# الذاكرة العاملة وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة و الخامسة من التعليم ابتدائي.

بوراس كاهينة
تحت تأطير
د.جنان أمين
علي لونيسي جامعة البليدة2

**ملخص الدراسة:**

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة مدى علاقة الذاكرة العاملة حسب نموذج بادلي بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الطور الثاني والثالث من المرحلة الابتدائية، وكذلك المقارنة بين أداء تلاميذ المستويين في أدائهما على اختبار الذاكرة العاملة، وكذا المقارنة بين الجنسين من حيث الأداء أيضا. تطلب تحقيق أهداف البحث والتحقق من فرضياته استخدام الأدوات التالية: اختبار الذاكرة العاملة من إعداد بادلي وهو مكيف على البيئة الجزائرية، واختبار صعوبات تعلم الرياضيات من إعداد محمد الزيات.وتوصلنا إلى:عدم وجود علاقة دالة إحصائيا بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات، وكذا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المستوى الرابع والمستوى الخامس إبتدائي في أدائهما على اختبار الذاكرة العاملة.

الكلمات الدالة: الذاكرة، الذاكرة العاملة، صعوبة تعلم الرياضيات.

**Résumé :**

Cette étude vise à conaitre la relation de la mémoire de travail, et la dyscalculie; parmi les élèves de quatrième et le cinquième niveau, ainsi que la comparaison entre les deux niveaux des élèves dans leur performance sur le test de la mémoire de travail, ainsi que la comparaison entre les deux sexes en termes de performance. Exiger la réalisation des objectifs de la recherche et la vérification des hypothèses utilisent les outils suivants: test de la mémoire de travail de baddely,et test de la dyscalculie préparés par Mohamed El Zayat.Et nous sommes arrivés à:L'absence d'une relation statistiquement significative entre la mémoire de travail et la dyscalculie.

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux sexes, et Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les élèvesde quatrième et le cinquième niveau dans la performance du test de la mémoire de travail.

**Mots Cles:** Mémoire, Mémoire de Travail, Dyscalculie.

**المقدمة:**

تلعب الذاكرة دور مهم في عملية تخزين المعلومات، ومن ثُم استرجاعها عند الحاجة، وتعد الذاكرة من أهم العمليات المعرفية التي لقيت إهتمام الباحثين في مختلف المجالات، حيث صنفت الى عدة أنواع منها الذاكرة العاملة وقد ظهرت نظريات متعددة حول الذاكرة العاملة، وكيف تتعامل مع المعلومات؟ وما نوع المعلومات المخزنة؟ ونجد في علم النفس المعرفي العديد من النماذج التي وضعها من خلال العديد من النظريات وذلك لوصف الذاكرة العاملة ومكوناتها، منها نموذج دانمانوكاربنتر استند هذا النموذج على ما قدمه بادلي Baddeleyفي نموذجه الأول (1974)، واهتم بمدى الذاكرة العاملة وذلك لاختبار بتوسع في الدراسات التي تتناول الذاكرة العاملة. ويستند هذا المفهوم على النظرية القائلة إنَ الذاكرة العاملة هي مورد محدود، ويجب أن ينقسم دورها بين المعالجة والتخزين. وقد وضع هذا النموذج من خلال وجود مشاركين في قراءة الجمل بصوت مرتفع، طول الجملة وحجمها. وكذا نجد نموذج هاشر وزاك أشاراأنَ للذاكرة العاملة قدرة محدودة بسبب وجود المنافسة بين المعلومات غير ذات الصلة وذات الصلة. فالمعلومات غير ذات الصلة هي التي تتناول ما يعرف بالمساحة المحدودة فتترك قدرا أقل من الموارد لمعالجة المعلومات ذات الصلة وتخزينها. ونموذج شنايدر قدم مقترحا لمجموعة من مكونات الذاكرة العاملة، ويرى أنَ هذه المكونات تعمل عملاً مشابهاً لعمل مكونات الحاسب الآلي حيث تجري سلسلة من المعالجات على المدخلات للوصول إلى الناتج النهائي، كما أنَ هذه المخرجات يمكن تخزينها فترة طويلة المدى وهذه المكونات تشبه المخازن المتعددة، لكل منها وظيفة خاصة وفقا لطبيعة المعلومة المقدمة حيث: المخزن البصري، المخزن السمعي، والمخزن الحركي. ثم نموذج بادلي وهيتش (1974): قدما النموذج الأصلي للذاكرة العاملة على أنها تتألف من المكون التنفيذي المركزي مع اثنين من النظم الفرعية، والجهاز التنفيذي المركزي هو وحدة تحكم في الذاكرة العاملة، ومهمته الأساسية هي معالجة المعلومات الواردة ويحدد أولوياتها. بالإضافة إلى أنه عندما ترد المعلومات الجديدة إلى النظام، فإن الجهاز التنفيذي المركزي هو الذي يقرر تقسيم الموارد الإضافية لمعالجة هذه المعلومات الواردة (مسعد أبو الديار، 2012، 30).

وتعد صعوبات التعلم من بين أكثر المشكلات التي تواجه التلاميذ في مسارهم الدراسي، حيث أن التلاميذ الذين يعانون منها يفشلون في مسيرتهم الدراسية فلا يستطيعون مواصلة مسيرتهم التعليمية كباقي التلاميذ العاديين الذين لا يعانون من صعوبات التعلم.

