مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية
ISSN 2170-0370/E-ISSN 8127-2710
المجلد12- العدد 02 – 2021،ص ص:29-48

علاقة القدرة البصرية المكانية بعسر الحساب عند تلاميذ الصف الخامس من الطور الابتدائي الذين تتراوح أعمارهم بين 10 و11سنة.

The Relationship Visual-Spatial ability and Dyscalculia in fifth grade Students, ages 10 to 11

نادية صحراوي[1،*]

[1] جامعة مولود معمري، تيزي وزو، nadia.sahraoui@ummto.dz

تاريخ الاستلام : 2021/04/30 ؛ تاريخ القبول : 2021/06/02 ؛ تاريخ النشر : 2021/06/07

الملخص

هدفت الدراسة الحالية بيان وجود علاقة بين القدرة البصرية المكانية وعسر الحساب عند تلاميذ الصف الخامس من الطور الابتدائي، اللذين تتراوح أعمارهم بين 10 و11سنة، ولتحقيق هذا الهدف، تم الاعتماد على 5 اختبارات فرعية من بطارية زازكي المكيفة والمقننة من طرف الباحثة حسان لمياء واختبار القدرة المكانية من إعداد مدركه صالح عبد الله ونور الهدى محمد وادي الكعبي، وقد تم اختيار عينة تتكون من 30 تلميذا وتلميذة يعانون من عسر الحساب موزعين على 3 ابتدائيات في ولاية تيزي وزو، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين القدرة المكانية وعسر الحساب عند تلاميذ الصف الخامس من الطور الابتدائي اللذين تتراوح أعمارهم بين 10 و11سنة.

الكلمات المفتاحية: القدرة البصرية المكانية؛ عسر الحساب؛ التلاميذ؛ الصف الخامس من الطور الابتدائي.

***نادية صحراوي.**

Abstract

The objective of this study is to statement of the relationship between the Visual-Spatial ability and dyscalculia in fifth grade students, ages 10 to 11. To achieve this goal 5 subtests have been approved from the Zareki-r adapted and standardized by Hacene Lamia, and spatial ability test from Modrika Salih Abdelah and Nour Elhoda Mohamed Wadi Elkabi, study sample consisted of 30 students suffer from dyscalculia the distributed in 3 primary schools in Tizi-Ouzou. Search results have resulted in a positive relationship between the Visual-Spatial ability and dyscalculia in fifth grade students, ages 10 to 11.

Keywords: Visual-Spatial ability**;** Dyscalculia**;** Fifth grade; Students.

مقدمة:

تلقى مادة الرياضيات مكانة هامة في كل المناهج الدراسية في العالم، لما لها من أهمية في صقل عقل التلميذ وزيادة درجة ذكائه وجعله عضو فعال في المجتمع من خلال تزويده بالموضوعية المنطقية في التعامل مع الأشياء، مما يؤثر إيجابيا في تحصليه في بقية المواد، ولذلك تسعى كل المنظمات التربوية العالمية إلى مواجهة جميع المشكلات التي تعيق التحصيل في هذه المادة ومن أهمها عسر الحساب وهو عبارة عن صعوبة تتعلق بالرياضيات حيث يواجه الفرد صعوبات في حل مسائل الحساب واستيعاب المفاهيم الرياضية، ويعرفها زيادة بأنها " صعوبة في إجراء المسائل الحسابية والعمليات الرياضية البسيطة مثل 2+2= 4، وتظهر عند الأطفال الذين يعانون من اضطرابات في الفص الجداري". (زيادة، 2006، صفحة 14) وفي هذا السياق أقرت العديد من الدراسات في مجال علم النفس وعلم النفس العصبي المعرفي أن هذه الصعوبات ترجع إلى اضطراب يمس العمليات العقلية والتي تظهر جليا في صعوبات الإدراك البصري، الانتباه والقدرة البصرية المكانية فهذه الأخيرة يعرفها الخالدي (2003) بأنها "القدرة على تصور الأشكال، وإدراك العلاقة بينها، وتظهر هذه القدرة في النشاط العقلي الذي يعتمد على تصور الأشياء بدون أن يتغير وضعها المكاني". (الخالدي، 2003، صفحة 29) ومن هذا المنطلق اخترنا موضوع هذه الدراسة بهدف الكشف عن علاقة القدرة البصرية المكانية بعسر الحساب لدى تلاميذ الصف الخامس للطور الابتدائي.

– الإشكالية: يمر الطفل في مختلف المراحل العمرية بتطورات على مستوى العمليات العقلية والمعرفية بما فيها التصور وهو عملية استحضار شيء ما أمام الأعين أو العقل وجعل موضوع غائب أو مفهوم ما محسوسا بفضل صورة شكل أو رمز والقدرة البصرية المكانية هي القدرة على تخيل الصورة الجديدة للأشكال الهندسية والمجسمات الناتجة عن إجراء تحويلات هندسية ذهنيا. (موكلي، 2013، صفحة 26) وتعتبر القدرة البصرية المكانية من أهم القدرات المعرفية الرياضية التي تحظى باهتمام القائمين والمتخصصين في مناهج الرياضيات، وطرائق تدريسها ويتزايد دورها الفاعل من خلال ما تعول عليه الرياضيات للمرحلة الابتدائية في حل

