	34,00	326,00	14,00	176,00



333,00	13,00	520,00	20,00	258,00	182,00	7,00	4,00	33,00	4
282,00	22,00	644,00	32,00	166,00	92,00	4,00	4,00	24,00	5
217,00	7,00	581,00	26,00	115,00	77,00	7,00	5,00	22,00	6
204,00	10,00	453,00	13,00	208,00	83,00	5,00	3,00	19,00	7
182,00	6,00	340,00	32,00	93,00	80,00	7,00	5,00	32,00	8
290,00	20,00	660,00	30,00	172,00	100,00	3,00	3,00	22,00	9
319,00	21,00	496,00	31,00	235,00	66,00	4,00	2,00	15,00	10
220,00	4,00	625,00	17,00	226,00	78,00	4,00	2,00	25,00	11
344,00	6,00	615,00	14,00	179,00	156,00	5,00	4,00	36,00	12
245,00	26,00	303,00	32,00	120,00	91,00	4,00	2,00	21,00	13
195,00	17,00	484,00	35,00	130,00	80,00	5,00	4,00	27,00	14
345,00	18,00	383,00	32,00	100,00	67,00	7,00	5,00	27,00	15
284,00	5,00	317,00	13,00	227,00	190,00	5,00	2,00	26,00	16
352,00	10,00	620,00	21,00	196,00	157,00	4,00	3,00	31,00	17
464,00	22,00	890,00	32,00	95,00	45,00	4,00	2,00	30,00	18
265,00	5,00	815,00	11,00	225,00	194,00	4,00	2,00	29,00	19
290,00	7,00	325,00	14,00	134,00	121,00	4,00	2,00	34,00	20
249,00	8,00	310,00	18,00	190,00	151,00	4,00	3,00	37,00	21
288,00	5,00	386,00	19,00	235,00	157,00	3,00	2,00	35,00	22
399,00	7,00	754,00	21,00	156,00	110,00	5,00	2,00	32,00	23
208,00	4,00	546,00	13,00	238,00	180,00	4,00	2,00	30,00	24
201,00	15,00	470,00	34,00	143,00	82,00	4,00	3,00	26,00	25
423,00	16,00	528,00	36,00	138,00	87,00	5,00	3,00	28,00	26
231,00	6,00	345,00	12,00	234,00	132,00	4,00	1,00	37,00	27
200,00	9,00	401,00	18,00	109,00	75,00	3,00	1,00	29,00	28
145,00	7,00	319,00	20,00	198,00	162,00	5,00	4,00	29,00	29
309,00	5,00	402,00	13,00	297,00	237,00	4,00	1,00	35,00	30

الجدول 22. تابع.

## 1-1-2- تحليل النتائج الخام المتعلقة بالوظائف التنفيذية:

بغية فهم دلالة النتائج المسجلة أعلاه، إرتأينا القيام بتحليل إحصائي أولي يسمح لنا بإختبار إعتدالية التوزيع و تحديد المتوسطات الحسابية، مع مطابقة هذه النتائج بالقيم المعيارية التي وردت في الأدبيات، وفقا للخطوات المبينة أدناه.

### أ- إختبار إعتدالية توزيع النتائج:

تسمح هذه الخطوة من تقدير إعتدالية توزيع النتائج و مدى مطابقتها لمنحنى التوزيع الإعتدالي لغوص (Gauss). بعد إدخال القيم الخام الواردة في الجدول 22، قمنا بتطبيق إختبارات إحصائية تتمثل في كل من كولموجروف سيميرنوف (Kolmogorov-Smirnov)

و شابيرو ويلك (Shapiro-Wilk)، حيث تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول 24، والمنحنيات البيانية المرفقة به والمبينة في الأشكال المرقمة من 50 إلى 54.

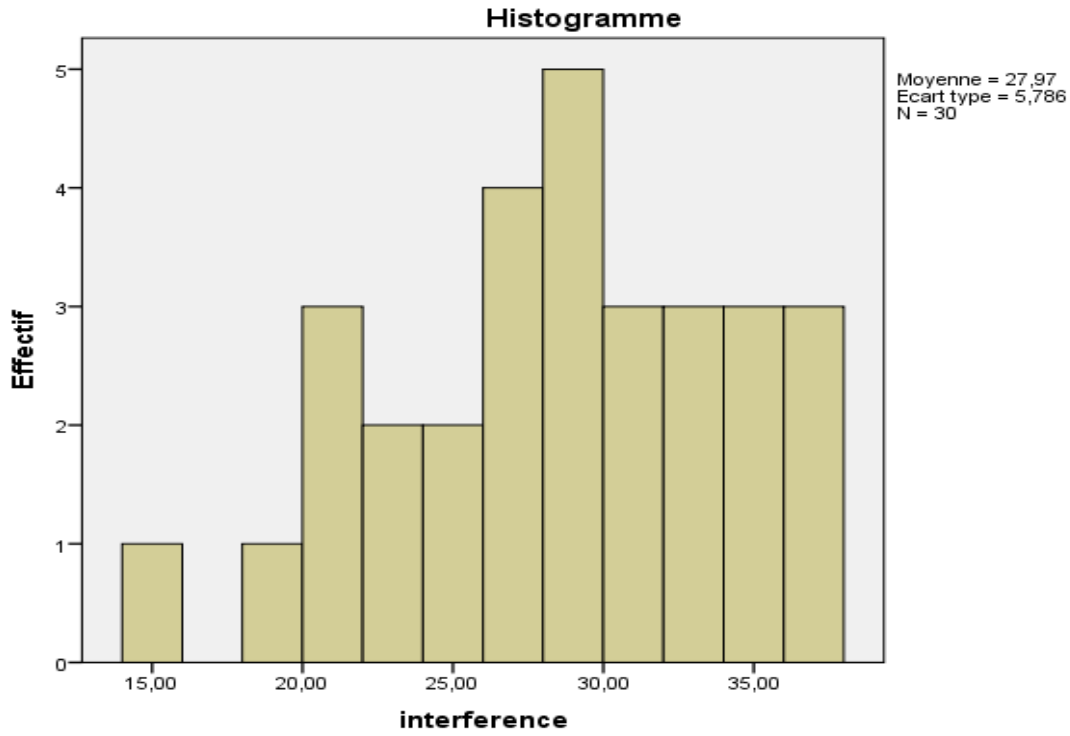
Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			
Statistique	ddl	Signification	Statistique	ddl	Signification	
,082	30	,200	,972	30	,583	ستروب: التداخل Stroop : interférence
,177	30	,017	,865	30	,001	شكل ريه: النسخ Rey copie
,200	30	,004	,876	30	,002	شكل ريه: إسترجاع Rey de mémoire
,265	30	,000	,830	30	,000	الذاكرة قصيرة المدى MCT
,215	30	,001	,897	30	,007	الذاكرة العاملة MT
,218	30	,001	,893	30	,006	إختبار الممر الملون -أ- TMC-a
,112	30	,200	,951	30	,182	إختبار الممر الملون -ب- TMC-b

الجدول 23: إختبار إعتدالية التوزيع.

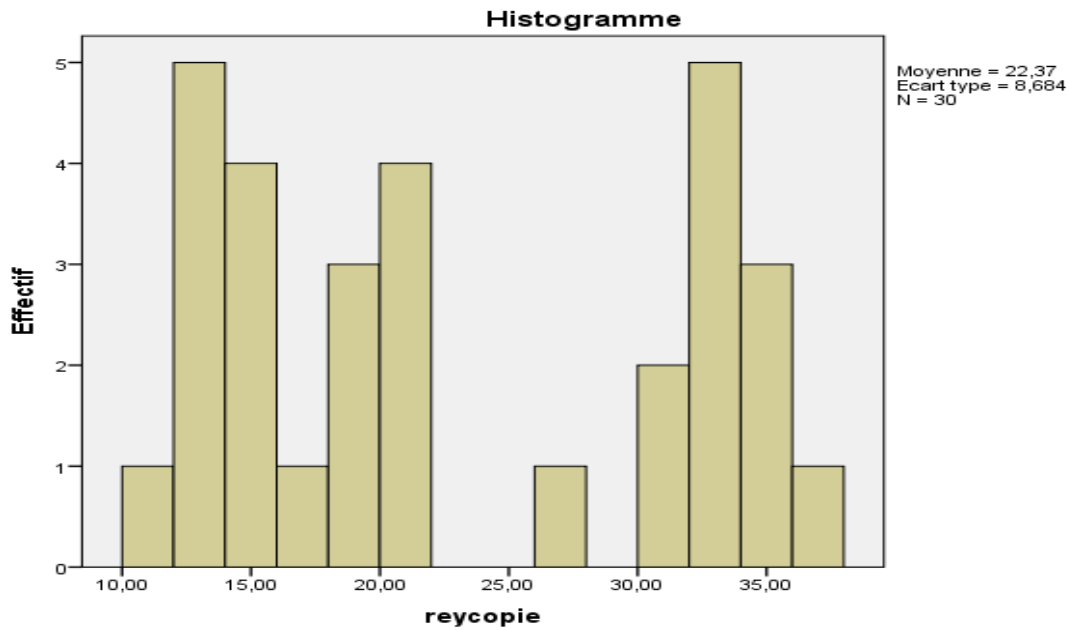
يتضح من الجدول رقم 23، أن مجمل النتائج المتعلقة بإختبارات الوظائف التنفيذية بإستثناء نتائج التداخل لإختبار ستروب ( $p > 0.05$ )، تتبع منحنى توزيع غير معتدل، حيث  $p < 0.05$ ، و هو ما توضحه المنحنيات البيانية المرفقة مع المخرجات الإحصائية الموضحة أدناه، حيث نلاحظ من خلال الشكل رقم 53، أن نتائج التداخل تتبع منحنى معتدل، رغم وجود إلتواء خفيف موجب نحو القيم الكبرى، غير أنه غير دال ( $p = 0.20 / 0.58$ )، و تنحصر أغلب النتائج في المجال: 25-30 مع متوسط حسابي مقدر بـ 27.97.

يوضح الشكل 54، أن نتائج نسخ الشكل ريه لا تتبع توزيع معتدل ( $p = 0.017 / 0.001$ )، حيث تتوزع النتائج في قيم متطرفة دنيا محصورة في المجال 12-15، و قيم متطرفة عليا محصورة في المجال 30-35، التي توافق الدرجات العليا لهذا الإختبار (36)، مع متوسط

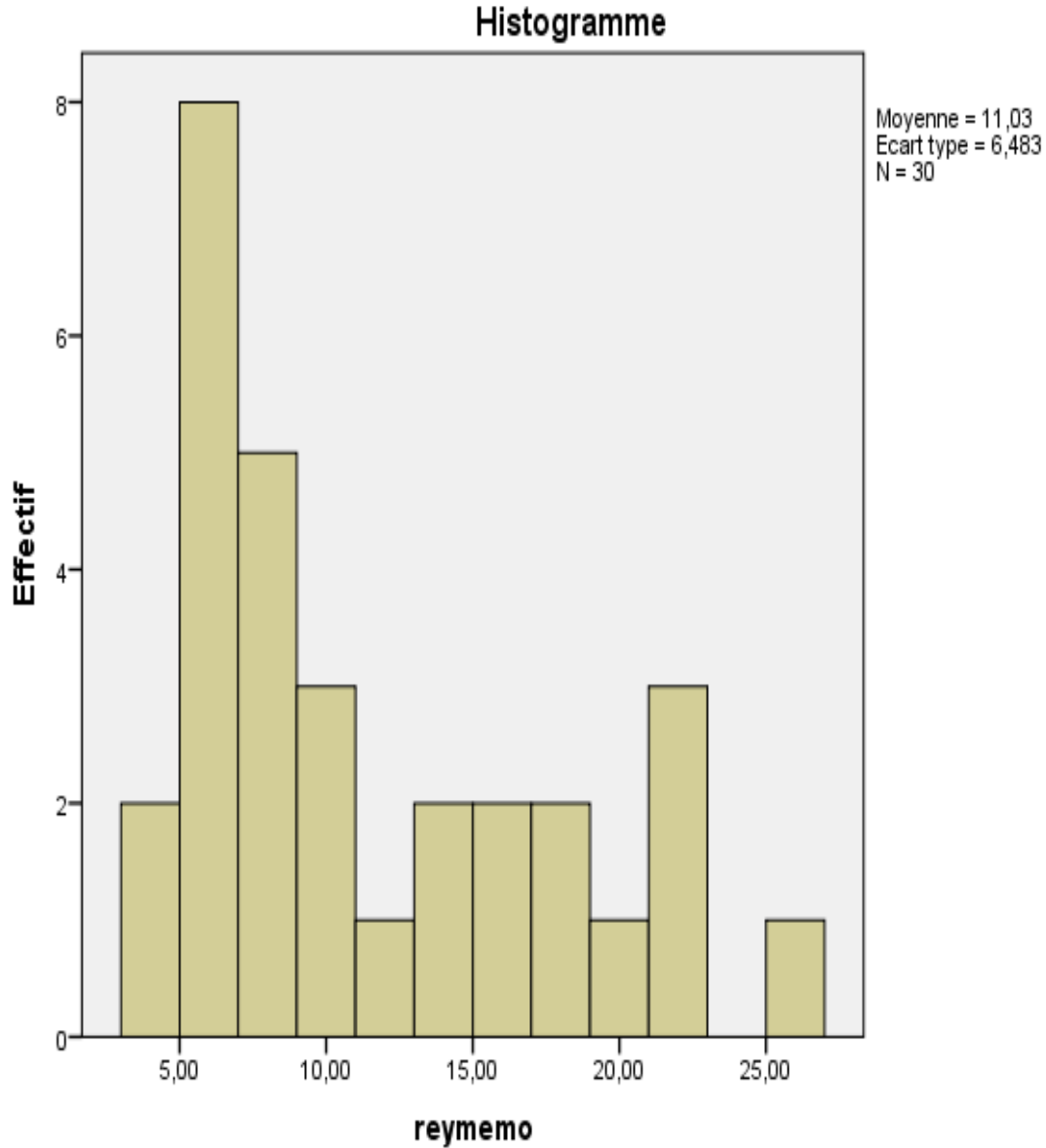
حسابي مقدر بـ 22.37، على العكس من ذلك يبين الشكل 55، أن نتائج إسترجاع الشكل ريه من الذاكرة تتبع منحني ملتوي نحو القيم الصغرى بشكل أوضح ( $p= 0.004 / 0.002$ )، حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 5 - 10، مع متوسط حسابي مقدر بـ 11.03.



الشكل 53: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج التداخل لستروب.

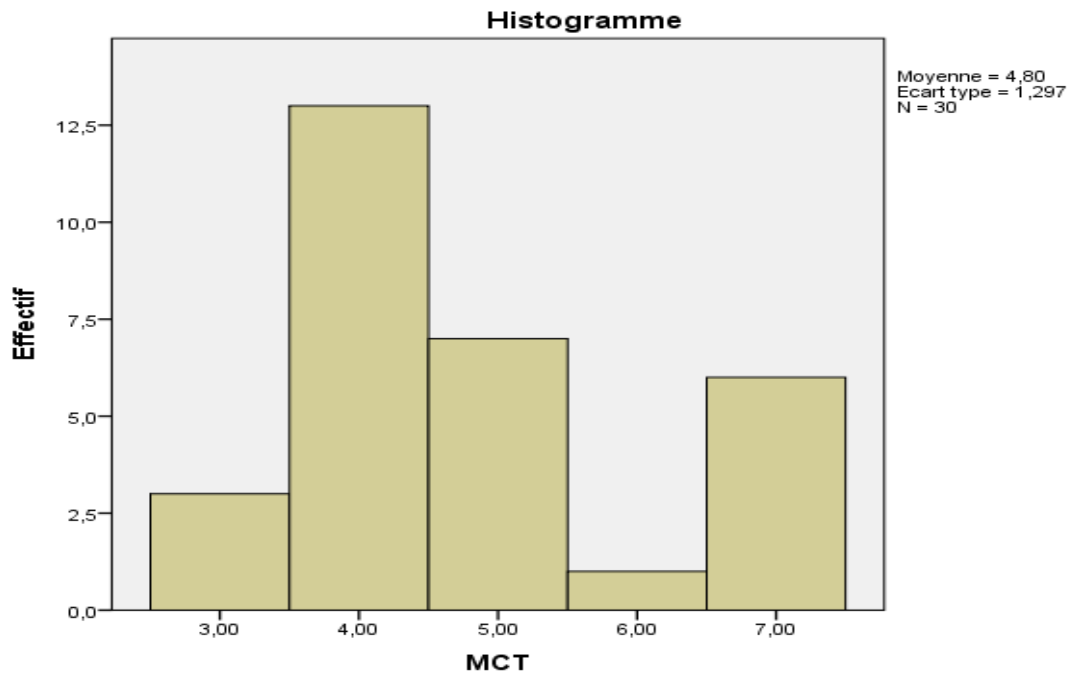


الشكل 54: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج نسخ الشكل ريه.

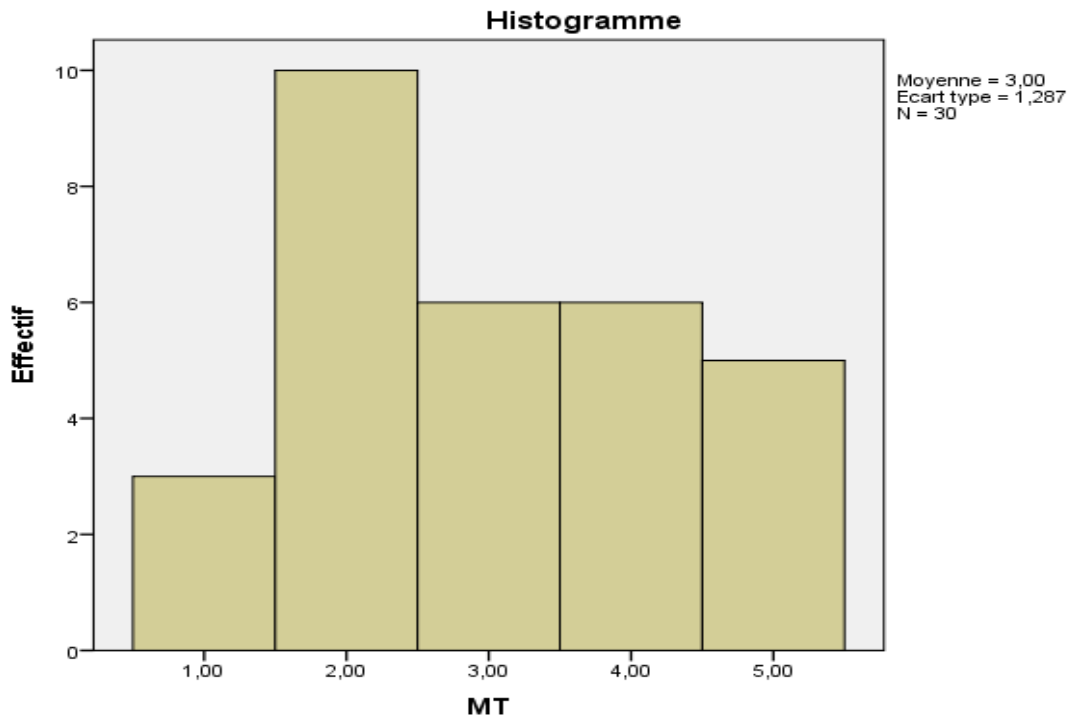


الشكل 55: منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج إسترجاع الشكل ريه.

يوضح الشكل 56، ان نتائج إختبار الذاكرة قصيرة المدى لا يتبع توزيع إعتدالي ( $p = 0.00$ ) ، حيث يبدو المنحنى ملتوي بشكل سالب نحو القيم الدنيا، أين نسجل أغلب النتائج في حدود 4 نقاط و بشكل أقل 5 نقاط، مع متوسط حسابي مقدر بـ 4.80. نفس الملاحظة بالنسبة للمنحنى الخاص بالذاكرة العاملة، الشكل 57، أين تتوزع النتائج بشكل متطرف نحو القيم الدنيا، حيث تحصلت أغلب الحالات على 2 نقاط مع متوسط حسابي قدر بـ 3.

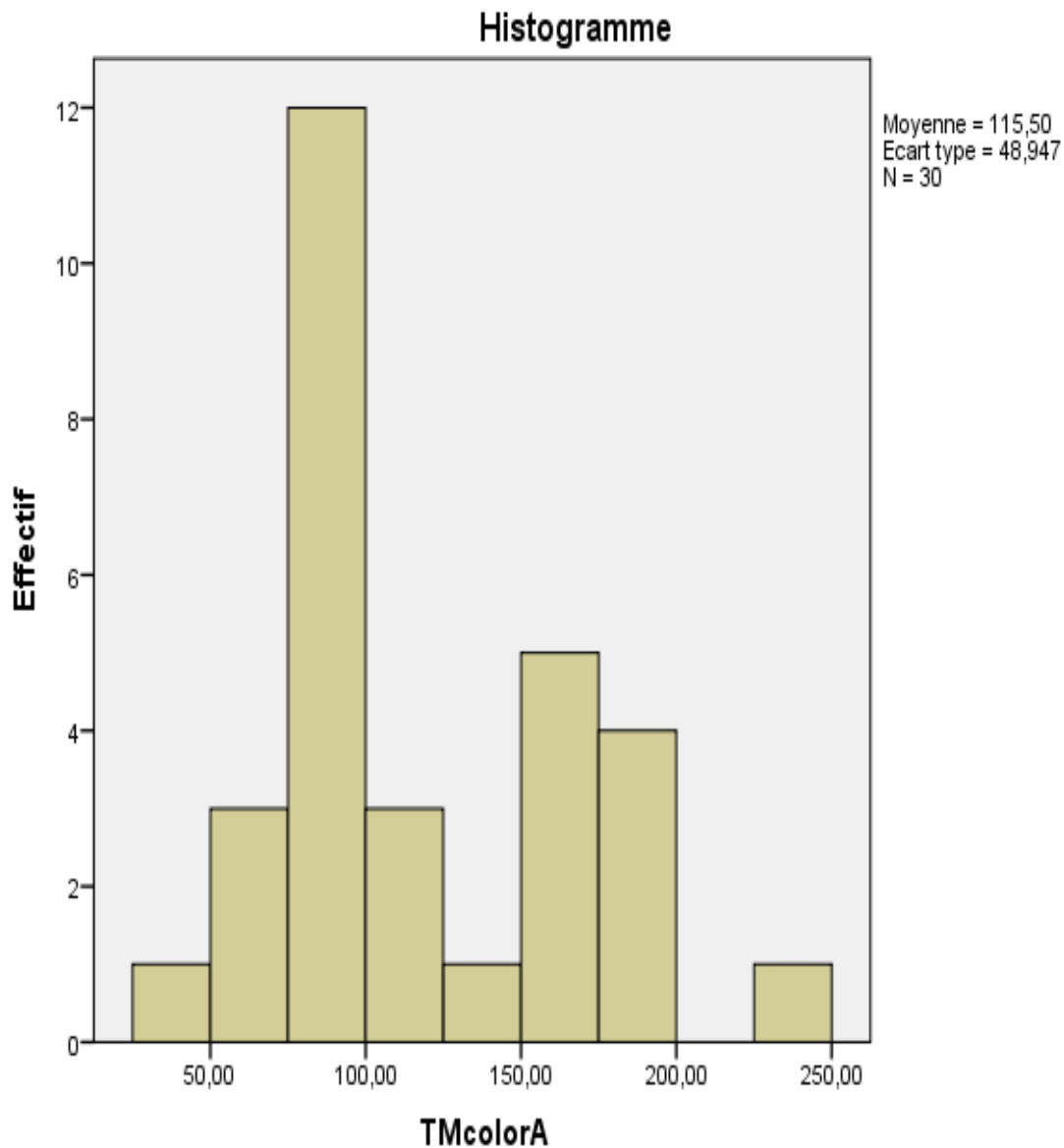


الشكل 56: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار الذاكرة قصيرة المدى.

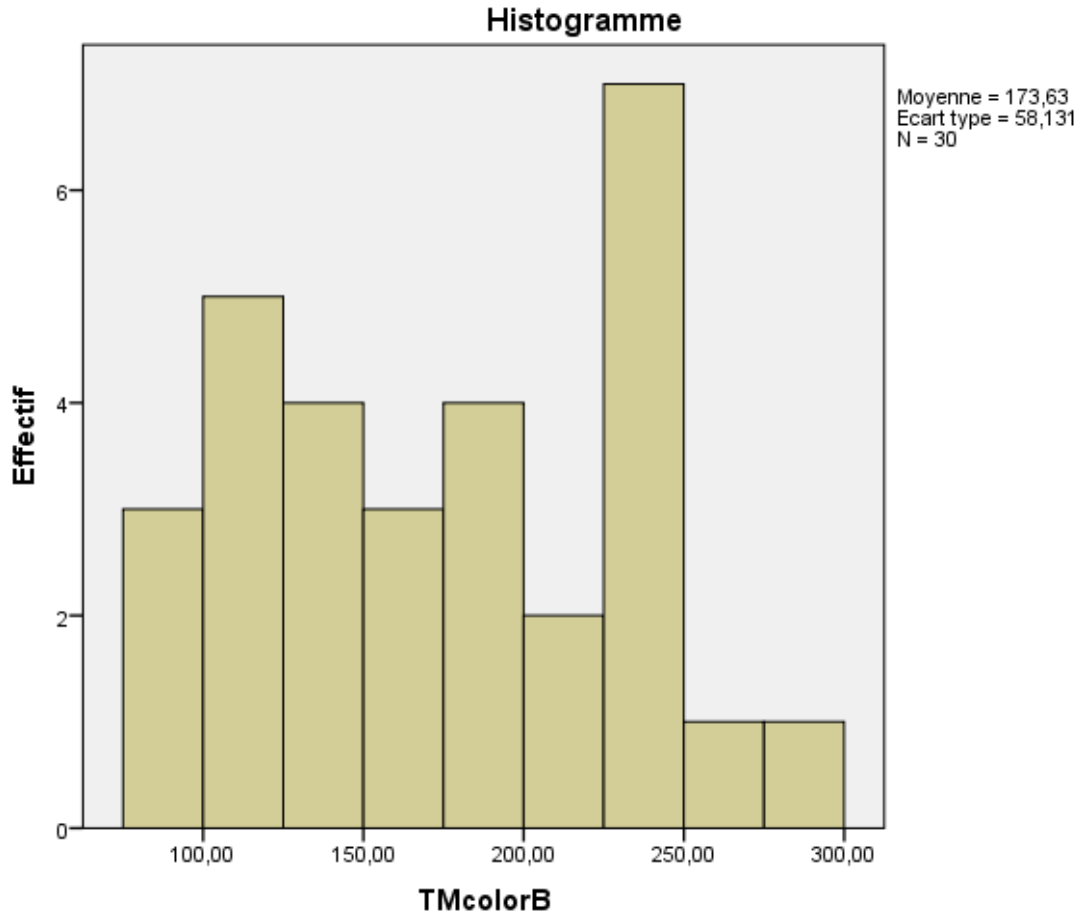


الشكل 57: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار الذاكرة العاملة.

يوضح الشكل 58 و 59، بأن نتائج إختبار الممر الملون أ و ب، لا تتبع توزيع إعتدالي (p= 0.00 /0.00) ، حيث نسجل إلتواء سالب نحو القيم الدنيا، أين تنحصر أغلبها في المجال الزمني 75-100 ثانية، مع متوسط حسابي قدر بـ 115.50، على العكس من ذلك تتوزع نتائج الممر الملون ب، بشكل متباين و ذلك بوجود قيم متطرفة دنيا بالنسبة للمجال 100-150 ثانية، و أخرى متطرفة عليا بالنسبة للمجال 225-250 ثانية مع متوسط حسابي قدر بـ 173.63.



الشكل 58: منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار الممر الملون أ.



الشكل 59: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار الممر الملون ب.

قراءة أولية للنتائج الإحصائية المبينة أعلاه، تبين وجود تباين في النتائج المسجلة بين مختلف الإختبارات، حيث يتجلى أن أغلب الحالات تحصلت على قيم مرتفعة بالنسبة لإختبار التداخل لستروب، على العكس من ذلك سجلنا قيم متباينة بالنسبة لنسخ الشكل المركب لريه و ذلك بين مجموعة محصورة في القيم العليا وأخرى في القيم الدنيا بمعنى أن النتائج كانت تقريبا متباينة بين الضعيفة عند عدد كبير من الحالات، و مرتفعة عند عدد كبير كذلك، على العكس من ذلك سجلنا نقاط ضعيفة بالنسبة لأغلبية الحالات بالنسبة لإختبار إسترجاع الشكل المركب ريه من الذاكرة؛

بالنسبة لإختبار الذاكرة قصيرة المدى، سجلنا نتائج دون المتوسط بالنسبة لأغلب الحالات، في حين كانت النتائج ضعيفة بشكل واضح بالنسبة لإختبار الذاكرة العاملة؛

تدل النتائج المتعلقة بإختبار الممر الملون أ، وجود قيم متقاربة لإنجاز المهمة مع وجود بعض القيم المتطرفة العليا بشكل أقل، في حين نسجل على العكس من ذلك أن عدد الحالات التي إستغرقت وقتاً أكبر أصبحت أكثر بالنسبة لإختبار الممر الملون ب.

ب- إختبار ت لدراسة دلالة الفروق بين المتوسطات:

بهدف دراسة وجود تدني أكبر للنتائج عند الإنتقال من الشق الأول إلى الشق الثاني للإختبارات التالية:

- نسخ الشكل المركب ريه- إسترجاع الشكل المركب ريه.
  - المدة الزمنية لنسخ الشكل المركب ريه- المدة الزمنية لإسترجاع الشكل المركب ريه.
  - الذاكرة قصيرة المدى- الذاكرة العاملة.
  - إختبار الممر الملون أ- إختبار الملون ب.
- قمنا بدراسة دلالة الفروق المحتملة بين الشق الأول و الثاني للإختبارات سألفة الذكر، من خلال إختبار ت للعينات المتشابهة حيث حصلنا على النتائج المبينة في الجدول 24.

الدلالة sig	ddl	القيمة: ت t	متوسط الخطأ المعياري	الإنحراف المعياري	الفرق في المتوسطات	
,000	29	11,303	1,00268	5,49190	11,33333	الزوج: Rey copie- Rey mémoire
,000	29	9,151	24,44464	133,8888	223,70000	الزوج: الزمن T Rey copie- T Rey mémoire
,000	29	12,245	,14700	,80516	1,80000	الزوج: MCT- MT
,000	29	-7,978	7,28701	39,91261	-58,13333	الزوج: TMC-a – TMC-b

جدول 24: نتائج إختبار ت لدلالة الفروق.



مثلاً يوضحه الجدول رقم 24، توجد فروق دالة واضحة، حيث، نتائج نسخ الشكل المركب لريه كانت أكبر من إسترجاع نفس الشكل، أين بلغت قيمة الفرق في المتوسطات الحسابية 11.33، نفس الملاحظة نسجلها بالفرق في المدة الزمنية التي إستغرقتها مدة النسخ ثم الإسترجاع، حيث بلغ الفرق في المتوسطات 223.33 ثانية، بمعنى أن الحالات إستغرقت وقتاً أكبر في النسخ منه في الإسترجاع، و هو ما يمكن تفسيره بالفرق في متوسطات النتائج بين النسخ و الإسترجاع سالف الذكر، الذي يعكس تندي واضح في حضور العناصر المنقولة، دقة نقلها، أو إحترام تموضعها.

مقارنة الفرق في المتوسطات بين الذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة، يدل على وجود فارق موجب لصالح الذاكرة قصيرة المدى، حيث قدر بـ 1.80، فالحالات وجدت سهولة أكبر في إستدعاء السلاسل الرقمية بشكل مرتب (الشكل الذي قدمت فيه)، مقارنة بإستدعائها بشكل عكسي، في نفس السياق نسجل بأن المدة الزمنية المستغرقة في إختبار الممر الملون أ، كانت أقل مما سجلناه في إختبار الممر الملون ب، حيث سجلنا فارق سالب في المتوسطات قدر بـ - 58.13 ثانية، و هو ما يدل على وجود صعوبة أكبر في المهمة ب مقارنة بالمهمة أ.

ج- حساب المتوسطات الحسابية و مقارنتها بالدرجات المعيارية:

نقوم هنا بحساب المتوسطات الحسابية لمجمل إختبارات الوظائف التنفيذية، ثم نطابقها مع القيم المعيارية التي وردت في الأدبيات (Rey, 1959; Albarret & Migliore, 1999; Williams & al, 1995)، وفقاً لما هو مبين في الجدول رقم 25.

جدول 25: مقارنة المتوسطات الحسابية للنتائج الخام و القيم المعيارية لإختبارات الوظائف التنفيذية.

الإختبار	المتوسط الحسابي للنقاط الخام الفئة العمرية 9-11 سنة * $\bar{X} b$	المتوسط الحسابي للدرجات المعيارية الفئة العمرية 9-11 سنة * $\bar{X} s$	ملاحظة
التداخل stroop	27.96~28	24.3	$\bar{X}s < \bar{X}b$

$\bar{X}_s > \bar{X}_b$	31	22.36	ريه نسخ
$\bar{X}_s > \bar{X}_b$	17	11.03	ريه إسترجاع
$\bar{X}_s - \bar{X}_b$		4.8	ذاكرة قصيرة المدى MCT
$\bar{X}_s > \bar{X}_b$	5.5	3	ذاكرة عاملة MT
$\bar{X}_s < \bar{X}_b$	23.17	115.5	الممر الملون أ TMC-a
$\bar{X}_s < \bar{X}_b$	61 ~ 60.89	173.63	الممر الملون ب TMC-b

\*  $\bar{X}_b$  = Moyenne notes brutes,  $\bar{X}_s$  = Moyenne notes standards.

جدول 25. تابع.

نلاحظ من خلال الرجوع للجدول رقم 25، وجود إختلاف بين المتوسطات الحسابية للنتائج الخام و القيم المعيارية، حيث أن هذه الأخيرة تكون أكبر بالنسبة لمجموعة البحث (TDAH)، و ذلك على مستوى التداخل، المدة الزمنية المستغرقة في إختبار الليونة بشقيه أ و ب، و هو ما يدل على نقص واضح في آلية التثبيط، والليونة العصبية عند هذه الحالات، في نفس السياق نلاحظ نقص في مستوى الذاكرة العاملة، التخطيط من خلال تدني نتائج إختبار الذاكرة العاملة و ريه بشقيه النسخ و الإسترجاع من الذاكرة.

1-2- عرض و تحليل النتائج الخام المتعلقة بالقراءة و الحساب:

1-2-1- عرض النتائج الخام المتعلقة بالقراءة و الحساب:

أ- عرض نتائج إختبار القراءة:

نعرض من خلال الجدول رقم 26 أدناه، النتائج الخام المسجلة عند تطبيق كل من إختبار القراءة ، حيث نتناول بالتفصيل عرض النتائج التالية:

• نتائج التعرف على الكلمات عند القراءة الجهرية من خلال تحديد عدد الأخطاء.

- المدة الزمنية المستغرقة للقراءة الجهرية بالثانية.
- نتائج فهم النص المقروء من خلال تحديد مجموع الإجابات الصحيحة.
- المدة الزمنية المستغرقة للقراءة الصامتة.

جدول 26: النتائج الخام لإختبار القراءة.

المدة الزمنية للقراءة الصامتة بالثانية	فهم النص المقروء	المدة الزمنية للقراءة الجهرية بالثانية	عدد الأخطاء المسجلة في القراءة الجهرية	الحالة
40,00	3,00	80,00	6,00	1
48,00	2,00	89,00	7,00	2
42,00	3,00	53,00	2,00	3
42,00	4,00	61,00	16,00	4
62,00	3,00	56,00	2,00	5
42,00	2,00	82,00	8,00	6
49,00	2,00	88,00	6,00	7
45,00	5,00	63,00	4,00	8
72,00	2,00	60,00	1,00	9
107,00	3,00	670,00	43,00	10
120,00	1,00	690,00	44,00	11
121,00	,00	152,00	15,00	12
81,00	4,00	256,00	12,00	13
300,00	2,00	725,00	45,00	14
100,00	4,00	104,00	7,00	15
28,00	1,00	81,00	7,00	16
110,00	2,00	154,00	16,00	17
69,00	2,00	93,00	12,00	18
288,00	2,00	648,00	15,00	19
148,00	1,00	346,00	23,00	20
90,00	1,00	295,00	18,00	21
324,00	1,00	714,00	42,00	22
72,00	1,00	207,00	25,00	23
137,00	1,00	420,00	28,00	24
126,00	2,00	430,00	24,00	25

65,00	2,00	89,00	17,00	26
79,00	,00	148,00	45,00	27
107,00	1,00	579,00	47,00	28
232,00	,00	330,00	16,00	29
231,00	,00	390,00	28,00	30

جدول 26. تابع.

ب- عرض نتائج إختبار الحساب:

نعرض من خلال الجدول 27 أدناه، نتائج إختبار الحساب، حيث نتناول بالتفصيل عرض النتائج التالية:

- نتائج المسائل الحسابية المقدمة شفهيًا و عددًا ستة.
- المجموع العام لنتائج المسائل الحسابية المقدمة شفهيًا.
- المدة الزمنية المستغرقة لإنجاز كل المسائل الحسابية.
- المجموع العام لنتائج عملية الجمع.
- المدة الزمنية المستغرقة لإنجاز عمليات الجمع.
- المجموع العام لنتائج عملية الطرح.
- المدة الزمنية المستغرقة لإنجاز عمليات الطرح.
- المجموع العام لنتائج عملية الضرب.
- المدة الزمنية المستغرقة لإنجاز عمليات الضرب.
- المجموع العام لعمليات الجمع، الطرح و الضرب.
- المجموع العام للمدة الزمنية المستغرقة لإنجاز عمليات الجمع، الطرح و الضرب.

الحالة	1	2	3	4	5	6	المجموع العام للمسائل	المدة العامة للمسائل	الجمع	المدة الزمنية للجمع	الطرح	المدة الزمنية للطرح	الضرب	المدة الزمنية للضرب	المجموع العام للعمليات الحسابية (X, -, +)	المدة العامة للعمليات الحسابية
1	2	2	2	2	2	2	12	87	15	60	11	62	12	17	38	139
2	1	0	0	2	2	1	6	140	12	84	8	189	12	18	32	291
3	2	0	0	0	0	0	2	136	10	66	8	125	12	20	30	211
4	1	0	2	2	2	2	9	49	11	65	10	173	12	24	34	262
5	0	0	1	0	0	0	1	280	10	73	2	116	10	19	22	208
6	2	1	1	2	2	0	8	139	16	70	12	64	12	20	40	154
7	1	1	1	2	0	2	7	160	10	90	6	192	11	22	27	304
8	2	1	1	2	0	0	6	151	6	70	3	126	8	23	17	219
9	1	1	1	2	0	0	5	312	10	75	4	180	12	22	26	277
10	2	2	1	2	0	2	9	386	12	230	10	380	10	128	32	738
11	1	0	1	0	0	0	2	292	6	231	5	196	6	125	17	552
12	1	1	2	1	0	1	5	150	7	138	6	133	8	69	21	340
13	0	0	1	0	2	0	3	177	6	210	4	145	6	80	16	435
14	2	0	1	2	0	1	6	193	13	125	12	185	12	42	37	352
15	0	1	0	1	1	0	3	438	4	245	6	200	4	162	14	607
16	1	1	0	1	1	0	4	378	7	250	5	206	8	130	20	586
17	1	0	0	1	1	0	3	175	6	140	5	144	8	75	19	359
18	1	1	0	1	1	0	4	194	15	54	10	112	12	26	37	192
19	1	1	1	0	1	0	4	163	4	201	4	137	7	83	15	421
20	1	1	0	1	1	0	4	344	6	115	5	136	4	46	15	297
21	1	0	0	0	2	0	3	190	8	222	6	139	10	85	24	446
22	0	0	1	1	0	0	2	472	4	230	3	203	2	176	9	609
23	1	0	0	1	0	0	2	292	7	179	3	181	6	96	16	456
24	0	0	1	0	1	0	2	358	7	97	4	109	8	65	19	271
25	2	0	1	2	0	1	6	206	12	126	11	190	12	46	35	362
26	2	1	1	0	1	0	5	300	13	38	12	87	12	41	37	166
27	0	0	0	1	0	0	1	283	5	45	1	109	2	89	8	243
28	1	1	0	1	0	0	3	368	8	35	7	201	8	71	25	307
29	1	0	0	0	0	0	1	188	5	231	4	330	7	152	16	713
30	1	0	0	1	0	0	2	337	4	214	1	219	4	250	9	683

جدول 27: النتائج الخام لإختبار الحساب.

## 1-2-2- تحليل النتائج الخام المتعلقة بالقراءة و الحساب:

بغية فهم دلالة النتائج الواردة في الجدول رقم 26 و 27، إرتأينا القيام بتحليل إحصائي أولي يسمح بإختبار إعتدالية توزيع النتائج، و تحديد معاملات الصعوبة المرتبطة بنتائج القراءة والحساب، على النحو التالي:

### أ- تحليل النتائج الخام المتعلقة بالقراءة:

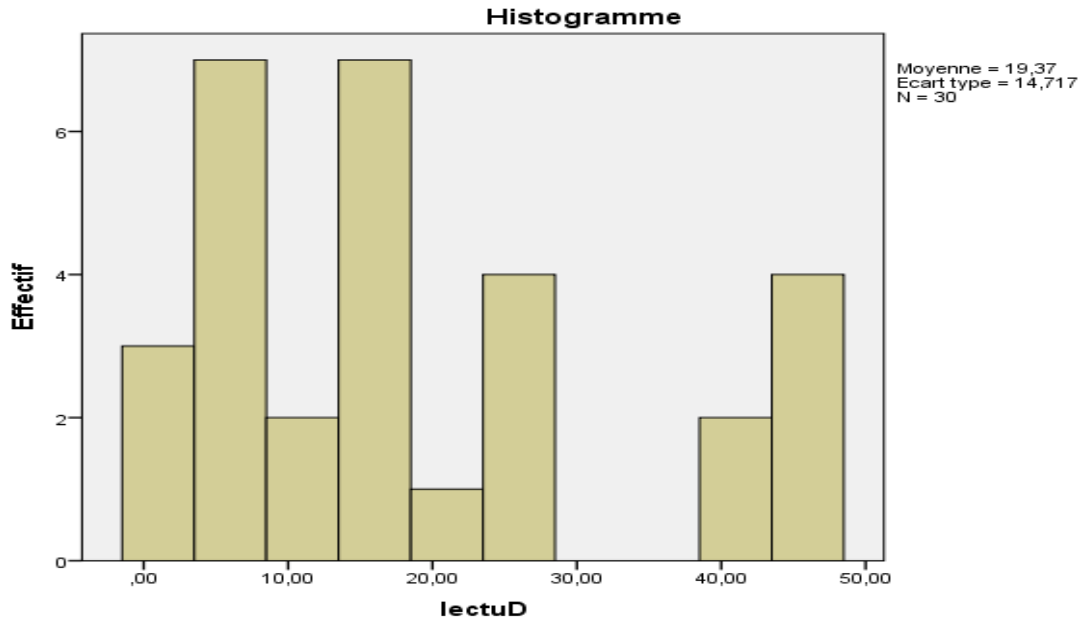
تسمح هذه الخطوة من تقدير إعتدالية توزيع النتائج و مدى مطابقته لمنحنى التوزيع الإعتدالي لغوص (Gauss). بعد إدخال القيم الخام الواردة في الجدول 26، قمنا بتطبيق إختبار كولموجروف سيميرنوف (Kolmogorov-Smirnov) و شابيرو ويلك (Shapiro-Wilk)، حيث تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول 28، و المنحنيات البيانية المرفقة به والمبينة في الأشكال المرقمة من 60 إلى 63.

Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			
Statistique	ddl	Signification	Statistique	ddl	Signification	
,170	30	,026	,883	30	,003	القراءة الجهرية
,226	30	,000	,820	30	,000	المدة الزمنية للقراءة للجهرية
,203	30	,003	,924	30	,033	فهم النص
,201	30	,003	,810	30	,000	المدة الزمنية للقراءة الصامتة

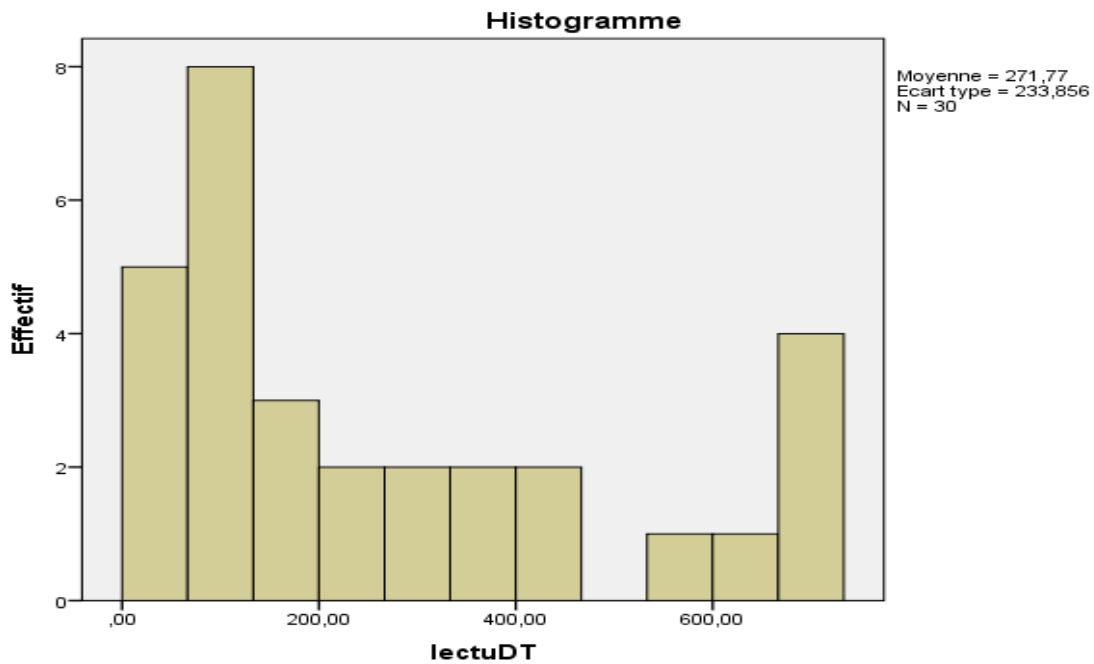
الجدول 28: إختبار إعتدالية التوزيع لنتائج القراءة.

يتضح من الجدول رقم 28، أن مجمل النتائج المتعلقة بإختبارات القراءة تتبع منحنى توزيع غير معتدل، حيث  $p < 0.05$ ، و هو ما توضحه المنحنيات البيانية المرفقة مع المخرجات الإحصائية الموضحة أدناه، حيث نلاحظ من خلال الشكل رقم 60، أن نتائج القراءة الجهرية تتبع منحنى ملتوي نحو القيم الصغرى ( $p = 0.026 / 0.003$ )، حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 5-20، مع متوسط حسابي مقدر بـ 19.37.

بالنسبة للمدة الزمنية للقراءة، نلاحظ أنها تتبع منحني ملتوي نحو القيم الصغرى ( $p = 0.00$ ) ، حيث تنحصر مدة القراءة بالنسبة لعدد كبير من الحالات في المجال 100-200 ثانية، مع متوسط حسابي مقدر بـ 271.77، مثلما يوضحه الشكل 61.