وتصنف صعوبات التعلم إلى صعوبات نمائية، وأخرى أكاديمية وهي صعوبات تظهر في المرحلة الإبتدائية من التعليم حيث تمس الأداء المدرسي المعرفي الأكاديمي وتصنف إلى صعوبات القراءة، الكتابة وأخرى في الرياضيات وسنختص بالذكر هذه الأخيرة والتي تتمثل في صعوبات الرياضيات، وهذا لكون الرياضيات مادة تعليمية أساسية تساهم في

تنمية القدرات العقلية للمتعلم، إلا أن العديد من المتعلمين يعانون من صعوبات في تعلم هذه المادة.

وعرف مصطفى فتحي الزيات (2007) صعوبات تعلم الرياضيات على أنها مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية وإجراء العمليات الحسابية (مصطفى فتحي الزيات، 2007، 41).

## 2- الإشكالية:

أصبح الاهتمام بالذاكرة في النصف الثاني من القرن العشرين من أكثر اهتمامات علم النفس العلمية التي حظيت بالدراسة والاهتمام، حيث تجري دراستها في فروع ومجالات عديدة ... وتعتبر الذاكرة الخاصية الأكثر أهمية وعمومية للجهاز النفسي لدى الإنسان التي تمكنه من تلقي التأثيرات الخارجية والحصول على المعلومات وتجعله قادرا على معالجتها وترميزها وإدخالها والاحتفاظ بها(بطرس حافظ، 2014، 87-88).

ويقصد بالذاكرة القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات السابق تعلمها لاسترجاعها عند الحاجة (رجاء محمود، 2012، 38). حيث تحتل الذاكرة مكانة راقية في حياة الإنسان، ففيها يحتفظ بالمعلومات والخبرات ومنها يسترجعها، مما يتيح له الفرصة باستخدامها في مواجهة كل المواقف الجديدة التي تواجهه في حياته، وفي أي وقت دعت الحاجة إلى ذلك. وعرف رجاء محمود (2012) الذاكرة العاملة بأنها عنصر الذاكرة الذي يتم فيه معالجة المعلومات، فهي تتعرف في المسجل الحسي... وتحتفظ بالمعلومات فترة أطول من الزمن، ثم تقوم بمعالجتها بعد ذلك، كما أنها قد تحتاج إلى استدعاء بعض المعلومات من الذاكرة طويلة المدى، لتستعين بها في تفسير المعلومات الجديدة التي تتلقاها من البيئة (رجاء محمود، 2012، 54).

وتتصل الذاكرة العاملة بمهام معرفية متنوعة من بينها القدرات التعليمية، والمهارات الشفوية العقلانية والمهارات الحسابية والتقدم اللغوي.

كما تساهم الذاكرة العاملة في عملية التعلم وفي نجاحها بشكل كبير وإن إي قصور على مستوى الذاكرة العاملة قد يؤدي إلى ظهور صعوبات التعلم لدى التلاميذ. وفي إطار البحث عن دور الذاكرة العاملة في عملية التعلم أجريت العديد من الدراسات التي كشفت نتائجها أن صعوبات التعلم تمثل تعبيرا عن القصور في الذاكرة العاملة حيث أشارت نتائج دراسة (Ackermanetal, 1990) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى0,01في الأداء على مهام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم والعاديين لصالح العاديين مما يؤكد على وجود قصور في الأداء على مهام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم (أحمد حسن، دون تاريخ، 40).

واختبرت دراسة (Swanson, 1993) الفرض القائل: أن عجز الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعكس مشكلات في المعالجة العامة يعني عدم القدرة على استخدام الموارد المتاحة بكفاءة، وأن العجز هو أحد قيود التخزين الجيد للمعلومات، وأشارت النتائج إلى أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من ضعف عام في أداء مهام الذاكرة العاملة بسبب التخزين المنسق المركزي (أحمد حسن، دون تاريخ، ص4).

وحاولت دراسة (Swanson et Berninger, 1995) التحقق مما إذا كان القصور لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم له علاقة بعجز الذاكرة العاملة، وأشارت النتائج إلى أن الأداء على مهام الذاكرة اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم كان أدنى من التلاميذ العاديين، وأن صعوبات التعلم لها علاقة بعجز معين في الذاكرة العاملة (أحمد حسن، دون تاريخ، 4-5).

وتعتبر صعوبات التعلم أحد أكثر وأكبر المشكلات والعقبات التي تواجه التلاميذ في الحياة المدرسية، حيث أن التلاميذ الذين يعانون منها يفشلون في مسيرتهم الدراسية فلا يستطيعون مسايرة الوتيرة التعليمية كأقرانهم العاديين الذين لا يعانون من صعوبات التعلم.

وتصنف صعوبات التعلم إلى صعوبات نمائية، وأخرى أكاديمية وهي صعوبات تظهر في المرحلة الإبتدائية من التعليم حيث تمس الأداء المدرسي المعرفي الأكاديمي وتصنف إلى صعوبات القراءة، الكتابة وأخرى في الرياضيات وسنختص بالذكر هذه الأخيرة والتي تتمثل في صعوبات الرياضيات، وهذا لكون الرياضيات مادة تعليمية أساسية تساهم في تنمية القدرات العقلية للمتعلم، إلا أن العديد من المتعلمين يعانون من صعوبات في تعلم هذه المادة.

وعرف مصطفى فتحي الزيات (2007) صعوبات تعلم الرياضيات على أنها مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية وإجراء العمليات الحسابية (مصطفى فتحي الزيات، 2007، 41).

ولقد أثبتت الدراسات أن صعوبات تعلم الرياضيات هي أكثر صعوبات التعلم انتشارا إلا أن البحوث والدراسات حول هذا الموضوع قليلة جدا مقارنة بصعوبات القراءة كما أن اهتمام الأولياء والمدرسين وجه لهاتين الأخريتين، إلا أنهم يتجاهلون بشكل كبير الصعوبات التي يواجهها أبناءهم في مادة الرياضيات.