المسألة، وتعلم العلاقات، والأشكال الهندسية. وإذا كانت الدعوة تلح على تطوير مناهج الرياضيات، وطرائق تدريسها، فإنه يجدر أن يشكل الحس المكاني بفعالياته مادة ضرورية في مناهج الرياضيات التدريسية، بحيث لا يمكن الاستغناء عنه في إعطاء معنى للخبرة الرياضية مؤكدا على أهميته للموضوعات الحسابية، والهندسية على حد سواء. بل إنه بدون الحس المكاني فإن قدراتنا ستكون ضعيفة على تحليل الأشكال والعلاقات بين أجزائها، وعلى ذلك، فالقدرة البصرية المكانية تتميز بأهميتها في المرحلة الابتدائية، وهي مرحلة التأسيس إذ تحظى بأهمية خاصة، لكونها تساعد الأطفال في تصورهم للمواقف التي تنطوي عليها مسائل الرياضيات، حيث أنها تساعد علي تقديم مفاهيم الكسور، إضافة إلى ذات المفاهيم الهندسية. وانطلاقا من الأهمية التي تحظى بها القدرة البصرية المكانية، لاسيما في رياضيات المرحلة الابتدائية. (الأزوري، 2015، الصفحات 2-3) وبما أن القدرة البصرية المكانية من بين العوامل الأساسية لاكتساب وتعلم الرياضيات وهي عامل ضروري لتعلم الطفل الرياضيات عامة والحساب بصفة خاصة، وقد ترتبط المشكلات التي تظهر عند التلاميذ بعسر الحساب وهو صعوبة نمائية خاصة بحساب الأرقام وترتيبها من الأكبر إلى الأصغر، وفهم الكميات بدون عد مما يؤدي إلى مشاكل في تعلم الحقائق المتعلقة بالأرقام وخطوات حل المسألة الحسابية. في حين يرى البعض أنها اضطراب خاص بالتفكير المنطقي الرياضي، وهي ناتجة عن قصور في أجزاء من الدماغ المسؤولة عن الإدراك الحسابي دون أن تكون مرفقة باضطراب في الوظائف الذهنية العامة. (مدبولي، 2008) وقد بينت العديد من الدراسات عن وجود علاقة بين القدرة البصرية الفضائية وعسر الحساب ولهذا جاءت الدراسة الحالية للكشف عن وجود علاقة بين القدرة البصرية المكانية وعسر الحساب لدى تلاميذ الصف الخامس من الطور الابتدائي الذين تتراوح أعمارهم بين 10 و11 سنة. وهذا انطلاقا من السؤال التالي: هل توجد علاقة بين القدرة البصرية المكانية وعسر الحساب لدى تلاميذ الصف الخامس من الطور الابتدائي الذين تتراوح أعمارهم بين 10 و11 سنة؟

– صياغة الفرضيات: وللإجابة على هذا التساؤل المطروح نفترض الفرضية التالية:

توجد علاقة بين القدرة البصرية المكانية وعسر الحساب عند تلاميذ الصف الخامس من الطور الابتدائي الذين تتراوح أعمارهم بين 10 و11 سنة.

– أهمية الدراسة: تندرج أهمية الدراسة الحالية ضمن أهمية الموضوع الذي تدرسه وهو القدرة البصرية المكانية وعسر الحساب الذي يعتبر من أهم الاضطرابات التي يعاني منها التلاميذ خاصة في الطور الابتدائي، ويستمر إلى الأطوار المتقدمة ولأن مادة الرياضيات من المواد الأساسية في المنهاج الدراسي ولهذا من المهم جدا النظر في علاقة عسر الحساب بجميع القدرات العقلية المعرفية ومن بينها القدرة البصرية المكانية.

– أهداف الدراسة: تهدف دراستنا بشكل عام إلى البحث على العلاقة القائمة بين القدرة البصرية المكانية وعسر الحساب عند تلاميذ الصف الابتدائي، كما تهدف لإبراز أهمية القدرة البصرية الفضائية في تعلم الرياضيات وعلاقتها بعسر الحساب لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 10 و11 سنة.

– تحديد المفاهيم النظرية والإجرائية للدراسة:

1– القدرة البصرية المكانية: هي قدرة الفرد على التصور البصري لحركة الأشكال الهندسية والمكانية في النشاط العقلي الذي يعتمد على تصور الأشياء بعد أن يتغير وضعها المكاني كما في حل تمرينات الهندسة عندما نريد إثبات أن مثلثين يتضمنهما شكل مرسوم ينطبق أحدهما على الآخر، تتصور وضع الأول لينطبق على الثاني.(المالكي، 2006، صفحة 11)

– التعريف الإجرائي: هي الدرجات المتحصل عليها من طرف التلميذ في اختبار القدرة المكانية لمدركه صالح عبد الله ونور الهدى محمد وادي الكعبي.