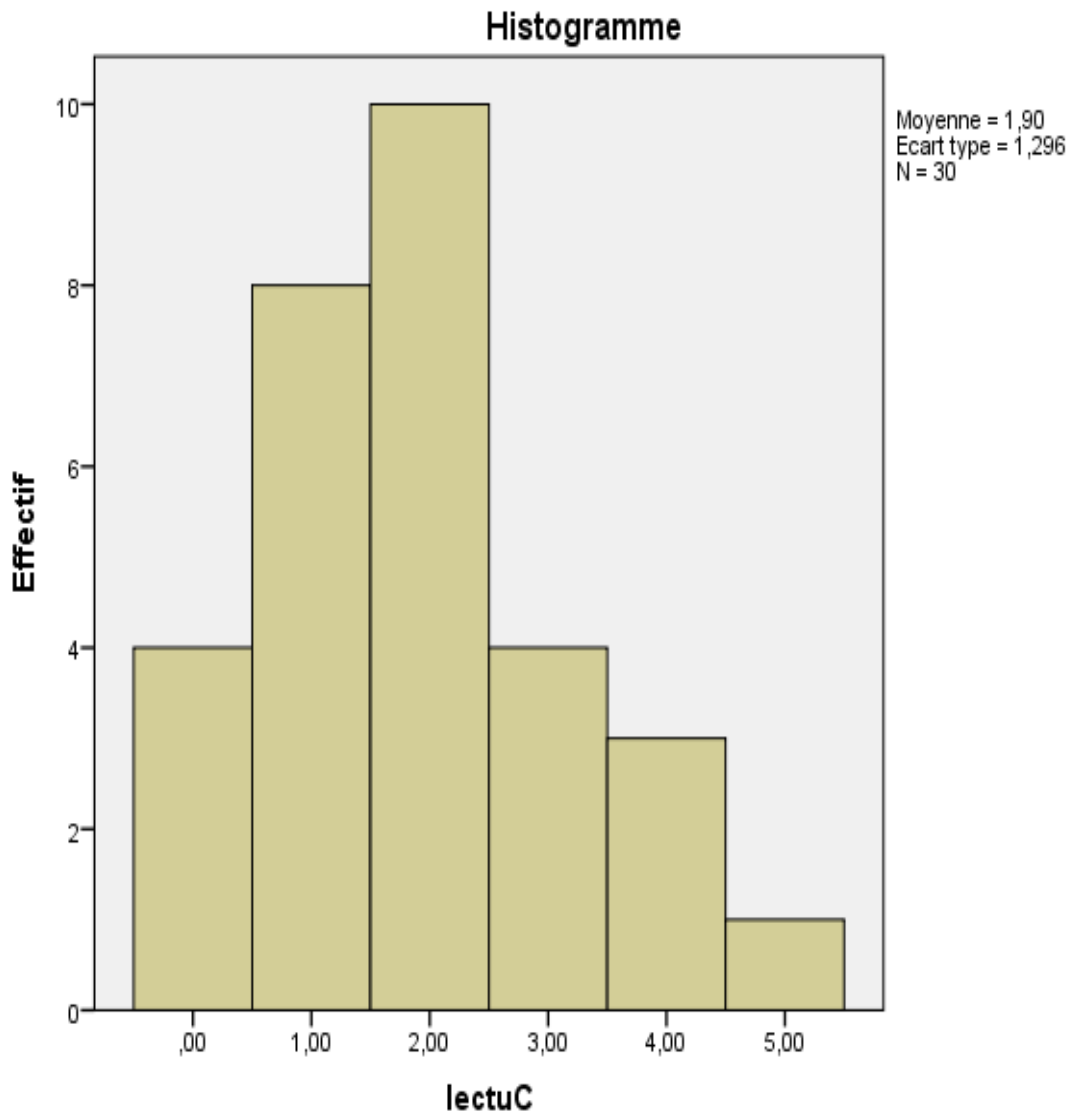
الشكل 60: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار القراءة الجهرية.



الشكل 61: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية لإختبار القراءة الجهرية.

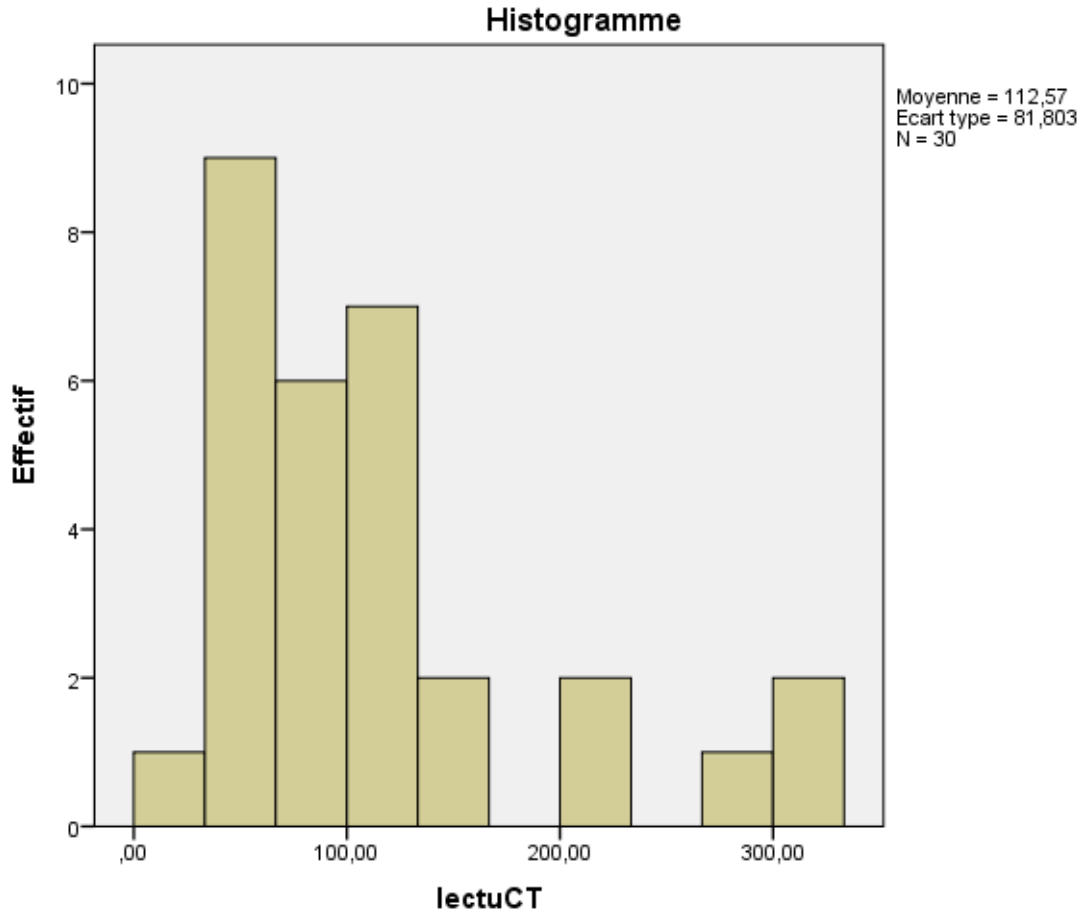
نلاحظ من خلال الشكل رقم 62، أن نتائج القراءة الصامتة (فهم النص) تتبع منحنى ملتوي نحو القيم الصغرى ( $p= 0.00 / 0.03$ )، حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 1-2، مع متوسط حسابي مقدر بـ 1.9.

بالنسبة للمدة الزمنية للقراءة، نلاحظ أنها تتبع منحنى ملتوي نحو القيم الصغرى ( $p= / 0.00$ )، حيث تنحصر مدة القراءة بالنسبة لعدد كبير من الحالات في المجال 50-120 ثانية، مع متوسط حسابي مقدر بـ 112.57، مثلما يوضحه الشكل 63.



الشكل 62: منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج القراءة الصامتة (فهم النص).





الشكل 63: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية لإختبار القراءة الصامتة (فهم النص).

يمكن قراءة المنحنيات المرقمة من 62 إلى 63، في ضوء نتائج تقدير النسب المئوية للإجابات الصحيحة و الخاطئة بالنسبة للقراءة الجهرية و فهم النص، وفقا لما هو موضح في الجدول رقم 30.

الإختبار	نسبة الإجابات الخاطئة	نسبة الإجابات الصحيحة
قراءة النص جهرا - التعرف على الكلمات	%18	%82
فهم النص	%88	%12

الجدول 29: النسبة المئوية للإجابات الصحيحة و الخاطئة لإختبارات القراءة.

يتضح من الجدول 30، وجود تمايز كبير بين نسبة الإجابات الصحيحة و الخاطئة، حيث أن مجمل الحالات لم تبدي صعوبة بارزة في قراءة النص جهرا و التعرف على الكلمات المكونة له (Décodage)، حيث سجلنا نسبة إجابات صحيحة بلغت 82%، و هو ما يعكسه

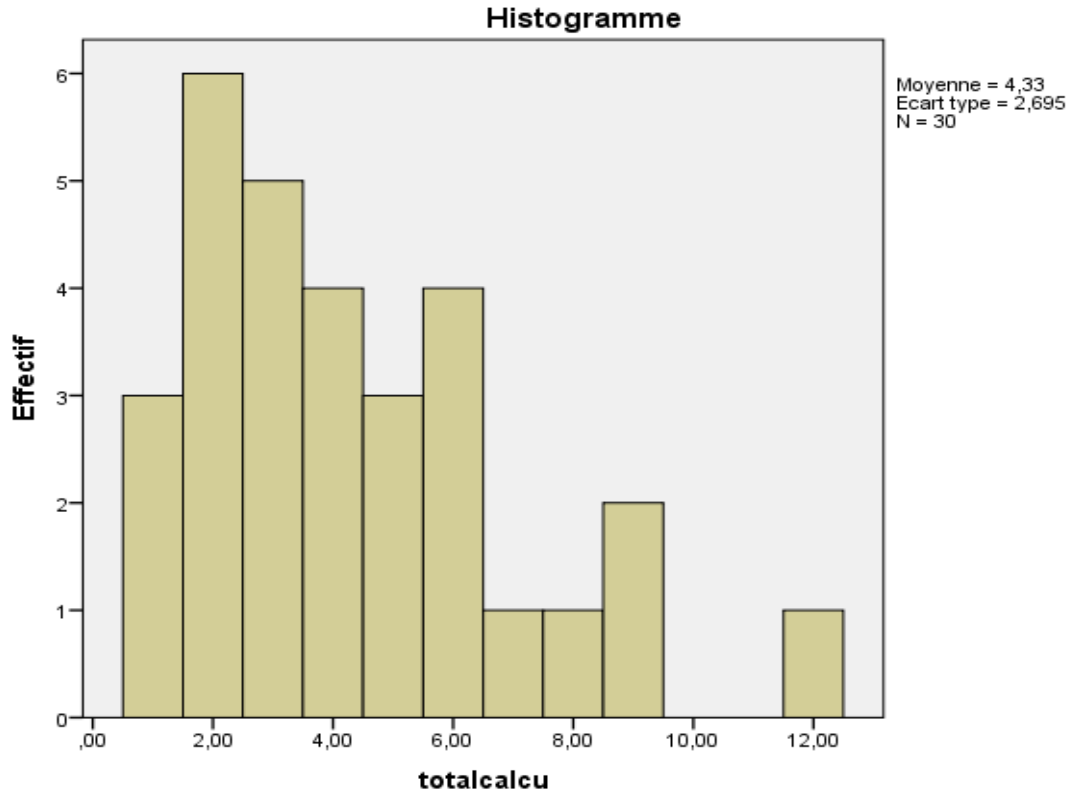
المنحنى رقم 60، أين إنحصرت أغلب الأخطاء في المجال 5-20، على العكس من ذلك سجلنا صعوبات كبيرة في فهم محتوى النص، إذ بلغت نسبة الإجابات الخاطئة 88%، مقابل 12% إجابة صحيحة، مثلما يوضحه المنحنى رقم 62، أين سجلت أغلب الإجابات الصحيحة في المجال 1-2.

ب- تحليل النتائج الخام المتعلقة بالحساب:

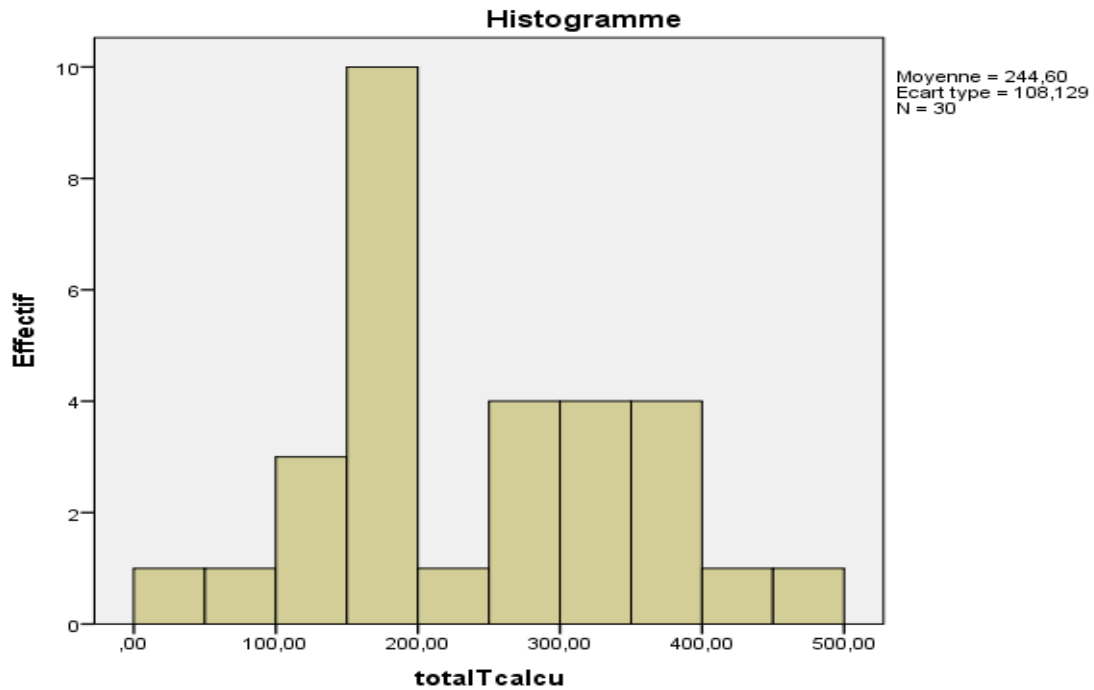
تسمح هذه الخطوة من تقدير إعتدالية توزيع النتائج و مدى مطابقته لمنحنى التوزيع الإعتدالي لغوص (Gauss). بعد إدخال القيم الخام الواردة في الجدول 27، قمنا بتطبيق إختبار كولموجروف سيميرنوف (Kolmogorov-Smirnov) و شابيرو ويلك (Shapiro-Wilk)، حيث تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول 30، و المنحنيات البيانية المرفقة به والمبينة في الأشكال المرقمة من 64-73.

Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			
Statistique	ddl	Signification	Statistique	ddl	Signification	
,156	30	,060	,911	30	,016	المجموع العام للمساءل الحسابية
,180	30	,014	,953	30	,201	المدة الزمنية الكلية لإنجاز المسائل الحسابية
,174	30	,021	,925	30	,036	الجمع
,156	30	,060	,880	30	,003	المدة الزمنية لعملية الجمع
,188	30	,008	,880	30	,003	الضرب
,161	30	,045	,867	30	,001	المدة الزمنية لعملية الضرب
,165	30	,037	,926	30	,039	الطرح
,174	30	,020	,881	30	,003	المدة الزمنية لعملية الطرح
,119	30	,200	,938	30	,081	المجموع العام للعمليات الحسابية
,159	30	,050	,920	30	,026	المدة الزمنية الكلية لإنجاز العمليات الحسابية

الجدول 30: إختبار إعتدالية التوزيع لنتائج إختبار الحساب.

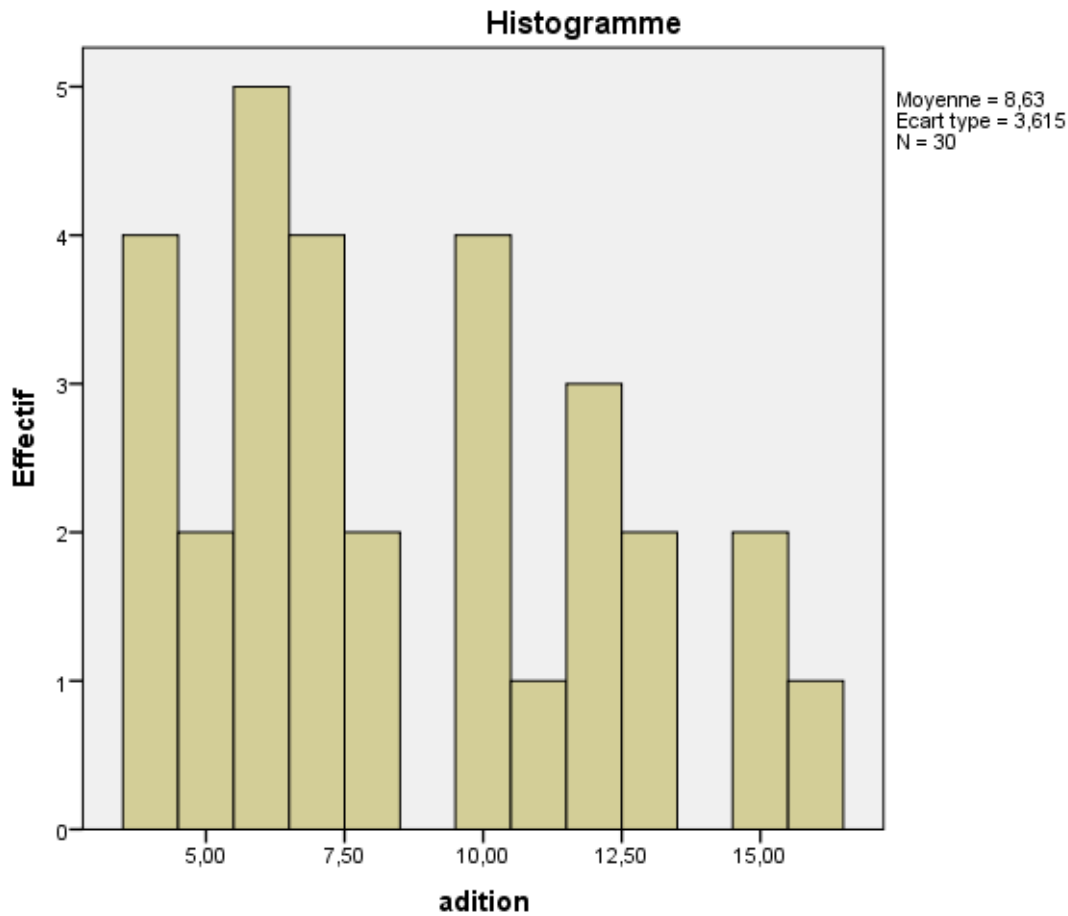


الشكل 64: منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المجموع العام للمسائل الحسابية.



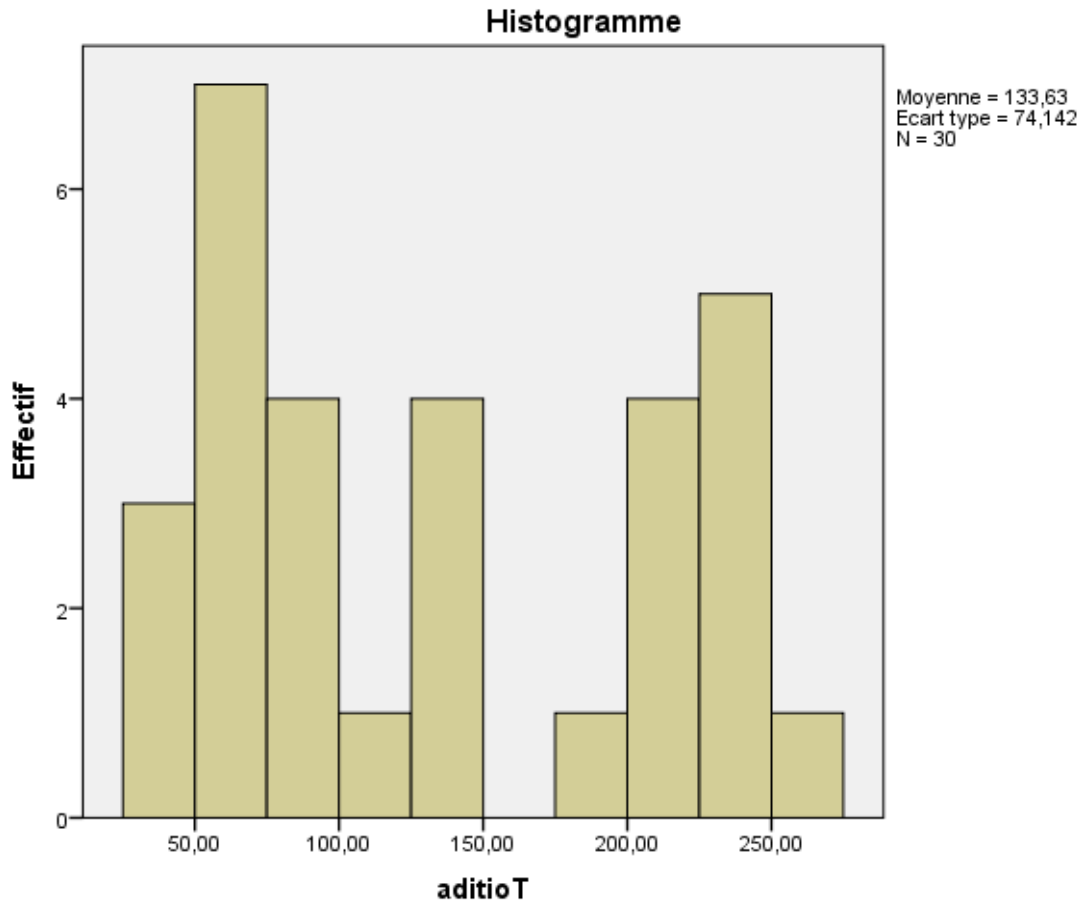
الشكل 65: منحى إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية المجموع العام للمسائل الحسابية.

يتضح من الشكل 64، بأن نتائج المجموع العام للمسائل الحسابية تتبع منحني ملتوي سالب نحو القيم الصغرى حسب نتائج إختبار شابيرو ويلك ( $p= 0.01$ ) ، غير أن إختبار كولموجروف سيمرنوف يعطي توزيع معتدل تقريبا ( $p= 0.06 > 0.05$ ) حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 1-4، مع متوسط حسابي مقدر بـ 4.33، و بما أن إختبار شابيرو ويلك أنسب للعينات الضيقة ( $N= 30$ ) ، فإننا نعطي الأولوية له في قراءة النتائج. بالنسبة للمدة الزمنية المستغرقة نلاحظ من الشكل رقم 65، بأنها تتبع منحني معتدل في ضوء نتائج إختبار شابيرو ويلك ( $p= 0.20 > 0.05$ ) ، حيث إنحصرت أغلب النتائج في المجال 100-250 ثانية و متوسط حسابي قدر بـ 244.6 ثانية. بالنسبة لنتائج عملية الجمع وفقا للشكل 66، نلاحظ أنها تتبع توزيع ملتوي سالب نحو القيم الصغرى ( $p= 0.03 / 0.02$ ) ، حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 2.5-10، مع متوسط حسابي قدر بـ 8.63.



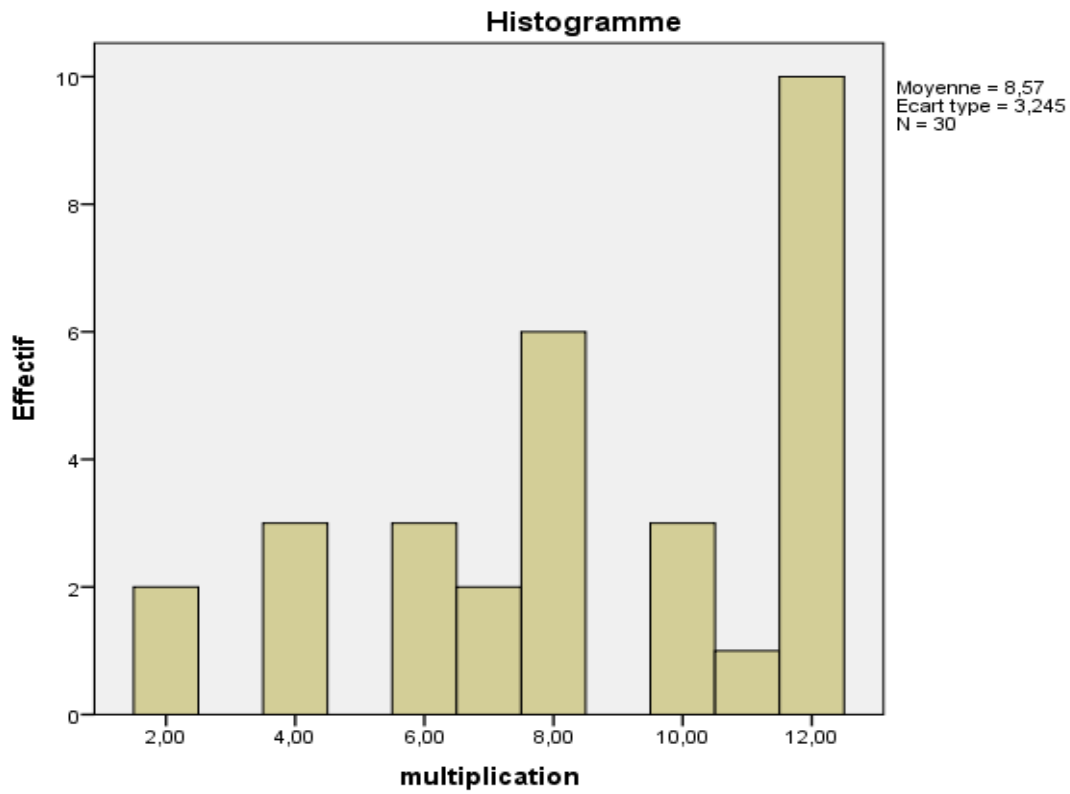
الشكل 66: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج مجموع عمليات الجمع.

دائماً بالنسبة لعملية الجمع، نلاحظ من الشكل 67، بأن نتائج المدة الزمنية لعمليات الجمع تتبع منحنى ملتوي سالب نحو القيم الصغرى حسب نتائج إختبار شابيرو ويلك ( $p= 0.00$ ) ، حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 50-100 ثانية مع وجود بعض القيم المتطرفة في المجال 200-250 ثانية، حيث بلغ المتوسط الحسابي 133.63 ثانية.

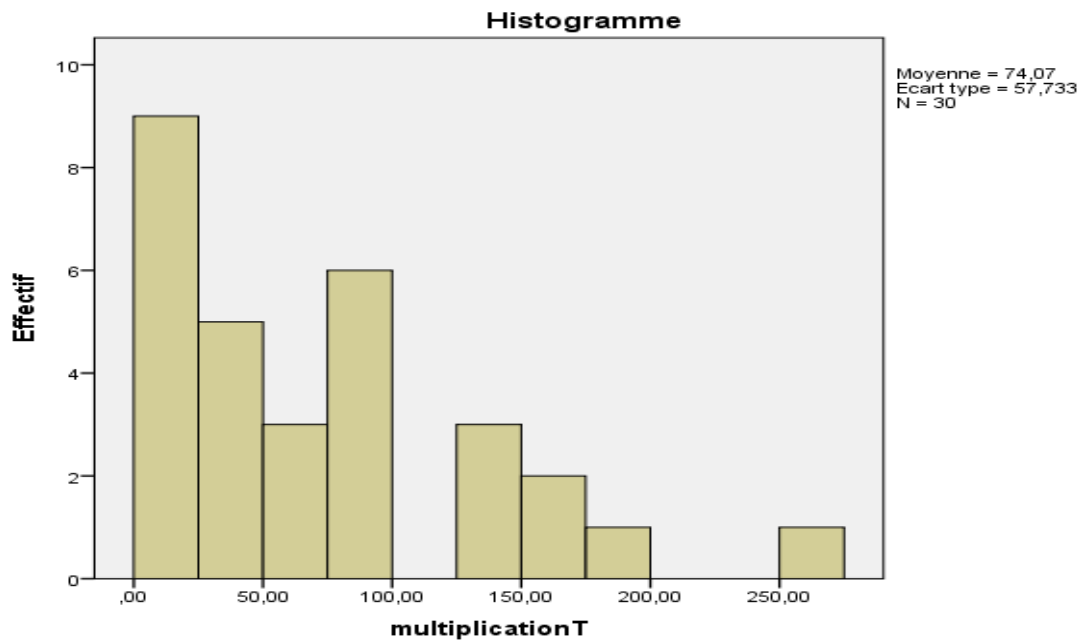


الشكل 67: منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية لعمليات الجمع.

بالنسبة لعملية الضرب، نلاحظ من الشكل رقم 68 أدناه، بأن النتائج تتبع منحنى ملتوي نحو القيم الكبرى حسب نتائج إختبار شابيرو ويلك و كولموجروف سيمرنوف ( $p= 0.00/0.00$ ) ، حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 10-12، مع متوسط حسابي مقدر بـ 8.57. بالنسبة للمدة الزمنية المستغرقة لعملية الضرب، نلاحظ من الشكل رقم 69، بأنها تتبع منحنى ملتوي سالب نحو القيم الصغرى حسب نتائج إختبار شابيرو ويلك و كولموجروف سيمرنوف ( $p= 0.02/0.00$ ) ، حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 25-75 ثانية ، حيث بلغ المتوسط الحسابي 74 ثانية.

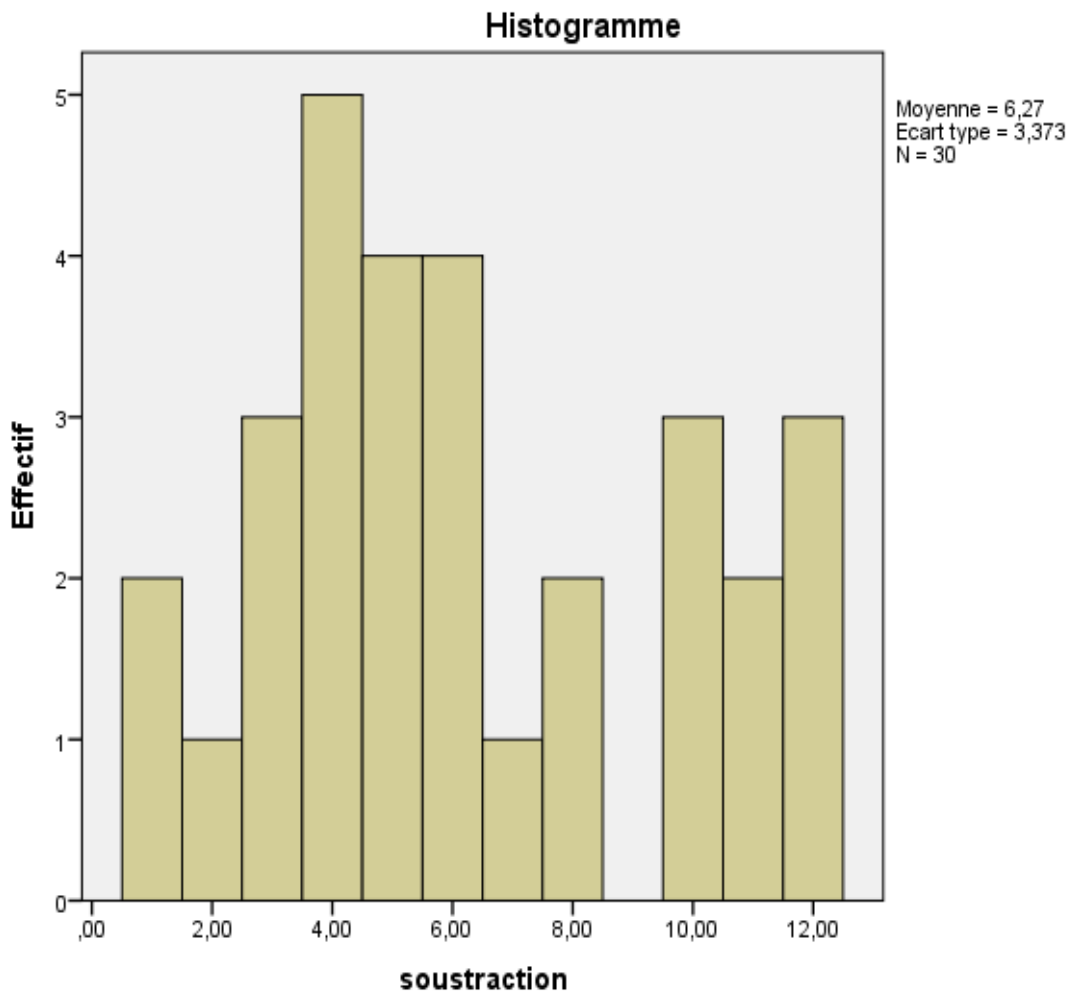


الشكل 68: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج مجموع عمليات الضرب.

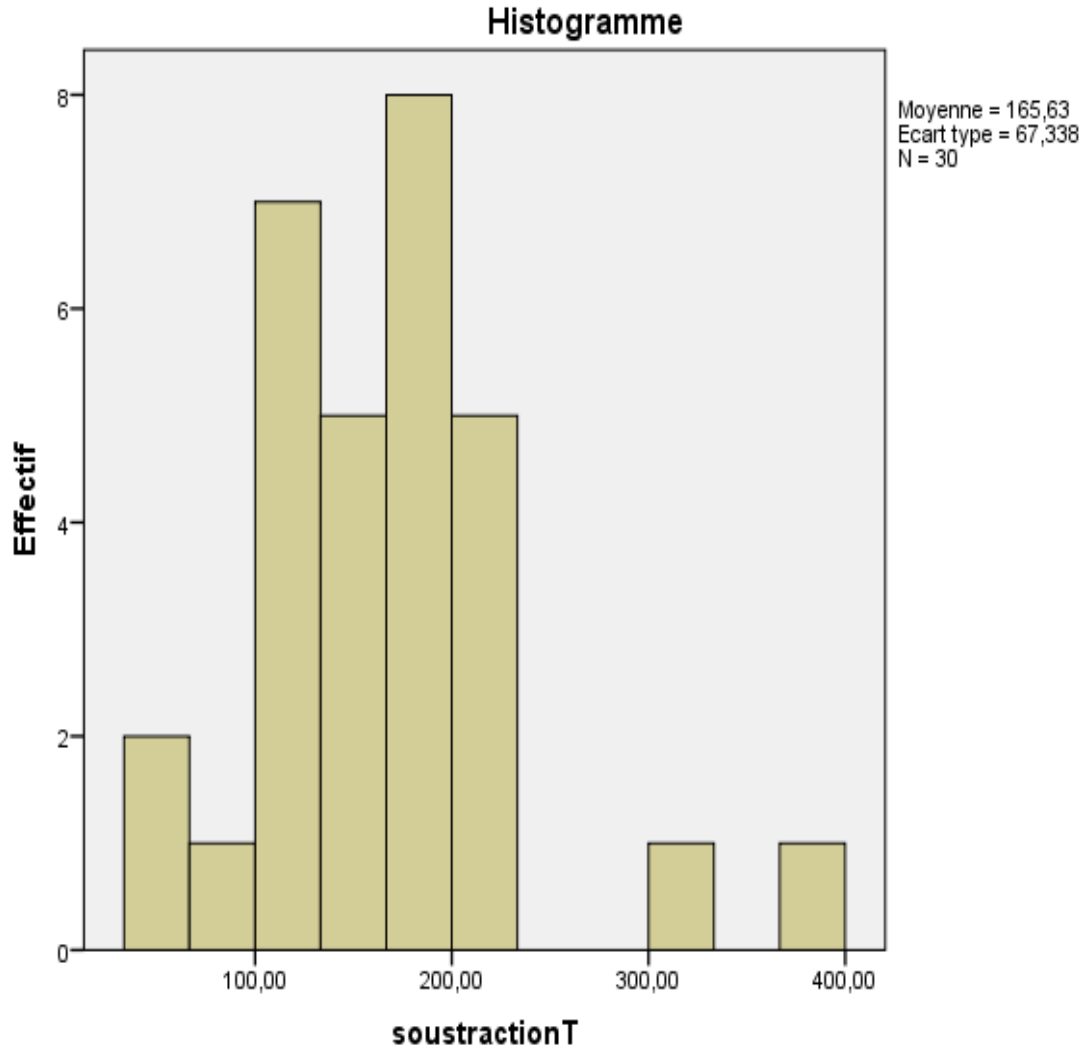


الشكل 69: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية لعمليات الضرب.

بالنسبة لعملية الطرح، نلاحظ من الشكل رقم 70 أدناه، بأن النتائج تتبع منحنى ملتوي نحو القيم الصغرى حسب نتائج إختبار شابيرو ويلك و كولموجروف سيمرنوف ( $p= 0.03/0.03$ ) حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 2-6، مع متوسط حسابي مقدر بـ 6.27. بالنسبة للمدة الزمنية المستغرقة لعملية الطرح، نلاحظ من الشكل رقم 71، بأنها تتبع منحنى ملتوي سالب نحو القيم الصغرى حسب نتائج إختبار شابيرو ويلك و كولموجروف سيمرنوف ( $p= 0.02/0.00$ ) ، حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 100-200 ثانية ، حيث بلغ المتوسط الحسابي 165.63 ثانية.



الشكل 70: منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج مجموع عمليات الطرح.

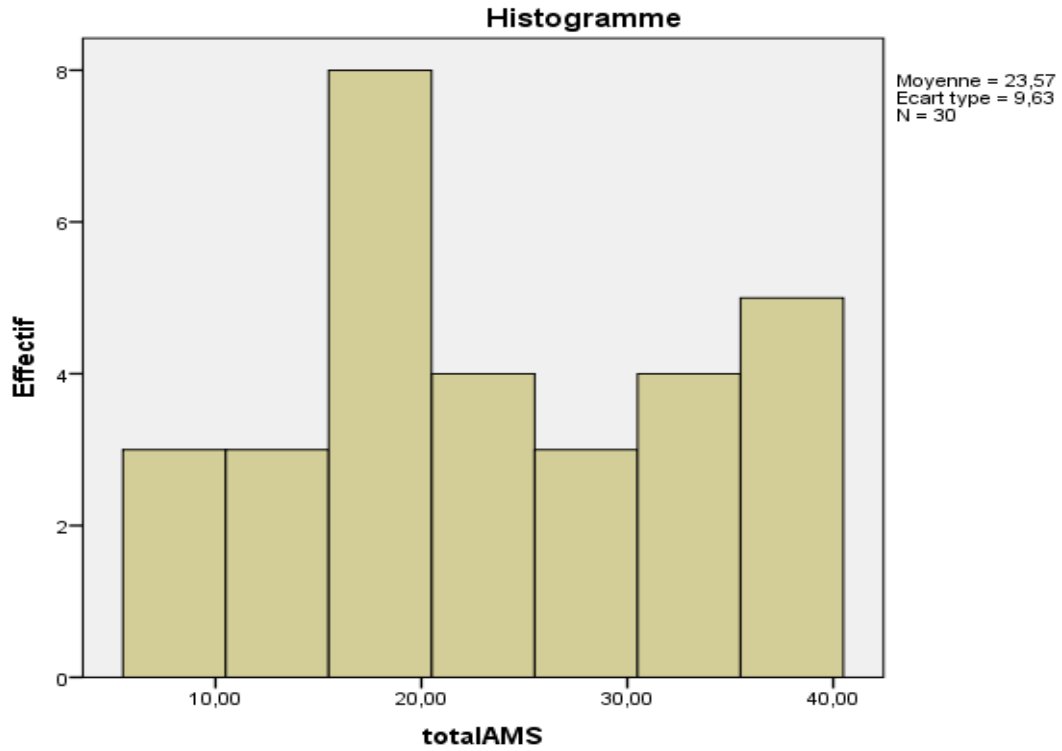


الشكل 71: منحنى إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية لعمليات الطرح.

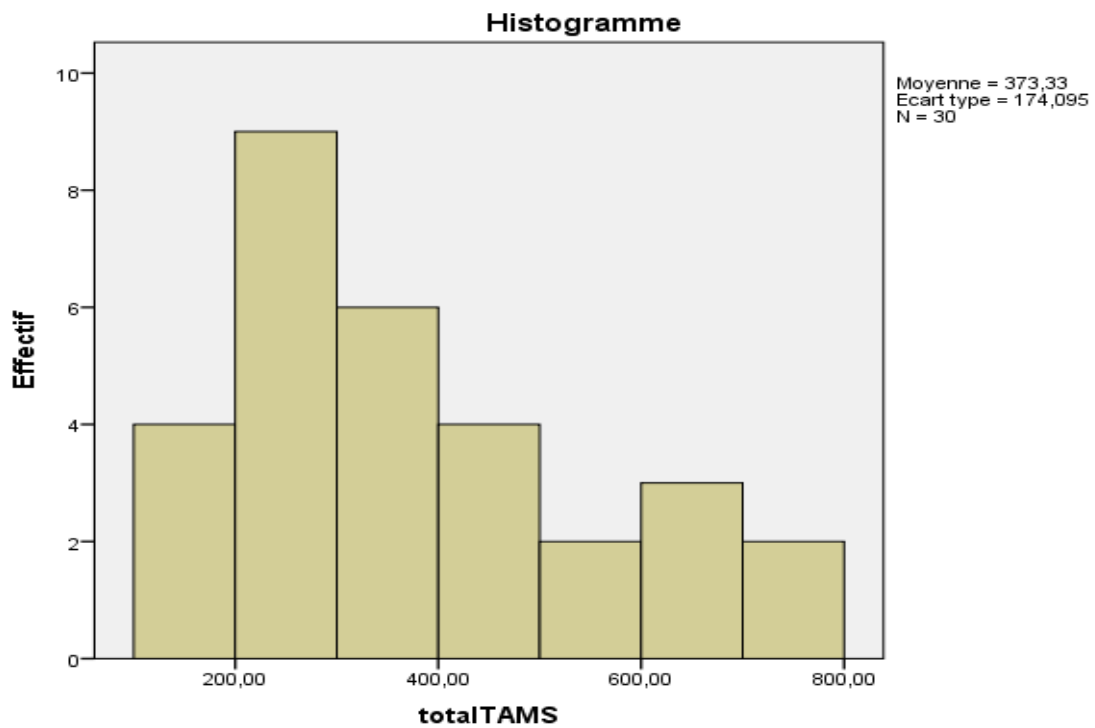
بالنسبة للمجموع العام للعمليات الحسابية (الجمع، الضرب، الطرح)، نلاحظ من الشكل رقم 72 أدناه، بأن النتائج تتبع منحنى معتدل حسب نتائج إختبار شابيرو ويلك و كولموجروف سيمرنوف ( $p= 0.20/0.08$ ) حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 15-25، مع متوسط حسابي مقدر بـ 23.57.

بالنسبة للمدة الزمنية المستغرقة لمجمل العمليات الحسابية، نلاحظ من الشكل رقم 73، بأنها تتبع منحنى ملتوي سالب نحو القيم الصغرى حسب نتائج إختبار شابيرو ويلك ( $p= 0.02$ ) ، حيث تنحصر أغلب النتائج في المجال 200-400 ثانية ، حيث بلغ المتوسط الحسابي 373.33 ثانية مع وجود بعض القيم المتطرفة في المجال 600-800 ثانية.





الشكل 72: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج المجموع العام للعمليات الحسابية (جمع، ضرب، طرح).



الشكل 73: منحني إعتدالية التوزيع لنتائج المدة الزمنية الكلية للعمليات الحسابية (جمع، ضرب، طرح).

يمكن قراءة النتائج المسجلة في الأشكال 64-73، في ضوء النسبة المئوية للإجابات الصحيحة و الخاطئة، التي تخص إختبارات الحساب وفقا لما هو مبين في الجدول 31 أدناه.

إختبارات الحساب	النسبة المئوية للإجابات الصحيحة	النسبة المئوية للإجابات الخاطئة
حل المسائل	36%	64%
الجمع	54%	46%
الضرب	71%	29%
الطرح	39%	61%
مجموع الجمع، الضرب و الطرح	54%	46%

الجدول 31: النسب المئوية للإجابات الصحيحة و الخاطئة.

يتضح من الجدول 31، بأن حل المسائل كان أصعب إختبار حيث سجلنا نسبة 36% إجابة صحيحة مقابل 64%، إجابة خاطئة، و هو ما يفسر المنحنى الملتوي السالب نحو القيم الدنيا(شكل 64)، في حين بلغت هذه النسب بالنسبة لعملية الجمع و الضرب، 54% و 71% ، على التوالي، حيث سجلنا منحنى ملتوي نحو القيم العليا(الشكل 66، 68)، بشكل يدل على سهولة أكبر للقيام بهذه العمليات، الذي يترجم بوقت أقل مقارنة بباقي العمليات، بالنسبة لعملية الطرح سجلنا نسب إجابات صحيحة ضعيفة بلغت 39%، مقابل 46% إجابة صحيحة، مثلما لاحظناه في المنحنى الملتوي السالب نحو القيم الدنيا(الشكل 70).

## 2- دراسة العلاقة الإرتباطية بين الوظائف التنفيذية، القراءة و الحساب:

نهدف من خلال هذه الخطوة، إختبار صحة فرضيات البحث، التي أكدت على وجود علاقة إرتباطية دالة بين المتغيرات المستقلة و المتغيرات التابعة التي حددناها بالنسبة للأولى بالتثبيط، التخطيط، الذاكرة العاملة، الليونة، أما بالنسبة للثانية فحددناها بالقراءة و الحساب، و عليه سوف نحاول أولاً تقدير قوة هذه العلاقة من خلال اللجوء إلى حساب معامل بيرسون(Pearson)، ثم في خطوة أخرى تفسير هذه العلاقة إن وجدت في ضوء تحليل الإنحدار البسيط (Regression simple)، و ذلك كما يلي:

## 2-1- دراسة العلاقة الارتباطية بين الوظائف التنفيذية و القراءة:

يهدف دراسة العلاقة الارتباطية القائمة بين كل من: التثبيط، التخطيط، الذاكرة العاملة، الليونة مع القراءة بشقيها فك الترميز (Décodage)، فهم النص، المدة الزمنية للقراءة (الجهرية و الصامتة)، قمنا بتفريغ البيانات المسجلة في الجداول 22 و 26، سالف الذكر و ذلك في البرنامج الإحصائي SPSS، حيث تحصلنا على المخرجات الإحصائية المبينة في الجدول رقم 32، أدناه.

الوظائف التنفيذية	العلاقة	مدة القراءة الصامتة	الفهم	مدة القراءة الجهرية	فك الترميز
التداخل Interference	Corrélacion de Pearson	,315	-,428*	,053	,254
	Sig. (bilatérale)	0.09	,018	,782	,176
نسخ شكل ريه Rey copie	Corrélacion de Pearson	-,148	,586**	-,118	-,172
	Sig. (bilatérale)	,436	,001	,535	,365
مدة نسخ الشكل ريه	Corrélacion de Pearson	,014	-,029	,009	-,077
	Sig. (bilatérale)	,940	,880	,964	,686
نقل الشكل ريه من الذاكرة Rey de mémoire	Corrélacion de Pearson	-,215	,534**	-,165	-,209
	Sig. (bilatérale)	,254	,002	,385	,268
مدة نقل الشكل ريه من الذاكرة	Corrélacion de Pearson	-,112	-,001	-,206	-,056
	Sig. (bilatérale)	,556	,994	,275	,769
الذاكرة قصيرة المدى MCT	Corrélacion de Pearson	-,425*	,521**	-,534**	-,507**
	Sig. (bilatérale)	,019	,003	,002	,004
الذاكرة العاملة MT	Corrélacion de Pearson	-,283	,538**	-,479**	-,612**
	Sig. (bilatérale)	,129	,002	,007	,000
الممر الملون أ TMcolorA	Corrélacion de Pearson	,415*	-,469**	,135	,086
	Sig. (bilatérale)	,023	,009	,476	,650
الممر الملون ب TMcloorB	Corrélacion de Pearson	,322	-,454*	,301	,336
	Sig. (bilatérale)	,083	,012	,106	,070

\*دالة عند المستوى 0.05، \*\*دالة عند المستوى 0.01.