ويترتب على هذا الإهمال أو التجاهل أن يتكون لدى كل من الآباء والمدرسين إعتقاد زائف بعدم أهمية أو قلة شيوع صعوبات تعلم الحساب أو الرياضيات، أو أن هذا النمط من الصعوبات قابل للعلاج مع تزايد العمر الزمني، أو أنه أقل إثارة للقلق (فتحي مصطفى الزيات، 2007، 40).

ومع ذلك فالدراسات والبحوث تؤكد أن صعوبات تعلم الحساب أو الرياضيات تشيع لدى 6-10% على الأقل من أطفال المجتمع المدرسي (الزيات، 2007، 40).

وقد أشارت نتائج دراسة بشير معمرية (2005) والتي هدفت إلى الكشف عن الصعوبات الأكاديمية الأكثر إنتشارا في المدرسة الابتدائية على عينة من تلاميذ ولاية باتنة قوامها 175 تلميذ وتلميذة، أظهرت النتائج أن الصعوبات الأكثر إنتشارا عند تلاميذ الطور الأول كانت في القراءة والكتابة ثم تليها الرياضيات، وذلك حسب حجم تكرارها، بينما بالنسبة لتلاميذ الطور الثاني فكانت صعوبات الرياضيات في المرتبة الأولى ثم تليها الكتابة ثم صعوبات القراءة، كما كشفت الدراسة أن الذكور يعانون أكثر من الإناث من صعوبات التعلم. وهناك كذلك دراسة النواف الظفيري (2005) التي قام فيها بدراسة الفروق بين تلاميذ الصف الخامس من ذوي صعوبات تعلم مادة الرياضيات والعاديين في أداء الذاكرة قصيرة المدى، وقد حدد الباحث هدف التعرف على الفروق في أداء الذاكرة قصيرة المدى عند التلاميذ من ذوي صعوبات التعلم في هذه المادة ونظراءهم العاديين وقد بلغت عينة الدراسة 52 تلميذ وتلميذة من تلامذة الصف الخامس ابتدائي وتوصل إلى عدد من النتائج من بينها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين لصالح العاديين.

وبناء على كل ما سبق ونظرا لأهمية الرياضيات في حياة الفرد عامة والتلميذ خاصة، ومعاناة التلاميذ المدرسية بسبب صعوبات تعليمية وبالأخص صعوبات الرياضيات والتي تعود بدورها للعديد من العوامل من بينها التأثر بالصعوبات النمائية كصعوبات الذاكرة، يستوقفنا الإشكال التالي:

- هل توجد علاقة دالة إحصائيا بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (السنة الرابعة والخامسة)؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ السنة الرابعة والسنة الخامسة في أداءهم على اختبار الذاكرة العاملة؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في أداءهم على اختبار الذاكرة العاملة؟

**أهداف البحث:**

- الكشف نوع العلاقة الموجودة بين صعوبات تعلم الرياضيات والذاكرة العاملة.
- فتح المجال للباحثين الذين لا يتجرؤون على دراسة أو البحث حول صعوبات التعلم الأكاديمية خاصة صعوبات تعلم الرياضيات.
- تهدف إلى التعرف على ماهية صعوبات تعلم الرياضيات وخصائصها.
- تحسين المعلمين خاصة معلمي الابتدائية بصعوبات تعلم الرياضيات.

- التعرف على الدور الذي تلعبه الذاكرة العاملة في عملية التعلم.

**تحديد المفاهيم:**

**1- الذاكرة:** هي مقر تخزين المعلومات والخبرات الجديدة، من أجل استرجاعها كل ما دعت الحاجة إلى ذلك.

**2- الذاكرة العاملة:** هي ذاكرة تدوم لمدة قصيرة مهمتها تخزين المعلومات وتفسيرها وتحليلها ثم يتم استرجاعها كما هو في مقياس بادلي لذاكرة العاملة.

**3- الصعوبات التعلم:**يقصد بها كل عائق يواجه التلميذ في عملية التعلم ويحول دون نجاحه ويكون ذو تحصيل منخفض مقارنة بأقرانه.

**4- صعوبات تعلم الرياضيات:** هي مادة تعلمية أساسية تقدم للتلاميذ في مراحل مختلفة من التعلم وتمثل الرموز ونماذج صالحة للتحليل، وأشكال، جداول، ورسوم بيانية....

**محددات الدراسة:**

تتحدد نتائج هذه الدراسة ومدى تعميم النتائج المتحصل عليها من خلال:

الموضوع: الذاكرة العاملة وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات لدى تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة والسنة الخامسة ابتدائي.

- **الأدوات المستخدمة:** تم استخدام اختبار الذاكرة العاملة لبادلي واختبار تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات.
- **المجال الزماني:** أجريت هذه الدراسة في الفصل الثالث للسنة الدراسية 2017/2016.

تعتبر نتائج هذه الدراسة بطبيعة الموضوع وأفراد البحث والأدوات المستخدمة في الدراسة لجمع البيانات وكذا الإطار الزماني والمكاني، فيبقى تعميم محدودا على أفراد الدراسة فقط.

**الدراسات السابقة:**

تعددت الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم عامة، في حين نجد الدراسات التي تناولت الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات قليلة -حسب إطلاعنا العلمي- وفيما يلي نعرض أهم هذه الدراسات:

- دراسة ماكسين(Maxine, 2000 تشير هذه الدراسة إلى أن لدى الأطفال الذين يعانون اضطرابا في اللغة مشكلات في الذاكرة العاملة، وأن هذه المشكلات تظهر هذه المشكلات تظهر في صورة ضعف في تتبع الاتجاهات، وفي القدرة على الاستنتاج عند القراءة، وصعوبة في استمرار المحادثة في موضوع معين، وصعوبة في حل المشكلات الرياضية.