2– عسر الحساب:

– تعريف قاموس الأرطفونيا: ظهر هذا المفهوم في التسعينات للدلالة على اختلال وظيفي في المجالات التالية: المنطق، إجراء العمليات الحسابية، صعوبات في الاستنتاج والبرهان، صعوبات في استخدام الأساليب المنطقية والرياضية، وعسر الحساب هو اضطراب يمس جميع

الشرائح (الأطفال و المراهقين و الراشدين) والذين لا يعانون في أغلبهم من عجز ذهني (الذكاء) ولكن يعانون من صعوبات خاصة في الرياضيات، أو صعوبات في اللغة مرتبطة بالنظام التربوي غير المكيف، أو بالرياضيات ومناهجها في حد ذاتها، وقد ترتبط بأسباب نفسية أو ضعف أو تأخر في تطور البنى الفكرية كالتصنيف، العلاقات، الاحتفاظ...الخ وإعادة تأهيل ذوي عسر الحساب قد يكون طويلا، ويتطلب التدخل العملي والعميق في التعلم المدرسي ليتمكن الفرد من بناء تفكيري رياضي. (Brin et Courrier, 2004, p. 60)

– تعريف الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس للأمراض النفسية والعقلية: وفي الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس للأمراض النفسية والعقلية فيوضح الديسكلكوليا على أنها ضعف في الرياضيات والمعنى العددي حفظ الحقائق الرياضية الانسياب الدقيق أو السلس، والمنطق الرياضي (Association American Psychiatric, 2013)

– التعريف الإجرائي: فهي الدرجات المتحصل عليها من خلال تطبيق الاختبارات الفرعية الخمسة من بطارية زاريكي (ZAREKI-R) المكيفة والمقننة من طرف الباحثة حسان لامية.

3– تلاميذ الصف الخامس: هم التلاميذ الذين يدرسون في السنة الدراسية 2018-2019 والتي تتراوح أعمارهم بين 10 و11 سنة

ملاحظة: هناك اختلاف في استخدام مصطلح القدرة البصرية المكانية فقد نجده التصور البصري المكاني أو القدرة البصرية الفضائية.

كما استخدموا تسميات أخرى لمصطلح عسر الحساب مثل صعوبات تعلم الرياضيات.

– الدراسات السابقة:

1– دراسة حسن ناصر (2007): والتي تبحث عن العلاقة بين التحصيل في الرياضيات

والقدرة المكانية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية من تلاميذ الصف الثالث متوسط، فقد تكونت العينة المختارة من 642 طالبا، وطالبة طبق عليهم اختبار القدرة المكانية وكشفت نتائج الدراسة أن طلبة الصف الثالث متوسط في محافظة بابل يمتلكون القدرة المكانية في الرياضيات، ولكن ليس بالمستوى المطلوب، كذلك كشفت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية.(أبو مصطفى، 2010)

2- دراسة أبو مصطفى سهيلة سليمان(2010): حول القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات، والتي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس أساسي، ومعرفة تأثير متغير الجنس ومستوى التحصيل عليها. تكونت عينة الدراسة من ستة شعب من طلبة الصف السادس أساسي وعددهم 228 طالبا وطالبة موزعين على 3 شعب للإناث، و3 شعب للذكور، أما أدوات الدراسة فكانت اختبار التوجيه المكاني، دوران البطاقات التي أعدته الباحثة بعد إطلاعها اختبار ويتلي، واستخدام المنهج الوصفي. بعد تطبيق الاختبار على أفراد العينة ورصد الدرجات لمقارنتها مع درجات تحصيلهم في مادة الرياضيات وجد ارتباط إيجابي فيما بينها ذو دلالة إحصائية. كما كشفت الدراسة اختبار (ت) بين متوسط درجات الذكور ودرجات الإناث إن الطلاب لديهم قدرات أعلى من الطالبات. كذلك تبين أن طلبة ذوي التحصيل المرتفع يمتلكون قدرة مكانية مرتفعة مقارنة مع ذوي التحصيل المتوسط وذوي التحصيل المنخفض. (أبو مصطفى، 2010)

3- دراسة الأزوري عبد الشكور(2015): التي هدفت إلى بيان العلاقة الموجودة بين مستوى التحصيل في الرياضيات (مرتفع، متوسط، متدني) والتصور البصري لدى تلاميذ الصف السادس من المرحلة الابتدائية، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث اختبار التصور البصري المكاني، تكونت عينة الدراسة من 354 تلميذا من تلاميذ الصف السادس ابتدائي بمدارس إدارة التربية والتعليم بمحافظة الطائف، وقد أسفرت النتائج عن وجود علاقة ايجابية

بين متوسط درجات التلاميذ في مادة الرياضيات ومتوسط درجاتهم في اختبار التصور البصري أي أنه هناك علاقة دالة إحصائيا بين التحصيل والتصور البصري المكاني. (الأزوري، 2015)

4- دراسة صالحة زيد صالح الحربي (2016): والتي هدفت إلى التعرف على فعالية التصور البصري المكاني في تنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الثاني متوسط في المدينة المنورة، تم اختيار العينة بصفة عشوائية بلغت 55 طالبة، فقسمت العينة إلى مجموعتين التجريبية والضابطة. أظهرت نتائج الدراسة أنه هناك فروق ذات دلالة إحصائية ولصالح التصور البصري المكاني لما له من أثر كبير في تنمية مهارتي الاستقراء والاستنباط. (الحربي، 2016)

إن هذه الدراسات السابقة توصلت كلها إلى نتيجة أنه توجد علاقة بين القدرة البصرية المكانية والتحصيل في مادة الرياضيات، وبما أن الحساب هو جزء من الرياضيات فهذا يعني أنه يمكن أن تكون له علاقة بالقدرة البصرية المكانية وهي العلاقة التي تحاول الدراسة الحالية البحث عن وجودها.

I. الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية:

I. 1- الدراسة الاستطلاعية: تعتبر الدراسة الاستطلاعية من بين الخطوات الأساسية في البحوث العلمية فهي دراسة استكشافية تهدف إلى الحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات لمختلف جوانب البحث كما تعطى له مصداقية. وعلى هذا الأساس وبعد حصولنا على رخصة بحث قمنا بالتوجه إلى عدة مدارس ابتدائية تابعة لمدرية التربية لولاية تيزي وزو وذلك لغرض التأكد من وجود عينة البحث، تمت من خلالها التقرب من الأساتذة بالمدارس، حيث قمنا بشرح الهدف من الدراسة، وعرضنا الأدوات التي سوف يتم تطبيقها، وهذا بغرض جمع بعض المعلومات حول التلاميذ. بعدها قمنا بتطبيق البطارية المعدلة "زاريكي" واختبار القدرة المكانية على عينة تتكون من 5 تلاميذ تتراوح أعمارهم بين 10 إلى 11 سنة، وهذا للتأكد من سهولة تطبيقها وأن بنودها مفهومة من طرف التلاميذ.

وخلال هذه الدراسة توصلنا إلى: تحديد الموضوع، اختيار الأدوات المناسبة، اختيار المنهج المناسب للدراسة.

I. 2- منهج الدراسة : تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي والذي يعتمد على دراسة كل حالة على حدا ووصف النتائج والسلوكات الملاحظة أثناء إجراء الاختبار وصفا دقيقا. وهو المنهج المناسب لهذه الدراسة التي تتناول علاقة القدرة البصرية المكانية بعسر الحساب عند الأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين 10 إلى 11 سنوات.

I. 3- مجال إجراء الدراسة:

- المجال المكاني: تم إجراء البحث في ثلاث مدارس ابتدائية وهي: كالي بوجمعة بن محمد الواقعة في مدخل بلدية أزفون، وهي قريبة من الطريق العام المؤدي إلى وسط البلدية، أما المدرسة الثانية فتتمثل في المدرسة الابتدائية الشهيد " بوزيدان عمر" الواقعة بمدخل بلدية اليلتن بدائرة افرحونن ، أما المدرسة الثالثة فهي ابتدائية الإخوة سلام وكلها تابعة لمدرية التربية لولاية تيزي وزو.

- المجال الزمني: تم إجراء هذه الدراسة من بداية شهر سبتمبر إلى نهاية شهر نوفمبر من سنة 2019.

I. 4- حدود الدراسة: اقتصرت الدراسة على تلاميذ الصف الخامس ابتدائي والتي تتراوح أعمارهم بين 10 و11 سنة، وهو الصف الأخير في الصف الابتدائي وهو خلاصة ما توصل إليه المتعلم من هذا الطور.

I.5- عينة الدراسة: لقد تم اختيار عينة قصدية من خلال تطبيق 5 اختبارات من بطارية زاريكي المكيفة والمقننة من طرف الباحثة حسان لامية فتكونت العينة الابتدائية من 120 تلميذ وبعد الحصول على النتائج، أصبحت العينة النهائية تتكون من 30 تلميذ من كلا الجنسين تتراوح أعمارهم ما بين 10- 11 سنة.

I. 6- أدوات الدراسة: تمثلت أدوات الدراسة من خمسة اختبارات مأخوذة من بطارية تقييم ومعالجة الأعداد والحساب لدى الأطفال " زاريكي" الصورة الجزائرية المكيفة والمقننة من طرف الباحثة "حسان لامية" على البيئة الجزائرية سنة 2010 واختبار القدرة المكانية لمدركه صالح عبد الله ونور الهدى محمد وادي الكعبي.

- بطارية تقييم معالجة الأعداد والحساب لدى الأطفال (ZAREKI-R)، المكيفة والمقننة على البيئة الجزائرية من طرف الباحثة حسان لمياء:

أ. تقديم البطارية المكيفة والمقننة على البيئة الجزائرية: تم بناء هذه البطارية لأول مرة على يد الباحث الألماني Von Aster سنة 2001 باسم Zareki

Neureropsychologische Testbatterie fur Zahlenarbeitung und Rechnrn bei Kindern

بعدها قام الباحث الفرنسي George Dellatolas بتكييفها وتعديلها على البيئة الفرنسية ليصبح اسمها سنة 2006: ZAREKI-R

Batterie pour l'évaluation du traitement des nombre et du calcul chez l'enfant

بعدها قامت الباحثة الجزائرية لمياء حسان بتكييفها وتعديلها على البيئة الجزائرية سنة 2011 ليصبح اسمها ZAREKI-R-A

Batterie pour l'évaluation du traitement des nombre et du calcul chez l'enfant- Adaptation Algérienne

هي عبارة عن أداة طورت للتعرف والكشف عن اضطرابات الحساب، ومعالجة الأعداد في الوسط الجزائري

ب. محتوى البطارية: تضم هذه البطارية الأدوات التالية:

- دفتر المثيرات: يضم بطاقات مطبوعة، التي تقلب عند عرض بعض الاختبارات 1، 5، 6، 9، 10)

-كراس الاختبار: يضم تعليمات الاختبارات التي يقوم الفاحص بقراءتها على المفحوص ويسجل فيها الفاحص أو الأخصائي استجابات المفحوص.