الجدول 32: العلاقة الارتباطية بيرسون بين الوظائف التنفيذية و القراءة.

يتضح من الجدول رقم 32، وجود علاقة إرتباطية دالة بين متغيرات الوظائف التنفيذية والقراءة على النحو التالي:

- التثبيط: قمنا بقياس التثبيط من خلال تقدير درجة التداخل، التي أشرنا في تحليلنا الأولي للنقاط الخام بأنها مرتفعة بالنسبة للإطفال الأسوياء، و توضح النتائج هنا وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة بين زيادة درجة التداخل (بمعنى تدني التثبيط)، ونقص فهم المقروء، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون -0.42، في حين لم نسجل أي علاقة دالة بين التداخل و مدة القراءة الجهرية و الصامتة و كذا فك الترميز.
- التخطيط: قمنا بقياس التخطيط من خلال قدرة الحالات على نسخ و إسترجاع الشكل الهندسي المركب لريه، الذي بينت نتائجه الخام وجود تدني واضح مقارنة بالأسوياء، و أكدت النتائج هنا وجود علاقة إرتباطية دالة بين نتائج النسخ و فهم المقروء حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط بيرسون 0.58، في حين لم نسجل أي علاقة دالة مع المدة الزمنية للقراءة الجهرية، الصامتة و فك الترميز، في نفس السياق سجلنا علاقة إرتباطية دالة بين نتائج إسترجاع الشكل الهندسي لريه من الذاكرة و فهم النص إذ قدرت قيمة معامل بيرسون ب 0.53، في حين لم نسجل أي علاقة دالة مع المدة الزمنية للقراءة الجهرية، الصامتة و فك الترميز.
- الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الذاكرة العاملة من خلال إختبار قدرة الأطفال على إسترجاع سلسلة رقمية بشكل عكسي، حيث بينت النتائج الخام وجود تدني واضح لهذه النتائج مع ما ورد في القيم المعيارية، و تشير نتائج الدراسة هنا وجود علاقة إرتباطية دالة بين نتائج الذاكرة العاملة و فهم المقروء حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط بيرسون 0.53، كما سجلنا وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة مع كل من فك الترميز و المدة الزمنية للقراءة الجهرية، حيث بلغت قيمة معاملات بيرسون -0.61 و -0.47 (~-0.48)، بمعنى أنه كلما تدنت نتائج الذاكرة العاملة زادت درجة

الأخطاء المسجلة في فك الترميز و كذا مدة القراءة، و هي تقريبا نفس النتائج التي سجلناها مع الذاكرة قصيرة المدى، أين بلغت قيمة معامل بيرسون مع فهم النص 0.52، كما سجلنا علاقة ، كما سجلنا علاقة ارتباطية دالة عكسية مع كل من المدة الزمنية للقراءة الصامتة ،الجهرية، و زيادة الأخطاء إذ بلغت معاملات بيرسون على التوالي -0.53، -0.42، -0.50، بمعنى أنه كلما تدنى مستوى الذاكرة قصيرة المدى كلما زادت مدة القراءة بشقيها الجهرية والصامتة و كذا زيادة أخطاء القراءة.

- الليونة العصبية: قمنا بتقدير الليونة العصبية بتقدير مدة الإختبار، إذ أنه كلما زادت هذه الأخيرة كلما دل ذلك على تدني مستوى الليونة، و لقد بينت مطابقة النتائج الخام بالقيم المعيارية وجود تدني واضح لليونة العصبية مقارنة بالأسوياء، و تبين النتائج وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة بين الليونة العصبية و كل من فهم النص، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون بالنسبة لإختبار الممر الملون أ -0.47 (~)، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة مع مدة القراءة الصامتة حيث بلغت قيمة معامل بيرسون 0.41، بشكل يعكس بطئ المعالجة في كليهما، في نفس السياق سجلنا نتائج مماثلة تقريبا بالنسبة لإختبار الممر الملون ب، حيث سجلنا علاقة إرتباطية دالة مع فهم المقروء قدرت ب -0.45 ، في حين لم نسجل علاقة إرتباطية دالة مع المدة الزمنية للقراءة الجهرية و الصامتة و كذا زيادة أخطاء القراءة.

## 2-2- دراسة العلاقة الإرتباطية بين الوظائف التنفيذية و الحساب:

يهدف دراسة العلاقة الإرتباطية القائمة بين كل من: التثبيط، التخطيط، الذاكرة العاملة، الليونة مع الحساب و ذلك على مستوى المجموع العام لحل المسائل الحسابية، المدة الزمنية العامة لحلها، كذلك عمليات الجمع، الضرب ، الطرح مع المدة الزمنية المستغرقة لحلها وكذا المجموع العام لهذه الأخيرة مع المدة الزمنية العامة المستغرقة لحل هذه العمليات، قمنا

بتفريغ البيانات المسجلة في الجداول 22 و 27، سالف الذكر و ذلك في البرنامج الإحصائي SPSS، حيث حصلنا على المخرجات الإحصائية المبينة في الجداول رقم 33 و 34، أدناه.

الجمع	مدة الجمع	الضرب	مدة الضرب	الطرح	مدة الطرح	مجموع العمليات	المدة الزمنية الكلية		
-.517**	,044	-.500**	,289	-.399*	-.223	-.498**	,028	Corrélacion de Pearson	التداخل Interference
,003	,817	,005	,122	,029	,237	,005	,881	Sig. (bilatérale)	
,401*	-.162	,401*	-.268	,404*	,007	,423*	-.155	Corrélacion de Pearson	نسخ شكل ريه Rey copie
,028	,393	,028	,152	,027	,971	,020	,413	Sig. (bilatérale)	
,287	-.183	,278	-.252	,131	-.215	,244	-.245	Corrélacion de Pearson	مدة نسخ الشكل ريه
,124	,333	,136	,179	,489	,254	,194	,193	Sig. (bilatérale)	
,383*	-.126	,381*	-.271	,296	,113	,375*	-.100	Corrélacion de Pearson	نقل الشكل ريه من الذاكرة Rey de mémoire
,037	,506	,038	,148	,112	,553	,041	,599	Sig. (bilatérale)	
,061	,046	-.057	,122	,062	-.094	,022	,024	Corrélacion de Pearson	مدة نقل الشكل ريه من الذاكرة
,750	,808	,764	,520	,744	,621	,908	,900	Sig. (bilatérale)	
,315	-.215	,331	-.304	,391*	-.244	,363*	-.287	Corrélacion de Pearson	الذاكرة قصيرة المدى MCT
,090	,253	,074	,102	,033	,194	,049	,124	Sig. (bilatérale)	
,386*	-.234	,496**	-.449*	,405*	-.232	,445*	-.338	Corrélacion de Pearson	الذاكرة العاملة MT
,035	,213	,005	,013	,026	,217	,014	,068	Sig. (bilatérale)	
-.569**	,381*	-.413*	,512**	-.494**	,102	-.527**	,371*	Corrélacion de Pearson	الممر الملون أ TMC-a
,001	,038	,023	,004	,006	,593	,003	,043	Sig. (bilatérale)	
-.387*	,392*	-.318	,514**	-.403*	,405*	-.396*	,494**	Corrélacion de Pearson	الممر الملون ب TMC-b
,035	,032	,087	,004	,027	,026	,030	,006	Sig. (bilatérale)	

الجدول 33: العلاقة الإرتباطية بيرسون بين الوظائف التنفيذية و العمليات الحسابية.

\*دالة عند المستوى 0.05

مجموع المسائل الحسابية	المدة الزمنية الكلية		
-,495**	,098	Corrélacion de Pearson	التداخل Interference
,005	,606	Sig. (bilatérale)	
,073	-,018	Corrélacion de Pearson	نسخ شكل ريه Rey copie
,703	,925	Sig. (bilatérale)	
,077	-,148	Corrélacion de Pearson	مدة نسخ الشكل ريه
,687	,437	Sig. (bilatérale)	
,086	-,012	Corrélacion de Pearson	نقل الشكل ريه من الذاكرة Rey de mémoire
,651	,951	Sig. (bilatérale)	
-,029	,233	Corrélacion de Pearson	مدة نقل الشكل ريه من الذاكرة
,880	,215	Sig. (bilatérale)	
,473**	-,512**	Corrélacion de Pearson	الذاكرة قصيرة المدى MCT
,008	,004	Sig. (bilatérale)	
,418*	-,528**	Corrélacion de Pearson	الذاكرة العاملة MT
,022	,003	Sig. (bilatérale)	
-,295	,093	Corrélacion de Pearson	الممر الملون أ TMC-a
,113	,627	Sig. (bilatérale)	
-,160	,211	Corrélacion de Pearson	الممر الملون ب TMC-b
,398	,263	Sig. (bilatérale)	

\*دالة عند المستوى 0.05، \*\*دالة عند المستوى 0.01.

الجدول 34: العلاقة الإرتباطية بيرسون بين الوظائف التنفيذية و العمليات الحسابية.

يتضح من الجدول رقم 33، وجود علاقة إرتباطية دالة بين متغيرات الوظائف التنفيذية والحساب على النحو التالي:

- التثبيط: قمنا بقياس التثبيط من خلال تقدير درجة التداخل، التي أشرنا في تحليلنا الأولي للنقاط الخام بأنها مرتفعة بالنسبة للإطفال الأسوياء، و توضح النتائج هنا

وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة بين زيادة درجة التداخل (بمعنى تدني التثبيط)، ونقص الأداء في العمليات الحسابية، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون بالنسبة للجمع، الضرب و الطرح على التوالي: -0.51، -0.50، -0.39 (0.40~) ، نفس العلاقة الدالة مع المجموع العام للعمليات الحسابية حيث بلغت قيمة معامل بيرسون -0.49 (0.50~) في حين لم نسجل أي علاقة دالة بين التداخل و المدة الزمنية للعمليات الحسابية كل على حدى او بالنسبة للمدة الزمنية العامة.

● التخطيط: قمنا بقياس التخطيط من خلال قدرة الحالات على نسخ و إسترجاع الشكل الهندسي المركب لريه، الذي بينت نتائجه الخام وجود تدني واضح مقارنة بالأسوياء، و أكدت النتائج هنا على وجود علاقة إرتباطية دالة بين نتائج النسخ و العمليات الحسابية حيث بلغت تقريبا قيمة معامل بيرسون لكل من الجمع، الضرب و الطرح 0.40، أما بالنسبة للمجموع العام للعمليات الحسابية فلقد بلغت 0.42 ، نفس الملاحظة بالنسبة للعلاقة الإرتباطية بين نتائج نقل الشكل المركب لريه من الذاكرة، حيث بلغت معاملات الإرتباط بالنسبة للجمع و الضرب 0.38 و 0.38 على التوالي، بينما بلغت 0.29 بالنسبة لعملية الطرح و 0.35 بالنسبة للمجموع العام للعمليات الحسابية، في حين لم نسجل أي علاقة دالة بين التخطيط و المدة الزمنية للعمليات الحسابية كل على حدى او بالنسبة للمدة الزمنية العامة.

● الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الذاكرة العاملة من خلال إختبار قدرة الأطفال على إسترجاع سلسلة رقمية بشكل عكسي، حيث بينت النتائج الخام وجود تدني واضح لهذه النتائج مع ما ورد في القيم المعيارية، و تشير نتائج الدراسة هنا وجود علاقة إرتباطية دالة بين نتائج الذاكرة العاملة و عمليات الجمع، الضرب و الطرح حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط بيرسون 0.38، 0.49، 0.40 على التوالي، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة بالنسبة للمجموع العام للعمليات الحسابية حيث بلغت قيمة معامل بيرسون 0.44، بالنسبة للمدة الزمنية سجلنا وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة



بالنسبة لعملية الضرب حيث بلغت قيمة معامل بيرسون  $-0.44$  ( $-0.45$ )، كما كادت أن تكون هذه العلاقة دالة بالنسبة للمدة الزمنية الكلية المستغرقة لحل العمليات الحسابية ( $p=0.06$ )، بمعنى أنه كلما تدنت نتائج الذاكرة العاملة، تقلصت نتائج الأطفال في حل المسائل الحسابية، كذلك فإن زيادة المدة الزمنية لحل التمارين يترجم بنقص القدرة على حل التمارين بشكل صحيح، بالنسبة للذاكرة قصيرة المدى سجلنا وجود علاقة إرتباطية مع نتائج عملية الطرح و المجموع العام للعمليات أين بلغت قيمة معامل بيرسون  $0.39$  و  $0.36$  على التوالي، بمعنى أنه كلما تدنى مستوى الذاكرة قصيرة المدى كلما تقلصت نتائج الأطفال في عملية الطرح و المجموع العام للعمليات الحسابية، في حين لم نسجل أي علاقة دالة بين التداخل و المدة الزمنية للعمليات الحسابية كل على حدى او بالنسبة للمدة الزمنية العامة.

● الليونة العصبية: قمنا بتقدير الليونة العصبية بتقدير مدة الإختبار، إذ أنه كلما زادت هذه الأخيرة كلما دل ذلك على تدني مستوى الليونة، و لقد بينت مطابقة النتائج الخام بالقيم المعيارية وجود تدني واضح لليونة العصبية مقارنة بالأسوياء، و تبين النتائج وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة بين الليونة العصبية و حل العمليات الحسابية، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون بالنسبة لإختبار الممر الملون أ، بالنسبة لكل من الجمع، الضرب و الطرح،  $-0.56$  ( $-0.57$ )،  $-0.41$ ،  $-0.49$ ، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة مع المجموع العام حيث بلغت قيمة معامل بيرسون  $-0.52$ ، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة مع المدة الزمنية لحل عمليات الجمع والضرب، حيث بلغت معاملات بيرسون  $0.38$ ،  $0.51$  في حين لم نسجل ذلك بالنسبة للمدة الزمنية لعملية الطرح، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة مع المجموع العام للعمليات الحسابية حيث بلغت قيمة معامل بيرسون  $-0.52$ ، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة بالنسبة للمدة الزمنية العامة لحل العمليات الحسابية حيث بلغت قيمة معامل بيرسون  $0.37$ ، نفس النتائج تقريبا بالنسبة لإختبار الممر الملون ب، لكل من الجمع، الضرب

والطرح، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون -0.38 ، -0.31 (0.32~)، -0.40، كما سجلنا علاقة إرتباطية عكسية دالة مع المجموع العام حيث بلغت قيمة معامل بيرسون -0.39، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة مع المدة الزمنية لحل عمليات الجمع، الضرب و الطرح ، حيث بلغت معاملات بيرسون 0.39، 0.51، 0.40 ، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة بالنسبة للمدة الزمنية العامة لحل العمليات الحسابية حيث بلغت قيمة معامل بيرسون 0.49، هذه النتائج تدل من جهة على أن نتائج التلاميذ تتقلص بشكل طردي مع زيادة المدة الزمنية للأداء المسجل في إختبارات الليونة والذي يعكس تدني مستوى هذه الأخيرة، من جهة ثانية نلاحظ بشكل عام وجود علاقة بين المدة الزمنية لكل من إختبارات الليونة و حل التمارين الحسابية بشكل يدل على أن زيادة هذه المدة ليس في صالح أداء و مردودية الأطفال عند هذا المستوى.

يتضح من الجدول رقم 34، وجود علاقة إرتباطية دالة بين متغيرات الوظائف التنفيذية و حل المسائل الحسابية، على النحو التالي:

- التثبيط: قمنا بقياس التثبيط من خلال تقدير درجة التداخل، التي أشرنا في تحليلنا الأولي للنقاط الخام بأنها مرتفعة بالنسبة للإطفال الأسوياء، و توضح النتائج هنا وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة بين زيادة درجة التداخل (بمعنى تدني التثبيط)، ونقص الأداء في حل المسائل الحسابية، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون بالنسبة -0.49، في حين لم نسجل أي علاقة دالة بين التداخل والمدة الزمنية للمسائل الحسابية كل على حدى او بالنسبة للمدة الزمنية العامة.

- التخطيط: قمنا بقياس التخطيط من خلال قدرة الحالات على نسخ و إسترجاع الشكل الهندسي المركب لريه، الذي بينت نتائجه الخام وجود تدني واضح مقارنة بالأسوياء، و أكدت النتائج هنا على عدم وجود علاقة إرتباطية دالة بين نتائج النسخ و حل

المسائل الحسابية نفس الملاحظة بالنسبة للإسترجاع من الذاكرة، كذلك لم نسجل أي علاقة دالة بين التخطيط و المدة الزمنية الكلية المستغرقة لحل المسائل الحسابية .

• الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الذاكرة العاملة من خلال إختبار قدرة الأطفال على إسترجاع سلسلة رقمية بشكل عكسي، حيث بينت النتائج الخام وجود تدني واضح لهذه النتائج مع ما ورد في القيم المعيارية، و تشير نتائج الدراسة هنا وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة بين نتائج الذاكرة العاملة و حل المسائل الحسابية حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط بيرسون  $-0.41(-0.42\sim)$  ، بالنسبة للمدة الزمنية سجلنا وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة حيث بلغت قيمة معامل بيرسون  $-0.52(-0.53\sim)$ ، بالنسبة للذاكرة قصيرة المدى سجلنا وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة أين بلغت قيمة معامل بيرسون  $-0.47$  على التوالي، كما سجلنا علاقة إرتباطية عكسية دالة بين المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل و الذاكرة قصيرة المدى، بمعنى أنه كلما تدنى مستوى الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى، كلما تقلصت نتائج الأطفال في حل المسائل الحسابية.

• الليونة العصبية: قمنا بتقدير الليونة العصبية بتقدير مدة الإختبار، إذ أنه كلما زادت هذه الأخيرة كلما دل ذلك على تدني مستوى الليونة، و لقد بينت مطابقة النتائج الخام بالقيم المعيارية وجود تدني واضح لليونة العصبية مقارنة بالأسوياء، و لم تبين النتائج هنا وجود علاقة إرتباطية دالة مع المجموع العام لحل المسائل الحسابية، و كذا المدة الزمنية المستغرقة لحلها.

## 2-2- دراسة العلاقة الإرتباطية بين الوظائف التنفيذية:

تهدف هذه الخطوة إلى فهم العلاقة الإرتباطية المحتملة بين مختلف الوظائف التنفيذية، وهو ما يوضح أثر تداخلها على متغير القراءة و الحساب لاحقاً، لهذا الغرض قمنا بتفريغ النتائج

الخام الخاصة بالوظائف التنفيذية في البرنامج الإحصائي أين تحصلنا على المخرجات الإحصائية، المبينة في الجدول 35، ادناه.

الجدول 35: العلاقة الإرتباطية بيرسون بين الوظائف التنفيذية.

التداخل	نسخ شكل ريه Rey copie	مدة نسخ الشكل ريه	نقل الشكل ريه من الذاكرة Rey de mémoire	مدة نقل الشكل ريه من الذاكرة	الذاكرة قصيرة المدى MCT	الذاكرة العاملة MT	الممر الملون أ TMC-a	الممر الملون ب TMC-b		
1	-,287	-,092	-,453*	,219	-,157	-,241	,553**	,179	Corrélacion de Pearson	التداخل
	,125	,628	,012	,245	,407	,200	,002	,343	Sig. (bilatérale)	
-,287	1	,062	,775**	,158	,154	,377*	-,615**	-,594**	Corrélacion de Pearson	نسخ شكل ريه Rey copie
,125		,746	,000	,406	,418	,040	,000	,001	Sig. (bilatérale)	
-,092	,062	1	,140	,526**	-,171	-,085	-,092	,013	Corrélacion de Pearson	مدة نسخ الشكل ريه
,628	,746		,461	,003	,365	,655	,629	,944	Sig. (bilatérale)	
-,453*	,775**	,140	1	,291	-,081	,124	-,530**	-,364*	Corrélacion de Pearson	نقل الشكل ريه من الذاكرة Rey de mémoire
,012	,000	,461		,119	,670	,514	,003	,048	Sig. (bilatérale)	
,219	,158	,526**	,291	1	-,148	-,237	,055	,035	Corrélacion de Pearson	مدة نقل الشكل ريه من الذاكرة
,245	,406	,003	,119		,434	,208	,774	,853	Sig. (bilatérale)	
-,157	,154	-,171	-,081	-,148	1	,806**	-,219	-,358	Corrélacion de Pearson	الذاكرة قصيرة المدى MCT
,407	,418	,365	,670	,434		,000	,244	,052	Sig. (bilatérale)	
-,241	,377*	-,085	,124	-,237	,806**	1	-,339	-,484**	Corrélacion de Pearson	الذاكرة العاملة

,200	,040	,655	,514	,208	,000		,067	,007	Sig. (bilatérale)	MT
,553**	-,615**	-,092	-,530**	,055	-,219	-,339	1	,735**	Corrélation de Pearson	الممر الملون أ
,002	,000	,629	,003	,774	,244	,067		,000	Sig. (bilatérale)	TMC-a
,179	-,594**	,013	-,364*	,035	-,358	-,484**	,735**	1	Corrélation de Pearson	الممر الملون ب
,343	,001	,944	,048	,853	,052	,007	,000		Sig. (bilatérale)	TMC-b

\*دالة عند المستوى 0.05، \*\*دالة عند المستوى 0.01.

الجدول 35. تابع.

إنطلاقاً من النتائج الإحصائية المبينة في الجدول 35، نلاحظ بالنسبة لكل وظيفة تنفيذية ما يلي:

- التثبيط: تتجسد نتائج التثبيط في تقدير قيمة التداخل، حيث أن زيادة هذه الأخيرة يدل على تدني مستوى التثبيط، و نسجل هنا علاقة إرتباطية دالة للتداخل مع المدة الزمنية لإختبار الممر الملون أ، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون 0.55، في حين سجلنا علاقة عكسية مع نتائج إسترجاع الشكل الهندسي لريه حيث بلغت قيمة معامل بيرسون -0.45، و لم نسجل علاقات إرتباطية دالة مع باقي النتائج.
- التخطيط: تتجسد القدرة على التخطيط في نتائج إختبار نسخ ثم نقل الشكل الهندسي المركب لريه، أين سجلنا بالنسبة لعملية النسخ، علاقة إرتباطية عكسية دالة مع نتائج إختبارات الليونة، المتمثلة في الممر الملون أ ثم ب، إذ بلغت على التوالي -0.61، -0.59، كما سجلنا علاقة موجبة مع الذاكرة العاملة أين بلغت قيمة معامل بيرسون 0.37، سجلنا تقريبا نفس النتائج بالنسبة لنقل الشكل الهندسي ريه من الذاكرة، أين سجلنا علاقة إرتباطية عكسية دالة مع نتائج إختبارات الليونة، المتمثلة في الممر الملون أ ثم ب، إذ بلغت على التوالي -0.53، -0.36، كما سجلنا علاقة إرتباطية عكسية دالة مع نتائج التداخل حيث بلغت قيمة معامل بيرسون

-0.45، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة مع إختبار النسخ بلغت 0.77، و لم نسجل هنا علاقة إرتباطية دالة مع الذاكرة العاملة، كما لم نسجل علاقات إرتباطية دالة مع باقي المتغيرات، نذكر أنه توجد علاقة إرتباطية دالة بين المدة الزمنية المستغرقة للنسخ ثم النقل من الذاكرة حيث بلغت قيمة معامل بيرسون 0.52.

● الذاكرة العاملة: قمنا بتقييم الذاكرة العاملة بإختبار قدرة الطفل على تكرار سلسلة رقمية بشكل عكسي، كما قمنا في وقت سابق بتقييم الذاكرة قصيرة العمل من خلال تكرار سلسلة رقمية، و بينت النتائج بالنسبة للذاكرة العاملة وجود علاقة عكسية دالة مع إختبار الممر الملون ب (لكن ليس في أ)، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون -0.48، كما سجلنا علاقة دالة مع نقل الشكل ريه من الذاكرة (التخطيط)، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون 0.37، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة بين الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى أين بلغت قيمة معامل بيرسون 0.80، في حين لم نسجل علاقة إرتباطية دالة مع باقي المتغيرات، الملاحظ هنا هو أنه على عكس الذاكرة العاملة، لا تبدي الذاكرة قصيرة المدى تداخلا مع باقي الوظائف التنفيذية بإستثناء الذاكرة العاملة.

● الليونة العصبية: قمنا بتقييم الليونة العصبية من خلال تقدير المدة الزمنية المستغرقة في كل من إختبار الممر الملون أ ثم ب، أين سجلنا علاقة إرتباطية عكسية دالة بالنسبة لكل مع نتائج إختبار نسخ الشكل ريه، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون -0.61، -0.59، على التوالي، نفس الملاحظة بالنسبة للنقل من الذاكرة أين سجلنا -0.53، -0.36، كما سجلنا بالنسبة لإختبار الممر الملون أ علاقة إرتباطية دالة مع إختبار التداخل، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون 0.55، في حين سجلنا علاقة عكسية دالة بين إختبار الممر الملون ب و الذاكرة العاملة، حيث بلغت قيمة معامل بيرسون -0.48، كما تدل النتائج على وجود علاقة إرتباطية دالة بين إختبار الممر

الملون أ وب ، أين بلغت قيمة معامل بيرسون 0.73، ولم نسجل علاقة إرتباطية دالة مع باقي المتغيرات.

تدل هذه النتائج الإحصائية على وجود تداخل و تكامل بين مختلف الوظائف التنفيذية، إذ لا يمكن أن نتناول دراسة أثر هذه الأخيرة، كوحدات مستقلة، وهي نقطة لا بد من أخذها بعين الإعتبار.

### 3- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على القراءة و الحساب:

لاحظنا من خلال التحليل الإحصائي السابق وجود علاقات إرتباطية دالة بين النتائج المتدنية المسجلة من جهة في الوظائف التنفيذية، و من جهة أخرى في القراءة و الحساب، غير أنه لا يمكن عند هذا المستوى من الربط بينهما وفقا لمبدأ السببية، بمعنى آخر تفسير تدني الحالات المصابة بنقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، في كل من القراءة والحساب بالنقص المسجل في مجمل الوظائف التنفيذية، لهذا الغرض إرتأينا القيام بتحليل إحصائية تعتمد تحليل الإنحدار البسيط (Analyse de regression simple)، التي تسمح بتأكيد أو نفي وجود هذه العلاقة السببية بين المتغيرات المستقلة و المتغيرات التابعة، و ذلك كما يلي:

### 3-1- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على القراءة:

نقوم هنا بدراسة أثر الوظائف التنفيذية على نتائج إختبارات القراءة كما يلي:

- الوظائف التنفيذية X نتائج القراءة الجهرية (المقدرة بعدد أخطاء فك الترميز).
- الوظائف التنفيذية X المدة الزمنية للقراءة الجهرية.
- الوظائف التنفيذية X فهم النص المقروء.
- الوظائف التنفيذية X المدة الزمنية للقراءة الصامتة.

### 3-1-1- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على نتائج القراءة الجهرية:

نقوم في هذه الخطوة بدراسة أثر كل وظيفة تنفيذية على نتائج القراءة الجهرية (عدد الأخطاء)، حيث قمنا بإدخال النقاط الخام الخاصة بنتائج الوظائف التنفيذية و القراءة الجهرية، الواردة في الجداول 22، 26، على التوالي في البرنامج الإحصائي SPSS، أين حصلنا على المخرجات الإحصائية المتعلقة بتحليل الانحدار البسيط، كما يلي:

- التثبيط: نتائج تحليل الانحدار البسيط وفقا لما يوضحه الجدول 36 و 37.

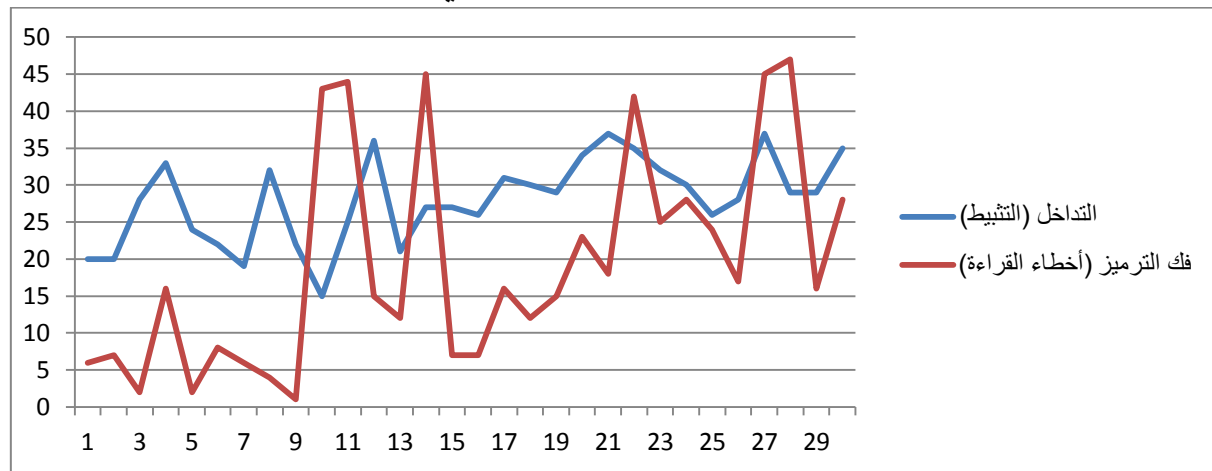
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,254	,065	,031	,176

الجدول 36: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التثبيط x فك الترميز).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
26,032	1,737		14,984	,000	الثابت
,100	,072	,254	1,390	,176	التداخل (التثبيط)

الجدول 37: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التثبيط x فك الترميز).

يتضح من الجدول 36 و 37، عدم وجود أثر دال للتثبيط على فك الترميز و التعرف على الكلمات، حيث  $p > 0.05$  مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 74.



الشكل 74: أثر التداخل على عدد الأخطاء في القراءة الجهرية.



يوضح الشكل 74، عدم وجود أثر دال لزيادة التداخل (إنخفاض التثبيط) الممثل بالمنحنى الأزرق، على فهم النص المقروء الممثل بالمنحنى الأحمر، رغم التناظر المشاهد عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين.

• التخطيط:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نسخ الشكل ريه، وفقا لما يوضحه الجدول

38 و 39.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,172	,029	-,005	,365

الجدول 38: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط x فك الترميز).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
25,872	7,554		3,425	,002	الثابت
-,291	,316	-,172	-,922	,365	نسخ الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 39: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط x فك الترميز).

يتضح من الجدول 38 و 39، عدم وجود أثر دال لنتائج نسخ الشكل ريه، على فك الترميز و التعرف على الكلمات، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 75.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، وفقا لما يوضحه

الجدول 40 و 41.

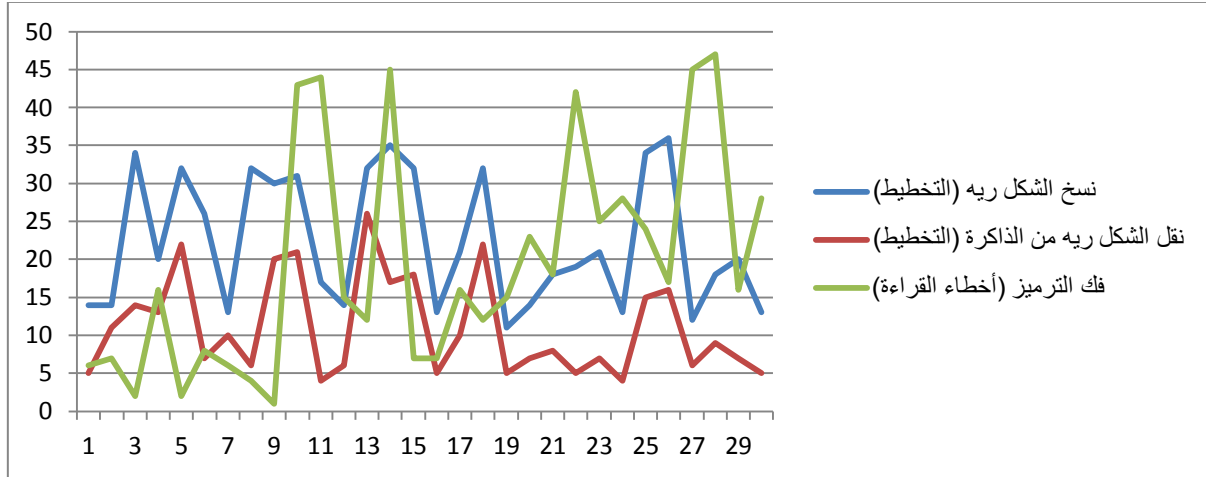
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,209	,044	,010	,268

الجدول 40: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط x فك الترميز).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
24,602	5,345		4,602	,000	الثابت
-,474	,420	-,209	-1,131	,268	نقل الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 41: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط x فك الترميز).

يتضح من الجدول 40 و 41، عدم وجود أثر دال لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، على فك الترميز و التعرف على الكلمات، حيث  $p>0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 75.



الشكل 75: أثر مستوى التخطيط على عدد الأخطاء في القراءة الجهرية.

يوضح الشكل 75، عدم وجود أثر دال لزيادة التخطيط الموافق لنتائج نسخ الشكل ريه الممثلة بالمنحنى الأزرق و نقل الشكل ريه الممثلة بالمنحنى الأحمر ، على زيادة عدد أخطاء القراءة الجهرية، الممثلة بالمنحنى الأخضر، رغم التناظر المشاهد عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالتخطيط مع المنحنى الخاص بالقراءة.

• الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الأثر لكل من الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى كإضافة، كما يلي:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة قصيرة المدى، وفقا لما يوضحه الجدول 42 و 43.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,507	,257	,231	,004

الجدول 42: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى x فك الترميز).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
46,986	9,177		5,120	,000	الثابت
-5,754	1,848	-,507	-3,114	,004	الذاكرة قصيرة المدى MCT

الجدول 43: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى x فك الترميز).

يتضح من الجدول 42 و 43، وجود أثر عكسي دال لنتائج الذاكرة قصيرة المدى على فك الترميز والتعرف على الكلمات إذ بلغت قيمة بيتا -0.50 (نسبة الأثر المصحح 23%)، حيث  $p < 0.05$ ، حيث كلما إنخفض مستوى الذاكرة قصيرة المدى، كلما إرتفع عدد الأخطاء، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 76.

- نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة العاملة، وفقا لما يوضحه الجدول 44 و 45.

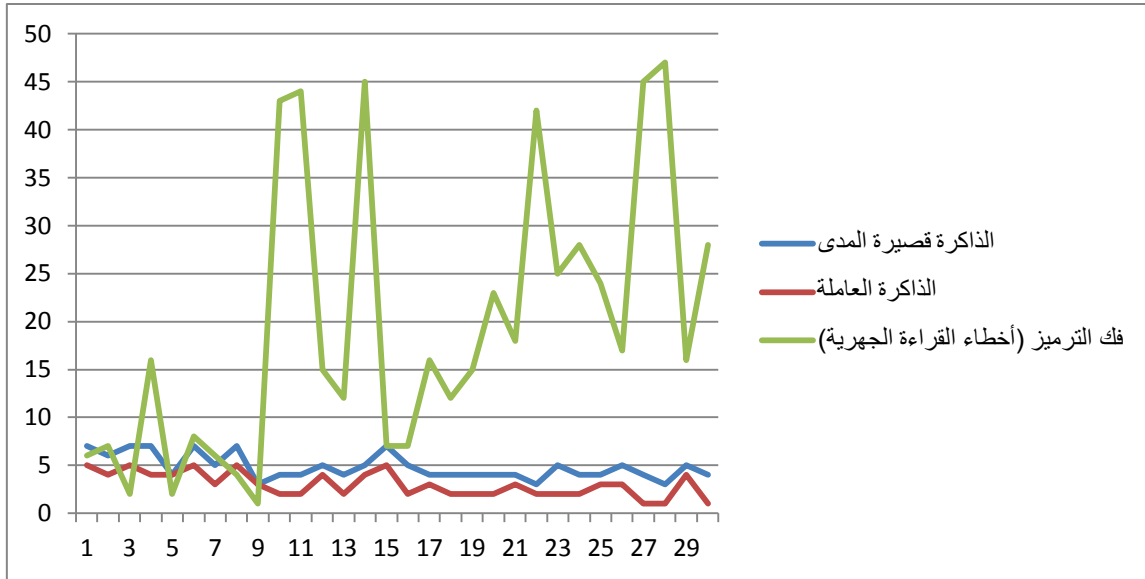
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,612	,374	,352	,000

الجدول 44: معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة x فك الترميز).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
40,367	5,567		7,252	,000	الثابت
-7,000	1,710	-,612	-4,094	,000	الذاكرة العاملة MT

الجدول 45: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة x فك الترميز).

يتضح من الجدول 44 و 45، وجود أثر عكسي دال لنتائج الذاكرة العاملة على فك الترميز والتعرف على الكلمات إذ بلغت قيمة بيتا -0.61 (نسبة الأثر المصحح 35%)، حيث  $p < 0.05$ ، حيث كلما إنخفض مستوى الذاكرة العاملة، كلما إرتفع عدد الأخطاء، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 76.



الشكل 76: أثر مستوى الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى على عدد الأخطاء في القراءة الجهرية.

يوضح الشكل 76، وجود أثر دال لزيادة الذاكرة قصيرة المدى الممثلة بالمنحنى الأزرق والذاكرة العاملة الممثلة بالمنحنى الأحمر ، على زيادة عدد أخطاء القراءة الجهرية، الممثلة بالمنحنى الأخضر، لاحظ تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة، مع المنحنى الخاص بالقراءة و كذلك التباين الواضح في إرتفاع عدد الأخطاء مقارنة بـ تدني مستوى الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة.

- الليونة العصبية: تم تقدير الليونة العصبية من خلال قياس المدة الزمنية لإختبار الممر الملون أ ثم ب، التي خصصنا كل منها بتحليل إنحدار، كما يلي:  
 ✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون أ، وفقا لما يوضحه الجدول 46 و 47.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,086	,007	-,028	,650

الجدول 46: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة x فك الترميز).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
16,369	7,083		2,311	,028	الثابت
,026	,057	,086	,459	,650	الممر الملون أ

الجدول 47: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة x فك الترميز).

يتضح من الجدول 46 و 47، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون أ ، على فك الترميز و التعرف على الكلمات، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 74.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون ب، وفقا لما يوضحه الجدول 48 و 49.

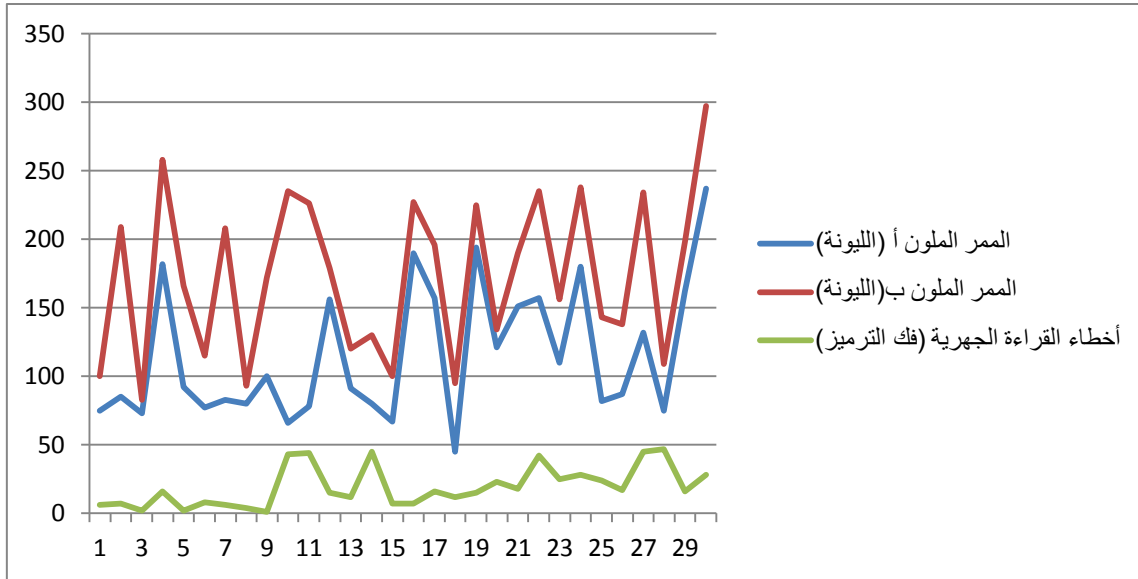
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,336	,113	,081	,070

الجدول 48: معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الليونة x فك الترميز).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
4,598	8,237		,558	,581	الثابت
,085	,045	,336	1,887	,070	الممر الملون ب

الجدول 49: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة x فك الترميز).

يتضح من الجدول 48 و 49، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون ب ، على فك الترميز و التعرف على الكلمات، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 77.



الشكل 77: أثر مستوى الليونة العصبية على عدد الأخطاء في القراءة الجهرية.

يوضح الشكل 77، عدم وجود أثر دال لزيادة المدة الزمنية الموافقة لإختبارات الليونة العصبية المتمثلة في إختبار الممر الملون أ الممثل بالمنحنى الأزرق و الممر الملون ب الممثل بالمنحنى الأحمر ، على زيادة عدد أخطاء القراءة الجهرية، المتمثلة بالمنحنى الأخضر، رغم التناظر المشاهد عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنين الخاصين بالليونة مع المنحنى الخاص بالقراءة.

### 3-1-2- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على نتائج المدة الزمنية للقراءة الجهرية:

نقوم في هذه الخطوة بدراسة أثر كل وظيفة تنفيذية على نتائج المدة الزمنية للقراءة الجهرية ، حيث قمنا بإدخال النقاط الخام الخاصة بنتائج الوظائف التنفيذية و المدة الزمنية للقراءة الجهرية، الواردة في الجداول 22، 26، على التوالي في البرنامج الإحصائي SPSS، أين تحصلنا على المخرجات الإحصائية المتعلقة بتحليل الإنحدار البسيط، كما يلي:

- التثبيط: نتائج تحليل الإنحدار البسيط وفقاً لما يوضحه الجدول 50 و 51.

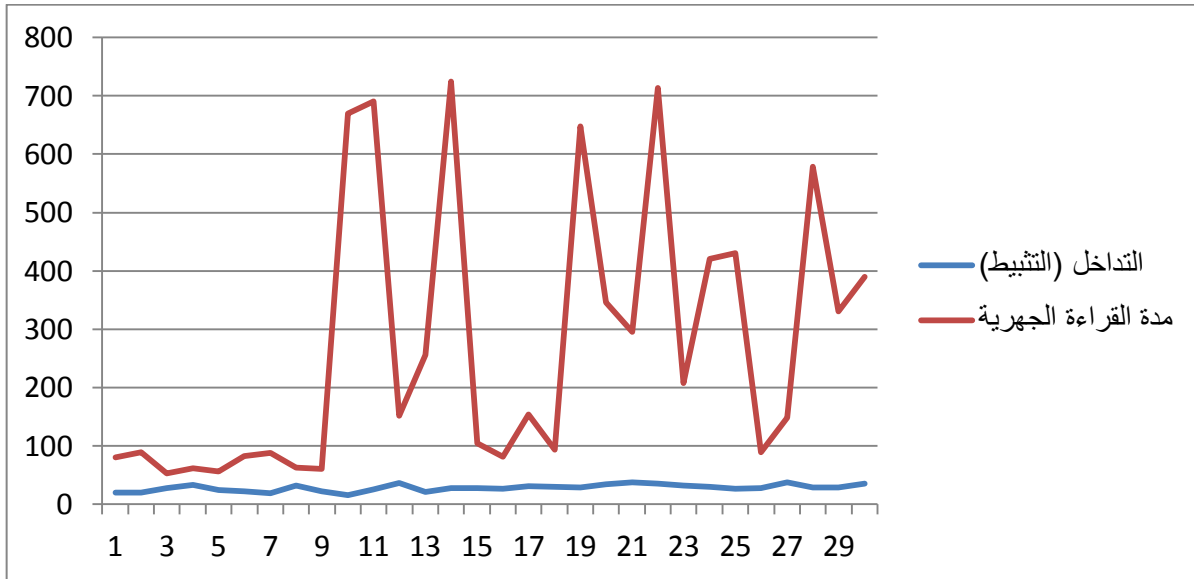
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,053	,003	-,033	,782

الجدول 50: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التثبيط X مدة القراءة الجهرية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
212,267	217,676		,975	,338	الثابت
2,128	7,627	,053	,279	,782	التداخل (التثبيط)

الجدول 51: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التثبيط X مدة القراءة الجهرية).

يتضح من الجدول 50 و 51، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار التداخل ، على المدة الزمنية للقراءة الجهرية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 78.



الشكل 78: أثر التداخل على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.

يوضح الشكل 78، عدم وجود أثر دال لزيادة التداخل الممثل بالمنحنى الأزرق على المدة الزمنية للقراءة الجهرية الممثل بالمنحنى الأحمر، رغم التناظر الطفيف المشاهد عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين.

• التخطيط:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نسخ الشكل ريه، وفقا لما يوضحه الجدول 52 و 53.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,118	,014	-,021	,535

الجدول 52: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الجهرية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
342,851	120,988		2,834	,008	الثابت
-3,178	5,054	-,118	-,629	,535	نسخ الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 53: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الجهرية).

يتضح من الجدول 52 و 53، عدم وجود أثر دال لنتائج نسخ الشكل ريه، على المدة الزمنية للقراءة الجهرية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 79.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، وفقا لما يوضحه الجدول 54 و 55.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,165	,027	-,008	,385

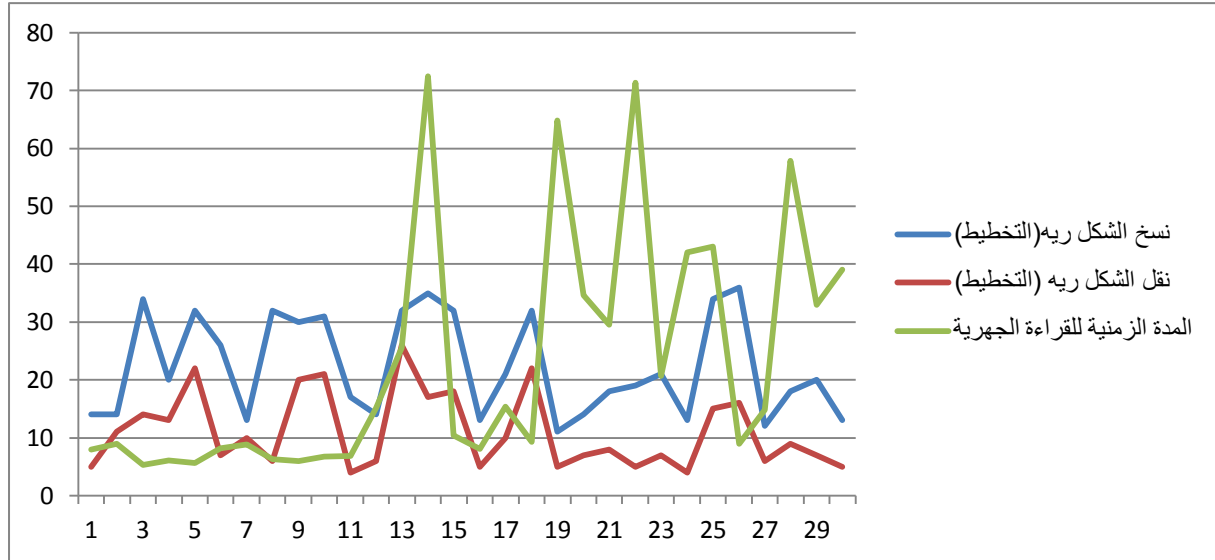
الجدول 54: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الجهرية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
337,269	85,676		3,937	,000	الثابت
-5,937	6,724	-,165	-,883	,385	نقل الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 55: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الجهرية).