- دراسة فازوه(Fazio,1998) أجريت هذه الدراسة لفحص دور الذاكرة قصيرة المدى في الأداء اللغوي والقدرة الحسابية عند الأطفال الذين لديهم صعوبة تعلم وتكونت العينة من عشرة أطفال لديهم صعوبة تعلم تتراوح أعمارهم بين -9 10 سنوات قورنوا بـــ 11 طفلا عاديا، وقد أشارت النتائج إلى أن الأطفال الذين لديهم صعوبة تعلم لديهم صعوبة في القدرة اللغوية وأن هذا يرجع إلى الضعف في سعة التخزين لدى هؤلاء عند مقارنتهم بالعاديين.
- دراسة هلين(Helen et al, 2006)) أشارت نتائجها إلى أن هناك علاقة بين النجاح المدرسي وبين الذاكرة العاملة وقدرة الطفل على التعلم، وتكونت عينة الدراسة من (51 طفلا بواقع 27 ذكور، 24 إناث) تراوحت أعمارهم بين 11 سنة و3 أشهر إلى 12 سنة و3 أشهر, وطلب من المشتركين لقياس سعة ومهام الذاكرة العاملة بالإضافة إلى اختبارات في اللغة الانجليزية والحساب والعلوم.
- دراسة باسولونغي وسيغل (Rassolunghia& Siegel, 2004) بحثت في العلاقة بين الذاكرة العاملة والقدرة الرياضية والخلل المعرفي لدى الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. لقد قورن ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بذوي التحصيل العادي. وطلب منهم إجراء مجموعة مهام متعلقة بالذاكرة العاملة. وأشارت النتائج إلى وجود خلل عام في الذاكرة العاملة عند الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لاسيما في المكون التنفيذي المركزي لنموذج الذي وضعه بادلي، ومع ذلك فإن الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لم يكونوا ضعافا في معدل الكلام وفي مهام سرعة العد، التي تشمل دورا مهما في الحلقة الفونولوجية (مسعد أبو الديار، 2012).

**الفرضيات:**

1- توجد علاقة دالة إحصائيا بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (السنة الرابعة والخامسة).
2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ السنة الرابعة والسنة الخامسة في أداءهم على اختبار الذاكرة العاملة.
3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في أداءهم على اختبار الذاكرة العاملة.

**منهج البحث:**

إن طبيعة الموضوع المدروس وفرضياته ومتغيراته تقتضي تحديد المنهج الملائم له ويخدمه في جمع البيانات وتحليلها وهذا ما جعلنا نستخدم المنهج الوصفي لنتمكن من الكشف عن العلاقة الموجودة بين متغيرات دراستنا والمتمثلة في الذاكرة العاملة وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات.

ويعرف المنهج الوصفي على أنه: [2]أحد أشكال البحوث الشائعة التي اشتغل بها العديد من الباحثين والمتعلمين ويسعى إلى تحديد الوضع الحالي لظاهرة معينة، وثم يعمل على وصفها وبالتالي فهو يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفا دقيقا[2] (سامي محمد ملحم، 2000، 369).

## 1- عينة الدراسة:

### إختيار العينة:

لقد قمنا باختيار العينة القصدية لدراستنا تتكون من 40 تلميذ من المستوى الدراسي الرابع والخامس ابتدائي.

والعينة القصدية هي العينة التي يقوم فيها الباحث بإنتقاء أفراد عينة بما يخدم أهداف دراسته ويتم اختيارها بطريقة عملية وليس بطريقة عشوائية.

### خصائص عينة الدراسة:

تتكون عينة بحثنا من 40 تلميذ من المرحلة الابتدائية واخترنا المستوى الرابع والخامس ابتدائي وعمرهم يتراوح مابين 10 إلى 12 سنة وتشمل الجنسين الذكور والإناث.

جدول رقم (01) يبينتوزيع أفراد العينة حسب المستوى الدراسي:

| المستوى الدراسي | العدد | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| الرابع | 24 | 60% |
| الخامس | 16 | 40% |
| المجموع | 40 | 100% |

يتبين من الجدول (1) أن نسبة تلامذة الصف أكبر حيث تقدر ب 60% ثم تليها نسبة تلامذة الصف الخامس حيث تقدر ب 40% وذلك بسبب قرب موعد الامتحانات.

جدول رقم (02) يبينتوزيع أفراد العينة حسب الجنس:

| البيانات / الجنس | العدد | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| الذكور | 26 | 65% |
| الإناث | 14 | 35% |
| المجموع | 40 | 100% |

يتضح من الجدول (2) أن نسبة الذكور التي تقدر ب65% أكبر من نسبة الإناث والتي بلغت 35%.