- الصفحة الأولى: بيانات أساسية عن المفحوص و نذكر منها: الاسم، اللقب، تاريخ إجراء الاختبار، تاريخ الميلاد، السن، الجنس، جدول خاص بالعمر الزمني.

- جدول حساب العمر الزمني للمفحوص: فيما يتعلق بحساب العمر الزمني، من الضروري كتابة تاريخ تطبيق البطارية بالكامل وكذلك تاريخ ميلاد المفحوص، فعلى سبيل المثال إذا تم تطبيق البطارية يوم14 من شهر 5 سنة 2007 فيجب أن تظهر كتابة الأرقام كما هي كاملة، وكذلك الأمر بالنسبة لتاريخ الميلاد.

- ورقة التنقيط الإجمالية: تأتي مباشرة بعد الصفحة الأولى، وتسمح بنقل النقاط المحصل عليها من طرف المفحوص إلى جدول، لكي تكون لدينا نظرة شاملة عن قدراته في مجمل اختبارات البطارية ZAREKI-R

- الصفحات الداخلية: مضمون هذه الصفحات يسمح بتحديد الأداة اللازمة لكل اختبار أو بند وتقديمها في الصفحة الملائمة، ويسمح بتقديم التعليمة، تسجيل إجابة المفحوص، وإجراء التنقيط، كما يمكن أيضا تدوين ملاحظات عن سلوك الطفل خلال إجراء البطارية.

- الصفحة الأخيرة: يدون الفاحص ملاحظات عامة عن صعوبات التعلم المحتملة، السلوك العام، السوابق الخاصة.

- كراس الإجابة: ليسجل فيها المفحوص إجابته على بعض الاختبارات.

- شبكة التنقيط: ورقة شفافة تخص البند 7.6 حتى البند 6.12، تستعمل لتصحيح البنود.

- ساعة لحساب الزمن المستغرق في بعض الاختبارات التي تستلزم حسابه.

ج. الاختبارات الفرعية: تتضمن البطارية الاختبارات التالية:

- عد النقاط .- التعداد الشفهي العكسي.- إملاء الأعداد.- الحساب الذهني الشفهي.

– قراءة الأعداد.– تموضع الأعداد في سلم عمودي.– إعادة الأرقام.– مقارنة عددين مقدمين شفهيا.– تقدير بصري للكميات.– تقدير كيفي للكميات في السياق.– مسائل حسابية مقدمة شفهيا.– مقارنة عددين مكتوبين.

د. صدق الاختبار: وقد حظيت البطارية بدلالات صدق الاتساق الداخلي، فقيمة معامل بيرسون تتراوح بين 0.40 و0.88 وهي كلها دالة إحصائيا عند مستوى 0.01

هـ. ثبات الاختبار: قام الباحثون باستخراج دلالات ثبات مختلفة للبطارية، كما توفرت دلالات عن الصدق التلازمي للبطارية إذ يشير مؤلفه إلى توفر معاملات ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الأداء على البطارية، والأداء على اختبار (TAS) حيث تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين 0.28 و0.84 وهي كلها دالة إحصائيا. (حسان، 2011)

وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على 5 اختبارات فرعية من البطارية وتم اختيارها وعرضها على 5 محكمين واللذين اجمعوا على أن هذه الاختبارات تخدم هدف الدراسة.

– اختبار القدرة المكانية لمدركه صالح عبد الله ونور الهدى محمد وادي الكعبي:

أ.تقديم الاختبار: تم إعداد اختبار القدرة المكانية بعد الاطلاع على الأدبيات ذات الصلة بالموضوع والدراسات السابقة، حيث حدد الهدف من الاختبار، وتكون من (20) فقرة، الفقرات (15) الأولى منه لقياس القدرة المكانية لطلبة الصف الخامس الأساسي ومن ثم تم إضافة خمس فقرات أخرى إلى اختبار الصف الخامس الأساسي ليتكون اختبار أخر من(20) فقرة يقيس القدرة المكانية لطلبة الصف الثامن الأساسي وكانت فقرات الاختبار موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي أربعة بدائل.تم صياغة فقرات الاختبار وإعداد تعليماته مع أعطاء مثال توضيحي، وتم اعتماد درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار، وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة.

ب. صدق الاختبار: تم التحقق من الصدق كما يأتي:

– الصدق الظاهر: تم عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في التربية وطرائق التدريس والقياس والتقويم لإبداء آرائهم بصلاحية فقرات الاختبار وفي ضوء آرائهم تم تعديل عدد من الفقرات ولم تحذف أي منها.

– صدق البناء : يتحقق عن طريق حساب القوة التمييزية للفقرات، حيث تعد القوة التمييزية مؤشرا من مؤشرات صدق البناء .وبما أن معامل التمييز تم إيجاده لفقرات الاختبار لذا فالاختبار يتمتع بصدق البناء.