يتضح من الجدول 54 و 55، عدم وجود أثر دال لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، على المدة الزمنية للقراءة الجهرية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 79.



الشكل 79: أثر مستوى التخطيط على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.

يوضح الشكل 79، عدم وجود أثر دال لزيادة التخطيط الموافق لنتائج نسخ الشكل ريه الممثلة بالمنحنى الأزرق و نقل الشكل ريه الممثلة بالمنحنى الأحمر ، على زيادة المدة الزمنية للقراءة الجهرية، الممثلة بالمنحنى الأخضر، رغم التناظر المشاهد عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالتخطيط مع المنحنى الخاص بالقراءة في المنطقة الطرفية للمنحنيات.

• الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الأثر لكل من الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى كإضافة، كما يلي:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة قصيرة المدى، وفقا لما يوضحه الجدول 56 و 57.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,534	,285	,259	,002

الجدول 56: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X مدة القراءة الجهرية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
733,708	143,078		5,128	,000	الثابت
-96,238	28,808	-,534	-3,341	,002	الذاكرة قصيرة المدى MCT

الجدول 57: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X مدة القراءة الجهرية).

يتضح من الجدول 56 و 57، وجود أثر عكسي دال لنتائج الذاكرة قصيرة المدى على المدة الزمنية للقراءة الجهرية، إذ بلغت قيمة بيتا -0.53 (نسبة الأثر المصحح 26%)، حيث  $p < 0.05$ ، فكلما إنخفض مستوى الذاكرة قصيرة المدى، كلما إرتفعت المدة الزمنية للقراءة، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 80.

- نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة العاملة، وفقا لما يوضحه الجدول 58 و 59.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,479	,230	,202	,007

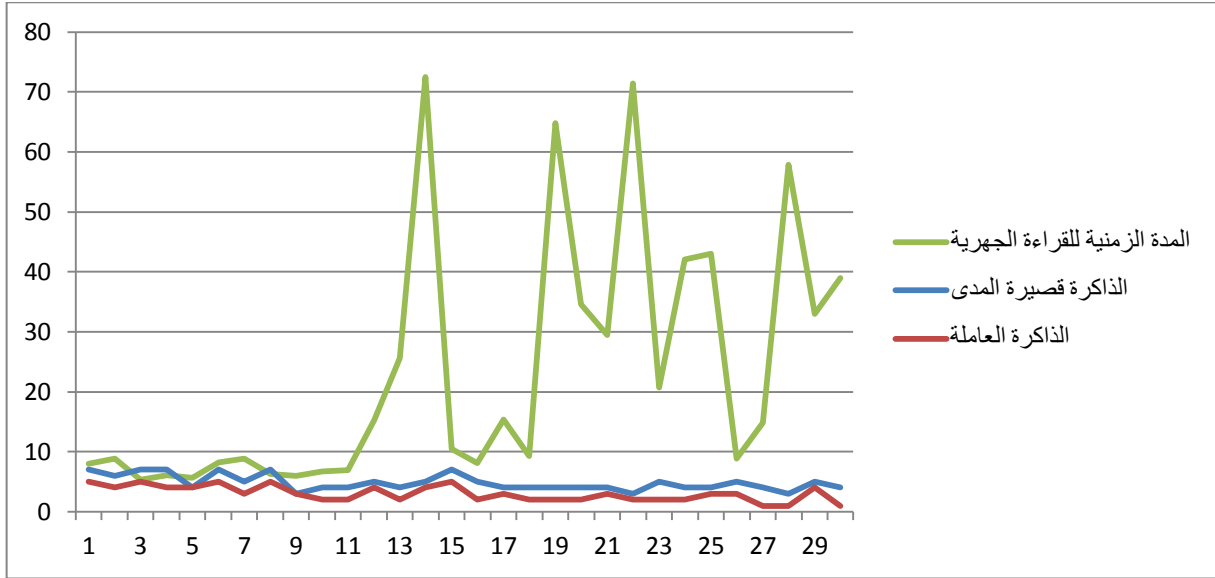
الجدول 58: معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة X مدة القراءة الجهرية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
533,142	98,157		5,432	,000	الثابت
-87,125	30,149	-,479	-2,890	,007	الذاكرة العاملة MT

الجدول 59: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة X مدة القراءة الجهرية).

يتضح من الجدول 58 و 59، وجود أثر عكسي دال لنتائج الذاكرة العاملة على المدة الزمنية للقراءة الجهرية، إذ بلغت قيمة بيتا -0.48 (نسبة الأثر المصحح 20%)، حيث  $p < 0.05$ ،

فكلما إنخفض مستوى الذاكرة العاملة، كلما إرتفعت المدة الزمنية للقراءة، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 80.



الشكل 80: أثر مستوى الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.

يوضح الشكل 80، وجود أثر دال لزيادة مستوى الذاكرة قصيرة المدى الممثلة بالمنحنى الأزرق والذاكرة العاملة الممثلة بالمنحنى الأحمر ، على إنخفاض المدة الزمنية للقراءة الجهرية الممثلة بالمنحنى الأخضر، لاحظ تطابق نقاط الذروة و الحضيض ( Pics et Creux ) للمنحنيين الخاصين بالذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة، مع المنحنى الخاص بالقراءة و كذلك التباين الواضح في إتجاه المنحنيات في المنطقة الطرفية.

- الليونة العصبية: تم تقدير الليونة العصبية من خلال قياس المدة الزمنية لإختبار الممر الملون أ ثم ب، التي خصصنا كل منها بتحليل إنحدار، كما يلي:  
 ✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج إختبار الممر الملون أ، وفقا لما يوضحه الجدول 60 و 61.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,135	,018	-,017	,476

الجدول 60: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الجهرية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
197,146	111,938		1,761	,089	الثابت
,646	,895	,135	,722	,476	الممر الملون أ

الجدول 61: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الجهرية).

يتضح من الجدول 60 و 61، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون أ ، على المدة الزمنية للقراءة الجهرية، حيث  $p>0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 81.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون ب، وفقا لما يوضحه الجدول 62 و 63.

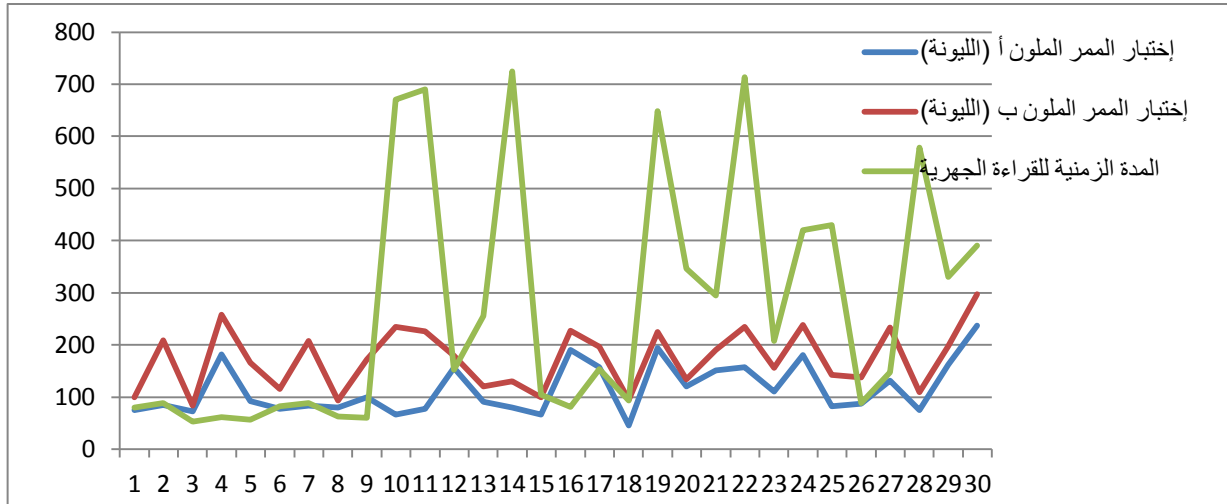
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,301	,091	,058	,106

الجدول 62: معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الجهرية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
61,576	132,533		,465	,646	الثابت
1,211	,725	,301	1,670	,106	الممر الملون ب

الجدول 63: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الجهرية).

يتضح من الجدول 62 و 63، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون ب ، على المدة الزمنية للقراءة ، حيث  $p>0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 81.



الشكل 81: أثر مستوى الليونة العصبية على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.

يوضح الشكل 81، عدم وجود أثر دال لزيادة المدة الزمنية الموافقة لإختبارات الليونة العصبية المتمثلة في إختبار الممر الملون أ الممثل بالمنحنى الأزرق و الممر الملون ب الممثل بالمنحنى الأحمر ، على زيادة المدة الزمنية للقراءة الجهرية، المتمثلة بالمنحنى الأخضر، رغم التناظر المشاهد عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالليونة مع المنحنى الخاص بمدة القراءة.

### 3-1-3- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على فهم النص المقروء:

- التثبيط: نتائج تحليل الإنحدار البسيط وفقا لما يوضحه الجدول 64 و 65.

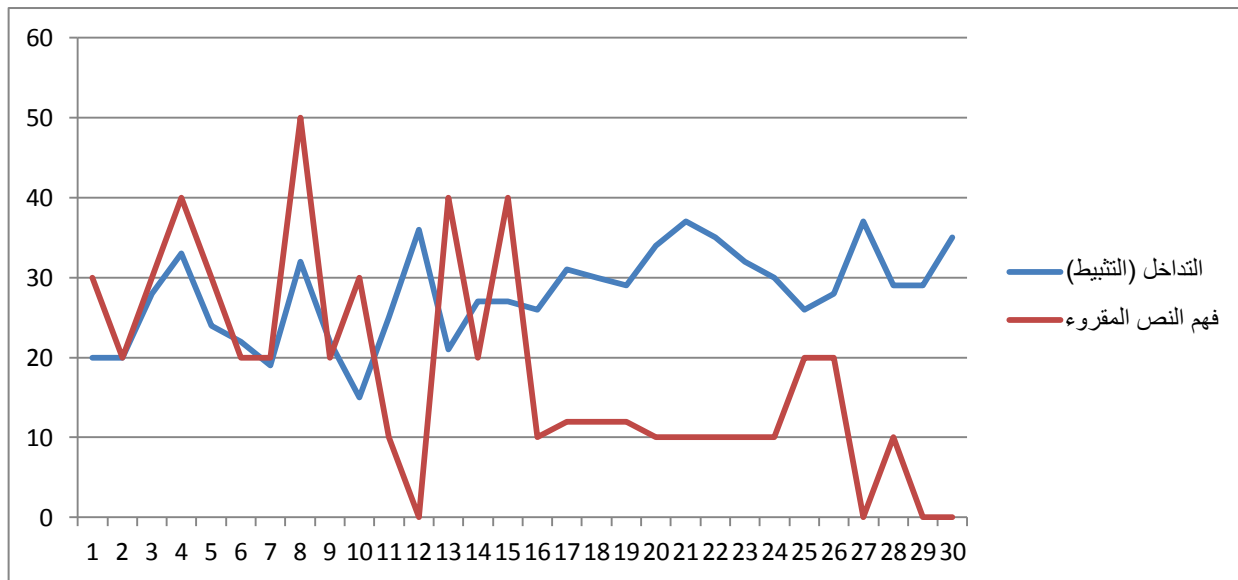
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,428	,183	,154	,018

الجدول 64: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التثبيط X فهم النص المقروء).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
4,582	1,092		4,197	,000	الثابت
-,096	,038	-,428	-2,507	,018	التداخل (التثبيط)

الجدول 65: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التثبيط X فهم النص المقروء).

يتضح من الجدول 64، 65، وجود أثر دال للتثبيط على فهم النص، حيث بلغت قيمة بيتا -0.43، بمعنى أنه كلما زادت درجة التداخل إنخفض مستوى الفهم (نسبة الأثر 15%)، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 82.



الشكل 82: يوضح العلاقة الارتباطية العكسية بين التداخل و فهم النص.

يوضح الشكل 82، وجود أثر سلبي واضح لزيادة التداخل (إنخفاض التثبيط)، على فهم النص المقروء، لاحظ تطابق نقاط الذروة و الحضيض للمنحنيين.

• التخطيط:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نسخ الشكل ريه، وفقا لما يوضحه الجدول

66 و 67.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,586	,343	,319	,001

الجدول 66: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X فهم النص المقروء).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
-,054	,547		-,099	,921	الثابت
,087	,023	,586	3,822	,001	نسخ الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 67: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط X فهم النص المقروء).

يتضح من الجدول 66، 67، بأنه يوجد أثر دال للتخطيط (نتائج نسخ الشكل ريه)، على فهم النص المقروء حيث بلغت قيمة بيتا 0.58، مع نسبة أثر مصححة مقدرة بـ 32%، الشكل 83.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نقل الشكل ريه، وفقا لما يوضحه الجدول 68 و 69.

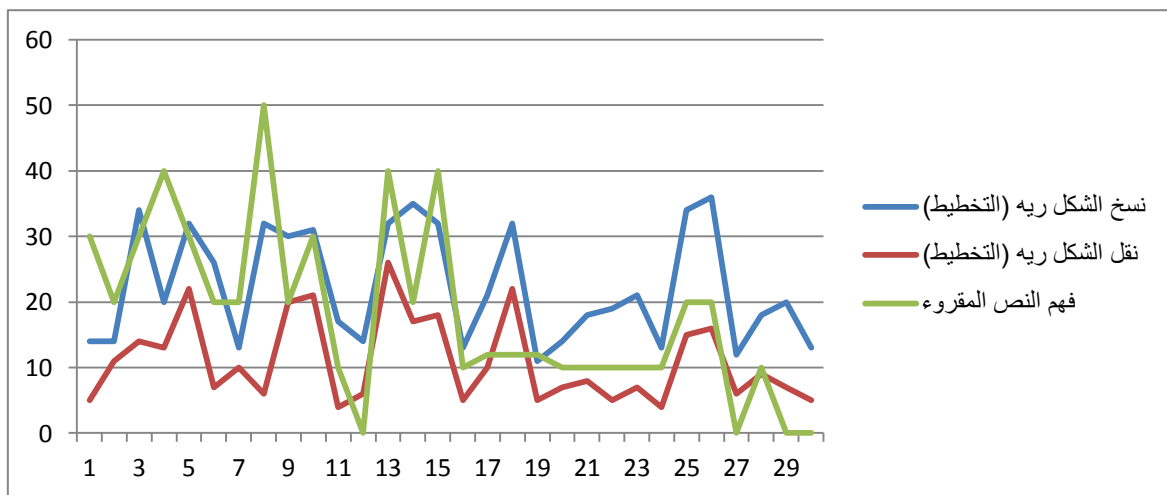
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,534	,285	,260	,002

الجدول 68: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X فهم النص المقروء).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
,722	,407		1,775	,087	الثابت
,107	,032	,534	3,342	,002	نقل الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 69: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التخطيط X فهم النص المقروء).

يتضح من الجداول 68، 69، بأنه يوجد أثر دال للتخطيط (نتائج نقل الشكل ريه)، على فهم النص المقروء حيث بلغت قيمة بيتا 0.53، مع نسبة أثر مصححة مقدرة بـ 26%، مثلما يوضحه المنحنى البياني المبين في الشكل 83، أدناه.



الشكل 83: يوضح العلاقة الارتباطية بين التخطيط و فهم النص.

نلاحظ من الشكل 83، وجود تطابق بين نقاط الذروة و الحضيض لكل من التخطيط الموضح من خلال المنحنى الأزرق و الأحمر (نسخ ثم نقل الشكل ريه)، و كذا فهم النص، فكلما إرتفعت النتائج في إختبار التخطيط، قابلها إرتفاع في القدرة على فهم النص.

- الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الأثر لكل من الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى كإضافة، كما يلي:  
 ✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة قصيرة المدى، وفقا لما يوضحه الجدول 70 و 71.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,521	,271	,245	,003

الجدول 70: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X فهم النص المقروء).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
-,598	,800		-,748	,461	الثابت
,520	,161	,521	3,230	,003	الذاكرة قصيرة المدى MCT

الجدول 71: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X فهم النص المقروء).

يتضح من الجدول 70 و 71، وجود أثر دال لنتائج الذاكرة قصيرة المدى على فهم النص المقروء، إذ بلغت قيمة بيتا 0.52 (نسبة الأثر المصحح 24%)، حيث  $p > 0.05$ ، فكلما إرتفع مستوى الذاكرة قصيرة المدى، كلما إرتفع مستوى فهم المقروء، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 84.

- نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة العاملة، وفقا لما يوضحه الجدول 72 و 73.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,538	,289	,264	,002

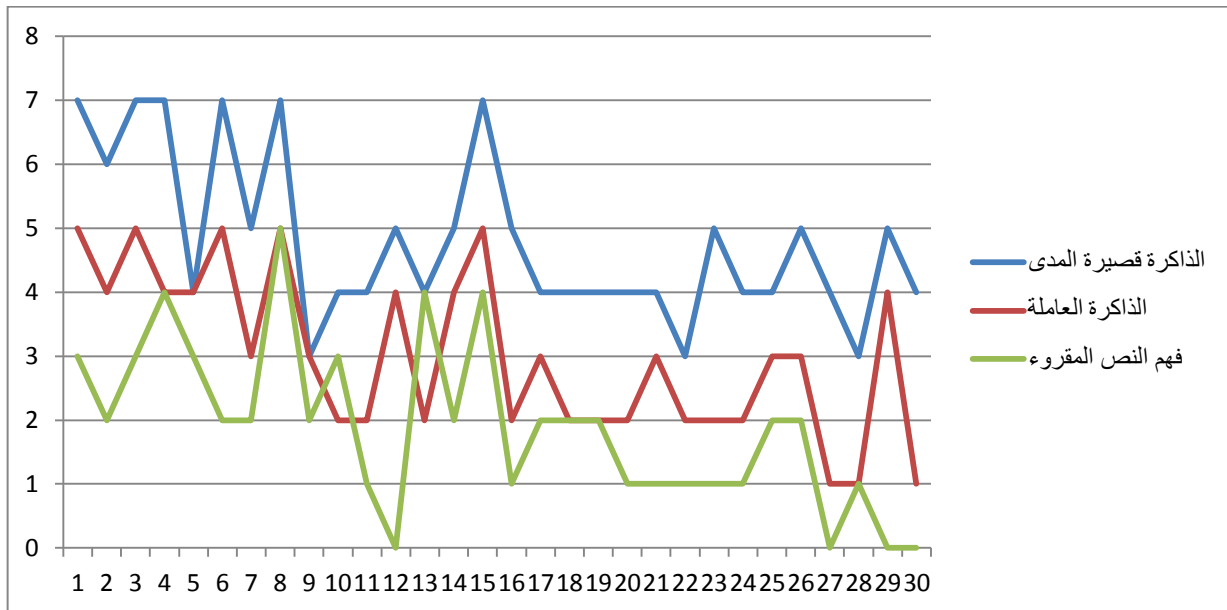
الجدول 72: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة العاملة X فهم النص المقروء).



Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
,275	,523		,526	,603	الثابت
,542	,160	,538	3,375	,002	الذاكرة العاملة MT

الجدول 73: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة X فهم النص المقروء).

يتضح من الجدول 72 و 73، وجود أثر دال لنتائج الذاكرة العاملة على فهم النص المقروء إذ بلغت قيمة بيتا 0.54 (نسبة الأثر المصحح 26%)، حيث  $p < 0.05$ ، فكلما إرتفع مستوى الذاكرة العاملة، كلما إرتفع مستوى فهم المقروء، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 84.



الشكل 84: أثر مستوى الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.

يوضح الشكل 84، وجود أثر دال لزيادة ذاكرة قصيرة المدى الممثلة بالمنحنى الأزرق والذاكرة العاملة الممثلة بالمنحنى الأحمر، على زيادة مستوى فهم النص المقروء، الممثل بالمنحنى الأخضر، لاحظ تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة، مع المنحنى الخاص بفهم النص المقروء.

• الليونة العصبية:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون أ، وفقا لما يوضحه الجدول

.75، 74

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,469	,220	,193	,009

الجدول 74: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة X فهم النص المقروء).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
3,335	,553		6,034	,000	الثابت
-,012	,004	-,469	-2,813	,009	الممر الملون أ (الليونة)

الجدول 75: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الليونة X فهم النص المقروء).

يتضح من الجداول 74، 75، بأنه يوجد أثر دال لليونة العصبية ( نتائج إختبار الممر الملون أ)، على فهم النص المقروء حيث بلغت قيمة بيتا -0.47، أي بنسبة أثر مصحح مقدرة بـ 19%، بمعنى أنه كلما زادت المدة الزمنية المستغرقة في إختبار الممر الملون أ، كلما إنخفض مستوى الليونة العصبية و منه فهم النص المقروء.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون ب، وفقا لما يوضحه الجدول

.77، 76

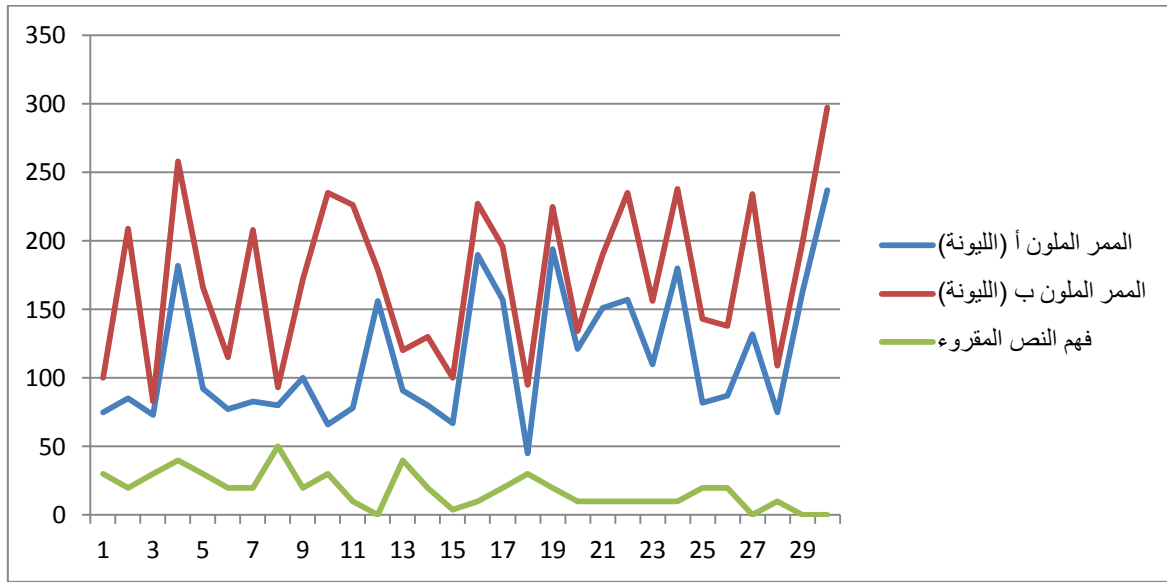
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,454	,206	,177	,012

الجدول 76: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة X فهم النص المقروء).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
3,656	,686		5,327	,000	الثابت
-,010	,004	-,454	-2,694	,012	الممر الملون ب (الليونة)

الجدول 77: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الليونة X فهم النص المقروء).

يتضح من الجداول 76، 77، بأنه يوجد أثر دال لليونة العصبية (نتائج إختبار المر الملون ب)، على فهم النص المقروء حيث بلغت قيمة بيتا -0.45، أي بنسبة أثر مصحح مقدرة بـ17%، بمعنى أنه كلما زادت المدة الزمنية المستغرقة في إختبار الممر الملون ب، كلما إنخفض مستوى الليونة العصبية و منه فهم النص المقروء. يمكن تجسيد هذه النتائج من خلال المنحنى البياني المبين في الشكل 85، أدناه.



الشكل 85: يوضح العلاقة الإرتباطية بين الليونة العصبية و فهم النص المقروء.

نلاحظ من الشكل 85، وجود تطابق بين نقاط الذروة و الحضيض لكل من الليونة العصبية الموضح من خلال المنحنى الأزرق و الأحمر (الممر الملون أ ثم ب)، و كذا فهم النص، فكلما إرتفعت نتائج المدة الزمنية لإختبار الممر الملون أ ثم ب، بمعنى تقلص الليونة، كلما إنخفضت القدرة على فهم النص.

### 3-1-4- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على نتائج المدة الزمنية للقراءة الصامتة:

نقوم في هذه الخطوة بدراسة أثر كل وظيفة تنفيذية على نتائج المدة الزمنية للقراءة الصامتة حيث قمنا بإدخال النقاط الخام الخاصة بنتائج الوظائف التنفيذية و المدة الزمنية للقراءة

الجهرية، الواردة في الجداول 22، 26، على التوالي في البرنامج الإحصائي SPSS، أين  
تحصلنا على المخرجات الإحصائية المتعلقة بتحليل الإنحدار البسيط، كما يلي:

- التثبيط: نتائج تحليل الإنحدار البسيط وفقا لما يوضحه الجدول 78 و 79.

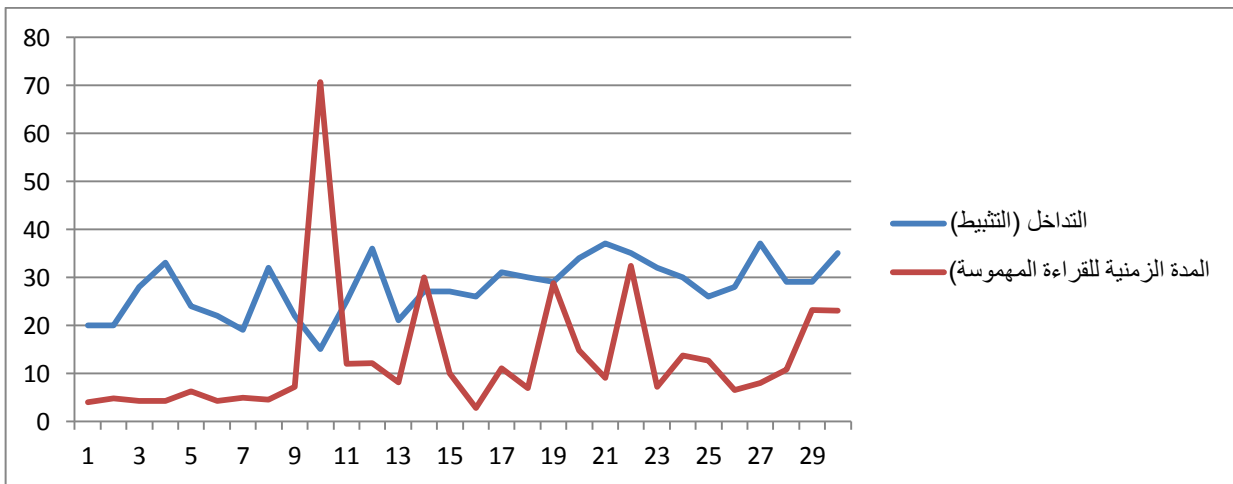
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,315	,099	,067	,090

الجدول 78: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التثبيط X مدة القراءة الصامتة).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
-11,821	72,377		-,163	,871	الثابت
4,448	2,536	,315	1,754	,090	التداخل (التثبيط)

الجدول 79: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التثبيط X مدة القراءة الصامتة).

يتضح من الجدول 78 و 79، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار التداخل ، على المدة الزمنية للقراءة الصامتة، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 86.



الشكل 86: أثر التداخل على المدة الزمنية للقراءة الصامتة.

يوضح الشكل 86، عدم وجود أثر دال لزيادة التداخل الممثل بالمنحنى الأزرق على المدة الزمنية للقراءة الصامتة (المهموسة) الممثل بالمنحنى الأحمر، رغم التناظر المشاهد عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين.

• التخطيط:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نسخ الشكل ريه، وفقا لما يوضحه الجدول 80

و 81.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,148	,022	-,013	,436

الجدول 80: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الصامتة).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
143,701	42,152		3,409	,002	الثابت
-1,392	1,761	-,148	-,791	,436	نسخ الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 81: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الصامتة).

يتضح من الجدول 80 و 81، عدم وجود أثر دال لنتائج نسخ الشكل ريه، على المدة الزمنية للقراءة الصامتة، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 87.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، وفقا لما يوضحه

الجدول 82 و 83.

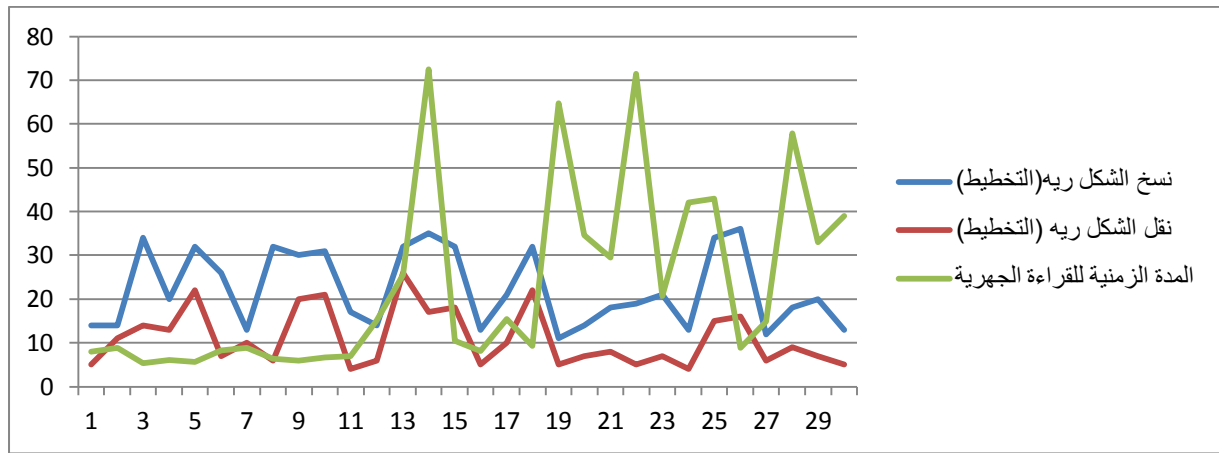
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,215	,046	,012	,254

الجدول 82: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X مدة القراءة الصامتة).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
142,514	29,673		4,803	,000	الثابت
-2,714	2,329	-,215	-1,166	,254	نقل الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 83: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط x مدة القراءة الصامتة).

يتضح من الجدول 82 و 83، عدم وجود أثر دال لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، على المدة الزمنية للقراءة الصامتة، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 87.



الشكل 87: أثر مستوى التخطيط على المدة الزمنية للقراءة الجهرية.

يوضح الشكل 87، عدم وجود أثر دال لزيادة التخطيط الموافق لنتائج نسخ الشكل ريه الممثلة بالمنحنى الأزرق و نقل الشكل ريه الممثلة بالمنحنى الأحمر ، على زيادة المدة الزمنية للقراءة الصامتة، الممثلة بالمنحنى الأخضر، رغم التناظر المشاهد أحيانا عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالتخطيط مع المنحنى الخاص بالمدة الزمنية للقراءة.

- الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الأثر لكل من الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى كإضافة، كما يلي:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة قصيرة المدى، وفقا لما يوضحه الجدول 84 و 85.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,425	,181	,152	,019

الجدول 84: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة X مدة القراءة الصامتة).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
241,281	53,570		4,504	,000	الثابت
-26,816	10,786	-,425	-2,486	,019	الذاكرة قصيرة المدى MCT

الجدول 85: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X مدة القراءة الصامتة).

يتضح من الجدول 84 و 85، وجود أثر عكسي دال لنتائج الذاكرة قصيرة المدى على المدة الزمنية للقراءة الصامتة، إذ بلغت قيمة بيتا -0.42 (نسبة الأثر المصحح 15%)، حيث  $p < 0.05$ ، فكلما إنخفض مستوى الذاكرة قصيرة المدى، كلما إرتفعت المدة الزمنية للقراءة، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 88.

• نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة العاملة، وفقا لما يوضحه الجدول 86 و 87.

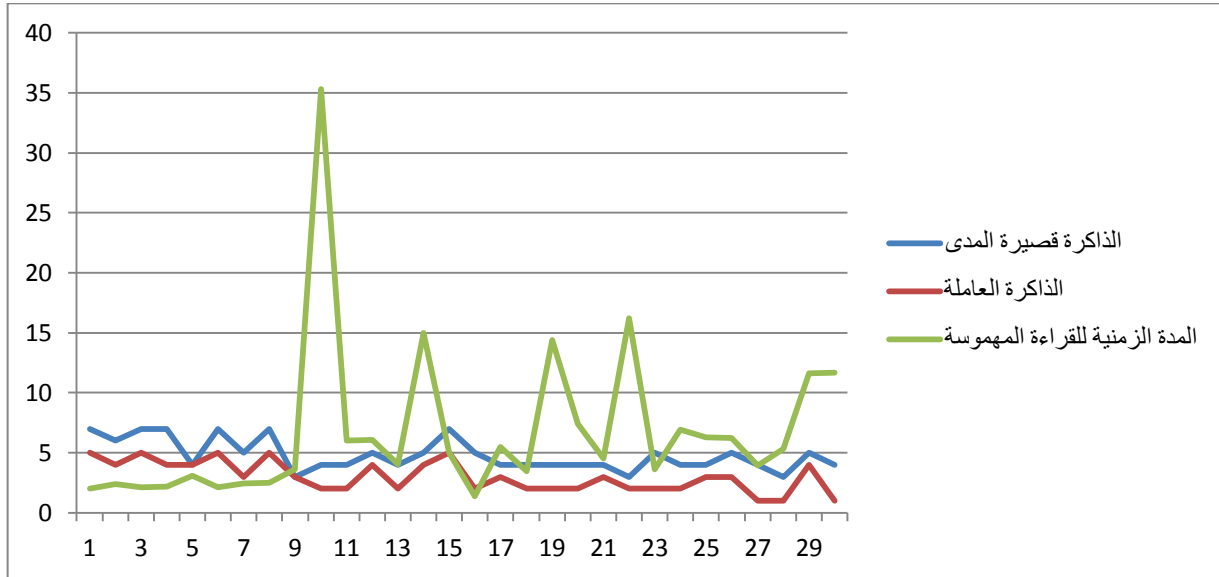
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,283	,080	,047	,129

الجدول 86: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة العاملة X مدة القراءة الصامتة).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
166,629	37,518		4,441	,000	الثابت
-18,021	11,524	-,283	-1,564	,129	الذاكرة العاملة MT

الجدول 87: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الذاكرة العاملة X مدة القراءة الصامتة).

يتضح من الجدول 86 و 87، عدم وجود أثر دال لنتائج الذاكرة العاملة على المدة الزمنية للقراءة الصامتة، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 88.



الشكل 88: أثر مستوى الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى على المدة الزمنية للقراءة الصامتة.

يوضح الشكل 88، وجود أثر دال لزيادة ذاكرة قصيرة المدى الممثلة بالمنحنى الأزرق، على انخفاض المدة الزمنية للقراءة الصامتة، الممثلة بالمنحنى الأخضر، في حين لم تظهر النتائج الإحصائية أثرا دالا للذاكرة العاملة الممثلة بالمنحنى الأحمر رغم تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة، مع المنحنى الخاص بالقراءة.

- الليونة العصبية: تم تقدير الليونة العصبية من خلال قياس المدة الزمنية لإختبار الممر الملون أ ثم ب، التي خصصنا كل منها بتحليل إنحدار، كما يلي:  
 ✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون أ، وفقا لما يوضحه الجدول 88 و 89.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,415	,172	,143	,023

الجدول 88: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الصامتة).



Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
32,433	35,953		,902	,375	الثابت
,694	,287	,415	2,415	,023	الممر الملون أ

الجدول 89: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الصامتة).

يتضح من الجدول 88 و 89، وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون أ ، على المدة الزمنية للقراءة الجهرية، حيث  $p < 0.05$ ، حيث بلغت قيمة بيتا 0.41 (أثر مصحح بنسبة 14 %) مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 89.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون ب، وفقا لما يوضحه الجدول 90 و 91.

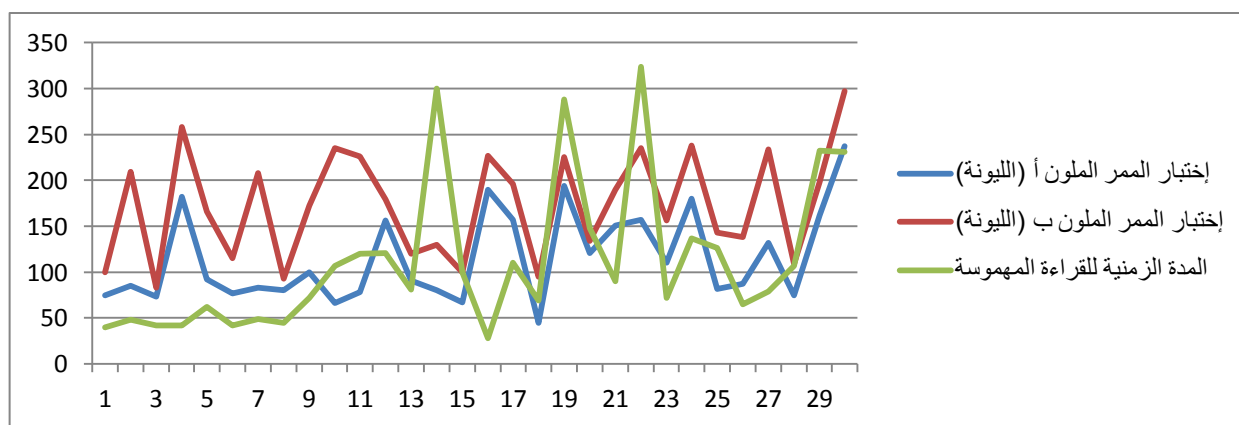
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,322	,104	,072	,083

الجدول 90: معامل التحديد ودلالاته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الصامتة).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
33,929	46,027		,737	,467	الثابت
,453	,252	,322	1,799	,083	الممر الملون ب

الجدول 91: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة X مدة القراءة الصامتة).

يتضح من الجدول 90 و 91، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون ب ، على المدة الزمنية للقراءة ، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 89.



الشكل 89: أثر مستوى الليونة العصبية على المدة الزمنية للقراءة الصامتة.

يوضح الشكل 89، وجود أثر دال لزيادة المدة الزمنية الموافقة لإختبار الليونة العصبية المتمثل في إختبار الممر الملون أ الممثل بالمنحنى الأزرق ، على زيادة المدة الزمنية للقراءة الصامتة، الممثلة بالمنحنى الأخضر، في حين نفت النتائج الإحصائية وجود أثر لنتائج الممر الملون ب، الممثل بالمنحنى الأحمر رغم تطابق نقاط الذروة والحضيض ( Pics et Creux ) للمنحنيين الخاصين بالليونة (أ و ب) مع المنحنى الخاص بمدة القراءة.

### 3-2- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على الحساب:

نقوم هنا بدراسة أثر الوظائف التنفيذية على نتائج إختبارات الحساب، كما يلي:

- الوظائف التنفيذية X المجموع العام للعمليات الحسابية (الجمع، الضرب و الطرح).
- الوظائف التنفيذية X المدة الزمنية العامة المستغرقة لحل العمليات الحسابية.
- الوظائف التنفيذية X المجموع العام للمسائل الحسابية.
- الوظائف التنفيذية X المدة الزمنية العامة لحل المسائل الحسابية.

### 3-2-1- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على المجموع العام للعمليات الحسابية (الجمع، الضرب و الطرح):

نقوم في هذه الخطوة بدراسة أثر كل وظيفة تنفيذية على نتائج المجموع العام لحل العمليات الحسابية المحددة ب: الجمع، الضرب و الطرح، حيث قمنا بإدخال النقاط الخام الخاصة بنتائج الوظائف التنفيذية و المجموع العام للعمليات الحسابية، الواردة في الجداول 23، 28، على التوالي في البرنامج الإحصائي SPSS، أين تحصلنا على المخرجات الإحصائية المتعلقة بتحليل الإنحدار البسيط، كما يلي:

- التثبيط: نتائج تحليل الإنحدار البسيط وفقا لما يوضحه الجدول 92 و 93.

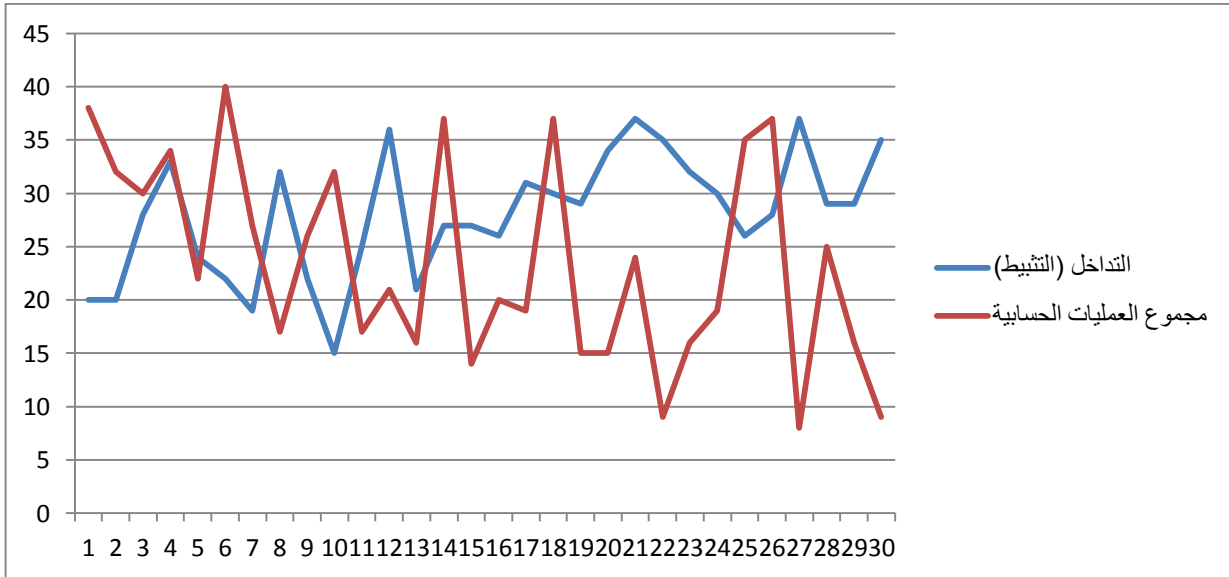
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,498	,248	,221	,005

الجدول 92: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التثبيط x مجموع العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
46,737	7,785		6,004	,000	الثابت
-,828	,273	-,498	-3,037	,005	التداخل (التثبيط)

الجدول 93: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التثبيط x مجموع العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 92 و 93، وجود أثر دال لنتائج إختبار التداخل ، على المجموع العام لحل العمليات الحسابية، حيث  $p < 0.05$ ، و قدر معامل بيتا ب -0.49 (نسبة الأثر المصحح 22%) و العلاقة عكسية بحيث أن زيادة التداخل التي تترجم بنقص التثبيط تؤدي إلى إنخفاض نتائج حل العمليات الحسابية مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 90.



الشكل 90: أثر التداخل على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية.

يوضح الشكل 90، وجود أثر دال لزيادة التداخل الممثل بالمنحنى الأزرق على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية، الممثل بالمنحنى الأحمر، حيث يتضح جليا وجود تناظر

بين نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين، بمعنى أن زيادة التداخل التي تعني نقص التثبيط تتسبب في إنخفاض واضح في مستوى نتائج حل العمليات الحسابية.

• التخطيط:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نسخ الشكل ريه، وفقا لما يوضحه الجدول 94 و 95.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,423 <sup>a</sup>	,179	,149	,020

الجدول 94: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X مجموع العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
13,086	4,547		2,878	,008	الثابت
,469	,190	,423	2,467	,020	نسخ الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 95: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التخطيط X مجموع العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 94 و 95، وجود أثر دال لنتائج نسخ الشكل ريه، على المجموع العام لحل العمليات الحسابية، حيث  $p < 0.05$ ، و قدر معامل بيتا بـ 0.42 (نسبة الأثر المصحح 15%) مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 91.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، وفقا لما يوضحه الجدول 96 و 97.

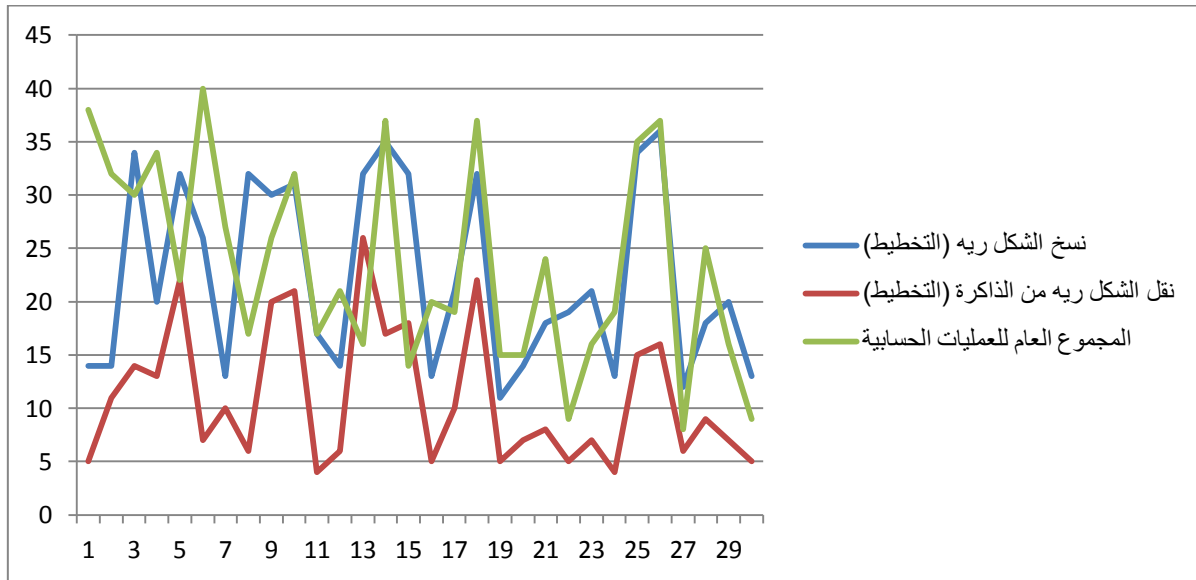
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,375	,140	,110	,041

الجدول 96: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X مجموع العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
17,426	3,316		5,255	,000	الثابت
,557	,260	,375	2,139	,041	نقل الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 97: معامل بيتا و دلالتة الإحصائية (التخطيط x مجموع العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 96 و 97 ، وجود أثر دال لنتائج نقل الشكل ريه، على المجموع العام لحل العمليات الحسابية، حيث  $p < 0.05$ ، و قدر معامل بيتا بـ 0.37 (نسبة الأثر المصحح 11%) مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 91.



الشكل 91: أثر التخطيط على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية.

يوضح الشكل 91، وجود أثر دال لزيادة مستوى التخطيط الممثل بالمنحنى الأزرق بالنسبة لإختبار نسخ الشكل ريه، و المنحنى الأحمر بالنسبة لنقل الشكل ريه من الذاكرة، على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية، الممثل بالمنحنى الأخضر، حيث يتضح جليا تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيات الثلاثة، بمعنى أن زيادة مستوى التخطيط يرافقه إرتفاع واضح في مستوى نتائج حل العمليات الحسابية.

- الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الأثر لكل من الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى كإضافة، كما يلي:  
✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة قصيرة المدى، وفقا لما يوضحه الجدول 98 و 99.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,363	,132	,101	,049

الجدول 98: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X مجموع العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
10,642	6,493		1,639	,112	الثابت
2,693	1,307	,363	2,060	,049	الذاكرة قصيرة المدى MCT

الجدول 99: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X مجموع العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 98 و 99، وجود أثر دال لنتائج الذاكرة قصيرة المدى على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية ، إذ بلغت قيمة بيتا 0.36 (نسبة الأثر المصحح 10%)، حيث  $p < 0.05$  ، فكلما إرتفع مستوى الذاكرة قصيرة المدى، كلما إرتفعت نتائج حل العمليات الحسابية، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 92.

- نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة العاملة، وفقا لما يوضحه الجدول 100 و 101.

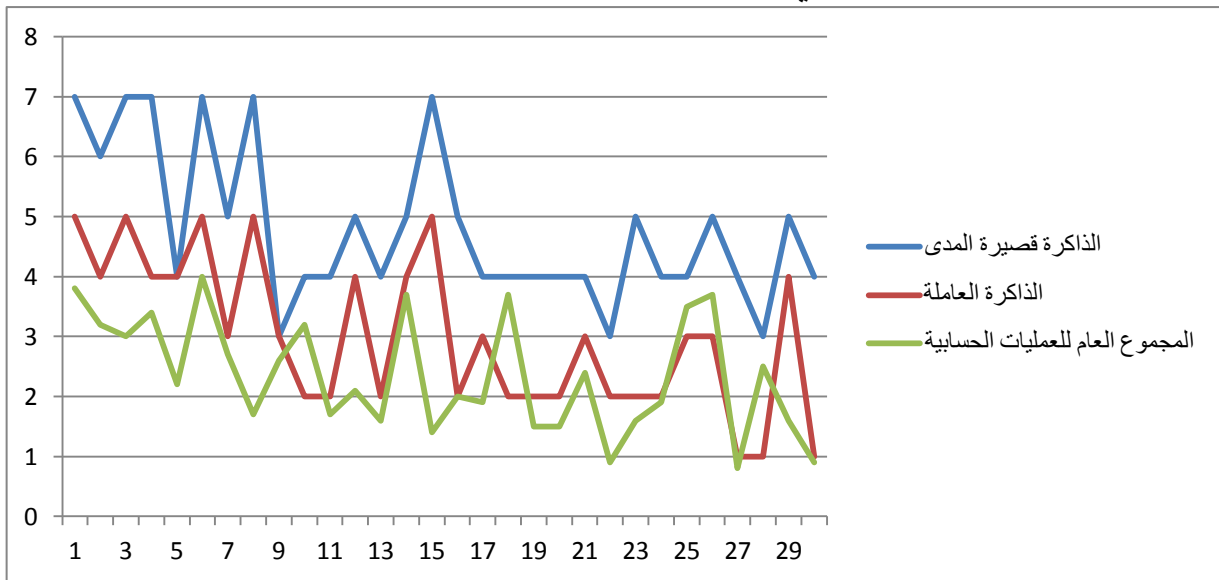
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,445	,198	,170	,014

الجدول 100: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة العاملة X مجموع العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
13,567	4,124		3,290	,003	الثابت
3,333	1,267	,445	2,632	,014	الذاكرة العاملة MT

الجدول 101: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة x مجموع العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 100 و 101، وجود أثر دال لنتائج الذاكرة العاملة على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية، إذ بلغت قيمة بيتا 0.44 (نسبة الأثر المصحح 17%)، حيث  $p < 0.05$ ، فكلما إرتفع مستوى الذاكرة العاملة، كلما إرتفعت نتائج حل العمليات الحسابية، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 92.



الشكل 92: أثر الذاكرة القصيرة المدى و الذاكرة العاملة على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية.

يوضح الشكل 92، وجود أثر دال لزيادة الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة الممثلة بالمنحنى الأزرق و الأحمر على التوالي، على المجموع العام لحل العمليات الحسابية الممثلة باللون الأخضر، حيث نميز بوضوح تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة، مع المنحنى الخاص بحل العمليات الحسابية.

- الليونة العصبية: تم تقدير الليونة العصبية من خلال قياس المدة الزمنية لإختبار الممر الملون أ ثم ب، التي خصصنا كل منها بتحليل إنحدار، كما يلي:  
✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون أ، وفقا لما يوضحه الجدول 102 و 103.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,527	,278	,252	,003

الجدول 102: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة x مجموع العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
35,540	3,954		8,988	,000	الثابت
-,104	,032	-,527	-3,280	,003	الممر الملون أ

الجدول 103: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الليونة x مجموع العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 102 و 103، وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون أ ، على النتيجة العامة للعمليات الحسابية، حيث  $p < 0.05$ ، حيث بلغت قيمة بيتا -0.52 (أثر مصحح بنسبة 25%)، و القيمة عكسية بمعنى أنه كلما زادت المدة الزمنية المستغرقة في إختبار الممر الملون أ، الذي يترجم بنقص في الليونة العصبية، كلما إنخفضت نتائج حل المسائل الحسابية، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 93.

- ✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون ب، وفقا لما يوضحه الجدول 104 و 105.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,396	,157	,127	,030

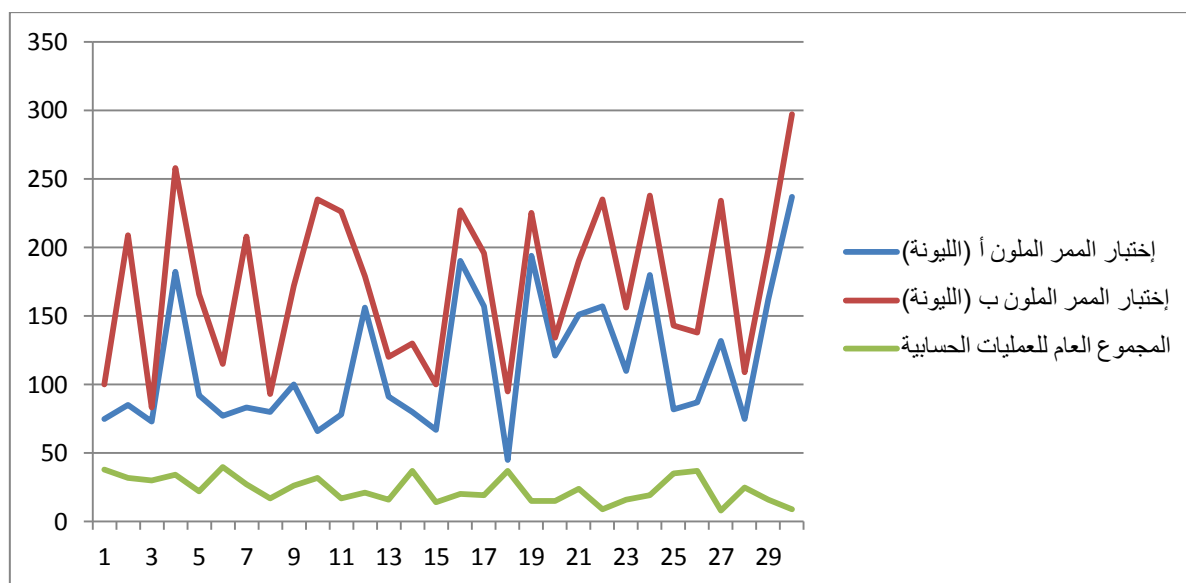
الجدول 104: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة x مجموع العمليات الحسابية).



Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
34,961	5,255		6,653	,000	الثابت
-,066	,029	-,396	-2,283	,030	الممر الملون ب

الجدول 105: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة x مجموع العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 104 و 105، وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون ب ، على النتيجة العامة للعمليات الحسابية، حيث  $p < 0.05$ ، حيث بلغت قيمة بيتا -0.39 (أثر مصحح بنسبة 12%)، و القيمة عكسية بمعنى أنه كلما زادت المدة الزمنية المستغرقة في إختبار الممر الملون ب، الذي يترجم بنقص في الليونة العصبية، كلما إنخفضت نتائج حل المسائل الحسابية، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 93.



الشكل 93: أثر الليونة العصبية على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية.

يوضح الشكل 93، وجود أثر عكسي دال لزيادة المدة الزمنية الموافقة لإختبار الليونة العصبية المتمثل في إختبار الممر الملون أ و ب الممثلين على التوالي بالمنحنى الأزرق والأحمر ، على تدني نتائج حل العمليات الحسابية، الممثلة بالمنحنى الأخضر، حيث

نلاحظ تناظر نقاط الذروة والحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالليوننة (أ وب) مع المنحنى الخاص بحا العمليات الحسابية.

3-2-2- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على المدة الزمنية الكلية لحل العمليات الحسابية:

نقوم في هذه الخطوة بدراسة أثر كل وظيفة تنفيذية على نتائج المدة الزمنية المستغرقة لحل مجمل العمليات الحسابية، حيث قمنا بإدخال النقاط الخام الخاصة بنتائج الوظائف التنفيذية و المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية، الواردة في الجداول 22، 27، على التوالي في البرنامج الإحصائي SPSS، أين تحصلنا على المخرجات الإحصائية المتعلقة بتحليل الإنحدار البسيط، كما يلي:

- التثبيط: نتائج تحليل الإنحدار البسيط وفقا لما يوضحه الجدول 106 و 107.

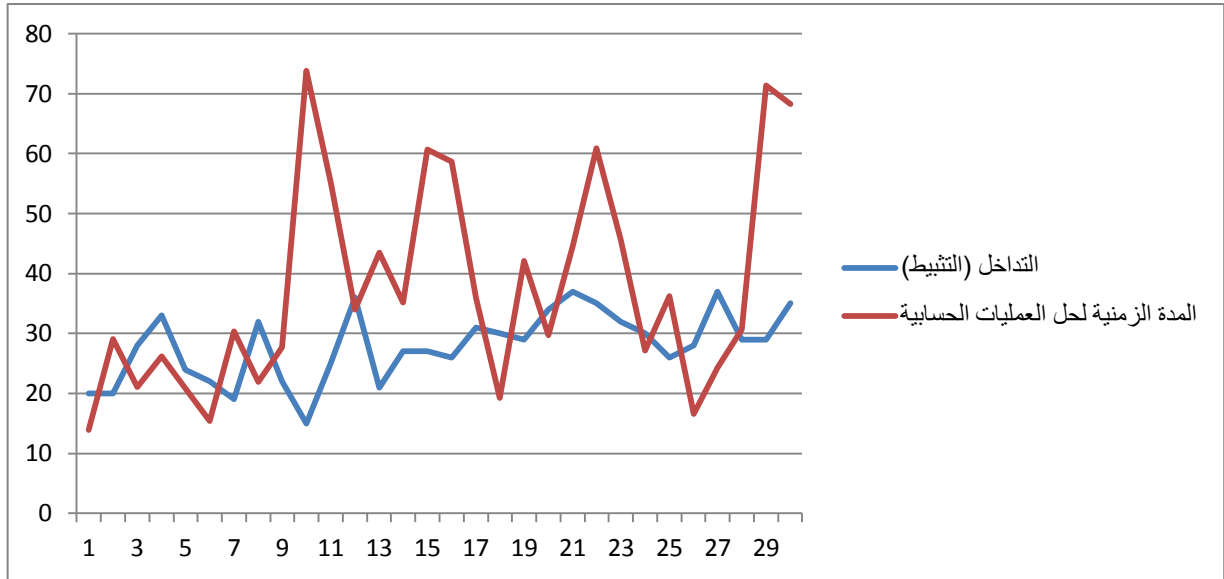
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,028	,001	-,035	,881

الجدول 106: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التثبيط X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
349,417	162,209		2,154	,040	الثابت
,855	5,684	,028	,150	,881	التداخل (التثبيط)

الجدول 107: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التثبيط X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 106 و 107، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار التداخل ، على المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل .94



الشكل 94: أثر التداخل على المدة الزمنية المستغرقة لحل العمليات الحسابية.

يوضح الشكل 94، عدم وجود أثر دال لزيادة التداخل الممثل بالمنحنى الأزرق على المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية الممثلة بالمنحنى الأحمر، رغم التناظر المشاهد عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين.

#### • التخطيط:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نسخ الشكل ريه، وفقا لما يوضحه الجدول

108 و 109.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,155	,024	-,011	,413

الجدول 108: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
442,916	89,605		4,943	,000	الثابت
-3,111	3,743	-,155	-,831	,413	نسخ الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 109: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التخطيط X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 108 و 109، عدم وجود أثر دال لنتائج نسخ الشكل ريه، على المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 95.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، وفقا لما يوضحه الجدول 110 و 111.

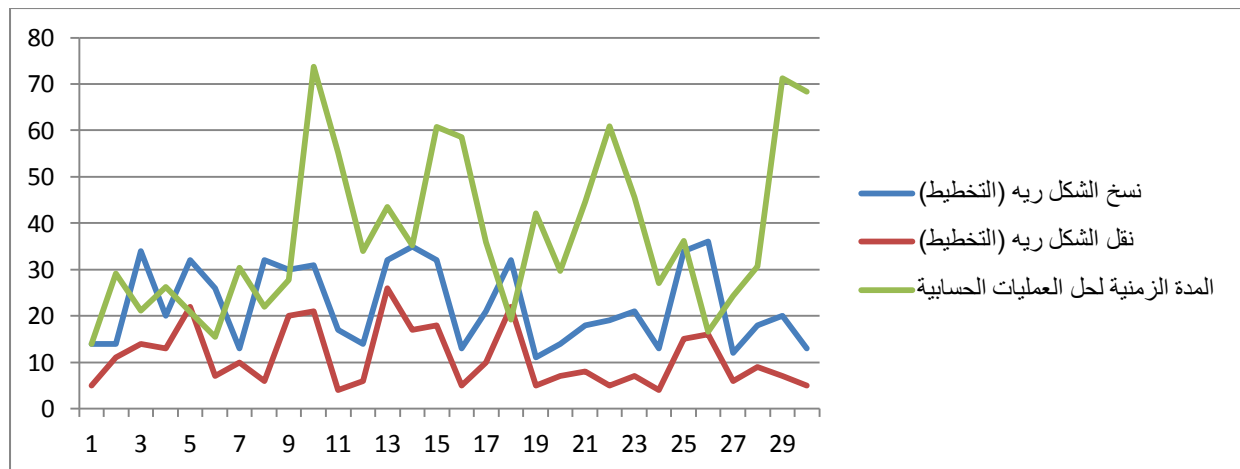
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,100	,010	-,025	,599

الجدول 110: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
402,962	64,339		6,263	,000	الثابت
-2,685	5,049	-,100	-,532	,599	نقل الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 111: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التخطيط X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 110 و 111، عدم وجود أثر دال لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، على المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 95.



الشكل 95: أثر التخطيط على المدة الزمنية المستغرقة لحل العمليات الحسابية.

يوضح الشكل 95، عدم وجود أثر دال لزيادة التخطيط الموافق لنتائج نسخ الشكل ريه الممثلة بالمنحنى الأزرق و نقل الشكل ريه الممثلة بالمنحنى الأحمر ، على زيادة المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية، الممثلة بالمنحنى الأخضر، رغم التناظر المشاهد أحيانا عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالتخطيط مع المنحنى الخاص بالمدة الزمنية لحل العمليات الحسابية.

• الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الأثر لكل من الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى كإضافة، كما يلي:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة قصيرة المدى، وفقا لما يوضحه الجدول 112 و 113.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,287	,082	,049	,124

الجدول 112: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
558,055	120,676		4,624	,000	الثابت
-38,484	24,298	-,287	-1,584	,124	الذاكرة قصيرة المدى MCT

الجدول 113: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 112 و 113، عدم وجود أثر دال لنتائج الذاكرة قصيرة المدى على المدة الزمنية للعمليات الحسابية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 96.

• نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة العاملة، وفقا لما يوضحه الجدول 114 و 115.

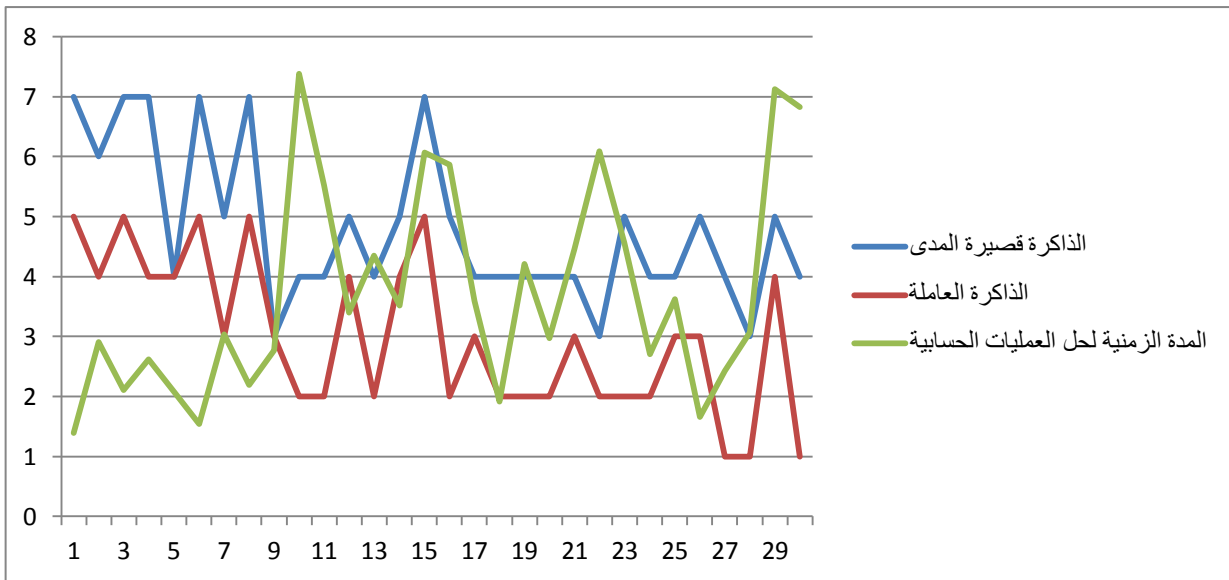
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,338	,114	,083	,068

الجدول 114: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة العاملة X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
510,646	78,353		6,517	,000	الثابت
-45,771	24,066	-,338	-1,902	,068	الذاكرة العاملة MT

الجدول 115: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة x المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 114 و 115، عدم وجود أثر دال لنتائج الذاكرة العاملة على المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 96.



الشكل 96: أثر الذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة على المدة الزمنية المستغرقة لحل العمليات الحسابية.

يوضح الشكل 96، عدم وجود أثر دال لزيادة الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة الممثلة بالمنحنى الأزرق و الأحمر على التوالي، على المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية، الممثلة بالمنحنى الأخضر.

• الليونة العصبية: تم تقدير الليونة العصبية من خلال قياس المدة الزمنية لإختبار

الممر الملون أ ثم ب، التي خصصنا كل منها بتحليل إنحدار، كما يلي:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون أ، وفقا لما يوضحه الجدول

116 و 117.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,371	,138	,107	,043

الجدول 116: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
220,782	78,091		2,827	,009	الثابت
1,321	,624	,371	2,116	,043	الممر الملون أ

الجدول 117: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الليونة X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 116 و 117، وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون أ ، على المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية، حيث  $p < 0.05$ ، حيث بلغت قيمة بيتا 0.37 (أثر مصحح بنسبة 10%) مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 97.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون ب، وفقا لما يوضحه الجدول 118 و 119.

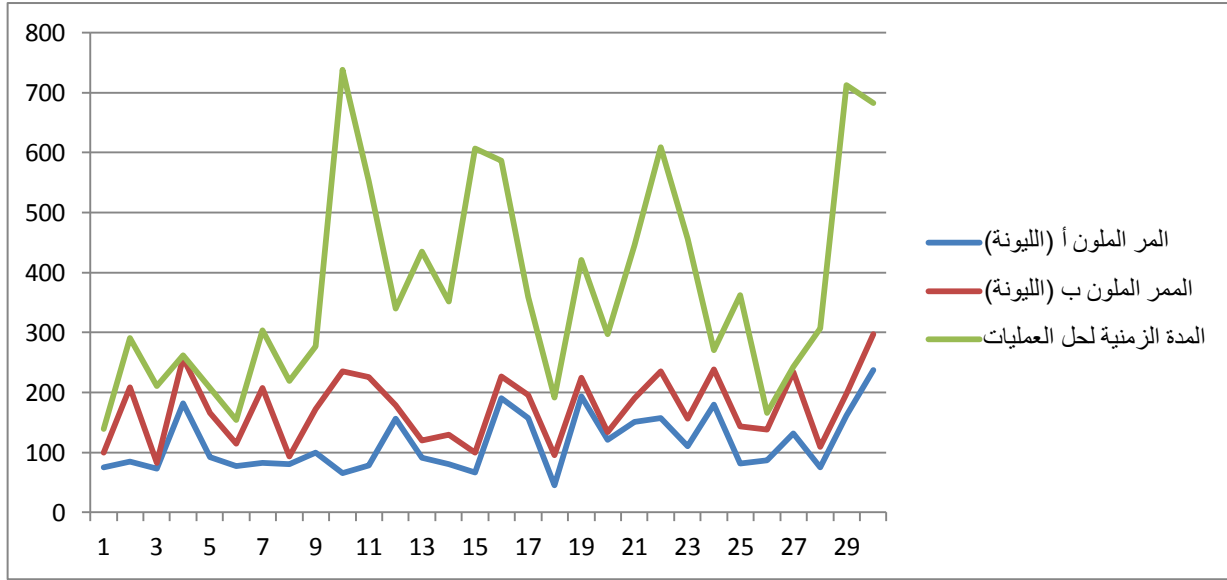
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,494	,244	,217	,006

الجدول 118: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
116,455	89,955		1,295	,206	الثابت
1,479	,492	,494	3,006	,006	الممر الملون ب

الجدول 119: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الليونة X المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية).

يتضح من الجدول 118 و 119، وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون ب ، على المدة الزمنية لحل العمليات الحسابية، حيث  $p < 0.05$ ، حيث بلغت قيمة بيتا 0.49 (أثر مصحح بنسبة 21%) مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 97.



الشكل 97: أثر الليونة العصبية على المدة الزمنية المستغرقة لحل العمليات الحسابية.

يوضح الشكل 97، وجود أثر دال لزيادة المدة الزمنية الموافقة لإختبار الليونة العصبية المتمثل في إختبار الممر الملون أ و ب الممثلين على التوالي بالمنحنى الأزرق و الأحمر ، على زيادة المدة الزمنية للعمليات الحسابية، الممثلة بالمنحنى الأخضر، حيث نلاحظ تطابق نقاط الذروة والحضيض (Pics et Creux) للمنحنيات، و هو ما يعني ان إرتفاع المدة الزمنية لإختبار الممر الملون، الذي يعكس تندي مستوى الليونة العصبية يؤدي إلى زيادة المدة الزمنية المستغرقة لحل العمليات الحسابية.

### 3-2-3- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على المجموع العام لحل المسائل الحسابية:

نقوم في هذه الخطوة بدراسة أثر كل وظيفة تنفيذية على نتائج المجموع العام لحل المسائل الحسابية، حيث قمنا بإدخال النقاط الخام الخاصة بنتائج الوظائف التنفيذية و المجموع العام



للمسائل الحسابية، الواردة في الجداول 22، 27، على التوالي في البرنامج الإحصائي SPSS، أين حصلنا على المخرجات الإحصائية المتعلقة بتحليل الإنحدار البسيط، كما يلي:

- التثبيط: نتائج تحليل الإنحدار البسيط وفقا لما يوضحه الجدول 120 و 121.

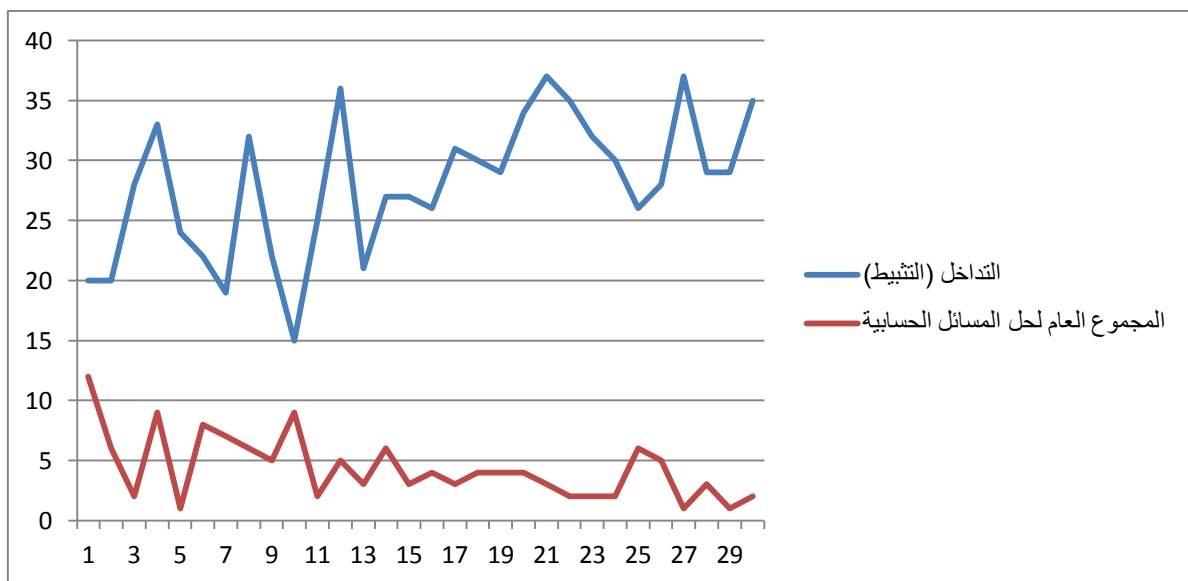
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,495	,245	,218	,005

الجدول 120: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التثبيط x المجموع العام للمسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
10,776	2,184		4,935	,000	الثابت
-,230	,077	-,495	-3,011	,005	التداخل (التثبيط)

الجدول 121: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التثبيط x المجموع العام للمسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 120 و 121، وجود أثر دال لنتائج إختبار التداخل ، على المجموع العام لحل العمليات الحسابية، حيث  $p < 0.05$ ، و قدر معامل بيتا ب -0.49 (نسبة الأثر المصحح 22%) والعلاقة عكسية بحيث أن زيادة التداخل التي تترجم بنقص التثبيط تؤدي إلى إنخفاض نتائج حل المسائل الحسابية مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 98.



الشكل 98: أثر التداخل على المجموع العام لحل المسائل الحسابية.

يوضح الشكل 98، وجود أثر دال لزيادة التداخل الممثل بالمنحنى الأزرق على المجموع العام لنتائج المسائل الحسابية، الممثل بالمنحنى الأحمر، حيث يتضح جليا وجود تناظر بين نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين، بمعنى أن زيادة التداخل التي تعني نقص التثبيط تتسبب في إنخفاض واضح في مستوى نتائج حل المسائل الحسابية.

• التخطيط:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نسخ الشكل ريه، وفقا لما يوضحه الجدول 122 و 123.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,073	,005	-,030	,703

الجدول 122: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X المجموع العام للمسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
3,829	1,401		2,734	,011	الثابت
,023	,058	,073	,386	,703	نسخ الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 123: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التخطيط X المجموع العام للمسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 122 و 123، عدم وجود أثر دال لنتائج نسخ الشكل ريه، على المجموع العام لحل المسائل الحسابية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 99.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، وفقا لما يوضحه الجدول 124 و 125.

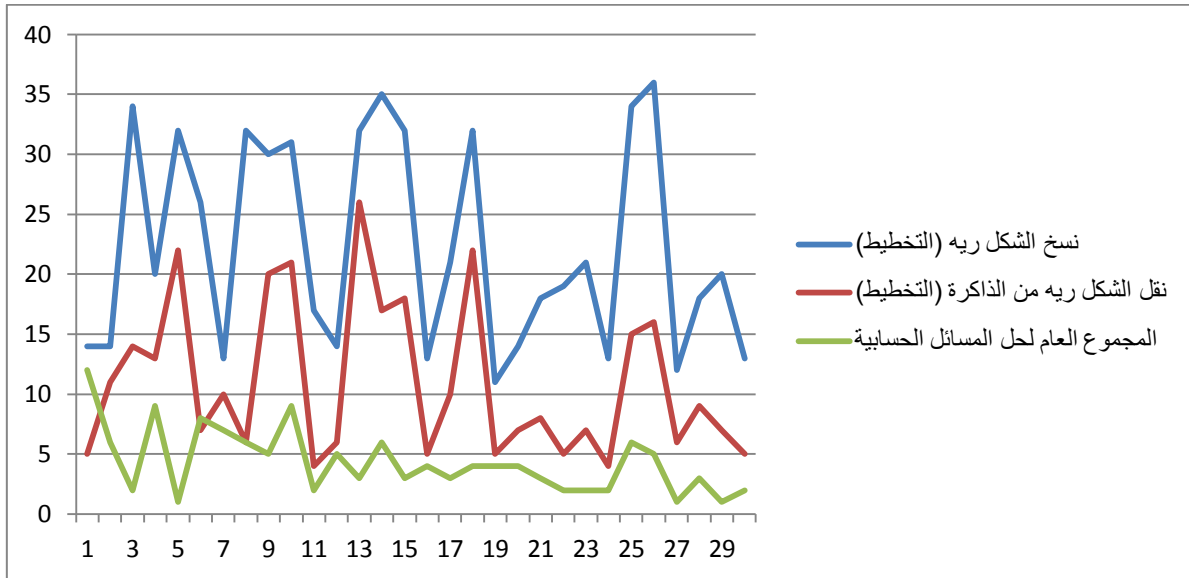
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,086	,007	-,028	,651

الجدول 124: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X المجموع العام للمسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
3,938	,997		3,949	,000	الثابت
,036	,078	,086	,458	,651	نقل الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 125: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط x المجموع العام للمساءل الحسابية).

يتضح من الجدول 124 و 125 ، عدم وجود أثر دال لنتائج نقل الشكل ريه، على المجموع العام لحل العمليات الحسابية، حيث  $p>0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 99.



الشكل 99: أثر التخطيط على المجموع العام لحل المسائل الحسابية.

يوضح الشكل 99، عدم وجود أثر دال لزيادة مستوى التخطيط الممثل بالمنحنى الأزرق بالنسبة لإختبار نسخ الشكل ريه، و المنحنى الأحمر بالنسبة لنقل الشكل ريه من الذاكرة، على المجموع العام لنتائج المسائل الحسابية، الممثل بالمنحنى الأخضر، رغم تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيات الثلاثة.

- الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الأثر لكل من الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى كإضافة، كما يلي:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة قصيرة المدى، وفقا لما يوضحه الجدول 126 و 127.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,473	,224	,196	,008

الجدول 126: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X المجموع العام للمسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
-,388	1,718		-,226	,823	الثابت
,984	,346	,473	2,844	,008	الذاكرة قصيرة المدى MCT

الجدول 127: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X المجموع العام للمسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 126 و 127، وجود أثر دال لنتائج الذاكرة قصيرة المدى على المجموع العام لنتائج العمليات الحسابية ، إذ بلغت قيمة بيتا 0.47 (نسبة الأثر المصحح 19%)، حيث  $p < 0.05$  ، فكلما إرتفع مستوى الذاكرة قصيرة المدى، كلما إرتفعت نتائج حل المسائل الحسابية، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 100.

- نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة العاملة، وفقا لما يوضحه الجدول 128 و 129.

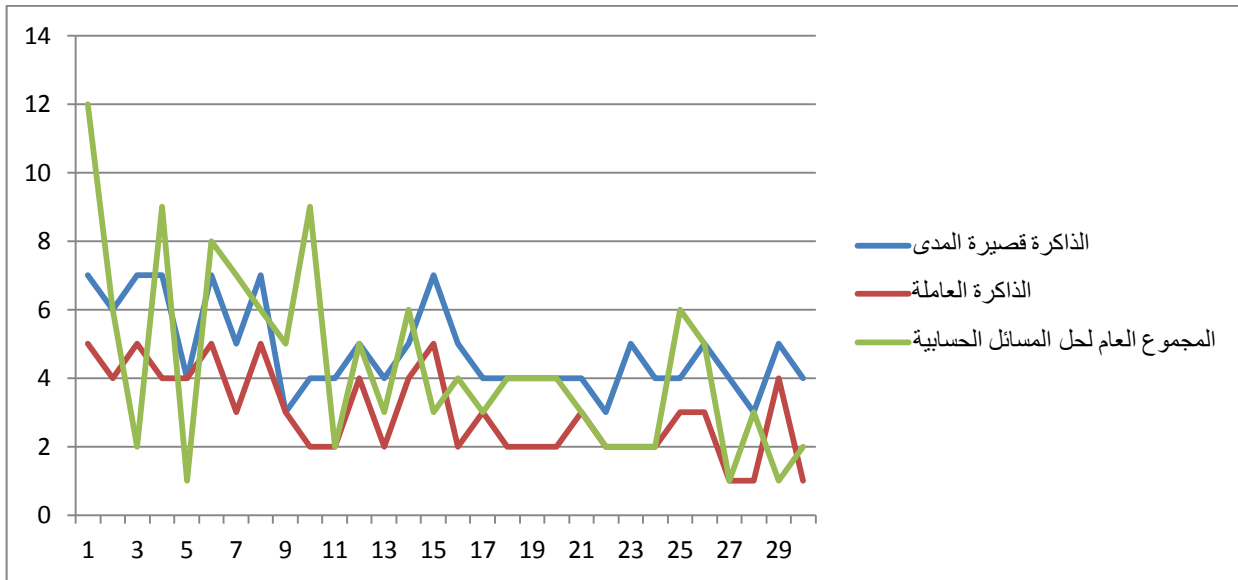
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,418	,174	,145	,022

الجدول 128: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة العاملة X المجموع العام للمسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
1,708	1,171		1,459	,156	الثابت
,875	,360	,418	2,432	,022	الذاكرة العاملة MT

الجدول 129: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة X المجموع العام للمسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 128 و 129، وجود أثر دال لنتائج الذاكرة العاملة على المجموع العام لنتائج المسائل الحسابية، إذ بلغت قيمة بيتا 0.42 (نسبة الأثر المصحح 14%)، حيث  $p < 0.05$ ، فكلما ارتفع مستوى الذاكرة العاملة، كلما ارتفعت نتائج حل المسائل الحسابية، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 100.



الشكل 100: أثر الذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة على المجموع العام لحل المسائل الحسابية.

يوضح الشكل 100، وجود أثر دال لزيادة الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة الممثلة بالمنحنى الأزرق و الأحمر على التوالي، على المجموع العام لحل المسائل الحسابية الممثلة باللون الأخضر، حيث نميز بوضوح تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة، مع المنحنى الخاص حل المسائل الحسابية.

- الليونة العصبية: تم تقدير الليونة العصبية من خلال قياس المدة الزمنية لإختبار الممر الملون أ ثم ب، التي خصصنا كل منها بتحليل إنحدار، كما يلي:  
✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون أ، وفقا لما يوضحه الجدول 130 و 131.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,295	,087	,055	,113

الجدول 130: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة × المجموع العام للمسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
6,212	1,244		4,993	,000	الثابت
-,016	,010	-,295	-1,636	,113	الممر الملون أ

الجدول 131: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الليونة × المجموع العام للمسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 130 و 131، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون أ ، على النتيجة العامة للعمليات الحسابية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 101.

- ✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون ب، وفقا لما يوضحه الجدول 132 و 133.

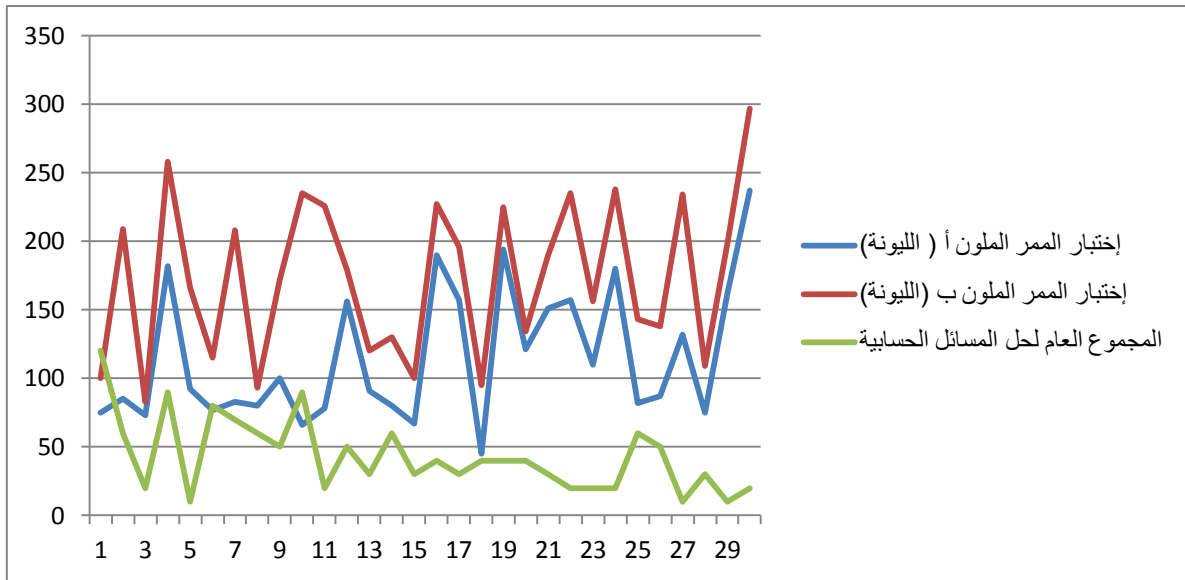
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,160	,026	-,009	,398

الجدول 132: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة × المجموع العام للمسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
5,622	1,581		3,556	,001	الثابت
-,007	,009	-,160	-,858	,398	الممر الملون ب

الجدول 133: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الليونة × المجموع العام للمسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 132 و 133، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون أ ، على النتيجة العامة للعمليات الحسابية، حيث  $p>0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 101.



الشكل 101: أثر اللبونة العصبية على المجموع العام لحل المسائل الحسابية.

يوضح الشكل 101، عدم وجود أثر دال لزيادة المدة الزمنية الموافقة لإختبار اللبونة العصبية المتمثل في إختبار الممر الملون أ و ب الممثلين على التوالي بالمنحنى الأزرق والأحمر ، على نتائج حل المسائل الحسابية، الممثلة بالمنحنى الأخضر، رغم التناظر الملاحظ عند نقاط الذروة والحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين باللبونة (أ و ب) مع المنحنى الخاص بحل المسائل الحسابية.

### 3-2-4- دراسة أثر الوظائف التنفيذية على المدة الزمنية الكلية لحل المسائل الحسابية:

نقوم في هذه الخطوة بدراسة أثر كل وظيفة تنفيذية على نتائج المدة الزمنية المستغرقة لحل مجمل المسائل الحسابية، حيث قمنا بإدخال النقاط الخام الخاصة بنتائج الوظائف التنفيذية والمدة الزمنية لحل المسائل الحسابية، الواردة في الجداول 22، 27، على التوالي في البرنامج

الإحصائي SPSS، أين تحصلنا على المخرجات الإحصائية المتعلقة بتحليل الإنحدار البسيط، كما يلي:

- التثبيط: نتائج تحليل الإنحدار البسيط وفقا لما يوضحه الجدول 134 و 135.

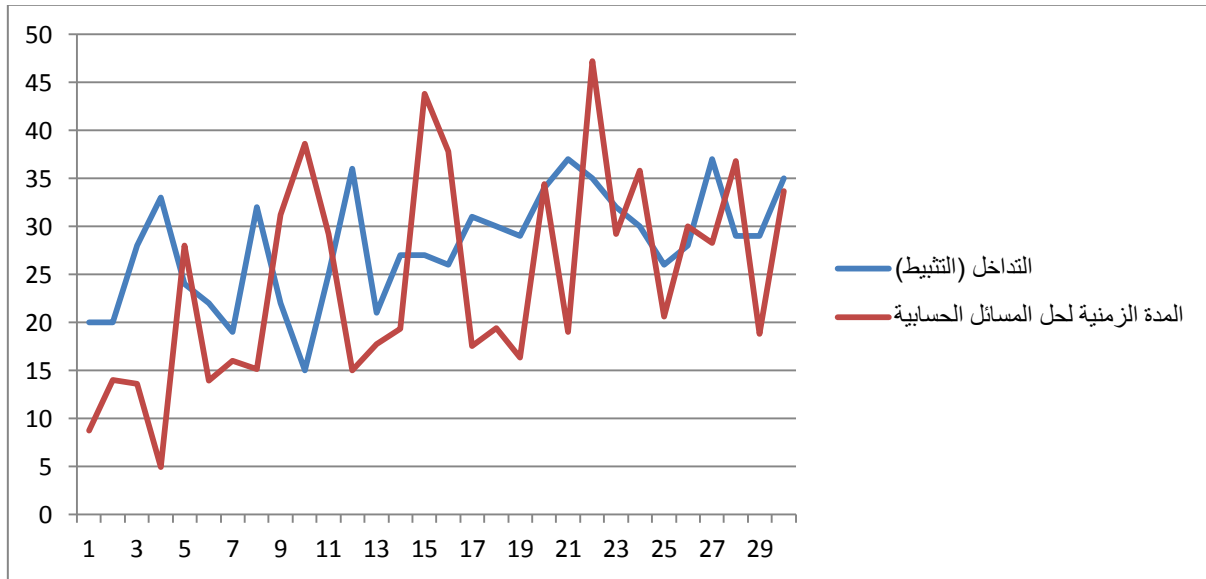
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,098	,010	-,026	,606

الجدول 134: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التثبيط x المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
193,342	100,301		1,928	,064	الثابت
1,833	3,514	,098	,522	,606	التداخل (التثبيط)

الجدول 135: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التثبيط x المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 134 و 135، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار التداخل ، على المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية، حيث  $p>0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 102.



الشكل 102: أثر التداخل على المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية.



يوضح الشكل 102، عدم وجود أثر دال لزيادة التداخل الممثل بالمنحنى الأزرق على المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية الممثلة بالمنحنى الأحمر، رغم التناظر المشاهد عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين.

• التخطيط:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نسخ الشكل ريه، وفقا لما يوضحه الجدول

136 و 137.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,018	,000	-,035	,925

الجدول 136: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
249,597	56,326		4,431	,000	الثابت
-,223	2,353	-,018	-,095	,925	نسخ الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 137: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (التخطيط X المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 136 و 137، عدم وجود أثر دال لنتائج نسخ الشكل ريه، على المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 103.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، وفقا لما يوضحه

الجدول 138 و 139.

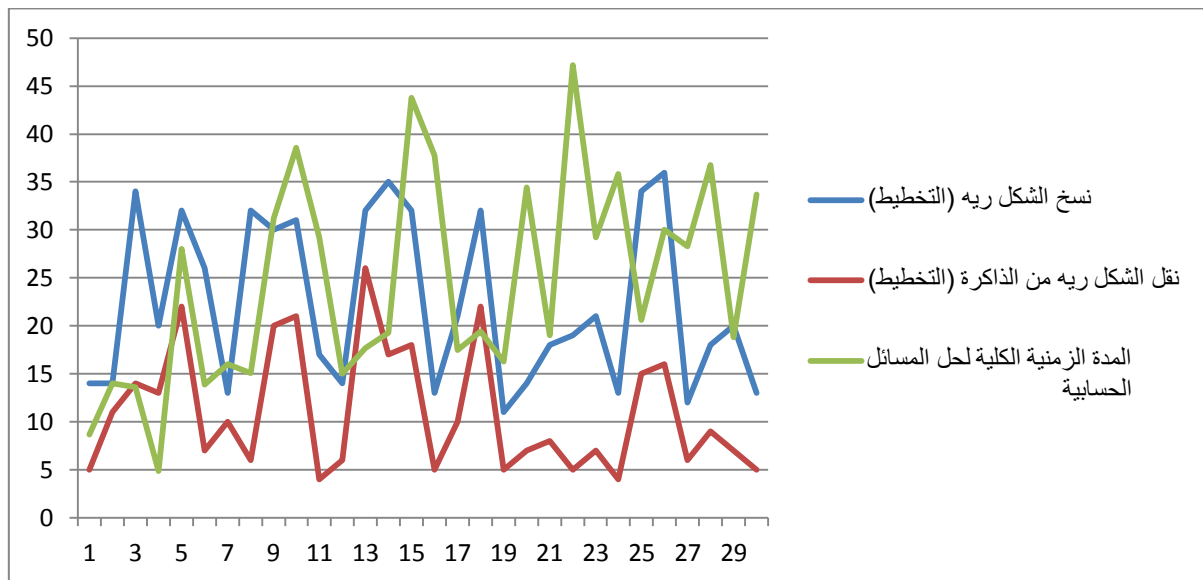
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,012	,000	-,036	,951

الجدول 138: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (التخطيط X المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
246,760	40,159		6,145	,000	الثابت
-,196	3,152	-,012	-,062	,951	نقل الشكل ريه (التخطيط)

الجدول 139: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (التخطيط X المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 138 و 139، عدم وجود أثر دال لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، على المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 103.



الشكل 103: أثر التخطيط على المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية.

يوضح الشكل 103، عدم وجود أثر دال لزيادة التخطيط الموافق لنتائج نسخ الشكل ريه الممثلة بالمنحنى الأزرق و نقل الشكل ريه الممثلة بالمنحنى الأحمر ، على زيادة المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية، الممثلة بالمنحنى الأخضر، رغم التناظر المشاهد أحيانا عند تطابق نقاط الذروة و الحضيض (Pics et Creux) للمنحنيين الخاصين بالتخطيط مع المنحنى الخاص بالمدة الزمنية لحل العمليات الحسابية.

- الذاكرة العاملة: قمنا بتقدير الأثر لكل من الذاكرة العاملة و الذاكرة قصيرة المدى كإضافة، كما يلي:  
✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة قصيرة المدى، وفقا لما يوضحه الجدول 140 و 141.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,512	,262	,235	,004

الجدول 140: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
449,328	67,218		6,685	,000	الثابت
-42,652	13,534	-,512	-3,151	,004	الذاكرة قصيرة المدى MCT

الجدول 141: معامل بيتا و دلالته الإحصائية (الذاكرة قصيرة المدى X المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).  
يتضح من الجدول 138 و 139، وجود أثر دال لنتائج الذاكرة قصيرة المدى على المدة الزمنية للعمليات الحسابية، حيث  $p < 0.05$ ، و بلغت قيمة معامل بيتا -0.51 ( أثر مصحح بنسبة 23%)، وهي علاقة عكسية، فكلما إنخفض مستوى الذاكرة قصيرة المدى كلما إرتفعت المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 104.

- نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الذاكرة العاملة، وفقا لما يوضحه الجدول 142 و 143.