## 2- أدوات الدراسة:

- **مقياس صعوبات تعلم الرياضيات:**صاحبه هو مصطفى فتحي الزيات، وهو مقياس تقدير ثابت يتميز بالصدق من النوع محكي المرجع ويتكون من 21 بند تصف أشكال السلوك المرتبطة بصعوبات تعلم الرياضيات، وعلى القائم بالتقدير قراءة كل بند واختيار البديل الذي يصفه البند على التلميذ موضوع التقدير ما بين دائما، وغالبا، وأحيانا، ونادرا، ولا ينطبق، وتم اختيار بنود المقياس من خلال نتائج البحوث والكتابات النظرية حول الصعوبات النوعية الخاصة في تعلم الرياضيات والتي تم تحكيمها والتأكد من صلاحيتها من قبل عدد من المحكمين البارزين في مجال صعوبات التعلم وكذلك من خلال التحليلات الإحصائية الملائمة لمعاملات التمييز الفارق للبنود أو الفقرات (مصطفى فتحي الزيات، 2007).
- **ثبات المقياس:**يبلغ ثبات مقياس صعوبات تعلم الرياضيات (0.92)عند المستوى الرابع و(0.93)في المستوى الخامس، وهذه المعاملات مرتفعة ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)مما يشير أن هذا المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات (بتصرف مصطفى فتحي الزيات، 2007).
- **صدق المقياس:**وللتحقق من الصدق المحكي قام الباحث مصطفى فتحي الزيات بحسابه على 255 تلميذ من السنة الرابعة و240 تلميذ من السنة الخامسة في الرياضيات بحيث يبلغ 0.619- عند الصف الرابع و(0.631)- عند الصف الخامس وهي معاملات سالبة دالة عند مستوى الدلالة(0.001) وهي تتمتع بدرجة عالية من الصدق المحكي (بتصرف مصطفى فتحي الزيات، 2007).
- **تعليمات تصحيح المقياس:**يتم حساب درجات مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات عن طريق جمع قيم علامات (√) داخل خانات التقدير، والدرجة الكلية للمقياس هي حاصل جمع قيم علامات (√) في خانات التقدير مضروبة x وزنها النسبي كالتالي:

(x4 إذا كانت دائما)، (x3 إذا كانت غالبا)، (x2 إذا كانت أحيانا)، (x1 إذا كانت نادرا)، (xصفر إذا كانت لا تنطبق).

### اختبار الذاكرة العاملة:

- تعريف اختبار الذاكرة العاملة: تم وضعه من طرف الباحثان (Baddeley etGathercole, 1982) ويحتوي على اختبارات منها لغوية واثنان عددية والخبرة الفضائية وتم تكييفه وفقا لشروط ومعايير تتناسب مع المجتمع الجزائري من طرف

الباحثة (قاسمي أمال، 2001).نظرا للفارق الزمني الذي فاق خمس سنوات قمنا بإعادة حساب صدق وثبات الاختبار.

حتى يكون المقياس أو الاختبار أو الاستبيان صالحا للتطبيق، على الباحث أن يحسب الصدق والثبات لهذه الأدوات، ولهذا راعينا حساب الصدق والثبات للمقياس. كما يلي:

- **الاتساق الداخلي للاختبار:** تراوحت معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية الاختبار والدرجات المحورية بين (0.682- 0.821) وهي جميع دالة عند مستوى الدلالة (0.001) مما يعطي مؤشرا جيدا على الاتساق الداخلي الاختبار .
- في الدراسة الحالية اعتمدنا في قياس ثبات الأداة على طريقة الثبات الداخلي، مدى توفر الأداة على محتوى متجانس ولحساب معامل الثبات قمنا بتطبيق معادلة ألفا كرونباخ. وبتطبيق البرنامج الاحصائي للعلوم الاجتماعية (spss) قمنا بحساب معامل الثبات ألفا كرونباخ، فكانت النتيجة (0.931) وهو معامل مرتفع إذن يمكن الاعتماد على هذه الأداة في هذه الدراسة.
- مكونات الاختبار:هذا الاختبار يحتوي على اختبارين هما اختبار الذاكرة العاملة (أرقام) واختبار الذاكرة العاملة (كلمات).

## اختبار الذاكرة العاملة (أرقام):

**تقديم الاختبار:** يحتوي الاختبار على خمسة قوائم من الأعداد وكل قائمة تحتوي على سلسلة من مجموعتين، سلسلة من ثلاثة مجموعات، سلسلة من أربعة مجموعات، سلسلة من خمسة مجموعات.تقدم للطفل مجموعة من الأرقام على شكل سلاسل وتحتوي كل سلسلة على أرقام منفصلة ثم يطلب من الطفل قراءة الأرقام الأخيرة من كل سلسلة وتحتفظ بها في ذاكرته كي يتذكرها عند نهاية كل سلسلة.

مثال سلسلة من مجموعتين:

9-3-4

1-7-2

يجب على الطفل هنا أن يتلفظ بالرقمين 9-1 ثم يحتفظ بها وفي النهاية عليه أن يتذكر الأرقام الأخيرة ويعيدها بالترتيب 9-1.

يهدف هذا الاختبار إلى قياس ذاكرة الأرقام التي يحتفظ بها الطفل في كل سلسلة وفي كل مجموعة بالرقم الأخير.

**اختبار الذاكرة العاملة (كلمات):**

تقديم الاختبار:يحتوي الاختبار على خمسة قوائم من الكلمات وكل قائمة تحتوي على سلسلة من مجموعتين، سلسلة من ثلاثة مجموعات، سلسلة من أربعة مجموعات، سلسلة من خمسة مجموعات.

تقدم للطفل مجموعة من الكلمات على شكل سلاسل ثم يطلب من الطفل أن يتعرف على الكلمة الدخيلة الموجودة في المجموعة، ثم عليه أن يتلفظ بالكلمة الدخيلة ويحتفظ بها في ذاكرته ثم في نهاية كل سلسلة على الطفل أن يتذكر الكلمات الدخيلة بالترتيب.

الهدف من الاختبار هو قياس قدرة الطفل على استخراج الكلمات الدخيلة، الإحتفاظ بها وتذكرها بالترتيب.

- طريقة تنقيط اختبار الذاكرة العاملة:

أولا: الأرقام: ينقط الاختبار على حسب إجابات الطفل حيث أننا نمنح له ثلاثة (3) نقاط لكل إجابة صحيحة ولكل مجموعة من السلسلة. ونمنح له نقطتين (2) في حالة الإجابة على التعليمة ولكن بصفة غير مرتبة كما أننا نعطي للطفل نقطة واحدة في حالة إيجاد بعض الأعداد مثلا إيجاد ثلاثة أعداد من المجموعة التي تنتمي إلى السلسلة خمسة(5) أعداد. وفي حالة عدم الإجابة على السؤال نمنح له (0).