ج. ثبات الاختبار: تم استخدام معادلة(كيودر –ريتشاردسون20) لاستخراج ثبات كل من اختبار القدرة المكانية للصف الخامس الأساسي واختبار القدرة المكانية للصف الثامن الأساسي، وبالاعتماد على البيانات المستحصلة من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، وجد أن معامل ثبات اختبار القدرة المكانية للصف الخامس الأساسي يساوي (0،91) أما معامل ثبات اختبار القدرة المكانية للصف الثامن الأساسي فقد بلغ (0،93) وهذا مؤشر عال للثبات.

قد تم الاعتماد في هذه الدراسة على اختبار القدرة المكانية للصف الخامس الأساسي المناسب لعينة الدراسة. (عبدالله والكعبي، 2018، الصفحات 193-195)

I. 7– الأدوات الإحصائية: هو مقياس لدرجة العلاقة بدين المتغيرين ويرمز له ب r ويحقق الارتباط الخطي المتباينة: $1 \leq r \leq 1-$، أي أن قيمة معامل الارتباط محصورة بين1 + و1- ، وتدل قيمته على درجة العلاقة بين المتغيرين أو المتغيرات موضوع الدراسة من حيث أنها قوية، متوسطة أو ضعيفة، وأما الإشارة فإنها تصنف نوعية العلاقة هل هي عكسية أو طردية، فتدل الإشارة السالبة إلى وجود علاقة عكسية أما الموجبة فتدل على وجود علاقة طردية بين المتغيرين .

II. عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

II. 1.عرض وتحليل النتائج:

بعد تطبيق اختبارات الحساب على عينة متكونة من 30 تلميذ من كلا الجنسين يعانون من اضطراب عسر الحساب، حيث اعتمدنا في تشخيص هؤلاء الأطفال على النتائج المتحصل عليها في كل من الاختبارات الفرعية الخمسة المأخوذة من بطارية زاريكي Zareki-r) المكيفة من طرف الباحثة حسان لمياء، والنتائج ستعرض في الجدول الموالي:

جدول 1: يمثل نتائج تطبيق الاختبارات الفرعية الخمسة من بطارية زاريكي الصورة الجزائرية

العينة	العد العكسي الشفهي 4 /4	الحساب الذهني الشفهي 44/44	اختبار التقدير البصري للكميات 5/5	اختبار التقدير كيفي للكميات في السياق اللفظي10/10	اختبار المسائل الحسابية المقدمة شفهيا 12/12	المجموع 75/75
1	0	30	1	2	3	36
2	0	25	1	4	3	32
3	0	14	2	1	2	15
4	0	20	2	4	2	19
5	0	29	3	3	3	38
6	0	24	1	1	2	28
7	0	21	2	2	3	46
8	0	12	1	2	2	17
9	0	16	2	4	3	25
10	0	30	1	3	3	37
11	0	27	1	1	2	31
12	0	30	2	4	3	39
13	0	24	1	4	2	31
14	0	30	1	2	3	36
15	0	15	1	1	2	19

18	3	1	2	12	0	16
16	3	2	0	11	0	17
20	2	2	1	15	0	18
20	0	2	1	17	0	19
13	2	2	0	9	0	20
13	3	2	1	8	0	21
22	3	3	2	14	0	22
25	1	1	0	23	0	23
33	2	1	1	29	0	24
22	1	1	2	18	0	25
17	1	2	2	12	0	26
18	3	2	1	12	0	27
20	0	1	1	18	0	28
23	2	3	1	17	0	29
20	0	3	2	15	0	30

المصدر: نتائج أوراق تصحيح الاختبارات الفرعية من بطارية زاركي الصورة الجزائرية.

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن كل التلاميذ تحصلوا على 0 في العد العكسي وأن علاماتهم تتراوح ما بين 8 و30 في الحساب الذهني، وفي التقدير البصري للكميات جاءت العلامات محصورة بين 0 و3، وبين1 و4 في القدير الكيفي للكميات في السياق اللفظي، كما جاءت العلامات محصورة بين 0 و3 في المسائل الحسابية المقدمة شفهيا.

– التحليل الكيفي لنتائج الاختبارات الفرعية الخمسة من بطارية زاريكي الصورة الجزائرية: عند تطبيق الاختبار لاحظنا أن جميع الأطفال كان لديهم مشكل في العد العكسي ولا واحد منهم استطاع العد عكسيا، وهذا ما توضحه النتائج المتحصل عليها عند جميع الحالات وهي صفر. كما لاحظنا أثناء تطبيقنا للاختبار، أن بعض الحالات يأخذون

وقت طويل للإجابة على الأسئلة كما لم تستطع بعض الحالات الإجابة وصرحت بعدم قدرتها على الإجابة، ورغم اعتمادهم على الحساب بالأصابع، كما لم يتمكنوا من التحكم بالأرقام الكبيرة خاصة في الجزء الثاني (الطرح)، إذ لم يتمكنوا من إيجاد الطريقة الأمثل لإنقاص الأعداد. ولاحظنا أن أغلبية الأطفال واجهوا صعوبة في التقدير البصري، وهذا ما تفسره النتائج المتحصل عليها والتي تراوحت بين0 و4 نقطة. وقد أظهرت معظم الحالات عدم القدرة على التقدير الكيفي للكميات في السياق اللفظي، وهذا ما تبينه النتائج المتحصل عليها والتي تراوحت بين0 و3 نقاط وهي علامات جد ضعيفة. وبالرجوع إلى الجدول المعياري الخاص باختبار المسائل الحسابية المقدمة شفهيا نلاحظ أن الحالات تعاني من اضطرابات على مستوى حل المسائل الحسابية.