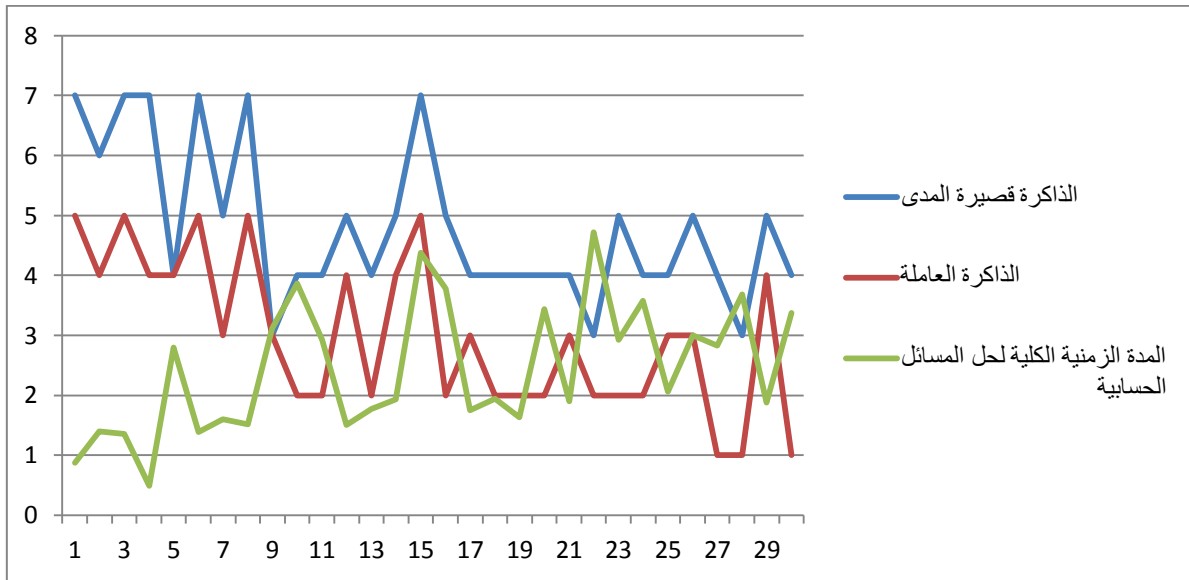
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,528	,279	,253	,003

الجدول 142: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الذاكرة العاملة X المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
377,725	43,917		8,601	,000	الثابت
-44,375	13,489	-,528	-3,290	,003	الذاكرة العاملة MT

الجدول 143: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الذاكرة العاملة X المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 142 و 143، وجود أثر دال لنتائج الذاكرة العاملة على المدة الزمنية للعمليات الحسابية، حيث  $p < 0.05$ ، وبلغت قيمة معامل بيتا - 0.53 (أثر مصحح بنسبة 25%)، وهي علاقة عكسية، فكلما إنخفض مستوى الذاكرة العاملة كلما إرتفعت المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 104.



الشكل 104: أثر الذاكرة قصيرة المدى و الذاكرة العاملة على المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية.

يوضح الشكل 104، وجود أثر دال لإنخفاض مستوى الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة الممثلة بالمنحنى الأزرق و الأحمر على التوالي، على إرتفاع المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية، الممثلة بالمنحنى الأخضر.

- الليونة العصبية: تم تقدير الليونة العصبية من خلال قياس المدة الزمنية لإختبار الممر الملون أ ثم ب، التي خصصنا كل منها بتحليل إنحدار، كما يلي:

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج نقل الشكل ريه من الذاكرة، وفقا لما يوضحه الجدول 144 و 145.

R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,093	,009	-,027	,627

الجدول 144: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة x المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
220,998	52,013		4,249	,000	الثابت
,204	,416	,093	,492	,627	الممر الملون أ

الجدول 145: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة x المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 144 و 145، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون أ ، على المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية، حيث  $p > 0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 105.

✓ نتائج تحليل الإنحدار البسيط لنتائج الممر الملون ب، وفقا لما يوضحه الجدول 146 و 147.

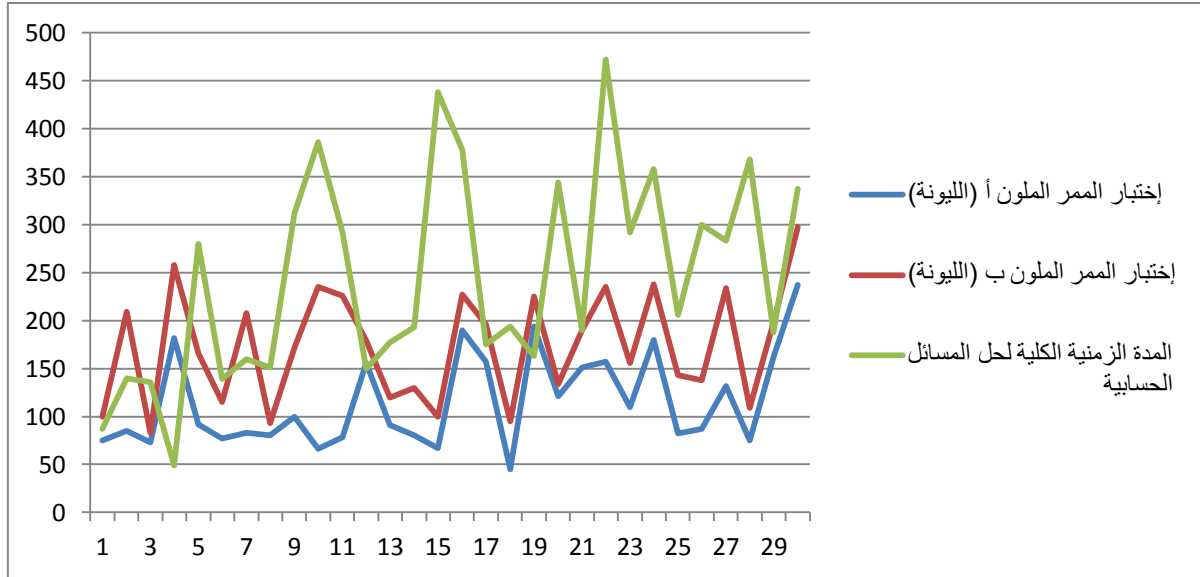
R	R-deux	R-deux ajusté	Sig ANOVA
,211 <sup>a</sup>	,045	,010	,263

الجدول 146: معامل التحديد ودلالته الإحصائية (الليونة x المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	النموذج
A	Erreur standard	Bêta			
176,401	62,809		2,809	,009	الثابت
,393	,344	,211	1,143	,263	الممر الملون ب

الجدول 147: معامل بيتا و دلالاته الإحصائية (الليونة x المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية).

يتضح من الجدول 146 و 147، عدم وجود أثر دال لنتائج إختبار الممر الملون ب ، على المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية، حيث  $p>0.05$ ، مثلما يوضحه المنحنى المبين في الشكل 105.



الشكل 105: أثر الليونة العصبية على المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية.

يوضح الشكل 105، عدم وجود أثر دال لزيادة المدة الزمنية الموافقة لإختبار الليونة العصبية المتمثل في إختبار الممر الملون أ و ب الممثلين على التوالي بالمنحنى الأزرق والأحمر ، على زيادة المدة الزمنية للمسائل الحسابية، الممثلة بالمنحنى الأخضر، رغم تناظر نقاط الذروة والحضيض (Pics et Creux) للمنحنيات.

#### 4- دراسة أثر التثبيط على باقي الوظائف التنفيذية:

نحاول من خلال هذه الخطوة، دراسة الأثر المحتمل لنقص التثبيط الذي يترجم بزيادة التداخل، على تدني باقي الوظائف التنفيذية المحددة ب: التخطيط، الذاكرة العاملة، الليونة العصبية، لهذا الغرض قمنا بإدخال النقاط الخام الخاصة بالوظائف التنفيذية، الواردة في الجدول 22، في البرنامج الإحصائي SPSS، حيث تحصلنا على ملخص النتائج المبين في الجدول 146، أدناه.

ملاحظة	الدلالة	معامل التحديد المصحح	معامل بيتا $\beta$ (يعادل معامل بيرسون)	المعاملات	
				الوظيفة التنفيذية	
غير دال	0.12	0.08	-0.28	نسخ الشكل ريه	التخطيط
دال	0.01	0.17	-0.45	نقل الشكل ريه	
غير دال	0.20	0.02	-0.24	الذاكرة العاملة	
دال	0.02	0.28	0.55	الممر الملون أ	الليونة العصبية
غير دال	0.34	-0.02	0.18	الممر الملون ب	

الجدول 148: أثر زيادة التداخل (نقص التثبيط)، على باقي الوظائف التنفيذية.

يتضح من الجدول 148، وجود أثر متباين لنقص التثبيط الذي يترجم بزيادة التداخل، على مختلف الوظائف التنفيذية، و ذلك بالنسبة لكل من التخطيط و الليونة العصبية، إذ بينت النتائج وجود أثر دال بالنسبة للتخطيط الذي يعتمد على إسترجاع المعطيات من الذاكرة، وهو ما لم يتحقق بالنسبة للتخطيط الذي يعتمد على النسخ المباشر، نفس الملاحظة بالنسبة لليونة أين سجلنا أثر دال في الشق الأول من الإختبار (الشكل أ)، في حين لم نسجل ذلك بالنسبة للشق الثاني (الشكل ب)، كما لم نسجل أثر دال بالنسبة للذاكرة العاملة.

##### 5- تحليل و مناقشة:

بينت نتائج التحليل الإحصائي الأولي، للنتائج الخام للوظائف التنفيذية وجود توزيع غير إعتدالي، حيث سجلنا منحنيات ملتوية سالبة بإتجاه القيم الدنيا، بإستثناء نتائج إختبار ستروب (التثبيط)، أين كان المنحنى معتدل ( $P > 0.05$ )، و لقد بينت مطابقة المتوسطات الحسابية لهذه النتائج مع القيم المعيارية الخاصة بالأطفال الأسوياء المنتمين على نفس الفئة العمرية، وجود تدني واضح في الوظائف التنفيذية، و ذلك كما يلي:

- نقص في التثبيط يترجم بزيادة التداخل حيث بلغ المتوسط الحسابي 28.

• نقص التخطيط و الذي تجلى في تدني نتائج نسخ الشكل ريه (المتوسط الحسابي =22)، و بشكل أكبر في نقله من الذاكرة (المتوسط الحسابي =22).

• نقص الذاكرة العاملة (لاحظ كذلك الذاكرة قصيرة المدى)، أين بلغ المتوسط الحسابي لسعة المعالجة 3.

• نقص الليونة العصبية التي ترجم بزيادة المدة الزمنية لإنجاز إختبارات الممر الملون و التي إستغرقت متوسطاتها الحسابية 115 ثانية و 173 ثانية بالنسبة للإختبار أ وب، على التوالي و هو ما يعادل تقريبا ثلاثة أضعاف المدة الزمنية المعيارية.

بالنسبة لإختبارات القراءة، سجلنا في إختبار القراءة الجهرية منحنى ملتوي سالب متجه نحو القيم الدنيا، بشكل يعكس قلة عدد الأخطاء مقارنة بالكلمات المقروءة بشكل صحيح (المتوسط الحسابي للأخطاء = 19.37)، بالنسبة للمدة الزمنية المستغرقة للقراءة الجهرية سجلنا كذلك منحنى سالب ملتوي متجه نحو القيم الدنيا حيث بلغ المتوسط الحسابي للمدة الزمنية للقراءة 271 ثانية أو ما يقارب خمسة دقائق، هذه النتائج تعكس الصعوبة التي تتجلى من حيث عدد الاخطاء و زيادة المدة الزمنية المستغرقة للقراءة، حيث أبدى عناصر مجموعة البحث صعوبة في التعرف على الكلمات، تجسدت من خلال حذف الكلمة، التردد، الإستبدال كأن يعوضها بكلمة أقرب من حيث الشكل الإملائي(القراءة بالتمائل)، تكرار الكلمة، و هو ما يفسر زيادة المدة الزمنية.

بالنسبة لفهم النص سجلنا منحنى ملتوي سالب، متجه نحو القيم الدنيا مع متوسط حسابي ضعيف بلغ 1.9، كما سجلنا منحنى ملتوي سالب، متجه نحو القيم الدنيا بالنسبة للمدة الزمنية للقراءة الصامتة، حيث بلغ المتوسط الحسابي 112.57 ثانية أي ما يقارب دقيقتين، أغلب الصعوبات خصت السؤال الثاني، أين أبدى الأطفال عجز واضح من الإجابة، حيث نلاحظ:

• إجابات لا علاقة لها بمحتوى النص.



• غياب كلي للإجابة.

• إجابة غير واضحة غير قابلة للتقطيع.

يتضح كذلك من خلال مطابقة المتوسطات الحسابية لكل من القراءة الجهرية و الصامتة، بأن أكبر الصعوبات تخص فهم النص مقارنة بالتعرف على الكلمات، إذ بلغت نسب الإجابات الخاطئة بالنسبة لفك الترميز 18% مقابل 88% بالنسبة لفهم النص.

فيما يخص إختبارات الحساب، سجلنا بالنسبة لحل المسائل الحسابية منحني ملتوي سالب متجه نحو القيم الدنيا، و كانت النتائج ضعيفة بحيث بلغ المتوسط الحسابي 4.33، في حين سجلنا منحني معتدل بالنسبة للمدة الزمنية المستغرقة لحلها، حيث بلغ المتوسط الحسابي مدة 244 ثانية أو ما يقارب أربعة دقائق، يمكن تلخيص هذا الضعف بـ:

• إنعدام تام للإجابة و هو ما سجلناه بالنسبة لأغلب العناصر.

• إعطاء قيم رقمية عشوائية بشكل إندفاعي يدل على غياب المعالجة.

• التردد في الإجابة كإعطاء قيمة ثم إستبدالها بأخرى.

الملاحظ كذلك بالنسبة لكل العناصر إنعدام الإجابة من المحاولة الأولى، أين طلب منا تكرار السؤال مرة أخرى، و هو ما يدل على صعوبة حقسية في إستخلاص المعطيات و تخزينها بشكل مؤقت قصد معالجتها.

بالنسبة للعمليات الحسابية سجلنا ما يلي:

• عملية الجمع: قدر المتوسط الحسابي بـ 8.63 (السلم على 16 نقطة)، مع منحني ملتوي

سالب متجه نحو القيم الدنيا، بشكل يعكس تدني النتائج العامة، و بلغ المتوسط الحسابي للمدة الزمنية 133 ثانية اي ما يقارب 2 دقيقة و 33 ثانية.

• عملية الضرب: على عكس العملية السابقة سجلنا منحني ملتوي موجب ملتوي نحو

القيم العليا، حيث بلغ المتوسط الحسابي 8.57 (السلم على 12 نقطة)، كما سجلنا

منحنى ملتوي سالب متجه نحو القيم الدنيا، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمدة الزمنية 74 ثانية أو ما يعادل 1 دقيقة و 14 ثانية.

• عملية الطرح: سجلنا منحنى ملتوي نحو القيم الدنيا، حيث بلغ المتوسط الحسابي 6.27 (السلم على 16 نقطة)، نفس الملاحظة بالنسبة لمنحنى المدة الزمنية اين بلغ المتوسط الحسابي 165 ثانية أو ما يقارب دقيقتين و خمسة و أربعون ثانية.

نلاحظ بعد تحويل النتائج السابقة الخاصة بالعمليات الحسابية إلى نسب مئوية ما يلي:

نتائج الضرب = 71% < نتائج الجمع = 54% < نتائج الطرح = 39%

يمكن تفسير هذا الاختلاف، بإعتماد عناصر المجموعة في عملية الضرب بشكل مطلق على الحفظ من خلال إستدعاء جداول الضرب، حيث بلغت المدة الزمنية 74 ثانية، في حين تستدعي باقي العمليات معالجة أكبر ترجمت من خلال إستغراقها لوقت أطول، بلغ 133 ثانية بالنسبة للجمع و 165 ثانية بالنسبة للطرح، و بلغ المتوسط الحسابي للمجموع العام للعمليات الحسابية 23.57 ( سلم التقطيط 44).

تسمح هذه النتائج بإستنتاج ما يلي:

• ضعف في عملية القراءة من حيث القدرة على فك الترميز، و بشكل أكبر فهم محتوى النص المقروء.

• ضعف في الحساب يتجلى من خلال:

✓ صعوبة في حل المسائل الحسابية مقارنة بالعمليات الحسابية، حيث بلغت نسبة

الإجابات الصحيحة في كليهما 36% و 54% على التوالي.

✓ صعوبة في حل عمليات الجمع و الطرح مقارنة بعملية الضرب، كونها تستدعي

معالجة معرفية دون الإستدعاء المباشر من الذاكرة مثلما هو بالنسبة لعملية

الضرب.

بالنسبة لنتائج دراسة العلاقة الارتباطية بين الوظائف التنفيذية ، القراءة و الحساب ،  
وما أعقبها من تحليل إنحدار سجلنا مايلي:

● بالنسبة للقراءة:

✓ التثبيط: وجود علاقة عكسية بين زيادة التداخل و فهم النص المقروء، دون أن نجد علاقة دالة مع المدة الزمنية للقراءة الجهرية، الصامتة و فك الترميز، و لقد دعمت نتائج تحليل الإنحدار البسيط هذا، إذ بلغت قيمة معامل بيتا -0.42 و قدر وزن الأثر ب 15%، بمعنى أنه يمكن تفسير صعوبة فهم النص من خلال نقص آلية التثبيط.

✓ التخطيط: بينت النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة بين فهم النص المقروء و نتائج نسخ ثم إسترجاع الشكل ريه من الذاكرة، في حين لم نسجل علاقة ارتباطية دالة مع فك الترميز و المدة الزمنية للقراءة الجهرية و الصامتة، و لقد دعمت نتائج تحليل الإنحدار البسيط هذا، إذ بلغت قيمة معامل بيتا بالنسبة للنسخ و النقل على التوالي 0.58، 0.53 و قدر وزن الأثر ب 32%، 26%، بمعنى أنه يمكن تفسير صعوبة فهم النص من خلال نقص آلية التخطيط.

✓ الذاكرة العاملة: بينت النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة بين فهم النص المقروء ، في حين سجلنا علاقة عكسية مع نتائج فك الترميز(عدد الأخطاء)، و المدة الزمنية للقراءة الجهرية، بمعنى أنه كلما إنخفض مستوى الذاكرة العاملة كلما إنخفض مستوى فهم النص المقروء و إرتفع عدد أخطاء القراءة الجهرية و كذا مدتها الزمنية، و لقد دعمت نتائج تحليل الإنحدار البسيط هذه النتائج حيث بلغت قيمة معامل بيتا بالنسبة لفهم النص 0.54، أما بالنسبة للقراءة الجهرية و مدتها الزمنية فبلغت القيمة -0.61، -0.48 على التوالي، و بلغت قيم الأثر 0.26 بالنسبة لفهم النص، 0.20 و 0.35 بالنسبة لفك الترميز و مدة القراءة الجهرية،

بمعنى أنه يمكن تفسير صعوبة فهم النص و فك الترميز من خلال نقص مستوى الذاكرة العاملة و لم نسجل علاقة إرتباطية دالة مع مدة القراءة الصامتة.

✓ الليونة العصبية: بينت النتائج وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة بين فهم النص المقروء و نتائج إختبار الممر الملون أ و ب، كما سجلنا علاقة عكسية دالة بين نتائج الممر الملون أ و مدة القراءة المهموسة، في حين لم نسجل علاقة دالة مع كل من فك الترميز و مدة القراءة الجهرية، و تدل النتائج على أنه كلما إنخفض مستوى الليونة العصبية الذي يتجلى من خلال زيادة مدة إختبار الممر الملون أ، و ب، كلما تقلص مستوى الفهم، حيث بلغت قيم معاملات بيتا -0.47، -0.45، أما قيمة الوزن فبلغت 19% و 17% على التوالي، كما بلغت قيمة بيتا بالنسبة لأثر نتائج الممر الملون على مدة القراءة الصامتة 0.41، ووزن الأثر 14%، و هو ما يدل على تماثل الصعوبات التي يبديها التلميذ المصاب بنقص الإنتباه و فرط النشاط في إختبار الليونة و فهم النص غير أنه لا يمكن تأكيد ذلك في ضوء غياب أثر دال بالنسبة لإختبار الممر الملون ب.

● بالنسبة للحساب:

✓ التثبيط: سجلنا علاقة دالة عكسية بين زيادة التداخل و نتائج العمليات الحسابية (الجمع، الضرب، الطرح)، و كذا مجموعها العام، في حين لم نسجل علاقة دالة مع المدة الزمنية للعمليات الحسابية، و لقد دعمت نتائج تحليل الإنحدار هذا، حيث بلغت قيمة معامل بيتا بالنسبة للمجموع العام للعمليات الحسابية -0.50، بينما بلغ وزن الأثر 22%، بمعنى أنه يمكن تفسير الصعوبات المسجلة في حل العمليات الحسابية إلى نقص في آلية التثبيط.

بالنسبة لحل المسائل الحسابية سجلنا علاقة دالة عكسية، و بلغت قيمة بيتا -0.49، بينما بلغ وزن الأثر 22%، بينما لم نسجل علاقة إرتباطية دالة مع المدة الزمنية لحل المسائل الحسابية.

✓ التخطيط: بينت النتائج وجود علاقة إرتباطية دالة بين العمليات الحسابية، مجموعها العام و نتائج نسخ ثم إسترجاع الشكل ريه من الذاكرة، في حين لم نسجل علاقة إرتباطية دالة بين نقل الشكل ريه من الذاكرة و نتائج عملية الطرح، كذلك لم نسجل علاقة إرتباطية دالة بين نتائج المدة الزمنية لإنجاز إختبار الشكل ريه و نتائج العمليات الحسابية و المدة الزمنية للقراءة الجهرية و الصامتة، و لقد دعمت نتائج تحليل الإنحدار البسيط هذا، إذ بلغت قيمة معامل بيتا بالنسبة للنسخ و النقل على التوالي 0.42، 0.37 و قدر وزن الأثر بـ 15%، 11%، بمعنى أنه يمكن تفسير صعوبة حل العمليات الحسابية من خلال نقص آلية التخطيط، من جهة أخرى لم نسجل علاقة إرتباطية دالة مع حل المسائل الحسابية أو مدتها الزمنية.

✓ الذاكرة العاملة: بينت النتائج وجود علاقة إرتباطية دالة بين نتائج العمليات الحسابية (الجمع، الضرب، الطرح) ، مجموعها العام و كذا المسائل الحسابية، بمعنى أنه كلما إنخفض مستوى الذاكرة العاملة كلما إنخفض مستوى حل العمليات و المسائل الحسابية، و لقد دعمت نتائج تحليل الإنحدار البسيط هذه النتائج حيث بلغت قيمة معامل بيتا بالنسبة لحل العمليات الحسابية و المسائل الحسابية على التوالي 0.44، 0.42 في حين بلغ وزن الأثر 17% و 14% ، الملاحظ وجود أثر دال لمستوى الذاكرة العاملة على المدة الزمنية المستغرقة لحل المسائل الحسابية حيث بلغت قيمة بيتا -0.53، و وزن الأثر 25% .

بمعنى أنه يمكن تفسير صعوبة فهم النص و فك الترميز من خلال نقص مستوى الذاكرة العاملة و لم نسجل علاقة إرتباطية دالة مع مدة القراءة الصامتة.

✓ الليونة العصبية: بينت النتائج وجود علاقة إرتباطية عكسية دالة بين زيادة المدة الزمنية لإختبار الممر الملون أ و ب، و عمليات الجمع، الضرب والطرح و كذا مجموعها العام، كما سجلنا علاقة إرتباطية دالة مع المدة الزمنية المستغرقة لحل العمليات الحسابية، في حين لم نسجل علاقة إرتباطية دالة مع نتائج حل المسائل الحسابية، و تؤكد نتائج تحليل الإنحدار البسيط على وجود أثر دال لمستوى الليونة على حل العمليات الحسابية إذ بلغت قيمة معاملات بيتا بالنسبة لإختبار الممر الملون أ ثم ب، على التوالي -0.52، -0.39، بينما بلغ وزن الأثر 25%، 12%، بالنسبة للمدة الزمنية لحل العمليات الحسابية بلغت قيم بيتا 0.37، 0.49 و وزن الأثر 10%، 21% على التوالي، و هو ما يعني أن تدني مستوى الليونة العصبية يصاحبه تدني واضح للقدرة على حل العمليات الحسابية.

تتماشى نتائج هذا البحث مع ما أشارت إليه مجمل الأدبيات العلمية التي خصت دراسة العلاقة بين الوظائف التنفيذية و صعوبات التعلم عند الأطفال المتمدرسين بشكل عام مثلما أشارت إليه دياموند (Diamond, 2013, p137) من خلال عدة دراسات ( Gathercole & al, 2007 ; Duncan & al. 2010 ; Borella & al. 2004 )، التي أكدت على إقتران النجاح المدرسي على مستوى المهارات الأكاديمية بمستوى الوظائف التنفيذية، و لقد أشارت دراسة العلاقة الإرتباطية و تحليل الإنحدار التي قام بها بلار و رازا ( Blair & Razza, 2007, pp647-663 )، على وجود علاقة إرتباطية دالة بين آلية التثبيط، الليونة، تحويل و مراقبة الإنتباه من جهة و مستوى الأطفال المتمدرسين على مستوى القراءة و الحساب، كما ركزت دراسة بول و سيريف (Bull & Scerif, 2001, pp273-293)، على أثر نقص التثبيط والليونة

العصبية على مستوى الحساب و القدرة على تكييف إستراتيجية المعالجة (الحل) مع طبيعة التمرين، و هو تقريبا ما ذهبت إليه دراسة دراسة إيسبي و آخرون (Espy & al, 2004, pp465-486)، التي ربطت بين مستوى التلميذ في الحساب، الذاكرة العاملة و التثبيط، كما أشارت دراسة مايير و آخرون (Meyer & al, 2010, pp101-109)، إلى العلاقة بين مكونات الذاكرة العاملة وفقا لنموذج بادلي و قدرات الأطفال لحل المسائل الحسابية، و ذهبت نتائج سافاج و آخرون (Savage & al, 2006, pp365-385)، لنتائج مماثلة بالنسبة لفهم النص المقروء إلى جانب آلية التثبيط، و هي تقريبا نفس النتائج التي توصلت إليها دراسات أخرى خصت بالضبط مكونات الذاكرة العاملة و فهم النص المقروء، نذكر هنا: دراسة دافيس و آخرون (Dawes & al, 2015, pp362-371)، دراسة كريشوشو و آخرون (Chrysochoou & al, 2011, pp275-289)، دراسة بلهوشات (2017، ص ص 29-42)، وهو ما يمكن تفسيره في سياق ملاحظات نواني (Nouani, 2007)، حول تدخل الذاكرة العاملة وفقا لطبيعتها النشطة في السيرورات اللغوية و حل المشاكل، و هو ما يمكن فهمه بشكل أشمل دائما وفقا لملاحظات نواني (Nouani, 2003)، في خضم العلاقة القائمة بين معالجة المعلومة اللسانية و العمليات المعرفية في سيرورة إنتاج و فهم اللغة.

لاحظنا أعلاه وجود تدني واضح للوظائف التنفيذية عند المصابين بنقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط، و هو ما دعمته نتائج الدراسات التقييمية التي خصت هذه الوظائف عند هذه الحالات، حيث أشارت دراسة كستيلانوس (Castellanos cité par Brown, 2005, p36)، و فرقة بحث ويلكوت (Willcutt & al cités par Brown, 2005, p37)، إلى السمة الملازمة لهذه الحالات و المتمثلة في التدني الواضح و الدائم للوظائف التنفيذية، و هو ما ذهب بباركلي إلى تفسير هذا الإضطراب من زاوية نقص آلية التثبيط (Brown, 2005, p37)، و هو نفس ما بينته دراسة كراهاي و دوتروفيس (Crahay & Dutrévis, 2015, p37).

33-32pp) التي ربطت بين الإخفاق في الدراسة و تدني آلية التثبيط، و لقد بينت نتائج بحثنا تدنيا واضحا لهذه الآلية عند عناصر مجموعة البحث.

بالنسبة لصعوبات تعلم القراءة عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط تتماشى نتائج عدة دراسات مع النتائج التي توصلنا إليها سواء من حيث نقص واضح في القدرة على تعلم القراءة بشقيها فك الترميز و فهم النص المقروء هذه القدرة و إرتباط هذا النقص بالقصور المسجل على مستوى الوظائف التنفيذية، و لقد أشارت هنا عدة دراسات إلى الصعوبات الواضحة التي يبدونها في المجالات الأكاديمية و بشكل لافت تعلم القراءة كنتيجة مباشرة لتدني الوظائف التنفيذية (Brock & Knapp, 1996)، و يشير كل من ويلكوت و آخرون (Willcut & al, 2010) و ماك جراث و آخرون ( MC Grath & al, 2011)، إلى الصعوبات التي يبدونها هؤلاء نحو فك الترميز و الجهد الكبير الذي يبذلونه للتعرف على الكلمات، و ذلك كنتيجة مباشرة لتدني مستوى الوظائف التنفيذية ( Gray & Climie, 2016)، إذ أن التعرف على الكلمات الجديدة يستدعي تدخل الذاكرة العاملة والإعتماد على النصوص المخزنة في الذاكرة للتنبؤ بالأحداث و طبيعة الكلمات المتوقع ورودها في النص محل القراءة (Sesma & al, 2009)، من جهة أخرى أكدت دراسات أخرى على صعوبات الفهم بمعنى فهم النص المقروء ( Robin, 1998 ; Miller & al, 2013 )، و أشارت دراسة بروك و كئاب (Brock & Knapp, 1996)، إلى الصعوبات التي يبدونها هؤلاء تجاه الفهم القرائي وبشكل خاص عند قراءة الفقرات الطويلة، حيث يتجسد ذلك من الصعوبات التي يبدونها للوصول إلى الفكرة العامة للنص المقروء، حيث فسرت فرقة بحث بروك هذه الصعوبات من حيث النقص المسجل عند هذه الحالات على مستوى آلية الإنتباه، و هو نفس ما ذهبت إليه دراسة كلايتون و هديل (Clayton & Hadeel, 2015, p45)، التي ربطت بين صعوبات الإنتباه و صعوبات فهم المقروء عند هذه الحالات، حيث يشكل الإنتباه حسب الباحثين بؤرة العمل المعرفي بما فيه



ذلك المتعلق بفهم المقروء، في حين ركزت فرقة فينوب (Fienup & al, 2015)، على تدني مستوى الذاكرة العاملة، و أرجعت عدة دراسات هذه الصعوبات إلى تدني مستوى الأداء التنفيذي عند هذه الحالات و بشكل خاص نقص التثبيط كعامل أساسي ( Pennington & al, 2001 ; Willcutt & al, 2001 ; Roodenrys & al, 2001 ; Purvis & al, 1997 ; 1993).

كما بينت نتائج بحثنا بالنسبة للحساب صعوبات واضحة في حل التمارين الحسابية و بشكل أكبر المسائل الحسابية الذي تجلى من خلال كثرة الأخطاء و إرتفاع المدة الزمنية المستغرقة لحلها، كما ربطت النتائج بين هذه الصعوبات على مستوى حل العمليات الحسابية و تدني الوظائف التنفيذية ، نفس النتيجة بالنسبة لحل المسائل الحسابية أين وجدنا علاقة دالة مع كل من الذاكرة العاملة و التثبيط، تتماشى هذه النتائج مع عدة دراسات، حيث أشارت الدراسة المقارنة لباري و آخرون (Barry & al, 2002)، التي خصت تقييم الوظائف التنفيذية و الحساب عند أطفال مصابين بإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و أقرانهم الأسوياء، و خلصت النتائج إلى تفسير صعوبة الحساب عند الأطفال المصابين من زاوية قصور آلية التثبيط، التخطيط، الليونة، الذاكرة العاملة، هذه الأخيرة التي أشارت إليها دراسة لوكنجلي و كابريل (Lucangeli & Cabrele, 2006, pp53-62) وفقا لنتائج دراسة ماير (Mayer, 1992) التي بينت بأن حل المسألة يستدعي قدرة على إستخراج المعلومات البارزة و دمجها في بنية كلية مترابطة العناصر و هو ما يستدعي قدرة على التخطيط ذلك أن حل المسألة يستلزم تسطير مجموعة من الإستراتيجيات لبلوغ نتيجة معينة، غير أن نتائج بحثنا لم تربط بين تدني مستوى التخطيط و حل المسائل الحسابية عند مجموعة البحث و هو ما يمكن تفسيره بالضعف الكبير المسجل هنا، مقارنة بحل العمليات الحسابية و أشارت دراسات أخرى أشار إليها لوكنجلي و كابريل ( Marzocchi & al, 2002 ; Passolunghi & al, 1999)، إلى وجود علاقة إرتباطية بين تدني النتائج المسجلة على مستوى حل المسائل الرياضية و مستوى الذاكرة العاملة، حيث سجلت النتائج تدني القدرة على إستدعاء المعلومة المطلوبة (الهدف)، و العجز عن تثبيط المعلومات الغير مطلوبة

(المشوشات)، ويشير لوكنجلي و كابريل إلى مجموعة من الدراسات التي ركزت على إشكالية حل المسائل الرياضية عند حالات TDAH، و التي ربطت بين تدني آلية التثبيط و الضعف المسجل على مستوى الحساب و هو نفس ما أكدت عليه نتائج بحثنا.

## 6- إستنتاج:

بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود تدني واضح لتعلم القراءة (فك الترميز و فهم النص)، والحساب (العمليات الحسابية، المسائل الحسابية)، عند أفراد مجموعة البحث، كما سجلنا نقصا واضحا في الوظائف التنفيذية، و بينت نتائج دراسة العلاقة الارتباطية و تحليل الإنحدار بين المتغيرات المستقلة و المتغيرات التابعة ما يلي:

- يمكن تفسير الضعف المسجل في فهم النص المقروء عند حالات TDAH إلى تدني الوظائف التنفيذية المحددة ب: التثبيط، التخطيط، الذاكرة العاملة، الليونة العصبية.
- يمكن تفسير الضعف المسجل على مستوى فك الترميز عند حالات TDAH، فقط إلى تدني مستوى الذاكرة العاملة، الذي يترجم بكثرة الأخطاء و إرتفاع المدة الزمنية للقراءة الجهرية.
- يمكن تفسير الضعف المسجل في حل العمليات الحسابية عند حالات TDAH، إلى نقص في الوظائف التنفيذية المحددة ب: التثبيط، التخطيط، الذاكرة العاملة، الليونة العصبية.
- يمكن تفسير الضعف المسجل في حل المسائل الحسابية عند حالات TDAH، إلى نقص بعض الوظائف التنفيذية المحددة ب: التثبيط، الذاكرة العاملة.

إنطلاقا من هذا يمكن تأكيد فرضيات الدراسة على النحو التالي:

- توجد علاقة ارتباطية بين تدني مستوى الوظائف التنفيذية و مستوى القراءة والحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.

- توجد علاقة إرتباطية بين مستوى التثبيط الذي يميز حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط و باقي الوظائف التنفيذية بشكل يفسر تدني مستوى القراءة و الحساب.
- توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى الذاكرة العاملة و مستوى القراءة والحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.
- توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى التثبيط و مستوى القراءة والحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.
- توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى الليونة العصبية و مستوى القراءة و الحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.
- توجد علاقة إرتباطية بين تدني مستوى التخطيط و مستوى القراءة والحساب عند حالات نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط.

خاتمة

## خاتمة:

لقد أشارت الدراسات الحديثة إلى فئة من الأطفال المتدرسين الذين يبدون قصورا شديدا في تعلم المهارات الأكاديمية، المحددة بالقراءة، الكتابة و الحساب، التي تتميز بطابع الإستمرارية و عدم الإستجابة لكل محاولات إستدراك هذه الصعوبات من طرف الأولياء و المعلمين، ولقد وضحت الأبحاث و ما أعقبها من تصنيفات تشخيصية، إلى أن هذه الصعوبات التي تتميز بطبيعتها الشديدة، تعود مباشرة إلى إضطراب نمائي يخص مجال معرفي محدد، كالقراءة في عسر القراءة أو الحساب في عسر الحساب، و قد يصيب الإضطراب آلية الإنتباه، متسببا فيما يعرف بإضطراب نقص الإنتباه المصحوب بفراط النشاط (TDAH)، الذي يعود إلى خلل في التوازن البيوكيميائي للدماغ و الذي يمكن تلخيصه في نقص غنتاج مادة الدوبامين، و لقد أجمعت الدراسات التي خصت هذه الفئة على التدني الكبير التي تشكو منه على صعيد تعلم المهارات الأكاديمية و بشكل خاص القراءة و الحساب، كما ربطت دراسات أخرى هذا النقص بالقصور الكبير المسجل على مستوى مختلف الوظائف التنفيذية، التي يمكن تحديدها بالتنشيط، الليونة العصبية، الذاكرة العاملة، التخطيط، و لقد توصلنا إلى نتائج مماثلة، إذ بينت نتائج التحليل الإحصائي نقصا واضحا في القدرة على تعلم القراءة (فك الترميز و فهم النص)، و الحساب(العمليات الحسابية، المسائل الحسابية)، الذي تزامن مع تدني شامل في مختلف الوظائف التنفيذية، وأرجعت نتائج دراسة العلاقة الإرتباطية و ما أعقبها من تحليل إنحدار بسيط، صعوبات التعلم المسجلة إلى القصور المسجل على مستوى مختلف الوظائف التنفيذية؛

هذه النتائج تقودنا إلى البحث عن الحلول العملية الكفيلة بمجابهة هذه الصعوبات و التي يمكن تلخيصها في جملة من الإقتراحات:

- التشخيص المبكر لقصور الوظائف التنفيذية و ذلك قبل خمسة سنوات كمؤشر على صعوبات التعلم مستقبلا بشكل عام.

- تقييم مستوى الوظائف التنفيذية عند حالات و ذلك في إطار الخطوات التشخيصية للإضطراب التي تخص التقييم المعرفي.
- تمرين الوظائف التنفيذية في سياق البرنامج العلاجي الموجه لهذه الحالات.
- تسطير برامج علاجية تهدف إلى تمرين الوظائف التنفيذية عند هذه الحالات.
- تزامن المتابعة الأرتوفونية مع المتابعة الطبية و السلوكية (Pedopsychatrie)، كون الإضطراب ذو أبعاد بيوكيميائية.
- أهمية إعلام الأولياء و المعلمين، الذين لاحظنا عدم فهمهم و حصرهم لخصوصية هذا الإضطراب، سواء من حيث الاسباب و طرق العلاج المتوفرة، و هو ما قد تتولد عنه سلوكيات سلبية مثل: التهميش و التوبيخ الذي يتسبب لاحقا في الإقصاء الإجتماعي بشكل عام.

المراجع

## المراجع باللغة العربية:

- 1- بلهوشات كريم(2016). إقتراح بروتوكول بيداغوجي علاجي لتنمية قدرات فهم المقروء عند الأطفال المتخلفين ذهنيًا. أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في الأطفونيا، قسم الأطفونيا، جامعة الجزائر2، تحت إشراف نواني حسين.
- 2- بلهوشات كريم (2017).دراسة أثر الحلقة الفونولوجية و المدير المركزي على فهم المقروء.فكر ومجتمع،29،38-42.
- 3- عدنان يوسف العتوم(2004).علم النفس المعرفي:النظرية و التطبيق.عمان:دار المسيرة.
- 4- محمد،النوبي محمد(2005). اختبار اضطراب الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد، القاهرة: الأنجلو المصرية.
- 5- هشام إبراهيم النرش ومصطفى أبو المجد(2012).مؤتمر الأطفال العرب ذوي الإحتياجات الخاصة، المحور الثاني، 150-179.
- 6- هشام أحمد غراب(2010).برنامج إرشادي مقترح للتخفيف من حدة اضطراب التشتت و نقص الإنتباه لدى أطفال يعانون من صعوبات التعلم، مجلة مستقبل التربية العربية، 17(62)، 345-422.
- 7- محمود فتوح محمد سعادات (2016).نقص الإنتباه المصحوب بفرط النشاط :صعوبات التعلم النمائية. شبكة الألوكة.
- 8- إبراهيم مصطفى علي حماد (2012). تقنين إختبار المصفوفات المتتابعة لرافن. مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علم النفس. الجامعة الإسلامية بغزة، تحت إشراف سمير رمضان إبراهيم قوتة.
- 9- أزداو شفيقة (2012). الوعي الفونولوجي و سيرورات إكتساب القراءة عند الطفل. أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه. جامعة الجزائر2، تحت إشراف نواني حسين.
- 10- لمياء حسان (2017). بناء برنامج عالي معرفي من خلال تطبيق بطارية R-ZAREKI الصورة الجزائرية لعالج اضطرابات الحساب ومعالجة الأعداد لدى الطفل الجزائري (6-11سنة). أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه. جامعة الجزائر2، تحت إشراف ربيعة تريباش.

## المراجع باللغة الأجنبية:

- 11- Aaron, P.G., Joshi, R.M., Palmer, H., Smith, N., & Kirby, E. (2002). Separating genuine cases of reading disability from reading deficits caused by predominately inattentive ADHD behavior. J Learn Dis , 35, 425- 435.



- 12- Ackerman, P.T., Dykman, R.A., & Gardner, M.Y. (1990). ADD students with and without dyslexia differ in sensitivity to rhyme and alliteration, *J Learn Dis*, 23, 279-83.
- 13- Allain, P., & Le Gall, D. (2008). Approche théorique des fonctions exécutives. In : O. Godfroy et le Grefex (eds.), *Fonctions exécutives et pathologies neurologiques et psychiatriques, Évaluation en pratique clinique*(pp.9-42). Marseille : Solal Éditeurs.
- 14- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- 15- Anderson, V.A., Anderson, P., Northam, E., Jacobs, R., & Catroppa, C. (2001). Development of executive functions through late childhood and adolescence in an Australian sample. *Dev Neuropsychol*, 20(1), 385-406.
- 16- Andrés, P. & Van der Linden, M. (1998). Les capacités d'inhibition : une fonction frontale ? . *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 48(1), 33- 38.
- 17- Azouvi, P.H. (2012). *Attention et fonctions exécutives: sémiologie et modèles, cours : Rééducation Neuropsychologique, Médecine Physique et de Réadaptation AP-HP, Hôpital Raymond Poincaré, Garches Université de Versailles-Saint Quentin Et ER6, UPMC.*
- 18- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory. *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423.
- 19- Baddeley, A.D., & Hitch G.J. (1994). Developments in the concept of working memory. *Neuropsychology*, 8, 485-93.
- 20- Banich, M.T. (2004). Chapter 11: Executive Function. In *Cognitive Neuroscience and Neuropsychology* second edition. Boston: Houghton-Mifflin, 365-392.
- 21- Barch, D. M., Braver, T. S., Nystrom, L. E., Forman, S.D., Noll, D. C., & Cohen, J. D. (1997). Dissociating working memory from task difficulty in human prefrontal cortex. *Neuropsychologia*, 35 (10), 1373-1380.
- 22- Barkley, R.A. (1997). Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Functions: Constructing a Unifying Theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94.
- 23- Barouillet, P. (2008). L'acquisition du nombre et de l'arithmétique chez l'enfant tout venant, conférence sur la dyscalculie développementale, université de Genève, Suisse
- 24- Barouillet, P., & Camos, V. (2007). The time-based resource-sharing model of working memory. In N. Osaka, R. Logie, & M. D'Esposito (Eds.), *The cognitive neuroscience of working memory* (pp. 59-80). Oxford : Oxford University Press.
- 25- Barry, T. D., Lyman, R. D., & Klinger, L. G. (2002). Academic underachievement and attention deficit/hyperactivitydisorder: The negative impact of symptom severity on school performance. *Journal of School Psychology*, 40, 259-283.

- 26- Biederman, J., Monuteaux, M., Mick, E., & al. (2006). Young adult outcome of attention deficit hyperactivity disorder: A controlled 10-year follow-up study. *Psychol Med*, 36,167-79.
- 27- Blair, C. & Razza, R.P. (2007). Relating Effortful Control, Executive Function, and False Belief Understanding to Emerging Math and Literacy Ability in Kindergarten, *Child Development*, 78( 2), 647 – 663.
- 28- Blasi, G., Goldberg, T. E., Weickert, T., Das, S., Kohn, P., Zolnick, B., & al. (2006). Brain regions underlying response inhibition and interference monitoring and suppression. *European Journal of Neuroscience*, 23, 1658-1664.
- 29- Borkowski, J.G. & Burke, J. (1996).Trends in the development of theories, models, and measurement of executive functioning: Views from an information processing perspective. In G.R. Lyon & N.A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive functioning* (pp. 235-262). Baltimore: PH. Brookes.
- 30- Boukadida, N. (2008). Connaissances phonologiques et morphologiques dérivationnelles et apprentissage de la lecture en arabe. These de doctorat en psychologie, Université RENNES 2 – Université de TUNIS I, sous la direction Gombert J.E.
- 31- Bouvard, M. (2008). Echelles et questionnaires d'évaluation chez l'enfant et l'adolescent. Paris : Masson.
- 32- Brock, S., & Knapp, P. (1996). Reading comprehension abilities of children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Attention Disorders*, 1, 173-186. doi:10.1177/108705479600100305
- 33- Brossard, M. (2004). *Lecture et perspectives de recherches en éducation*. France : Presse universitaire du Septentrion.
- 34- Brown, R. T., Freeman, W. S., Perrin, J. M., Stein, M. T., Amler, R. W., Feldman, H. M., Pierce, K., & Wolraich, M. L. (2001). Prevalence and assessment of attention-deficit/hyperactivity disorder in primary care settings. *Pediatrics*, 107, 1-11. doi:10.1542/peds.107.3.e43
- 35- Brown, T. E. (2006). Executive Functions and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Implications of two conflicting views *International Journal of Disability, Development and Education*,53(1), 35-46 , Yale University, USA .DOI: 10.1080/10349120500510024
- 36- Buitelaar, J. K., Kan, C.C., Asherson P. (2011). *ADHD in Adults: Characterization, Diagnosis, and Treatment*. USA: Cambridge university press.
- 37- Bull, R., & Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, switching, and working memory. *Developmental Neuropsychology*, 19(3), 273-293.
- 38- Bunge, S. A., Dudukovic, N. M., Thomason, M. E., Vaidya, C. J., & Gabrieli, J. D. (2002). Immature frontal lobe contributions to cognitive control in children: Evidence from fMRI. *Neuron*, 33 (2), 301–311.