ثانيا: الكلماتيكون تنقيط الإختبار كالتالي:

يمنح للطفل (3) نقاط في حالة إيجاد الكلمات الدخيلة لكل مجموعة وعند تذكرها بالترتيب. ونمنح له (2) في حالة إيجاد الكلمة الدخيلة لكل مجموعة وتذكرها بصفة غير مرتبة. ونقطة عند إيجاد الكلمات الدخيلة وعدم تذكرها كلها ولكن في حالة عدم تمكن الطفل من إيجاد الكلمات الدخيلة وتنفيذ التعليمة لا نعطي له أي نقطة.

- **كيفية إجراء الاختبار :**تم تطبيق الاختبار بصفة فردية، في أوقات الدراسة بقسم شاغر بالمدرسة، حيث قدمنا للطفل مجموعة الأرقام وكلمات على شكل سلاسل الواحدة تلوى الأخرى وذلك عبر نافذة القصاصة بهدف تفادي التكرار الذاتي. بالنسبة للأعداد يتوجب على الطفل قراءة تلك الأعداد ثم استخراج الأرقام الأخيرة من كل سلسلة وعليه أن يحتفظ بها ويتذكرها من أجل إعادتها في الأخير بالترتيب، ونفس الشيء بالنسبة للكلمات إلا أن هنا نطلب من الطفل استخراج الكلمات الدخيلة من كل سلسلة. استخدمنا أيضا ورقة تنقيط لكل طفل أين تم تدوين أخطاءه فيما يخص ترتيب الأعداد أو استخراج الكلمات الدخيلة.

ونظرا لمعايير العينة قمنا بإعطاء التعليمة باللغة العربية الفصحى وباللغة القبائلية ليتمكن الطفل من فهم التعليمة جيدا.

## 1ـ عرض وتحليل النتائج:

### 1-1 عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى:

جدول رقم (03) يبين نتائج حساب العلاقة بين المتغيرين:

| الفرضية | قيمة ر | الدلالة المحسوبة | الدلالة المعتمدة |
|---|---|---|---|
| ف1 | 0.303- | 0.57 | 0.05 |

يظهر من خلال الجدول أعلاه أنه لا توجد علاقة دالة إحصائيا بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة والخامسة ابتدائي حيث نجد أنه تبلغ قيمة الدلالة الإحصائية المحسوبة (0.57) وقيمة الدلالة المعتمدة (0.05)، بما أن الدلالة المحسوبة أكبر من الدلالة المعتمدة فهي غير دالة إحصائيا، حيث أننا نرفض الفرضية التي قمنا بطرحها ونقبل الفرضية الصفرية.

### 1 -2 عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية:

جدول رقم (04) يبين حساب الفروق بين الجنسين:

| الفرضية | الجنس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت | الدلالة المحسوبة | الدلالة المعتمدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ف2 | ذكور | 41.12 | 15.557 | 0.423 | 0.675 | 0.05 |
| | إناث | 39.13 | 12.124 | | | |

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين الجنسين في أدائهما على اختبار الذاكرة العاملة، حيث يكون مستوى الدلالة المحسوبة (0.675) وقيمة الدلالة المعتمدة هي (0.05)، بما أن الدلالة المحسوبة أكبر من الدلالة المعتمدة فهي غير دالة إحصائيا، في الحين يبلغ المتوسط الحسابي عند الذكور (41.12) بانحراف معياري يقدر ب (15.557) ويقابله عند الإناث (39.13) وبانحراف معياري (12.124) فهي نتائج متقاربة جدا حيث أننا نرفض الفرضية التي قمنا بطرحها ونقبل الفرضية الصفرية.

### 1-3-عرض وتحليل نتائج الفرضية الثالثة:

جدول رقم (05) يبين حساب الفروق بين المستوى الرابع والمستوى الخامس ابتدائي:

| الفرضية | المستوى | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | قيمة ت | الدلالة المحسوبة | الدلالة المعتمدة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ف3 | السنة 4 | 42.79 | 13.188 | 1.328 | 0.192 | 0.05 |
| | السنة 5 | 36.75 | 15.390 | | | |

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المستويين في أدائهما على اختبار الذاكرة العاملة، حيث يكون مستوى الدلالة المحسوبة (0.192) وقيمة الدلالة المعتمدة هي (0.05)، بما أن الدلالة المحسوبة أكبر من الدلالة المعتمدة فهي غير دالة إحصائيا كما يبلغ المتوسط الحسابي عند السنة الرابعة (42.79) بانحراف معياري يقدر ب (13.188) ويقابله عند السنة الخامسة (36.75) وبانحراف معياري (15.390) فهي نتائج متقاربة جدا حيث أننا نرفض الفرضية التي طرحنها ونقبل الفرضية الصفرية.

## 2- تفسير ومناقشة النتائج:

### 2- 1- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الأولى:

من خلال دراستنا توصلنا إلى نتيجة عدم وجود علاقة دالة إحصائيا بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلامذة السنة الرابعة والخامسة ابتدئي، حيث أن نجد أن النتائج تظهر أن قيمة الدلالة الإحصائية المحسوبة التي بلغت(0.57) أكبر من الدلالة المعتمدة التي تقدر ب(0.05)، فهذا يعني أنه لا توجد علاقة بينهما، فبالتالي فإن الفرضية التي طرحنا والتي تفترض وجود علاقة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ سنة رابعة وخامسة ابتدائي لم تتحقق.