وبعد تطبيق اختبارات القدرة البصرية الفضائية سوف نعرض النتائج المتحصل عليها في الجدول التالي:

جدول 2: يمثل نتائج تطبيق اختبار القدرة البصرية المكانية

العينة	إكمال الشكل الناقص في مجموعة من الأشكال المرتبة في تسلسل معين 5/5	القدرة في استخراج شكل واحد فقط يختلف عن الأشكال الأخرى 5/5	القدرة في إيجاد العلاقة بين الأشكال 5/5	المجموع 15/15
1	4	3	2	9
2	4	3	2	8
3	2	1	0	3
4	2	2	0	4
5	4	2	2	9
6	3	2	1	6
7	4	2	2	9
8	2	1	0	3

4	1	2	2	9
7	1	3	3	10
6	1	2	3	11
9	2	3	4	12
6	1	2	3	13
7	1	3	3	14
3	0	1	2	15
4	0	2	2	16
6	1	3	2	17
6	1	2	3	18
3	0	1	2	19
2	0	1	1	20
3	1	1	1	21
4	0	2	2	22
5	0	2	3	23
6	1	2	3	24
3	0	1	2	25
4	1	2	1	26
1	0	1	0	27
1	0	0	1	28
2	0	1	1	29
6	1	2	3	30

المصدر: نتائج أوراق تصحيح اختبار القدرة البصرية المكانية.

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن علامات التلاميذ محصورة بين 0 و4 وذلك فيما يخص إكمال الشكل الناقص في مجموعة من الأشكال المرتبة في تسلسل معين، كما جاءت

العلامات محصورة بين 0 و3 في القدرة في استخراج شكل واحد فقط يختلف عن الأشكال الأخرى، وانحصرت بين 0 و2 في القدرة في إيجاد العلاقة بين الأشكال.

– التحليل الكيفي لنتائج اختبار القدرة البصرية المكانية: لاحظنا خلال القيام بتطبيق الاختبارات أن معظم أفراد العينة استغرقوا وقت طويل للإجابة على البنود، خاصة في البند المتعلق بإيجاد العلاقة بين الأشكال، فقد بدا الضعف واضحا جدا في عدم قدرتهم إيجاد العلاقات، وهذا لعدم قدرتهم تصور الشكل النهائي كما لاحظنا أن البعض منهم أجابوا بطريقة عشوائية لعدم قدرتهم على إيجاد الحل.

ومن أجل التحقق من صحة الفرضية قمنا بتطبيق معامل الارتباط بيرسون وهذا باستخدام برنامج (SPSS) والنتائج المتحصل عليها سنعرضها في الجدول التالي:

جدول 3: يمثل نتائج معامل الارتباط بيرسون(R)

العلاقة	قيمة بيرسن(R)	الدلالة الإحصائية	قيمة الدلالة	الدلالة المعنوية
القدرة البصرية المكانية وعسر الحساب	0.826**	1 و-1	0.00	0.01

المصدر: مستخرج (SPSS)

من خلال الجدول رقم (03) نلاحظ أن قيمة بيرسون تساوي **0826 وهي قيمة موجبة تقترب من الواحد، وأن قيمة الدلالة تساوي 0.00 وهي أصغر من قيمة الدلالة المعنوية 0.01 هذا ما يعني توجد علاقة ارتباطيه طردية ذات دلالة إحصائية.

III. مناقشة النتائج:

من خلال النتائج المتحصل عليها من الميدان من خلال تطبيق الاختبارات الفرعية الخمسة من بطارية زاريكي الصورة الجزائرية واختبار القدرة المكانية وتحليلها إحصائيا بحساب معامل الارتباط بيرسون والذي قدرت قيمته ب **0.826، وهي قيمة موجبة قريبة من الواحد، ما يعني توجد علاقة طردية بين المتغيرين، وعليه نقبل بالفرضية القائلة بوجود علاقة بين القدرة