- 39- Burgess, P.W., & Simons, J.S. (2005). Theories of frontal lobe executive function: clinical applications. In P.W. Halligan, & D.T. Wade (Eds.), *In Effectiveness of Rehabilitation for Cognitive Deficits* (pp. 211–31). New York: Oxford Univ.Press.
- 40- Carrion, J.L., Orza, J.G. & Santamaria F.J.P. (2004). Development of the inhibitory component of the executives functions in children and adolescents, *Intern. J. Neuroscience*, 114:1291–1311. DOI: 10.1080/00207450490476066
- 41- Cepeda, N.J., Kramer, A.F., Gonzalez de Sather, J.C. (2001). Changes in executive control across the life span: examination of task-switching performance. *Dev. Psychol*, 37, 715-30.
- 42- **Christoff, K.**, & Gabrieli, J.D.E. (2000). The frontopolar cortex and human cognition: Evidence for a rostrocaudal hierarchical organization within the human prefrontal cortex. *Psychobiology*, 28(2), 168-186.
- 43- Chrysochoou, E., Tsigili, N., & Bablekou , Z. (2011). Working Memory Contributions to Reading Comprehension Components in Middle Childhood Children. *The American Journal of Psychology*, 124(3), 275-89. DOI: 10.5406/amerjpsyc.124.3.0275
- 44- Chung,H.J., Weyandt L.L., Swentosky, A.(2014). The Physiology of Executive Functioning. in S. Goldstein, J.A. Naglieri (Eds.), *Handbook of Executive Functioning*(pp.13-27).New york: Springer.
- 45- Clayton, E. K. & Hadeel, H. A. (2015). Improving Reading Comprehension for Students with ADHD, *World Journal of Educational Research*, 2, (1), 44-51.
- 46- Clemen, E. (2006). Approche de la flexibilité cognitive dans la problématique de la résolution de problème. *L'année psychologique*, 106(3), 415-434.
- 47- Collins, A., & Koechlin, E. (2012). Reasoning, Learning, and Creativity: Frontal Lobe Function and Human Decision-Making. *PLoS Biol* 10(3): e1001293. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001293>
- 48- Corbetta, M. & Shulman, G.L. (2002).Control of Goal directed and stimulus driven attention in the brain. *Nature reviews neuroscience*, 3, 201-215.
- 49- Cortiella, C., & Horowitz, S.H. (2014). *The State of Learning Disabilities: Facts, Trends and Emerging Issues*. New York: National Center for Learning Disabilities.
- 50- Cowan, N., AuBuchon, A.M. , Gilchrist, A.L., Ricker, T.J., Saults, J.S. (2011). Age differences in visual working memory capacity: not based on encoding limitations. *Dev. Sci.*,14, 1066-74.
- 51- Crahay, M., & Dutrévis, M. (2015). *Psychologie des apprentissages scolaires*. France : De Boeck .
- 52- Cubillo, A., Halari, R., Smith, A., Taylor, E., Rubia, K. (2012a). A review of fronto-striatal and fronto cortical brain abnormalities in children and adults with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and new evidence for dysfunction in adults with ADHD during motivation and attention. *Cortex*, 48, 194–215. DOI:[10.1016/j.cortex.2011.04.007](https://doi.org/10.1016/j.cortex.2011.04.007)

- 53- Dana-Gordon, C., (2013). Bilinguisme et fonction exécutive: une approche développementale. Thèse de doctorat en Sciences Cognitives et Ergonomie option science cognitive, Université Bordeaux2.
- 54- Davidson, M.C., Amso, D., Anderson, L.C., Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4–13 years: evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 44, 2037-78.
- 55- Dawes, E., Leitao, S., Claessen, M., & Nayton, M. (2015). A Profile of Working Memory Ability in Poor Readers. *Australian Psychologist*, 50(5), 362-371. DOI: 10.1111/ap.12120
- 56- Dehaene, S. & Cohen, D. (2000). Un modèle anatomique et fonctionnel de l'arithmétique mentale. In M. Pesenti, & X. Seron (Eds.), *Neuropsychologie des troubles du calcul et du traitement des Nombres* (pp.85-124). France : SOLAL.
- 57- Dehaene, S. (2007). *Les Neurones de la lecture*. Paris: Odile jacob.
- 58- Delis, D. C., Kaplan, E., & Kramer, J. H. (2001a). *Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- 59- Dembrow, N. & Jhonston, D. (2014). Subcircuit-specific neuromodulation in the prefrontal cortex. *Frontiers in neural circuits*, 8(13), 30-36.
- 60- Demont, E. & Gombert, J.E. (2004). L'apprentissage de la lecture : évolution des procédures et apprentissage implicite, *Enfance*, 3(56), 245-257. DOI : 10.3917/enf.563.0245
- 61- Diamond A. (2013). Executive functions. *Rev. Psychol*, 64, 135-68. DOI 10.1146/annurev-psych-113011-143750.
- 62- Dickstein, S., Bannon, K., Castellanos, X., & Milham, M. P. (2006). The neural correlates of attention deficit hyperactivity disorder: An ALE meta-analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 1051-1062. DOI:[10.1111/j.1469-7610.2006.01671.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01671.x)
- 63- DSMIV-R (1994). *Manuel Diagnostique et Statistique Des Troubles Mentaux* (4<sup>em</sup> Edition). France: Masson.
- 64- Ellis, A.W., (1989). *Lecture, écriture et dyslexie, une approche cognitive*. Neuchâtel/ paris : Delachaux- Niestle.
- 65- Ellison-Wright, I., Ellison-Wright, Z., & Bullmore, E. (2008). Structural brain change in Attention Deficit Hyperactivity Disorder identified by meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 8, 51. DOI: 10.1186/1471-244X-8-51
- 66- Elosúa, M.R., García Madruga, J.A., Vila, J.O., Gómez-Veiga, I., & Gil, L. (2013). Improving reading comprehension: From metacognitive intervention on strategies to the intervention on working memory executive processes. *Universitas Psychologica*, 12(5), 1425-1438. doi: 10.11144/Javeriana.UPSY12-5.ircm
- 67- Eslinger, P.J. (1996). Conceptualizing, describing, and measuring components of executive function: A summary. In G.R. Lyon & N.A. Krasnegor (Eds.), *Attention*,

- memory, and executive function (pp. 367-396). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.
- 68- Espy, K. A., McDiarmid, M. M., Cwik, M. F., Stalets, M. M., Hamby, A., & Senn, T. E. (2004). The contribution of executive functions to emergent mathematic skills in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 26(1), 465-486.
- 69- Fan, J., McCandliss, B.D., Fossella, J., Flombaum, J.I., & Posner, M.I. (2005). The activation of attentional networks. *Neuroimage*, 26(2), 471-79. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2005.02.004
- 70- Faraone, S. (2006). The Genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Current Status and Clinical Implications. *Medscape Psychiatry & Mental Health*, 11(2). <http://www.medscape.com/viewarticle/546469>.
- 71- Fassbender, C., Schweitzer, J.B., Cortes, C.R., Tagamets, M.A., Windsor, T.A., Reeves, G.M., & Gullapalli, R. (2011). Working memory in attention deficit/hyperactivity disorder is characterized by a lack of specialization of brain function. *PLOS One*, 6(11). Doi: 10.1371/journal.pone.0027240
- 72- Fayol, M. (2008). Acquisition of arithmetic knowledge. *Médecine sciences : M/S*, 24, 87-90. doi :10.1051/medsci/200824187.
- 73- Ferrand, L. (2001). *Processus de base de la reconnaissance des mots écrits chez l'adulte*. Bruxelles : De Boeck.
- 74- Ferrand, L. (2007). *psychologie cognitive de la lecture*. Bruxelles : De Boeck.
- 75- Fiedorowicz, C., Craig, J. Phillips, M., Price, A., & Bullivant, G. (2015). Position Paper To revise or not to revise: The Official LDAC Definition of Learning Disabilities Versus DSM-5 Criteria. Canada: Idac.acta.
- 76- Fienup, D.M., Reyes-Giordano, K., Woloski, K., Aghjayan, A., & Chacko, A. (2015). Brief experimental analysis of reading deficits for children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Behav. Modif*, 39, 191-214. doi:10.1177/0145445514550393
- 77- Fletcher, J.M., Stuebing, K.K., Morris, R.D., & Lyon, G.R. (2013). Classification and definition of learning disabilities. In H. L. Swanson, & K. R. Harris (Eds.), *Handbook of Learning Disabilities* (pp.33-39). New York, NY: Guilford Press.
- 78- Fleury-Nissen, V. (2010). *Influence des systèmes dopaminergiques sur les processus d'interférence émotionnelle : une étude en IRM fonctionnelle*. Thèse de doctorat en médecine, université Joseph Fourier, Faculté de Médecine de Grenoble, France.
- 79- Friedman, N.P., & Miyake, A. (2004). The relations among inhibition and interference control functions: a latent variable analysis. *J. Exp. Psychol. Gen*, 133,101-35.
- 80- Gagné, P.P., Leblanc, N., & Rousseau, A. (2008). *Apprendre... une question de stratégies, Développer les habiletés liées aux fonctions exécutives*. Canada :Cheneliere éducation.

- 81- Garon, N., Bryson, S.E., Smith, I.M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychol. Bull*, 134, 31-60.
- 82- Gathercole, S.E., Pickering, S.J., Knight, C., Stegmann, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: evidence from National Curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Appl. Cogn. Psychol*, 18, 1-16.
- 83- Gazzaley, A., Nobre, A.C. (2012). Top-down modulation: bridging selective attention and working memory. *Trends Cogn. Sci*, 16, 129-35.
- 84- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). Test review behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*, 6(3), 235-238.
- 85- Gray, C. & Climie, E.A. (2016). Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and Reading Disability: A Review of the Efficacy of Medication Treatments. *Front. Psychol*, 7,988. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00988
- 86- Habib M. (2014). La constellation des dys, bases neurologiques de l'apprentissage et de ses troubles. Paris: Solal- De Boeck.
- 87- Hallahan, D.P., Pullen, P.C., & Ward, D. (2013). A brief History of the field of learning disabilities. In H. L. Swanson, & K. R. Harris (Eds.), *Handbook of Learning Disabilities* (pp.15-32), NewYork, NY: Guilford Press.
- 88- Hanania, R., & Smith L.B. (2010). Selective attention and attention switching: towards a unified developmental approach. *Dev. Sci*, 13, 622-35.
- 89- Hanna, N. (2009). Attention Deficit Disorder (ADD) Attention Deficit Hyperactive Disorder (ADHD) Is it a product of our modern life styles ?. *American Journal of Clinical Medicine*, 5(4), 22-28.
- 90- Harnishfeger, K.K. (1995). The development of cognitive inhibition. In F.N. Dempster & C.J. Brainerd (Eds.), *Interference and inhibition in cognition* (pp. 175-204). New York: Academic Press.
- 91- Hasher, L., Zacks, R. T., & May, C. P. (1999). Inhibitory control, circadian arousal, and age. In D. Gopher & A. Koriat (Eds.), *Attention and Performance XVII, Cognitive Regulation of Performance: Interaction of Theory and Application* (pp. 653-675). Cambridge, MA: MIT Press.
- 92- Hechtman, L. (2009). ADHD in Adults. in T.E. Brown (Eds.), *ADHD Comorbidities: Handbook for ADHD Complications in Children and Adults, First Edition*(pp. 81-95). Washington DC:American Psychiatric Publishing.
- 93- Holsgrove, J.V. & Garton, A.F. (2006). Phonological and syntactic processing and the role of working memory in reading comprehension among secondary school students. *Journal of Psychology*, 58(2), 111-118.
- 94- Hooper, S.R., & Williams, E.A. (2005). Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Learning Disabilities In D. Gozal, & D.L. Molfese. (Eds.), *Attention Deficit Hyperactivity Disorder From Genes to Patients* (pp.215-254). USA: Humana press.

- 95- Houdé O. (2007). Le rôle positif de l'inhibition dans le développement cognitif de l'enfant. *Le Journal des psychologues*, 1 (244), 40-42, doi : 10.3917/jdp.244.0040
- 96- Hudson, K.D. & Farran, E. (2011). Executive function and motor planning. In E. K. Farran, & A. Karmiloff-Smith(Eds.), *Neurodevelopmental disorders across the lifespan: Lessons from Williams Syndrome* (pp.165-182).UK: Oxford University Press, Editors.
- 97- Jones, L.B., Rothbart, M.K., & Posner, M.I. (2003). Development of executive attention in preschool children. *Dev. Sci*, 6,498-504.
- 98- Jurado, M. B., & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: A review of our current understanding. *Neuropsychology Review*, 17, 213-233.
- 99- Keller, S. S., Baker, G., Downes, J. J., & Roberts, N. (2009). Quantitative MRI of the prefrontal cortex and executive function in patients with temporal lobe epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 15, 186–195.
- 100- Kieling, C., Goncalves, R.R.F., Tannock, R., Castellanos, F.X.(2008). Neurobiology of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Child Adolesc Psychiatric Clin N Am*, 17,285-307.
- 101- Konrad, K., Neufang, S., Hanisch, C., Fink, G.R., & Herpertz-Dahlmann, B. (2006). Dysfunctional attentional networks in children with attention deficit/hyperactivity disorder : Evidence from an event-related functional magnetic resonance imaging study. *Biol Psychiatry*, 59, 643-651.
- 102- Kray, J. (2006). Task-set switching under cue-based versus memory-based switching conditions in younger and older adults. *Brain Res*, 1105,83-92.
- 103- Lazeron, R. H., van Dyck, R., & Veltman, D. J. (2003). Frontostriatal system in planning complexity: A parametric functional magnetic resonance version of Tower of London task. *NeuroImage*, 18 (2), 367–374.
- 104- Leblanc, N. (2015). Fonctions exécutives : Colloque ÉDUACO 2015 Développer les habiletés exécutives dans les apprentissages. *Comprendre et Intervenir* (16-17 avril), Montréal, Canada.
- 105- Leblanc, N., Rousseau, P. & Gagné, P. (2008). Les fonctions exécutives et le développement des habiletés d'adaptation : Colloque centre FRANÇOIS-MICHELLE La déficience intellectuelle légère et les troubles associés (16 octobre), Montréal, Canada.
- 106- Lezak, M.D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281-297.
- 107- Lezak, M.D., Howieson, D.B., & Loring, D.W.(2004). *Neuropsychological Assessment*. 4th ed. New York: Oxford University Press.
- 108- Louie, K. & Glimcher, P.W. (2010). Separating value from choice: delay discounting activity in the lateral intraparietal area. *J. Neurosci*, 30, 5498-507.

- 109- Lucangeli, D. & Cabrele, S. (2006). Mathematical Difficulties and ADHD. *Exceptionality*, 14(1), 53-62.
- 110- Luna, B. (2009). Developmental changes in cognitive control through adolescence. *Adv. Child Dev. Behav*, 37, 233-78.
- 111- Fassbender, C., Schweitzer, J.B., Cortes, C.R., Tagamets, M. A., Windsor, T. A., Reeves, G. M., & al. (2011). Working memory in attention deficit/hyperactivity disorder is characterized by a lack of specialization of brain function. *PLoS One*, 6 (11), 1-11.
- 112- Majerus, S., Van der Linden, M. & Belin, C. (2001). La composante verbale de la mémoire de travail : le modèle de Baddeley et les conceptions apparentées. in S. Majerus, M. Van der Linden & C. Belin (Eds.), *Relation entre perception mémoire de travail et mémoire a long terme* (pp.13-49). Marseille : SOLAL.
- 113- Marvel, C. L., & Desmond, J. E. (2010). Functional topography of the cerebellum in verbal working memory. *Neuropsychology Review*, 20 (3), 271-279.
- 114- Marzano, J.R. & Payner, D.E. (2000). *Lire et écrire*. Bruxelles : De Boeck.
- 115- Mayes, S.D., Calhoun, S.L., & Crowell, E.W. (2000). Learning disabilities and ADHD: overlapping spectrum disorders. *J Learn Dis* 2000, 33, 417-424.
- 116- Mazeau, M., & Pouhet, A. (2014). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages chez l'enfant: du développement typique aux dys*. France : Elsevier Masson.
- 117- McCloskey, M., & Caramazza, A. (1985). Cognitive Mechanisms in Number Processing and Calculation: Evidence from Dyscalculia. *Brain and cognition* 4, 171-196.
- 118- McClelland, M. M., Cameron, C. E., Connor, C. M., Farris, C. L., Jewkes, A., M., & Morrison, F. J. (2007). Links between behavioral regulation and preschoolers' literacy, vocabulary and math skills. *Developmental Psychology*, 43, 947-959.
- 119- McCloskey, G. , & Perkins, L.A. (2013). *Essentials of Executive Functions Assessment*, USA: John Wiley & Sons.
- 120- McCloskey, G. , Perkins, L.A. & Van Diviner, B. (2009). *Assessment and Intervention for Executive Function Difficulties*, Newyork-London: Routledge.
- 121- McCloskey, G. (2011). *Executive Functions: A General Overview*. Philadelphia College of Osteopathic Medicine.
- 122- McGee, R., Williams, S., Moffitt, T., Anderson, J. (1989). A comparison of 13-year-old boys with attention deficit and/or reading disorder on neuropsychological measures. *J Abnorm Child Psychol*, 17,37-53.
- 123- McGrath, L.M., Pennington, B.F., Shanahan, M.A., Santerre Lemmon, L.E., Barnard, H.D., Willcutt, E.G., & al. (2011). A multiple deficit model of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder: searching for shared cognitive deficits. *J. Child Psychol. Psychiatry*, 52, 547-557. doi:10.1111/j.1469-7610.2010.02346.x



- 124- Meulemans, T., Collette, F. & Van der Linden, M. (2004). *Neuropsychologie des fonctions exécutives*. France : Solal.
- 125- Meyer, M.L., Salimpoor, V.N., Wu, S.S., Geary, D.C., & Menon, V. (2010). Differential contribution of specific working memory components to mathematics achievement in 2nd and 3rd graders. *Learn Individ Differ*, 20(2), 101-109.
- 126- Mick, E., Faraone, S.V. (2008). Genetics of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Child Adolesc Psychiatric Clin N Am*, 17, 261-28.
- 127- Miller, A.C., Keenan, J.M., Betjemann, R.S., Willcutt, E.G., Pennington, B.F., & Olson, R.K. (2013). Reading comprehension in children with ADHD: cognitive underpinnings of the centrality deficit. *J. Abnorm. Child Psychol*, 41, 473-483. doi: 10.1007/s10802-012-9686-8
- 128- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A.H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.
- 129- Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M.J., Witzki, A.H., Howerter, A., Wager, T.D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 2000, 41, 49-100.
- 130- Monsell, S. & Driver, J. (2000). *Control of Cognitive Processes: Attention and Performance XVIII*. England: The international association for the study of attention and performance.
- 131- Moret, A.C. & Mazeau, M. (2013). *Le syndrome Dysexécutif chez l'enfant et l'adolescent*. France : Elsevier Masson.
- 132- Munakata, Y., Snyder, H.R., Chatham, C.H. (2012). Developing cognitive control. *Curr. Dir. Psychol. Sci*, 21, 71-7.
- 133- Nelson, J.M., Sheffield, T.D., Chevalier, N., Clark, C.A.C., Espy, K.A. (2012). Psychobiology of executive function in early development. In: McCardle, P., Freund, L., Griffin, J.A. (Eds.), *Executive Function in Preschool Age Children: Integrating Measurement, Neurodevelopment and Translational Research*. Am. Psychol. Assoc.; Washington, DC, In press.
- 134- Nigg, J. T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126 (2), 220-246.
- 135- Norman, D. A., Shallice, T., Davidson, R. ., Schwartz, G. E., & Shapiro, D. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behaviour. In *Consciousness and Self-Regulation: Advances in Research and Practice* , 4, 1-18. New-York: Plenum Press.
- 136- Nouani, H. (2003). *Analyse du processus de traitement de l'information linguistique et étude des activités cognitives chez les cerebro-lésés*, T1601/08/2001, CNEPRU, université d'Alger.

- 137- Nouani, H., (2007). Les troubles du langage et les fonctions cognitives connexes : cas de la MT, T1601/08/2005, CNEPRU, université d'Alger.
- 138- Osaka, N., Osaka, M., Kondo, H., Morishita, M., Fukuyama, H., & Shibasaki, H. (2004). The neural basis of executive function in working memory: An fMRI study based on individual difference. *NeuroImage*, 21 , 623-631.
- 139- Patterson, K.E., Marshall, J.C. & Coltheart, M. (1985). *Surface Dyslexia: Neuropsychological and Cognitive Studies of Phonological Reading*. London: Lawrence Erlbaum.
- 140- Pennington, B.F., Grossier, D., Welsh, M.C.(1993). Contrasting cognitive deficits in attention deficit hyperactivity disorder versus reading disability. *Dev Psychol*, 29, 511-523.
- 141- Perret, P. (2003). Contrôle inhibiteur et développement cognitif : perspectives actuelles. *Revue de Neuropsychologie*, 13 (3), 345-373.
- 142- Perruchet, P. (2008). Implicit learning. In H.L. Roediger, III (Ed.), *Cognitive psychology of memory*. Vol. 2 of *Learning and memory: A comprehensive reference*, 4 vols. (J. Byrne, Editor) (pp.597-621). Oxford: Elsevier
- 143- Pesenti, M., & Seron, X. (2000). Neuropsychologie des troubles du calcul : une introduction. In M. Pesenti, & X. Seron (Eds.), *Neuropsychologie des troubles du calcul et du traitement des Nombres* (pp.85-124). France : SOLAL.
- 144- Plichta, M.M., Vasic, N., Wolf, R.C., Lesch, K.P., Brummer, D., Jacob, C., Fallgatter, A.J., & Grön, G. (2009). Neural hyporesponsiveness and hyperresponsiveness during immediate and delayed reward processing in adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry*, 65(1), 7-14. doi: 10.1016/j.biopsych.2008.07.008.
- 145- Polanczyk, G., & Jensen, P. (2008). Epidemiologic Considerations in Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Review and Update, *Child Adolesc Psychiatric Clin N Am*, 17, 245-260.
- 146- Posner, K., Pressman, A.W., Greenhill, L.L. (2009). ADHD in Preschool Children, in T.E. Brown (Eds.), *ADHD Comorbidities: Handbook for ADHD Complications in Children and Adults*, First Edition,( pp. 37-54) . Edited by Washington DC, American Psychiatric Publishing.
- 147- Posner, M.I. & Rothbart, M.K.(1992). Les mécanismes de l'attention et l'expérience consciente. *Revue de Neuropsychologie*, 2,85-115.
- 148- Prince, J.B., Wilens, T.E. (2009). Pharmacotherapy of ADHD and Comorbidities, in T.E. Brown (Eds.), *ADHD Comorbidities: Handbook for ADHD Complications in Children and Adults*, First Edition,( pp. 339-384) . Edited by Washington DC, American Psychiatric Publishing.
- 149- Puig, M.V., Gullede, A.T., Lambe, E.K. & Gonzales-Burgos G. (2015). Editorial of executive circuits. *Frontiers in neural circuits*, 9(58), 6-8.

- 150- Purdy, M. H. (2011). Executive functions: Theory, assessment, and treatment. In M. L. Kimbarow (Eds.), *Cognitive communication disorders* (pp. 77-93). San Diego, CA: Plural.
- 151- Purvis, K.L., Tannock, R. (1997). Language abilities in children with attention deficit hyperactivity disorder, reading disabilities, and normal controls. *J Abnorm Child Psych* ,25, 133-144.
- 152- Raposo, A., Mendes, M., & Marques, J. F. (2012). The hierarchical organization of semantic memory:Executive function in the processing of superordinate concepts. *NeuroImage*, 59, 1870-1878.
- 153- Rapport, M.D., Bolden, J., Kofler, M.J., Sarver, D.E., Raiker, J.S., & Alderson, R. M. (2009). Hyperactivity in Boys with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A Ubiquitous Core Symptom or Manifestation of Working Memory Deficits?. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37 (4),521-534.
- 154- Robin, A. (1998). ADHD in adolescents: Diagnosis and treatment. New York: Guilford Press.
- 155- Roodenrys, S., Koloski, N., Grainger, J. (2001). Working memory function in attention deficit hyperactivity disorder and reading disabled children. *Br J Dev Psych*,19, 325-337.
- 156- Roy, A. (2007). Fonctions exécutives chez les enfants atteints d'une neuro fibromatose de type1 : Approche clinique et critique, Thèse de doctorat en psychologie, Université d'Angers, France.
- 157- Royall, D. R., Lauterbach, E. C., Cummings, J. L., Reeve, A., Rummans, T. A., Kaufer, D. I., ... Coffey, C. E. (2002). Executive control function: A review of its promise and challenges for clinical research - A report from the Committee on Research of the American Neuropsychiatric Association. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 14(4), 377-405. doi: 10.1176/appi.neuropsych.14.4.377
- 158- Rubia, K., Overmeyer, S., Taylor, E., Brammer, M., Williams, S.C., & al. (1999). Hypofrontality in attention deficit hyperactivity disorder during higher-order motor control: a study with functional MRI. *AmJPsychiatry*, 156, 891-896. doi:[10.1176/ajp.156.6.891](https://doi.org/10.1176/ajp.156.6.891)
- 159- Rucklidge, J.J., Tannock, R. (2002). Neuropsychological profiles of adolescents with ADHD: effects of reading difficulties and gender. *J Child Psych Psychiatry All Discip* ,43, 988-1003.
- 160- Rutman, A.M., Clapp, W.C., Chadick, J.Z., Gazzaley, A.( 2010). Early top-down control of visual processing predicts working memory performance. *J. Cogn. Neurosci*, 22,1224-34.
- 161- Savage, R., Cornish, K., Manly, T., & Hollis, C. (2006). Cognitive Processes in Children's Reading and Attention: The role of working memory, divided attention, and response inhibition. *British Journal of Psychology*, 97, 365-385.
- 162- Seron, X.(2009). L'individualisation des fonctions exécutives :historique et repères. *Revue de neuropsychologie*, 1(1),16-23.

- 163- Sesma, H.W., Mahone, E.M., Levine, T., Eason, S.H., & Cutting, L.E. (2009). The contribution of executives skills to reading comprehension. *Child Neuropsychol*, 15, 232–246. doi:10.1080/09297040802220029
- 164- Shang, C.Y., Wu, Y.H., Gau, S.S., & Tseng, W.Y.(2013). Disturbed microstructural integrity of the frontostriatal fiber pathways and executive dysfunction in children with attention deficit hyperactivity disorder. *psychol Med*, 43(5), 1093-107. doi: 10.1017/S0033291712001869.
- 165- Shaw, P., Gilliam, M., Liverpool, M., Weddle, C., Malek, M., Sharp, W., Greenstein, D., Evans, A., Rapoport, J., & Giedd, J.(2011). Cortical development in typically developing children with symptoms of hyperactivity and impulsivity: support for a dimensional view of attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Psychiatry*. 168(2), 143-51. doi: 10.1176/appi.ajp.2010.10030385.
- 166- Shaywitz, S.E., Escobar, M.D., Shaywitz, B.A., Fletcher, J.M., & Makush R. (1992). Distribution and temporal stability of dyslexia in an epidemiological sample of 414 children followed longitudinally. *N Engl J Med* , 326 145-150.
- 167- Sherrod, L. R., Torney-Purta J., & Flanagan C. A. (2010). *Handbook of Research on Civic Engagement in Youth*. USA: John Wiley & Sons.
- 168- Siéroff, E. & Auclair, L. (2002). Attention et dissymétrie hémisphériques. *Revue de neuropsychologie*, 12, 345-375.
- 169- Smallwood, J., Schooler, J.W. (2009). Mind-wandering. In T. Bayne, A . Cleermans, & P. Wilken(Eds.), *The Oxford Companion to Consciousness*( pp. 443-45). Oxford, UK: Oxford Univ. Press.
- 170- Sonuga-Barke, E.J.S. (2003). The dual pathway model of AD/HD : an elaboration of neuro-developmental characteristics. *Neuroscience and Biobehavioural Reviews*, 27, 593-604.
- 171- Sonuga-Barke, E.J.S., Taylor, E., Sembi,S. & Smith, J. (1992). Hyperactivity and delay aversion-I, The effect of delay of choice, *Journal of child psychology and psychiatry*,33, 387-398.
- 172- [Stahl](#), S.M. (2008). *Stahl’s Essential Psychopharmacology: Neuroscientific Basis and practical Applications*. USA: Cambridge University Press.
- 173- Stuss, D. T., & Benson, D. S. (1986). *The frontal lobes* .New York: Raven Press.
- 174- Stuss, D.T., Levine, B., Alexander, M.P., Hong, J., Palumbo, C., & al. (2000). Wisconsin Card Sorting Test performance in patients with focal frontal and posterior brain damage: effects of lesion location and test structure on separable cognitive processes. *Neuropsychologia*, 38,388-402.
- 175- Taft, M. (1986). Lexical access in visual and auditory word recognition. *Language and cognition*, 1(4), 297-308.
- 176- Tosto, M.G., Momi, S.K., Asherson ,P. & Malki , K. (2015). systematic review of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and mathematical ability: current

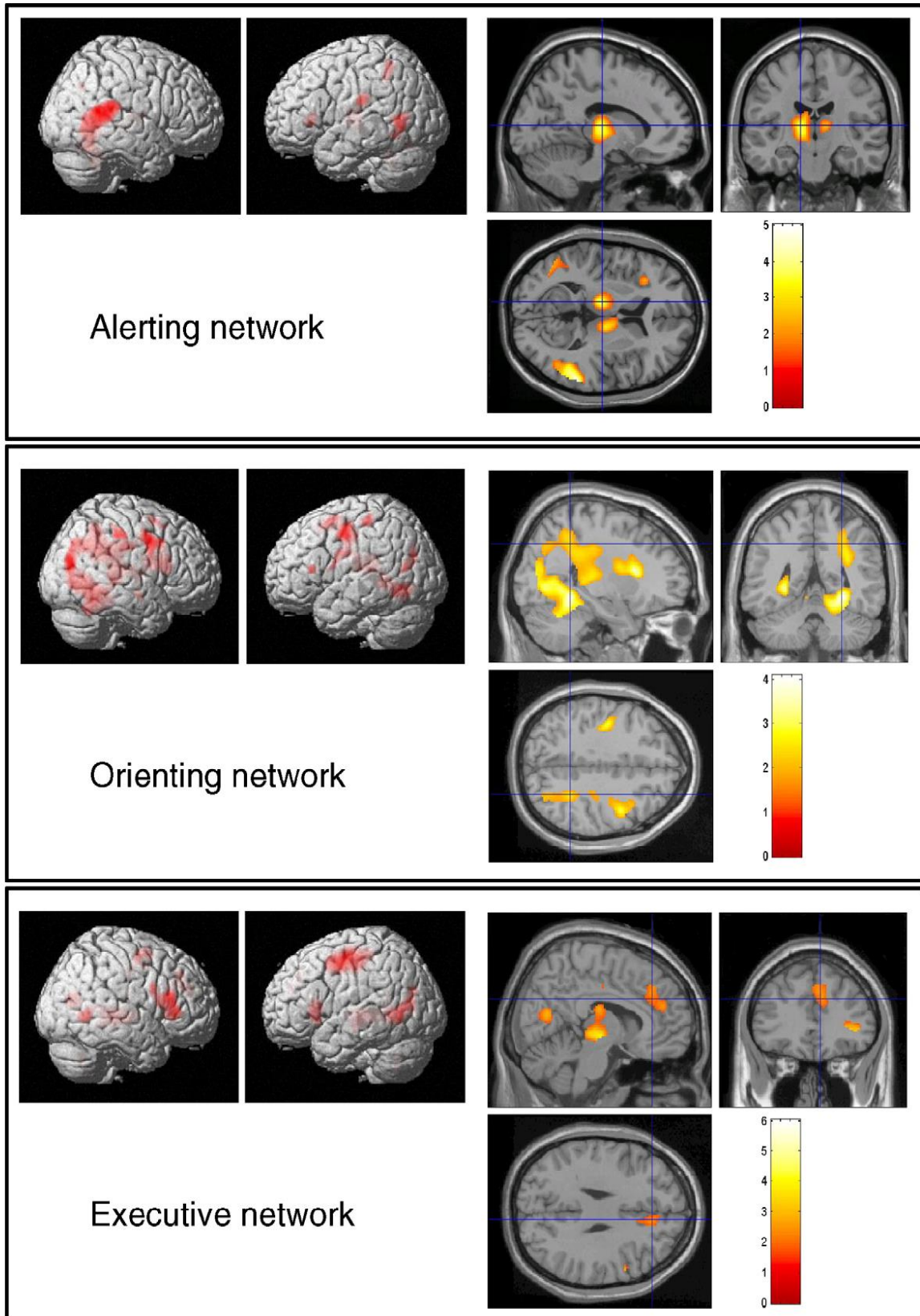
- findings and future implications. *BMC Medicine*, 13(204). doi 10.1186/s12916-015-0414-4
- 177- Tracey, D. (2009). Working with children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Extract from *Putting Children First*. The magazine of the National Childcare Accreditation Council (NCAC), 29 , 22-24.
- 178- Unterrainer, J. M., Rahm, B., Kaller, C. P., Ruff, C. C., Spreer, J., Krause, B. J., & al. (2004). When planning fails: Individual differences and error-related brain activity in problem v solving. *Cerebral Cortex*, 14 (12), 1390-1397.
- 179- van den Heuvel, O.A., Veltman, D.J., Groenewegen, H.J., Cath, D.C., van Balkom, A.J., van Hartkamp, J., Barkhof, F., van Dyck, R.(2005). Frontal-striatal dysfunction during planning in obsessive-compulsive disorder. *Arch Gen Psychiatry*, , 62(3), 301-9.
- 180- Van der Elst, W., Hurks, P., Wassenberg, R., Meijs, C., Jolles, J. (2011). Animal verbal fluency and design fluency in school-aged children: effects of age, sex, and mean level of parental education, and regression-based normative data. *J. Exp. Neuropsychol*, 33,1005-15.
- 181- Volkow, N.D., Wang, G.J., Kollins, S.H., Wigal, T.L., Newcorn, J.H., Telang, F., Fowler, J.S., Zhu ,W., Logan, J., Ma, Y., Pradhan, K., Wong, CH., & Swanson, J.M. (2009). Evaluating Dopamine Reward Pathway in ADHD: Clinical Implications, *JAMA: Journal of the American medical association* , 302(10), 1084-1091. doi: 10.1001/jama.2009.1308
- 182- Wager, T. D., Jonides, J., & Reading, S. (2004). Neuroimaging studies of shifting attention: A metaanalysis. *NeuroImage*, 22 , 1679-1693.
- 183- Wais, P., Gazzaley, A. (2011). The impact of auditory distraction on retrieval of visual memories. *Psychon. Bull.Rev*, 18,1090-97.
- 184- Weil-Barais, A. (2004). *Les apprentissages scolaires*, France : Bréal.
- 185- Welsh, J. A., Nix, R. L., Blair, C., Bierman, K. L., & Nelson, K. E. (2010). The development of cognitive skills and gains in academic school readiness for children from low-income families. *Journal of Educational Psychology*, 102(1), 43-53. doi: 10.1037/a0016738
- 186- Welsh, M.C., Pennington, B.F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in children: views from developmental psychology. *Dev Neuropsychol*, 4, 199-230.
- 187- Wendelken, C., Munakata, Y., Baym, C., Souza, M., Bunge, S. (2012). Flexible rule use: common neural substrates in children and adults. *Dev. Cogn. Neurosci*, 2,329-39.
- 188- Werner, S. (2004). *Models of Attention: Filter and Limited Resource Models*, cognitive psychology, Lesson III: Attention, module 14, university of idaho/USA.
- 189- Wilkinson, D. T., Halligan, P. W., Marshall, J. C., Büchel,C., & Dolan, R. J. (2001). Switching between the forest and the trees: Brain systems involved in local/global changed-level judgments. *Neuroimage*, 13 (1), 56-67.
- 190- Willcutt, E.G., Betjemann, R.S., McGrath, L.M., Chhabildas, N.A., Olson, R.K., DeFries,J.C., & al. (2010). Etiology and neuropsychology of comorbidity

between RD and ADHD: the case for multiple-deficit models. *Cortex* 46, 1345-1361.  
doi:10.1016/j.cortex.2010.06.009

- 191- Willcutt, E.G., Pennington, B.F., Boada, R., & al.(2001). A comparison of the cognitive deficits in reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Abnorm Psych* , 110,157-172.
- 192- Williams J., Rickert V., Hogan J., Zolten A.I., Satz P., D'Elia L.F., Asarnow R.F., Zaucha K., & Light R. (1995). *Archives of Clinical Neuropsychology*, 10( 3), 211-223.
- 193- Zacks, R.T., & Hasher, L. (2006). Aging and long-term memory: Deficits are not inevitable. In E. Bialystock, & F.I.M. Craik(Eds.), *Lifespan Cognition: Mechanisms of Change*(162–77). New York: Oxford Univ. Press.
- 194- Zakzanis, K. K., Mraz, R., & Graham, S. J. (2005). An fMRI study of the Trail Making Test. *Neuropsychologia*, 43 (13), 1878-1886.

الملاحق

# الملحق 1



MRI results for the three attentional networks. The cross-sectional views (sagittals) of the alerting network show the thalamic activation.



## الملحق 2

السيدة كرجى مريم

طالبة في الدكتوراه جامعة الجزائر 2

الموضوع: إستبيان

إلى المعلمين

في إطار تحضير أطروحة الدكتوراه التي جاءت تحت عنوان: العلاقة بين الوظائف التنفيذية وإضطرابات التعلم (القراءة و الحساب)، دراسة ميدانية عند الأطفال المصابين بعدم الإنتباه مع فرط النشاط والاندفاعية؛ نرجوا منكم التفضل بالإجابة على الأسئلة التالية:

- أسئلة الإستبيان رقم 1: تسمح بتشخيص أو نفي إضطراب عدم الإنتباه مع فرط النشاط والاندفاعية.

- أسئلة الإستبيان رقم 2: تسمح بتشخيص أو نفي إضطراب التعلم المدرسي.

نرجوا أن تقوموا بالإجابة على كل الأسئلة الخاصة بكل إستبيان، و ذلك من خلال وضع علامة X في الخانة نعم أو لا التي تناسب إبتكم (إبتكم).

نأكد لكم بأن كل المعلومات التي تقومون بتقديمها سوف تبقى سرية و مجهولة الهوية، نرجو أن تكون إجابتكم موضوعية و موافقة للواقع، فهي لا تهدف في أي حال من الأحوال إلى تصنيف أو تقييم إبتكم (إبتكم)، داخل المدرسة، بل فقط لتحضير شهادة الدكتوراه ، نشكركم جزيل الشكر على تجاوبكم معنا.

## الملحق 2. تابع.

إسم و لقب الطفل:.....السن.....

القسم و المستوى الدراسي.....المدرسة.....

### إستبيان رقم 1

لا	نعم	لا
		أسئلة متعلقة بنقص الإنتباه: ستة من الأعراض التالية أو أكثر استمرت لسته أشهر على الأقل لدرجة لا تتوافق مع المستوى التطوري والتي تؤثر سلباً ومباشرةً على النشاطات الاجتماعية والأكاديمية.
		1 غالباً ما يخفق في إغارة الانتباه الدقيق للتفاصيل أو يرتكب أخطاء دون مبالاة في الواجبات المدرسية أو في العمل أو في النشاطات الأخرى (مثلاً إغفال أو تقويت التفاصيل، العمل غير الدقيق).
		2 غالباً ما يصعب عليه المحافظة على الانتباه في أداء العمل أو في ممارسة الأنشطة مثلاً صعوبة المحافظة على التركيز خلال المحاضرات، المحادثات أو القراءة المطولة.
		3 غالباً ما يبدو غير مصغٍ (لا يستمع) عند توجيه الحديث إليه مباشرة (عقله يبدو في مكان آخر مثلاً، حتى عند غياب أي ملهي واضح).
		4 غالباً لا يتبع التعليمات ويخفق في إنهاء الواجب المدرسي أو الأعمال الروتينية اليومية أو الواجبات العملية ( يبدأ المهام مثلاً ولكنه يفقد التركيز بسرعة كما يتلهى بسهولة).
		5 غالباً ما يكون لديه صعوبة في تنظيم المهام والأنشطة (الصعوبة في إدارة المهام المتتابعة مثلاً، صعوبة الحفاظ على الأشياء والمتعلقات الشخصية بانتظام، فوضوي، غير منظم العمل، يفقد لحسن إدارة الوقت، والفشل بالالتزام بالمواعيد المحددة).
		6 غالباً ما يتجنب أو يكره أو يتردد في الانخراط في مهام تتطلب منه جهداً عقلياً متواصل كالعمل المدرسي أو الواجبات في المنزل.
		7 غالباً ما يضيع أغراضاً ضرورية لممارسة مهامه وأنشطته ( كالمواد المدرسية والأقلام والكتب والأدوات والمحافظ والمفاتيح والأوراق والنظارات والهواتف النقالة).
		8 غالباً ما يسهل تشتيت انتباهه بمنبه خارجي.
		9 كثير النسيان في الأنشطة اليومية (مثل الأعمال الروتينية اليومية، إنجاز المهام).
لا	نعم	لا
		أسئلة متعلقة بفرط النشاط و الإندفاعية: ستة من الأعراض التالية استمرت لسته أشهر على الأقل لدرجة لا تتوافق مع المستوى التطوري والتي تؤثر سلباً ومباشرةً على النشاطات الاجتماعية والأكاديمية.
		1 غالباً ما يبدي حركات متكررة باليدين أو القدمين أو يتلوى في كرسيه.
		2 غالباً ما يغادر مقعده في الحالات التي يُنتظر فيها منه أن يلازم مقعده (في صفوف الدراسة أو المكتب أو أماكن العمل الأخرى أو في الحالات التي تتطلب ملازمة المقعد).
		3 غالباً ما يركض أو يتسلق في مواقف غير مناسبة.
		4 غالباً ما يكون لديه صعوبات عند اللعب أو الانخراط بهدوء ضمن نشاطات ترفيهية.
		5 لا يرتاح أو يثبت في مكان معين و كأنه : مدفوع بمحرك،مثلا لا يستطيع أن يتوقف عن الحركة لفترة طويلة داخل القسم أو أماكن أخرى تستدعي البقاء في مكان واحد.
		6 غالباً ما يتحدث بإفراط (بكثرة)

## الملحق 2. تابع.

7	غالباً ما يندفع للإجابة قبل اكتمال الأسئلة ( يكمل الجمل للآخرين مثلاً، لا ينتظر دوره في الحديث).
8	غالباً ما يجد صعوبة في انتظار دوره ( عند الانتظار في الطابور مثلاً).
9	غالباً ما يقاطع الآخرين أو يقحم نفسه في شؤونهم ( مثلاً، في المحادثات، والألعاب، أو الأنشطة، قد يبدأ في استخدام أشياء الآخرين دون أن يطلب أو يتلقى الاذن).
	أسئلة أخرى
1	وجود بعض أعراض فرط الحركة الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه قبل سن 12 سنة.
2	وجود بعض أعراض فرط الحركة الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه في بيئتين أو أكثر ( في المدرسة مثلاً والعمل وفي المنزل، مع الأصدقاء أو الأقارب أو غيرها من الأنشطة).
3	يوجد دليل صريح على تداخل الأعراض أو إنقاصها لجودة، الأداء الاجتماعي و الأكاديمي .
4	لا يعاني الطفل من مرض عقلي.

### إستبيان رقم 2

	وجود واحد على الأقل من الأعراض التالية التي استمرت لمدة ستة أشهر على الأقل، على الرغم من التدخل من أجل معالجة تلك الصعوبات.
1	قراءة الكلمات بشكل غير دقيق أو ببطء رغم الجهد ( مثلاً، يقرأ كلمة واحدة بصوت عال بشكل غير صحيح أو ببطء وبتردد، وكثيراً ما يخمن الكلمات، ولديه صعوبة في لفظ الكلمات).
2	صعوبة في فهم معنى ما يقرأ ( قد يقرأ النص بدقة مثلاً ولكن قد لا يفهم التسلسل، والعلاقات، والاستدلالات، أو المعاني الأعمق لما قرأ).
3	الصعوبات في التهجئة ( فمثلاً، قد يضيف، يحذف، أو يستبدل أحد حروف العلة أو الحروف الساكنة).
4	صعوبات في التعبير الكتابي ( مثلاً، ارتكاب أخطاء نحوية متعددة أو أخطاء في علامات الترقيم وفي صياغة الجمل، صياغة سيئة التنظيم لل فقرات، التعبير الكتابي عن الأفكار يفتقر إلى الوضوح).
5	صعوبات التمكن من معنى الأرقام، حقائق الأرقام، أو الحساب ( مثلاً، لديه فهم ضعيف للأرقام، قدرها، والعلاقات بينها، الاعتماد على الأصابع لإضافة أرقام من مرتبة واحدة عوضاً عن الاستعانة بحقائق الرياضيات كما يفعل الأقران، يضيع في خضم الحسابات الرياضية وقد يبذل الإجراءات).
6	حساب غير صحيح أو بطيء
7	تفكير رياضي غير مجدي ( لا يعطي نتيجة)، أو غير صحيح.
8	يتجنب النشاطات التي تستدعي: الكتابة، القراءة أو الحساب.
	أسئلة أخرى
لا	نعم
1	قدرة الطفل في هذه المجالات الأكاديمية (القراءة، الكتابة، الحساب)، أقل بكثير من مستوى الأطفال من نفس السن (أقل من متوسط الأطفال).
2	صعوبات التعلم المسجلة عند الطفل لا تفسر بتخلف ذهني، تخلف عام للنمو أو من خلال إضطرابات عصبية، حسية (نقص البصر أو السمع)، أو إضطرابات حركية.
3	هذه الإضطرابات تتداخل بشكل واضح مع قدرة الطفل على النجاح في النشاطات المدرسية و الحياة اليومية.

## الملحق 2. تابع.

السيدة كرجى مريم

طالبة في الدكتوراه جامعة الجزائر 2

الموضوع: إستبيان

إلى الأولياء

في إطار تحضير أطروحة الدكتوراه التي جاءت تحت عنوان: العلاقة بين الوظائف التنفيذية وإضطرابات التعلم (القراءة و الحساب)، دراسة ميدانية عند الأطفال المصابين بعدم الإنتباه مع فرط النشاط والاندفاعية؛ نرجوا منكم التفضل بالإجابة على الأسئلة التالية:

- أسئلة الإستبيان رقم 1: تسمح بتشخيص أو نفي إضطراب عدم الإنتباه مع فرط النشاط والاندفاعية.

- أسئلة الإستبيان رقم 2: تسمح بتشخيص أو نفي إضطراب التعلم المدرسي.

نرجوا أن تقوموا بالإجابة على كل الأسئلة الخاصة بكل إستبيان، و ذلك من خلال وضع علامة X في الخانة نعم أو لا التي تتاسب إبنكم (إبنتك).

نأكد لكم بأن كل المعلومات التي تقومون بتقديمها سوف تبقى سرية و مجهولة الهوية، نرجو أن تكون إجاباتكم موضوعية و موافقة للواقع، فهي لا تهدف في أي حال من الأحوال إلى تصنيف أو تقييم إبنكم (إبنتك)، داخل المدرسة، بل فقط لتحضير شهادة الدكتوراه ، نشكركم جزيل الشكر على تجاوزكم معنا.

## الملحق 2. تابع.

إسم و لقب الطفل:.....السن.....

القسم و المستوى الدراسي.....المدرسة.....

### إستبيان رقم 1

لا	نعم	أسئلة متعلقة بنقص الإنتباه: ستة من الأعراض التالية أو أكثر استمرت لسته أشهر على الأقل لدرجة لا تتوافق مع المستوى التطوري والتي تؤثر سلباً ومباشرةً على النشاطات الاجتماعية والأكاديمية.
		1 غالباً ما يخفق في إعارة الانتباه الدقيق للتفاصيل أو يرتكب أخطاء دون مبالاة في الواجبات المدرسية أو في العمل أو في النشاطات الأخرى (مثلاً إغفال أو تقويت التفاصيل، العمل غير الدقيق).
		2 غالباً ما يصعب عليه المحافظة على الانتباه في أداء العمل أو في ممارسة الأنشطة مثلاً صعوبة المحافظة على التركيز خلال المحاضرات، المحادثات أو القراءة المطولة.
		3 غالباً ما يبدو غير مصغٍ (لا يستمع) عند توجيه الحديث إليه مباشرة (عقله يبدو في مكان آخر مثلاً، حتى عند غياب أي ملهي واضح).
		4 غالباً لا يتبع التعليمات ويخفق في إنهاء الواجب المدرسي أو الأعمال الروتينية اليومية أو الواجبات العملية ( يبدأ المهام مثلاً ولكنه يفقد التركيز بسرعة كما يتلهى بسهولة).
		5 غالباً ما يكون لديه صعوبة في تنظيم المهام والأنشطة (الصعوبة في إدارة المهام المتتابعة مثلاً، صعوبة الحفاظ على الأشياء والمتعلقات الشخصية بانتظام، فوضوي، غير منظم العمل، يفقد لحسن إدارة الوقت، والفشل بالالتزام بالمواعيد المحددة).
		6 غالباً ما يتجنب أو يكره أو يتردد في الانخراط في مهام تتطلب منه جهداً عقلياً متواصل كالمعمل المدرسي أو الواجبات في المنزل.
		7 غالباً ما يضع أغراضاً ضرورية لممارسة مهامه وأنشطته ( كالمواد المدرسية والأقلام والكتب والأدوات والمحافظ والمفاتيح والأوراق والنظارات والهواتف النقالة.
		8 غالباً ما يسهل تشتيت انتباهه بمنبه خارجي.
		9 كثير النسيان في الأنشطة اليومية (مثل الأعمال الروتينية اليومية، إنجاز المهام).
لا	نعم	أسئلة متعلقة بفرط النشاط و الإندفاعية: ستة من الأعراض التالية استمرت لسته أشهر على الأقل لدرجة لا تتوافق مع المستوى التطوري والتي تؤثر سلباً ومباشرةً على النشاطات الاجتماعية والأكاديمية.
		1 غالباً ما يبدي حركات متكررة باليدين أو القدمين أو يتلوى في كرسية.
		2 غالباً ما يغادر مقعده في الحالات التي يُنتظر فيها منه أن يلازم مقعده (في صفوف الدراسة أو المكتب أو أماكن العمل الأخرى أو في الحالات التي تتطلب ملازمة المقعد).
		3 غالباً ما يركض أو يتسلق في مواقف غير مناسبة.
		4 غالباً ما يكون لديه صعوبات عند اللعب أو الانخراط بهدوء ضمن نشاطات ترفيهية.
		5 لا يرتاح أو يثبت في مكان معين و كأنه : مدفوع بمحرك، مثلاً لا يستطيع أن يتوقف عن الحركة لفترة طويلة داخل القسم أو أماكن أخرى تستدعي البقاء في مكان واحد.
		6 غالباً ما يتحدث بإفراط (بكثرة) .