أثناء دراستنا الميدانية لاحظنا أن الكثير من التلاميذ يعنون من صعوبات التعلم في الرياضيات إلا أن أدائهم على اختبار الذاكرة كان جيدا وكان في المستوى، لكن هناك أقلية من عينتنا يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات وفي نفس الوقت يعانون من قصور في الذاكرة العاملة، وهؤلاء يظهرون صعوبات في عدة مواد دراسية وتحصيلهم الدراسي منخفض، ولقد أظهروا الضعف في أدائهم على اختبار الذاكرة العاملة كلمات خاصة بسبب ضعف رصيدهم اللغوي.

ولقد جاءت نتائج فرضيتنا التي توصلت إلى عدم وجود علاقة دالة إحصائيا بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة والسنة الخامسة ابتدائي مخالفة لنتائج الدراسات السابقة من بينها: دراسة (Ackermanet al 1990 ) التي أكدت على وجود قصور في الأداء على مهام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، كما نجد دراسة(Swanson ،1993) التي أشارت نتائجها إلى أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من ضعف عام في أداء مهام الذاكرة العاملة.

ودراسة(Swanson et Berninger ،1995) التي تحققت من أن صعوبات التعلم لها علاقة بعجز معين في الذاكرة العاملة، ونجدها تتناقض كذلك مع Vayliss و Baddely Leyen و2005 Garelz للتعرف على مدى علاقة الذاكرة العاملة

بصعوبات التعلم التي توصلت نتائجها على وجود قصور في الذاكرة العاملة لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

## 2 -2 مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثانية:

لقد كان مفاد الفرضية الثانية وجود فروق بين الجنسين في أدائهما على اختبار الذاكرة العاملة لكن من خلال النتائج التي توصلنا إليها وجدنا أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا في أداء الجنسين على اختبار الذاكرة العاملة حيث أظهرت النتائج أن قيمة الدلالة الإحصائية المحسوبة التي بلغت قيمتها(675,0) أكبر من الدلالة المعتمدة(05,0) ذلك ما ينفي وجود فروق دالة إحصائيا بين الجنسين، كما يبلغ المتوسط الحسابي عند الذكور(12,41) بانحراف معياري يبلغ(557,15) ويقابله عند الإناث(39,13) وبانحراف معياري(12,124) فهي نتائج متقاربة لذا لا يمكن أن نحكم على وجود فروق بين الجنسين.

لاحظنا أثناء تطبيقنا لاختبار الذاكرة العاملة أنه لا توجد هناك فروق بين الجنسين فهناك من الإناث من كان أدائهن جيد ومتوسط وضعيف وهناك من الذكور الذي كان أدائهم بالمثل إلا أن التلاميذ الذين كان أدائهم ضعيف معظمهم ذكور، أما فيما يخص أداء على اختبار الذاكرة العاملة أرقام فهناك فروق بين الجنسين لصالح الذكور، أما اختبار الذاكرة العاملة كلمات فكان أداء الإناث أفضل من أداء الذكور.

ولقد جاءت نتائج فرضيتنا هذه مناقضة لنتائج التي توصل إليها الأنصري وسليمان(2013) والتي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين ذكور وإناث حيث يتفوق الذكور على الإناث. كما نجدها تتناقض كذلك مع دراسة سليمان(2010) التي توصلت إلى وجود فرق بين الذكور و الإناث في الأداء على مهام الذاكرة العاملة.

## 2-3- مناقشة وتفسير نتائج الفرضية الثالثة:

توصلت نتائج الفرضية الثالثة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المستوى الرابع والمستوى الخامس ابتدائي في أدائهما على اختبار الذاكرة العاملة وذلك لأن مستوى الدلالة المحسوبة الذي بلغ( 192,0)أكبر من قيمة الدلالة المعتمدة والتي تتمثل(05,0)، كما أن المتوسط الحسابي يبلغ عند السنة الرابعة (79,42) بانحراف معياري يقدر ب(188,13) ويقابله عند السنة الخامسة(75,36) وبانحراف معياري يقدر ب(390,15) فهي متقاربة جدا لذا لا نستطيع الأخذ بالفرضية التي تفترض وجود فرق بين المستويين.

وهذه النتيجة تخالف ملاحظتنا على أداء التلاميذ في اختبار الذاكرة العاملة لما طبقناه، فنحن لم نجد صعوبة في تطبيق الاختبار على تلاميذ الصف الخامس فقد كان أدائهم في المستوى، أما تلاميذ الصف الرابع فكان أداء الأغلبية ضعيف فوجدنا صعوبة في تطبيق الاختبار عليهم، إلا أن الأقلية منهم متفوقون وكان مستواهم وأدائهم مثل تلاميذ السنة الخمسة وهو هناك الأفضل من السنة خامسة.

ونجد نتائج هذه الفرضية لا تتوافق مع دراسة سليمان (2010) التي توصلت إلا أن الأداء في مهام الذاكرة العاملة يزداد كلما زاد عمر التلميذ. كما أنها تتناقص مع دراسة Dryant et Kain (2004) التي توصلت إلى وجود فروق بين أداء التلاميذ على اختبار الذاكرة العاملة في السن الثامنة وسن التاسعة لصالح تلاميذ التاسعة.

**استنتاج عام:**

توصلت نتائج الفرضية الأولى لدراستنا إلى عدم وجود علاقة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة والخامسة ابتدائي فبالتالي نرفض الفرضية الأولى التي طرحناها والتي تفترض وجود علاقة بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الرابعة والخامسة إبتدائي ونقبل الفرضية الصفرية التي تنفي هذه العلاقة، حيث جاءت نتائج فرضيتنا مناقضة لنتائج الدراسات السابقة دراسات Daneman et Carpenter 1980)(Baddely,1985)(Swanson et al,1989) التي توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائيا على مستوى الذاكرة العاملة لدى التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم لصالح العاديين.