البصرية المكانية وعسر الحساب عند تلاميذ الصف الخامس من الطور الابتدائي. ما يعني أن القدرة على الحساب ترتبط بالقدرة البصرية المكانية، فكلما كانت القدرة البصرية جيدة كما تحسنت القدرة على الحساب والعكس صحيح، وهذا ما يتفق مع ما جاءت به العديد من الدراسات السابقة، منها دراسة أبو مصطفى سهيلة سليمان التي هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس أساسي ومعرفة تأثير متغير الجنس ومستوى التحصيل عليها. بعد تطبيق الاختبار على أفراد العينة ورصد الدرجات لمقارنتها مع درجات تحصيلهم في مادة الرياضيات توصلت إلى وجود ارتباط إيجابي ذو دلالة إحصائية بين القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات. كذلك تبين أن الطلبة ذوي التحصيل المرتفع يمتلكون قدرة مكانية مرتفعة مقارنة مع ذوي التحصيل المتوسط وذوي التحصيل المنخفض. (أبو مصطفى، 2010)كما نجد دراسة الأزوري التي هدفت إلى بيان أثر مستوى التحصيل في الرياضيات (مرتفع- متوسط- متدني) في التصور البصري لدى تلاميذ الصف السادس من المرحلة الابتدائية، بالإضافة إلى بيان العلاقة بين التصور البصري لدى تلاميذ الصف السادس ومقارنة هذه القدرة بنتائج تحصيلهم الرياضي. وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود علاقة إيجابية، بين متوسط درجات التلاميذ في مادة الرياضيات ومتوسط درجاتهم في اختبار التصور البصري المكاني، أي أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائيا، بين التحصيل والتصور البصري المكاني. (الأزوري، 2015) وفي الأخير نجد دراسة (حسن ناصر، 2007) والتي كشفت عن وجود علاقة إيجابية بين القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية). (أبو مصطفى، 2010)

VI. الخلاصة :

من خلال كل ما تطرقت إليه الدراسة الحالية والتي جاءت بعنوان علاقة القدرة البصرية المكانية بعسر الحساب لدى تلاميذ الصف الخامس من الطور الابتدائي، والتي حاولت تسليط الضوء على العلاقة القائمة فيما بين متغيري الدراسة والتأثير المتبادل فيما بينهما وذلك لأن هذا الموضوع يساعد المعلمين على إيجاد الحلول للمشاكل التي يجدها الطفل في

مساره الدراسي في مادة الرياضيات عامة. ولأن القدرات الفردية في الرياضيات تأثر على حياة الطفل الأكاديمية و كذا المهنية في ما بعد لأهمية الرياضيات في عصرنا الحالي، كما تتيح له فرص أفضل في التعليم، توصلت نتائج الدراسة على وجه عام إلى أن القدرة البصرية المكانية وعسر الحساب مرتبطان على نحو دال وأن القدرة البصرية المكانية لها تأثير كبير على كل المهارات الأدائية على سبيل المثال الصطيفاف العمودي في المشكلات الحسابية المعقدة ومن هذا المنطلق نستطيع القول أن القدرة الفضائية البصرية أحد محكات التشخيص والعلاج لعسر الحساب .

V. التوصيات:

ومن من خلال الدراسية الميدانية، والنتائج المتحصل عليها، يمكن إقتراح جملة من الاقتراحات والحلول منها :

- تصميم وسائل تكنولوجية مناسبة تساعد هؤلاء التلاميذ في التغلب على صعوباته الأكاديمية مثل أجهزة الكمبيوتر والأجهزة السمعية البصرية.
- تزويد المدرسين بالمعلومات الكافية عن السلوكات المصاحبة لهذا الاضطراب وبالتالي اختيار أساليب دراسية مناسبة لتقدم المعلومات لهم .
- التشخيص المبكر والوقاية المبكرة للأطفال اللذين يعانون من الاضطرابات المعرفية النمائية.
- تصميم برامج علاجية مناسبة لمعالجة الخلل البنائي المعرفي عند الأطفال الذين يعانون من عسر الحساب.

- المراجع :

1. أحمد مدبولي. (2008). *عسر الحساب*. مملكة البحرين: مركز الخدمات التربوية الخاصة للأطفال.
2. أديب الخالدي. (2003). *سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي*. العراق بغداد: دار وائل للنشر والتوزيع.
3. خالد زيادة. (2006). *صعوبات تعلم الرياضيات (الديسكالكولي)*. القاهرة: مطابع الدار الهندسة.
4. سهيلة سليمان أبو مصطفى. (2010). العلاقة بين القدرة المكانية والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس بمدارس وكالة الغوث. مذكرة لنيل شهادة الماجستير في التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

5. صالحة زيد صالح الحربي. (2016). فعالية مدخل التصور المكاني في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمقرر الدراسات الاجتماعية الوطنية . بحث مكمل لرسالة الماجستير، جامعة طيبة، المملكة السعودية.
6. عبد الشكور بن مصلح بن سالم الأزوري. (2015). العلاقة بين التصور البصري المكاني والتحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة الطائف. ،. مذكرة لنيل درجة الماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
7. عوض بن عمر المالكي. (2006). أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الهندسة المستوية على التفكير الرياضي لطلاب الرياضيات. دراسة تكميلية لنيل درجة الدكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات، جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية.
8. فهد بن إبراهيم موكلي. (2013). مستوى التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة المتوسطة. مذكرة لنيل شهادة الماجستير، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
9. مدركه صالح نور الهدى محمد وادي عبدالله والكعبي. (2018). تطور القدرة المكانية لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي وعلاقتها بتفكيرهم الهندسي. *مجلة كلية التربية الأساسية ، المجلد 24* (العدد 100).

– المصادر والمراجع باللغة الفرنسية:

10. Brin et Courrier, F. C. (2004). *Dictionnaire d'orthophonie.* France: Ortho-Edition.

ـ المصادر والمراجع باللغة الانجليزية:

11. Association American Psychiatric. (2013). Diagnostic and statistical manual of menta ldisorders. *5th ed*. Washington: American Psychiatric Association.