## الملحق 2. تابع.

7	غالباً ما يندفع للإجابة قبل اكتمال الأسئلة ( يكمل الجمل للآخرين مثلاً، لا ينتظر دورهم عند الحديث). .
8	غالباً ما يجد صعوبة في انتظار دوره ( عند الانتظار في الطابور مثلاً). .
9	غالباً ما يقاطع الآخرين أو يقحم نفسه في شؤونهم ( مثلاً، في المحادثات، والألعاب، أو الأنشطة، قد يبدأ في استخدام أشياء الآخرين دون أن يطلب أو يتلقى الإذن ). .
	أسئلة أخرى
1	وجود بعض أعراض فرط الحركة الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه قبل سن 12 سنة.
2	وجود بعض أعراض فرط الحركة الاندفاعية أو أعراض عدم الانتباه في بيئتين أو أكثر ( في المدرسة مثلاً والعمل وفي المنزل، مع الأصدقاء أو الأقارب أو غيرها من الأنشطة). .
3	يوجد دليل صريح على تداخل الأعراض أو إنقاصها لجودة، الأداء الاجتماعي و الأكاديمي.

### إستبيان رقم 2

	وجود واحد على الأقل من الأعراض التالية التي استمرت لمدة ستة أشهر على الأقل، على الرغم من التدخل من أجل معالجة تلك الصعوبات.
1	قراءة الكلمات بشكل غير دقيق أو ببطء رغم الجهد ( مثلاً، يقرأ كلمة واحدة بصوت عال بشكل غير صحيح أو ببطء وبتردد، وكثيراً ما يخمن الكلمات، ولديه صعوبة في لفظ الكلمات). .
2	صعوبة في فهم معنى ما يقرأ ( قد يقرأ النص بدقة مثلاً ولكن قد لا يفهم التسلسل، والعلاقات، والاستدلالات، أو المعاني الأعمق لما قرأ). .
3	الصعوبات في التهجئة ( مثلاً، قد يضيف، يحذف، أو يستبدل أحد حروف العلة أو الحروف الساكنة). .
4	صعوبات في التعبير الكتابي ( مثلاً، ارتكاب أخطاء نحوية متعددة أو أخطاء في علامات الترقيم وفي صياغة الجمل، صياغة سيئة التنظيم لل فقرات، التعبير الكتابي عن الأفكار يفتر إلى الوضوح). .
5	صعوبات التمكن من معنى الأرقام، حقائق الأرقام، أو الحساب ( مثلاً، لديه فهم ضعيف للأرقام، قدرها، والعلاقات بينها، الاعتماد على الأصابع لإضافة أرقام من مرتبة واحدة عوضاً عن الاستعانة بحقائق الرياضيات كما يفعل الأقران، يضيع في خضم الحسابات الرياضية وقد يبدل الإجراءات). .
6	حساب غير صحيح أو بطيء.
7	تفكير رياضي غير مجدي ( لا يعطي نتيجة)، أو غير صحيح.
8	يتجنب النشاطات التي تستدعي: الكتابة، القراءة أو الحساب.

## الملحق 2. تابع.

Mme Kerdja Meriem

Etudiante doctorante

Université Alger2

Objet : questionnaire

Destinataire : Aux enseignants.

Dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat qui a pour thème : Relation entre les fonctions exécutives et les troubles d'apprentissages (lecture et calcul), étude pratique chez les enfants souffrant d'inattention avec hyperactivité et impulsivité ; nous vous prions de bien vouloir répondre aux deux questionnaires suivants :

-le questionnaire numero1 permet d'identifier s'il y a un trouble d'inattention avec ou sans hyperactivité et impulsivité.

- le questionnaire numero2 permet d'identifier s'il y a un trouble d'apprentissage scolaire.

Je vous prie de bien vouloir répondre aux deux questionnaires et à l'ensemble des questions, en mettant une croix dans la case adéquate qui correspond à la description de votre élève (Répondre par oui ou bien non).

Nous vous assurons que toutes les informations resteront confidentielles et anonymes, vos réponses doivent être objectives, elles ne visent en aucun cas à classer votre élève ou l'évaluer sur le plan scolaire, mais de nous aider dans notre thèse, nous vous remercions infiniment pour votre collaboration.

## الملحق 2. تابع.

Nom et prénom de l'enfant : .....Age.....

Classe et niveau scolaire.....Ecole.....

### Questionnaire 1

Questions relatives à l'inattention : Six (ou plus) des symptômes suivants ont persisté pendant au moins 6 mois à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a des effets négatifs directs sur les activités sociales et académiques.		Oui	Non
1	Souvent ne parvient pas à prêter attention aux détails ou fait des fautes d'inattention dans les devoirs scolaires, le travail ou d'autres activités (ex: néglige ou oublie des détails, le travail n'est pas précis).		
2	A souvent du mal à soutenir son attention sur des tâches ou dans des activités de jeux (ex : a du mal à rester concentré durant les cours, les conversations, ou la lecture d'un long texte).		
3	Semble souvent ne pas écouter quand on lui parle personnellement (ex. : l'esprit paraît ailleurs, même en l'absence d'une distraction manifeste).		
4	Souvent, ne se conforme pas aux consignes et ne parvient pas à mener à terme ses devoirs scolaires, ses tâches domestiques (ex : commence le travail mais perd vite le focus et est facilement distrait).		
5	A souvent du mal à organiser ses travaux et ses activités (ex. : difficultés à gérer des tâches séquentielles ; difficultés à conserver son matériel et ses effets personnels en ordre ; travail en désordre et désorganisé ; a une mauvaise gestion du temps ; ne parvient pas à respecter les délais).		
6	Souvent évite, ou est réticent à s'engager dans des tâches qui nécessitent un effort mental soutenu (ex : le travail scolaire ou les devoirs à la maison).		
7	Perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à ses activités (matériel scolaire, crayons, livres, outils, portefeuille, clés, travaux écrits, lunettes, téléphone mobile).		
8	Est souvent facilement distrait par des stimuli externes.		
9	A des oublis fréquents dans la vie quotidienne (ex. : faire les corvées, les courses).		
Questions relatives à Hyperactivité et impulsivité : Six (ou plus) des symptômes suivants ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a un impact négatif direct sur les activités sociales et académiques.		Oui	Non
1	Remue souvent les mains ou les pieds ou se tortille sur son siège.		
2	Quitte souvent son siège dans des situations où il est supposé rester assis (ex : se lève de sa place en classe, ou dans d'autres situations qui nécessitent de rester en place).		
3	Souvent, court ou grimpe partout, dans les situations où cela est inapproprié.		
4	A souvent du mal à se tenir tranquille dans les jeux ou les activités de loisir.		
5	Est souvent «sur la brèche», agissant comme s'il était «monté sur ressorts» (ex : est incapable de se tenir immobile pendant un long		



## الملحق 2. تابع.

	moment en classe ou ailleurs ; peut être perçu par les autres comme agité, ou comme difficile à suivre).		
6	Souvent, parle trop.		
7	Laisse souvent échapper la réponse à une question qui n'est pas encore entièrement posée (ex. : termine les phrases de ses interlocuteurs ; ne peut attendre son tour dans une conversation).		
8	A souvent du mal à attendre son tour (ex. : dans une file d'attente).		
9	Interrompt souvent les autres ou s'immisce (ex : fait irruption dans les conversations, les jeux ou les activités ; peut commencer à utiliser les biens d'autrui sans demander ou recevoir leur permission).		
Autres questions		Oui	Non
1	Plusieurs symptômes d'hyperactivité/impulsivité ou d'inattention étaient présents avant l'âge de 12 ans.		
2	Plusieurs des symptômes d'inattention ou d'hyperactivité/impulsivité sont présents dans deux situations ou plus (ex : à la maison, l'école, ou autre ; avec des amis ou la famille ; dans d'autres activités).		
3	Il est clairement évident que les symptômes interfèrent avec, ou réduisent la qualité du fonctionnement social, scolaire.		
4	L'enfant ne présente pas une maladie mentale.		

## Questionnaire 2

Difficultés persistantes de plus de six mois dans : la lecture, écriture, Arithmétique (calcul), malgré une prise en charge adaptée.		Oui	Non
1	Une lecture incorrecte, lente ou nécessitant des efforts importants		
2	Une difficulté à comprendre le sens de ce qui est lu (Il peut lire le texte avec précision mais ne pas comprendre la signification profonde de ce qui est lu)		
3	Une mauvaise orthographe (par exemple, il peut ajouter, ou omettre, ou substituer des voyelles ou des consonnes).		
4	Une mauvaise expression écrite (fait de nombreuses erreurs grammaticales ou de ponctuation; l'expression écrite des idées manque de clarté; l'organisation des paragraphes est incorrecte ou son écriture manuscrite est particulièrement illisible ).		
5	Difficulté à se souvenir des faits numériques.		
6	Calculs arithmétiques inexacts ou lents.		
7	Raisonnement mathématique inefficaces ou inexacts.		
8	Évitement des activités nécessitant d'écrire, de lire, d'épeler ou de calculer		
Autres questions.			
1	Les compétences actuelles dans un ou plusieurs de ces domaines académiques(lecture, écriture, calcul) sont bien en dessous de la moyenne des enfants du même âge.		
2	Les difficultés d'apprentissage ne sont pas explicables par un trouble du développement intellectuel, par un retard global de développement, par des troubles neurologiques sensoriels (vision, audition), ou par des troubles moteurs.		
3	ces troubles interfèrent de manière significative avec la réussite scolaire, ou les activités de la vie quotidienne.		

## الملحق 2. تابع.

Mme Kerdja Meriem

Etudiante doctorante

Université Alger2

Objet : questionnaire

Destinataire : Aux parents d'élèves.

Dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat qui a pour thème : Relation entre les fonctions exécutives et les troubles d'apprentissages (lecture et calcul), étude pratique chez les enfants souffrant d'inattention avec hyperactivité et impulsivité ; nous vous prions de bien vouloir répondre aux deux questionnaires suivants :

-le questionnaire numero1 permet d'identifier s'il y a un trouble d'inattention avec ou sans hyperactivité et impulsivité.

- le questionnaire numero2 permet d'identifier s'il y a un trouble d'apprentissage scolaire.

Je vous prie de bien vouloir répondre aux deux questionnaires et à l'ensemble des questions, en mettant une croix dans la case adéquate qui correspond à la description de votre enfant (Répondre par oui ou bien non).

Nous vous assurons que toutes les informations resteront confidentielles et anonymes, vos réponses doivent être objectives, elles ne visent en aucun cas à classer votre enfant ou l'évaluer sur le plan scolaire, mais de nous aider dans notre thèse, nous vous remercions infiniment pour votre collaboration.

## الملحق 2. تابع.

Nom et prénom de l'enfant : ..... Age.....

Classe et niveau scolaire.....Ecole.....

### Questionnaire 1

Questions relatives à l'inattention : Six (ou plus) des symptômes suivants ont persisté pendant au moins 6 mois à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a des effets négatifs directs sur les activités sociales et académiques.		Oui	Non
1	Souvent ne parvient pas à prêter attention aux détails ou fait des fautes d'inattention dans les devoirs scolaires, le travail ou d'autres activités (ex: néglige ou oublie des détails, le travail n'est pas précis).		
2	A souvent du mal à soutenir son attention sur des tâches ou dans des activités de jeux (ex : a du mal à rester concentré durant les cours, les conversations, ou la lecture d'un long texte).		
3	Semble souvent ne pas écouter quand on lui parle personnellement (ex. : l'esprit paraît ailleurs, même en l'absence d'une distraction manifeste).		
4	Souvent, ne se conforme pas aux consignes et ne parvient pas à mener à terme ses devoirs scolaires, ses tâches domestiques (ex : commence le travail mais perd vite le focus et est facilement distrait).		
5	A souvent du mal à organiser ses travaux et ses activités (ex. : difficultés à gérer des tâches séquentielles ; difficultés à conserver son matériel et ses effets personnels en ordre ; travail en désordre et désorganisé ; a une mauvaise gestion du temps ; ne parvient pas à respecter les délais).		
6	Souvent évite, ou est réticent à s'engager dans des tâches qui nécessitent un effort mental soutenu (ex : le travail scolaire ou les devoirs à la maison).		
7	Perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à ses activités (matériel scolaire, crayons, livres, outils, portefeuille, clés, travaux écrits, lunettes, téléphone mobile).		
8	Est souvent facilement distrait par des stimuli externes.		
9	A des oublis fréquents dans la vie quotidienne (ex. : faire les corvées, les courses).		
Questions relatives à Hyperactivité et impulsivité : Six (ou plus) des symptômes suivants ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a un impact négatif direct sur les activités sociales et académiques.		Oui	Non
1	Remue souvent les mains ou les pieds ou se tortille sur son siège.		
2	Quitte souvent son siège dans des situations où il est supposé rester assis (ex : se lève de sa place en classe, ou dans d'autres situations qui nécessitent de rester en place).		
3	Souvent, court ou grimpe partout, dans les situations où cela est inapproprié.		
4	A souvent du mal à se tenir tranquille dans les jeux ou les activités de loisir.		
5	Est souvent « sur la brèche », agissant comme s'il était « monté sur ressorts » (ex : est incapable de se tenir immobile pendant un long moment en classe ou ailleurs ; peut être perçu par les autres comme agité, ou comme difficile à suivre).		

## الملحق 2. تابع.

6	Souvent, parle trop.		
7	Laisse souvent échapper la réponse à une question qui n'est pas encore entièrement posée (ex. : termine les phrases de ses interlocuteurs ; ne peut attendre son tour dans une conversation).		
8	A souvent du mal à attendre son tour (ex. : dans une file d'attente).		
9	Interrompt souvent les autres ou s'immisce (ex : fait irruption dans les conversations, les jeux ou les activités ; peut commencer à utiliser les biens d'autrui sans demander ou recevoir leur permission).		
Autres questions		Oui	Non
1	Plusieurs symptômes d'hyperactivité/impulsivité ou d'inattention étaient présents avant l'âge de 12 ans.		
2	Plusieurs des symptômes d'inattention ou d'hyperactivité/impulsivité sont présents dans deux situations ou plus (ex : à la maison, l'école, ou autre ; avec des amis ou la famille ; dans d'autres activités).		
3	Il est clairement évident que les symptômes interfèrent avec, ou réduisent la qualité du fonctionnement social, scolaire.		

## Questionnaire 2

Difficultés persistantes de plus de six mois dans : la lecture, écriture, Arithmétique (calcul), malgré une prise en charge adaptée.		Oui	Non
1	Une lecture incorrecte, lente ou nécessitant des efforts importants		
2	Une difficulté à comprendre le sens de ce qui est lu (Il peut lire le texte avec précision mais ne pas comprendre la signification profonde de ce qui est lu)		
3	Une mauvaise orthographe (par exemple, il peut ajouter, ou omettre, ou substituer des voyelles ou des consonnes)		
4	Une mauvaise expression écrite (fait de nombreuses erreurs grammaticales ou de ponctuation; l'expression écrite des idées manque de clarté; l'organisation des paragraphes est incorrecte ou son écriture manuscrite est particulièrement illisible)		
5	Difficulté à se souvenir des faits numériques		
6	Calculs arithmétiques inexacts ou lents		
7	Raisonnement mathématique inefficaces ou inexacts		
8	Évitement des activités nécessitant d'écrire, de lire, d'épeler ou de calculer		

### الملحق 3

مقياس تقدير المعلمين للنشاط الزائد لدى الأطفال كونر (Conners, 1969).

الرقم	العبارات	أبداً	أحياناً	كثيراً	دائماً
1	يتحرك بكثرة و لا يهدأ				
2	مثير للضوضاء و مصدر للإزعاج				
3	يتميز بمزاج متقلب				
4	يريد أن يلبي طلباته بسرعة				
5	يعمل الامور التي تؤذي الآخرين				
6	لا يركز إنتباهه على ما هو مطلوب				
7	شديد الحساسية للإنتقادات الموجهة إليه				
8	يتميز بالسرمان و الإستغراق في أحلام اليقظة				
9	يعتدي على زملائه				
10	يتميز بالوجه العابس الحزين				
11	لا يستقر في مكانه فهو دائم الحركة				
12	يحب الإعتداء و الخصام				
13	لا يخضع للقوانين و لا يطيع الأوامر				
14	يندفع في إستجاباته السلوكية دون تفكير				
15	يلفت إنتباه معلمه بكثرة الأسئلة و الطلبات				
16	يبدو أنه غير مقبول من زملائه				
17	يتميز بعدم الإنصاف و بالإنحياز في أحكامه				
18	لا يستطيع أن يقود أفراد جماعته				
19	لا يكمل واجباته أو الأشياء التي بدأ بها				
20	يتميز بالعناد				
21	يبدو أنه غير ناضج بالنسبة لزملائه				
22	يلوم الأطفال الآخرين و لا يعترف بأخطائه				
23	ينقاد للآخرين بسهولة				
24	لا ينسجم مع الأطفال الآخرين				
25	لا يتعاون مع زملائه في المدرسة				
26	يتعرض للإحباط لأتفه الأسباب				
27	لا يتعاون مع معلمه				
28	يتميز بالتعليم الضعيق				

### الملحق 3. تابع.

مقياس تقدير الأولياء للنشاط الزائد لدى الأطفال كونر (Conners, 1969).

الرقم	العبارة	أبدا	أحيانا	كثيرا	دائما
1	يأكل بعض الأشياء أو يلعب بها (أظافره، أصابعه، ملابسه)				
2	وقح مع الأشخاص الراشدين				
3	يصعب عليه أن يكون أصدقاء أو يحافظ عليهم				
4	هائج، إندفاعي				
5	يريد أن يتحكم في كل شيء				
6	يمص أو يأكل (أصابعه، ملابسه، غطاءه)				
7	يبكي بسهولة أو غالبا				
8	يشعر أنه معتدى عليه، يبدو في حالة دفاع				
9	متوهم				
10	يواجه صعوبات في التعلم				
11	يتحرك و لا يشغل مكان واحد				
12	يخاف ( الحالات الجديدة، أماكن و أشخاص جدد، الذهاب إلى المدرسة)				
13	مضطرب يحتاج دائما أن يقوم بشيء ما				
14	مخرب				
15	يكذب أو يروي حكايات ليست صحيحة				
16	خجول				
17	يجذب لنفسه المشاكل بسهولة مقارنة بالأطفال الآخرين في سنه				
18	لا يتكلم كالأطفال الآخرين في سنه (يتكلم مثل الصبي، يتأتى، صعب أن يفهم)				
19	ينكر أخطاءه و يتهم الآخرين				
20	مخاصم				
21	عبوس، مستاء				
22	يأخذ الأشياء التي ليست ملكه				
23	متمرد				
24	يفكر أكثر من غيره حول المرض، الموت، الوحدة				
25	لا يكمل عمله				
26	ينزعج بسهولة				
27	عنيف و يخيف زملاءه				
28	لا يستطيع أن يتوقف إثر نشاط متكرر				
29	فظ				

### الملحق 3. تابع.

				لديه تعبئة للآخرين (غير ناضج)	30
				يعاني من مشكل أن يثبت إنتباهه، طائش	31
				يعاني من آلام في الرأس	32
				يتغير مزاجه بسرعة	33
				لا يحترم القوانين أو الممنوعات	34
				يتشاجر دوما	35
				لا يتفاهم مع إخوانه و أخواته	36
				يفقد حماسه بسهولة عند تطلب مجهود ضروري	37
				يزعج الأطفال الآخرين	38
				طفل كثير التعاسة	39
				لديه مشاكل في التغذية ( فاقد الشهية، يقوم بعد كل لقمة)	40
				لديه آلام في المعدة	41
				يعاني من مشاكل في النوم ( لا يستطيع النوم، يستيقظ باكرا، يستيقظ أثناء الليل)	42
				يشكي من آلام جسمية أخرى	43
				يتقيئ، غثيان	44
				يشعر بأنه مغبون في المنزل	45
				يتقاخر بنفسه، متبجح	46
				يُهزم و يتلاعب به الآخرون	47
				يعاني من مشاكل في الطرح المعوي	48

## TEST DE STROOP

### Carte A

أخضر	أصفر	أحمر	أزرق	أصفر
أخضر	أحمر	أزرق	أخضر	أزرق
أحمر	أصفر	أزرق	أخضر	أحمر
أصفر	أصفر	أخضر	أزرق	أحمر
أخضر	أصفر	أزرق	أحمر	أحمر
أزرق	أصفر	أخضر	أصفر	أحمر
أخضر	أزرق	أحمر	أزرق	أزرق
أصفر	أصفر	أزرق	أحمر	أخضر
أزرق	أصفر	أخضر	أحمر	أزرق
أخضر	أحمر	أصفر	أخضر	أصفر



# TEST DE STROOP

## Carte B

أزرق	أصفر	أخضر	أحمر	أزرق
أخضر	أصفر	أحمر	أزرق	أصفر
أخضر	أحمر	أخضر	أصفر	أزرق
أزرق	أحمر	أصفر	أخضر	أزرق
أخضر	أحمر	أصفر	أصفر	أخضر
أحمر	أزرق	أزرق	أصفر	أخضر
أحمر	أصفر	أزرق	أحمر	أخضر
أزرق	أخضر	أحمر	أصفر	أصفر
أزرق	أحمر	أخضر	أصفر	أحمر
أخضر	أزرق	أحمر	أخضر	أزرق

# TEST DE STROOP

## Carte C

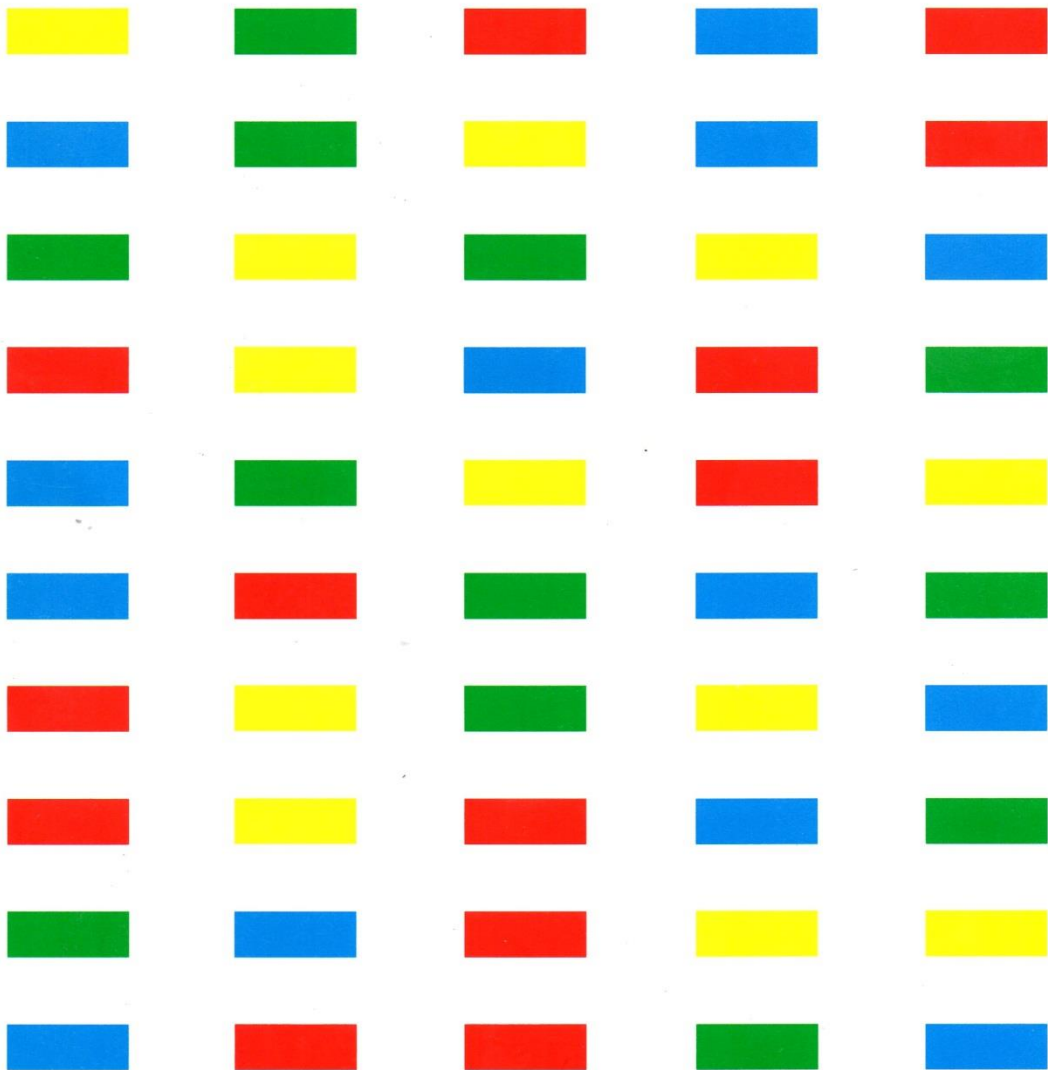


Fig A

الملحق 5.

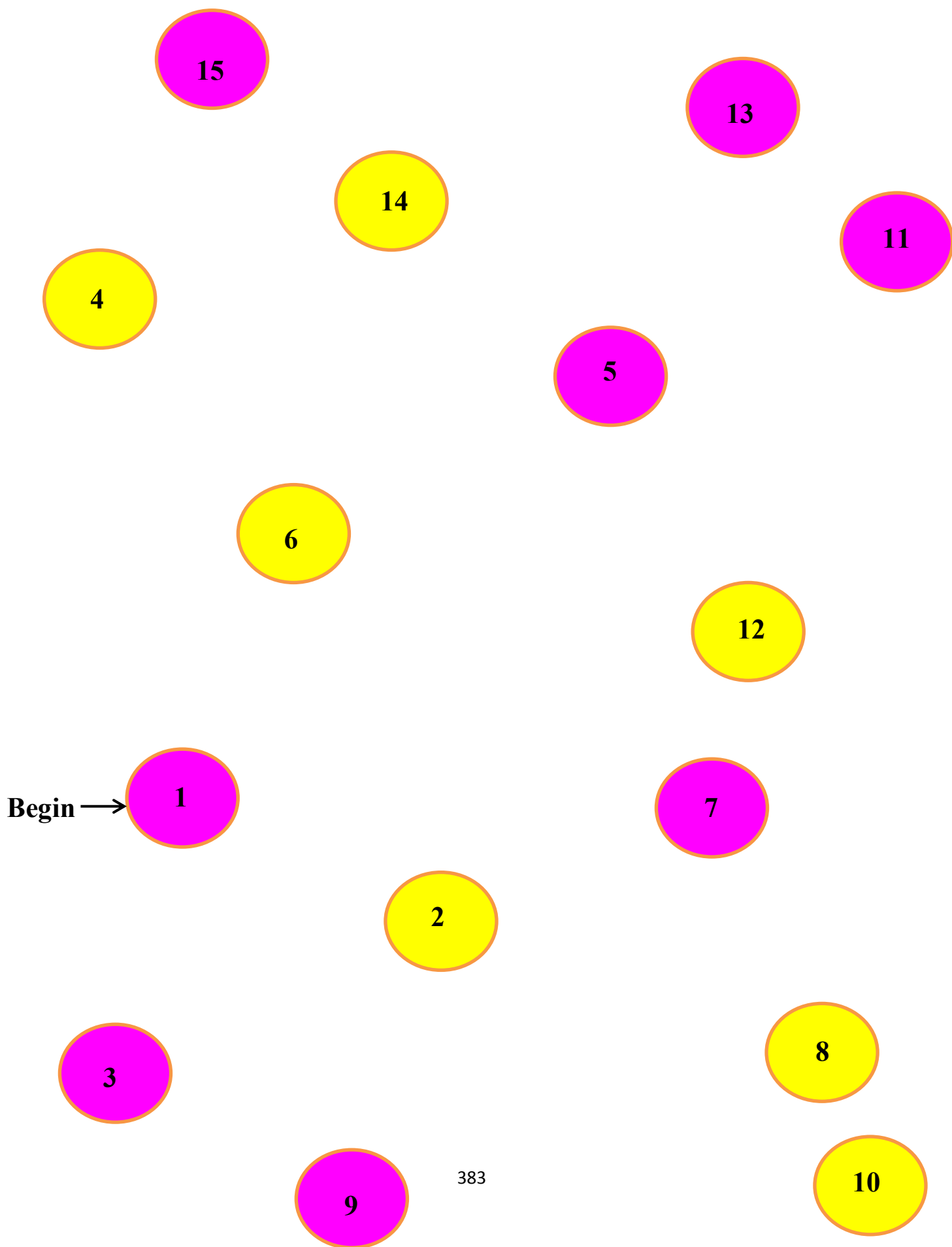
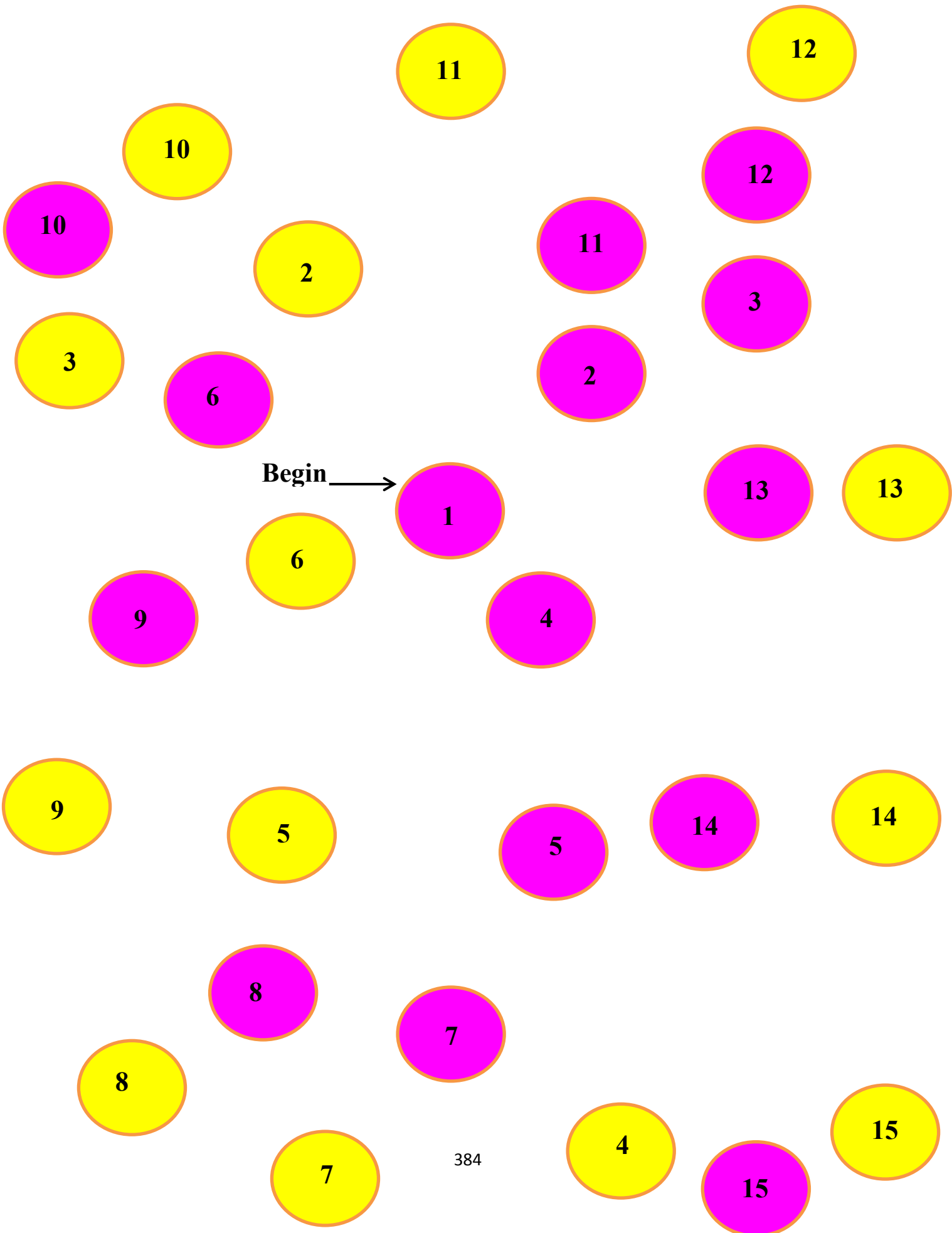
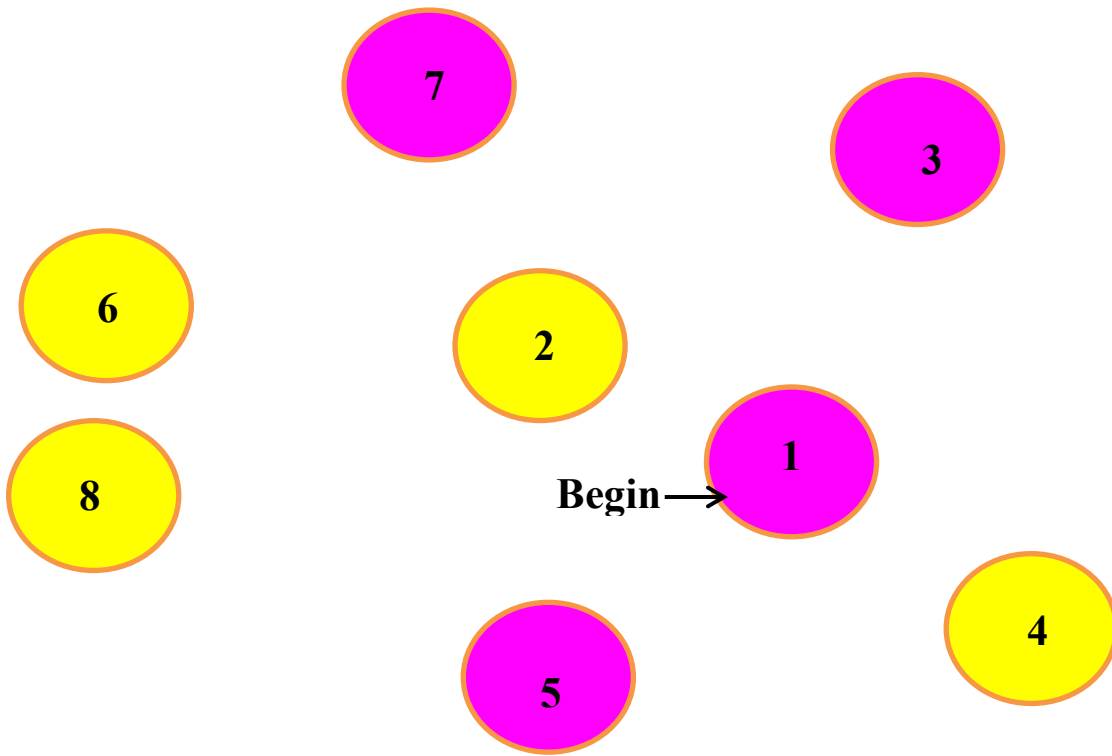


Fig B

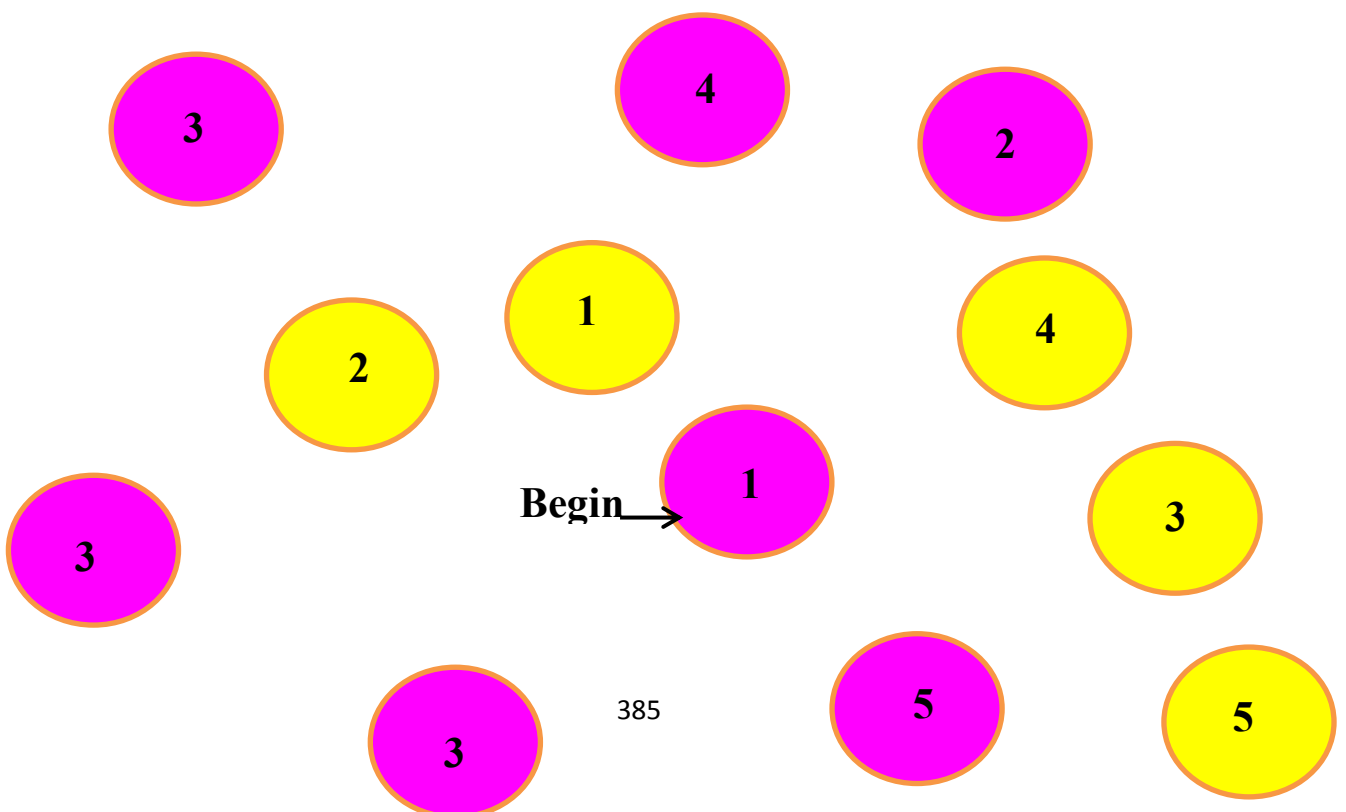


**Fig A Training**

الملحق 5.تابع.



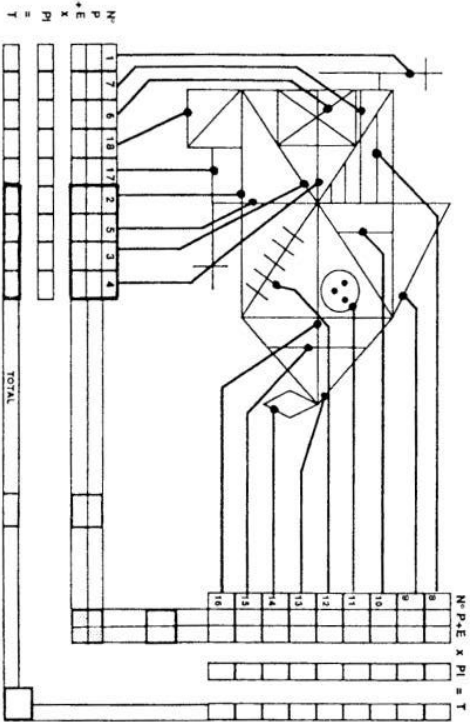
**Fig B Training**



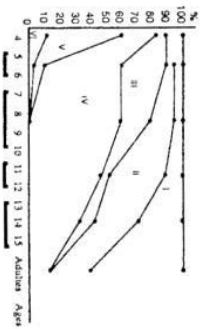
FEUILLE DE DEPOUILLEMENT DE LA FIGURE DE REY

FIGURE A - COPIE

NOM : ..... AGE : ..... DATE : .....  
 PRENOM : ..... CLASSE : .....  
 QI : .....



	SCORES	CENTILES	50
TYPE			
RICHESSE			
EXACTITUDE			
TEMPS			
COMMENTAIRES			

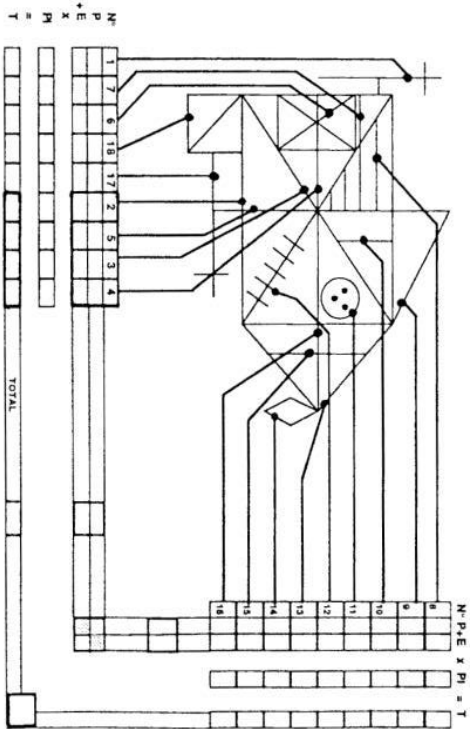


LES EDITIONS DU CENTRE DE PSYCHOLOGIE APPLIQUEE 25, rue de la Plaine 75980 PARIS CEDEX 20  
 Copyright © 1993 par les ECPA. Tous droits réservés.

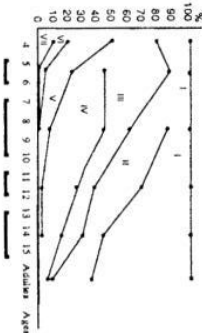
FEUILLE DE DEPOUILLEMENT DE LA FIGURE DE REY

FIGURE A - MÉMOIRE

NOM : ..... AGE : ..... DATE : .....  
 PRENOM : ..... CLASSE : ..... Temps de pause : .....  
 QI : .....



	SCORES	CENTILES	50
TYPE			
RICHESSE			
EXACTITUDE			
TEMPS			
COMMENTAIRES			



LES EDITIONS DU CENTRE DE PSYCHOLOGIE APPLIQUEE 25, rue de la Plaine 75980 PARIS CEDEX 20  
 Copyright © 1993 par les ECPA. Tous droits réservés.

الملحق 7.

Ordre direct		
Item/Essai	Réponse	Note (0 ou 1)
1. Essai 1	1-7	
Essai 2	6-3	
2. Essai 1	5-8-2	
Essai 2	6-9-4	
3. Essai 1	6-4-3-9	
Essai 2	7-2-8-6	
4. Essai 1	4-2-7-3-1	
Essai 2	7-5-8-3-6	
5. Essai 1	6-1-9-4-7-3	
Essai 2	3-9-2-4-8-7	
6. Essai 1	5-9-1-7-4-2-8	
Essai 2	4-1-7-9-3-8-6	
7. Essai 1	5-8-1-9-2-6-4-7	
Essai 2	3-8-2-9-5-1-7-4	
8. Essai 1	2-7-5-8-6-2-5-8-4	
Essai 2	7-1-3-9-4-2-5-6-8	

Note totale Ordre direct  
(Max = 16)

الملحق 7. تابع.

Ordre inverse

Item/Essai	(Bonne réponse)/Réponse	Note (0 ou 1)
1. Essai 1	2-4 (4-2)	
Essai 2	5-7 (7-5)	
2. Essai 1	6-2-9 (9-2-6)	
Essai 2	4-1-5 (5-1-4)	
3. Essai 1	3-2-7-9 (9-7-2-3)	
Essai 2	4-9-6-8 (8-6-9-4)	
4. Essai 1	1-5-2-8-6 (6-8-2-5-1)	
Essai 2	6-1-8-4-3 (3-4-8-1-6)	
5. Essai 1	5-3-9-4-1-8 (8-1-4-9-3-5)	
Essai 2	7-2-4-8-5-6 (6-5-8-4-2-7)	
6. Essai 1	8-1-2-9-3-6-5 (5-6-3-9-2-1-8)	
Essai 2	4-7-3-9-1-2-8 (8-2-1-9-3-7-4)	
7. Essai 1	9-4-3-7-6-2-5-8 (8-5-2-6-7-3-4-9)	
Essai 2	7-2-8-1-9-6-5-3 (3-5-6-9-1-8-2-7)	

Note totale Ordre inverse

(Max = 14)



تَمَكَّنَ ثَعْلَبٌ ذَكِيٌّ مِنَ الْإِخْتِبَاءِ وَسَطَ قَطِيعِ الْخِرْفَانِ  
وَ تَظَاهَرَ بِالتَّعَبِ وَ الْإِرْهَاقِ حَتَّى تَمَكَّنَ مِنَ الْإِقْتِرَابِ  
مِنَ الْحَمَلِ ثُمَّ بَدَأَ يِعَانِقُهُ حَتَّى جَذَبَهُ إِلَى صَدْرِهِ.  
فِي تِلْكَ اللَّحْظَةِ اقْتَرَبَ مِنْهُ كَلْبُ الْجِرَاسَةِ وَ كَشَفَ أَمْرَهُ  
فَصَاحَ قَائِلاً:

- " مَاذَا تَفْعَلُ أَيُّهَا الثَّعْلَبُ؟ "

- إِنِّي أَعَانِقُ هَذَا الْحَمَلَ الْوَدِيعَ وَ الْأُطِفَةَ، كَمَا هُوَ جَذَابٌ. "

- لَا تَخْذَعْنِي، أَتُرْكُهُ حَالاً وَ إِيَّاكَ إِنْ عُدْتَ. "

دُعِرَ الثَّعْلَبُ مِنْ لَهْجَةِ الْكَلْبِ الْقَاسِيَةِ فَجَرَّ ثِيَابَ الْخَيْبَةِ ثُمَّ  
فَرَّ بِجِلْدِهِ.

## الملحق 9.

### الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية وزارة التربية الوطنية

الجزائر في: 2018/10/01

مديرية التربية لشرق ولاية الجزائر  
مصلحة التكوين و التفتيش  
مكتب التوجيه و التقويم  
الرقم: 832 /م.ت.ش.ج.م.ت.ت/18/4

مدير التربية

إلى

السيدات و السادة مديري المدارس الابتدائية  
للمقاطعة الإدارية الدار البيضاء -08-  
ع/ط مفتش إدارة الإبتدائيات  
المفتش التربوي

الموضوع: ف/ي الترخيص لإجراء تربص ميداني  
المرجع: إرسال جامعة الجزائر -2- كلية العلوم الإجتماعية المؤرخ في: 2018/09/09.

يشرفني أن أعلمكم أنه تم الترخيص للطالبة: كرجى مريم بجامعة الجزائر -2-  
كلية العلوم الإجتماعية قسم الأروطوفونيا، لإجراء بحث ميداني تحت عنوان " علاقة  
الوظائف التنفيذية بصعوبات تعلم القراءة والحساب دراسة ميدانية عند الطفل الذي  
يعاني من اضطراب الانتباه وفرط النشاط" بالمؤسسة التي تشرفون عليها خلال السنة  
الدراسية 2018 / 2019، وذلك تحضيراً لنيل شهادة الدكتوراه في التخصص المذكور  
أعلاه.

و عليه المطلوب منكم تسهيل مهام الطالبة الحاملة للترخيص المذكور أعلاه.  
مع التأكيد على ضرورة التزام الطالبة بالنظام الداخلي للمؤسسة التربوية.

مدير التربية

عن مدير التربية و تقويض منه  
رئيسة مصلحة التكوين و التفتيش

صمود نبيلة