ولقد اتضح لنا أيضا من خلال نتائج الفرضية الثانية عدم وجود فرق بين الجنسين في أداءهما على اختبار الذاكرة العاملة فبالتالي لا نستطيع الأخذ بالفرضية البديلة التي مفادها وجود فروق في أداء الجنسين على اختبار الذاكرة العاملة، ونقبل الفرضية الصفرية التي تنفي وجود هذه الفروق.

كما أننا لم نتوصل إلى التحقق من الفرضية الثالثة التي تنص على وجود علاقة دالة إحصائيا بين تلاميذ السنة الرابعة والسنة الخامسة إبتدائي في أدائهم على اختبار الذاكرة العاملة، فلذلك نرفض هذه الفرضية ونقبل الفرضية الصفرية التي تنفي وجود هذه الفروق.

ومنه نستنتج أن كل فرضيات دراستنا لم تتحقق وتوصلنا إلى نتيجة تعبر على انعدام العلاقة بين صعوبات تعلم الرياضيات والذاكرة العاملة، كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائيا لدى الجنسين والمستويين الرابع والخامس في أدائهم على اختبار الذاكرة العاملة، أي النتائج تعكس إفتراضاتنا.

**الخاتمة:**

تعتبر صعوبة الرياضيات أحد المشكلات وأنماط صعوبات التعلم الأكاديمية الأكثر انتشارا بين التلاميذ، إلا أن الدراسات والبحوث والاهتمامات بهذا الموضوع قليلة في مجال العلوم التربوية رغم أنها مشكلة تحتاج للاهتمام والعمل على التخلص منها وإيجاد حلول لها، وذلك لمساعدة الطفل في التقدم في مساراه الدراسي وأن يكتسب كل المهارات والمعارف الرياضية، لأن الرياضيات مادة أساسية هامة في حياة التلاميذ خاصة والفرد عامة .

**التوصيات والاقتراحات:**

- وضع برامج إرشادية لذوي صعوبات التعلم، وبناء برامج إرشادية أسرية لمساعدتهم في المحيط الأسري.
- تطوير الخطط التربوية العلاجية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات والبحث عن استراتجيات علاجية ملائمة لهم.
- العمل على الحد من العوامل التي تؤدي إلى صعوبات التعلم بصفة عامة والرياضيات بصفة خاصة.
- توسيع مجال البحوث والدراسات المسحية لصعوبات تعلم الرياضيات في المراحل التعليمة المختلفة وخاصة الابتدائية.
- توفير أقسام التعليم المكيف على مستوى كل مدرسة ابتدائية أو على مستوى كل مقاطعة تفتيشية وإعداد أساتذة للتعليم المكيف ذوي الخبرة والكفاءة وذلك للنجاح في التخلص من صعوبات التعلم في أول ظهورها.
- العمل على جذب انتباه الأولياء والمعلمين حول صعوبات تعلم الرياضيات وإثارة قلقهم حيالها، لكي يهتموا بالرياضيات كاهتمامهم بالصعوبات أو المواد الدراسية الأخرى خاصة القراءة والكتابة.
- دراسة حول تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية خاصة والتعلم العام.
- إعداد مناهج وبرامج تربوية تتلاءم مع التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم.

## قائمة المراجع:


1. أحمد أبو العباس، محمد علي العطرون، تدريس الرياضيات المعاصرة في المرحلة الإبتدائية، (الكويت :دار العلم،، ط2، 1963).
2. بطرس حافظ بطرس،تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم،(عمان:دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،2014).
3. تسيير مفلح كواقعة، صعوبات التعلم والخطة العلاجية المقترحة، (عمان:دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط3، 2007).
4. سامي أحمد ملحم،مناهج البحث في التربية وعلم النفس،(عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط1، 2000).
5. محمود أبو علام،سيكولوجية الذاكرة و أساليب معالجتها،(عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط1، 2012).
6. محي الدين عبد العزيز، صعوبات التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات وعلاقتها بالبيئة الأسرية (رسالة الماجيستير غير منشورة،جامعة الجزائر، الجزائر، 1990).
7. مسعد أبو الديار،الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم، مركز تقويم وتعليم الطفل، (الكويت، ط1، 2012).
8. مصطفى فتحي الزيات،دليل بطارية مقاييس تقدير التشخيصية لصعوبات التعلم،( دار النشر للجامعات، للخليج العربي، 2007).
9. منال رشردي سعيد الحكة، صعوبات تعلم الرياضيات لدلى مرحلة التعلم الأساسية المعاقين بصريا،(رسالة الماجيستير غير منشورة، جامعة غزة، فلسطين،2004).
10. قاموس المنجد الأبجدي، ( بيروت: دار المشرق، الطبعة الثامنة، 1996)


### المراجع باللغة الأجنبية:


11. Ackerman, P. T., Holloway, C. A., Young Dahl, P. L., &Dykman, R. A. (2001). The Doubledeficit theory of reading disability does not fit all. Learning DisabilitiesResearch& Practice, 16, 152 - 160.
12. Swanson, H. L. &Berninger, V. (1995): The role of working memory in skilled & less skilled reader'scomprehension. Journal of Intelligence. 21, 87 - 114.
13. Swanson, L. (1993). Working memory in learning disabilities sub-groups. Journal ofExpérimental Child Psychology. 65 (1), 87 - 114.