



فعالية برنامج علاجي قائم على مهارات ما وراء الذاكرة وأثره على الذاكرة العاملة لدى المعسرين قرائيا

The effectiveness of a therapeutic program based on metamemory skills and its impact on working memory in dyslexics

داود حكيمة¹، عطار سعيدي²

1- طالبة دكتوراه، مخبر المعالجة الآلية للغة العربية جامعة أوبوكر بلقايد تلمسان

2- أستاذة، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية الجامعة أوبوكر بلقايد تلمسان

تاريخ القبول: 2019-10-07

تاريخ الاستلام: 2019-08-16

ملخص -

تهدف هذه الدراسة إلى الوقوف على فاعلية برنامج علاجي مقترح قائم على عمليات ما وراء الذاكرة ودراسة أثره في زيادة نشاط الذاكرة العاملة لدى التلاميذ المعسرين قرائيا. يطبق البرنامج على عينة من تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي ممن لديهم عسر في القراءة. ولهذا الغرض صممت الباحثة برنامج في ضوء الأطر النظرية لما وراء الذاكرة والدراسات السابقة في هذا الصدد، يعمل على جعل التلاميذ واعين بطريقة عمل الذاكرة العاملة، وتعليمهم الإستراتيجيات الميتامعرفية، وتدريبهم على طرق اختيار الإستراتيجية المناسبة للموقف التعليمي، وقد توصلت الدراسة إلى وجود إثر للبرنامج العلاجي.

الكلمات الدالة -

ما وراء الذاكرة، الذاكرة العاملة، عسر القراءة، برنامج علاجي، الفاعلية.

Abstract-

The Purpose Of This Study Is To Determine The Efficacy Of A Proposed Therapeutic Program Based On The Process Of Metamemory And To Study Its Effect On The Increase Of The Working Memory Activity Of Dyslexic Students. The Program Applies To A Sample Of Grade 5 Students With Reading Disabilities. To This End, The Researcher Has Designed A Program In Light Of The Theoretical Frameworks Of Working Memory And Previous Studies In This Field, Makes Students Aware Of How Working Memory Works, Teaches Them About Training Strategies And How They Work. Learns The Means To Choose The Strategy Best Suited To The Educational Situation.

Keywords-

Metamemory, Working Memory, Dyslexia, Therapeutic Program, Efficiency.

1. - مقدمة:

إن الأطفال ذوي اضطرابات التعلم يظهرون اضطرابات واضحة في العمليات التي تتطلب الاعتماد على الذاكرة، وتتمثل المشكلة الرئيسية عندهم في ضعف نشاط الذاكرة العاملة والتي تشكل عقبة حقيقية تقف خلف معظم اضطرابات العمليات المعرفية لديهم، ومن ثم فإنه يكون من المتوقع بالنسبة لهم أن يجدوا صعوبات في عدد من الأنشطة الأكاديمية والمعرفية على اختلاف أنواعها (Miller & Harris, 1988)، فالذاكرة العاملة ومشكلاتها هي الأكثر شيوعاً بين الأطفال ذوي اضطرابات التعلم، والتي تظهر في مجموعة من الدلائل والمؤشرات ومن أهمها: الإخفاق في تعلم الموضوعات الأكاديمية، وصعوبات في الانتباه، والتذكر والتوعي بالمفاهيم والأشياء، والعلاقات المكانية. (Swanson, 2015)، كما يرتبط وجود عجز أو قصور في الذاكرة العاملة ببعض أنماط اضطرابات التعلم الأكاديمية مثل صعوبات القراءة، والفهم القرائي، وصعوبات الكتابة والتعبير الكتابي، وتعلم الرياضيات واكتساب المفاهيم والرموز الرياضية. (السيد، 2017)، بالإضافة إلى ذلك يرى (Swanson, 1994) أن

الطلاب ذوى الاضطرابات التعليمية يستخدمون آليات تشفير مختلفة عن تلك التي يستخدمها أقرانهم العاديين، كما أنهم يواجهون صعوبات أكثر من أقرانهم ذوى المستوى الجيد في القراءة في التشفير اللغوي للمعلومات المدخلة و يعانون من صعوبات مماثلة في استرجاع الشفرات اللغوية المرتبطة بالمفردات، كما أنهم يجدون صعوبات في كل من تخزين واسترجاع المعلومات اللغوية، كما يفضلون في استخدام آليات تشفير فعالة مثل التي يستخدمها أقرانهم الطبيعيون، ويؤدي فشلهم في ذلك إلى انخفاض مستوى التحصيل وتدنى ناتج التعلم. (Swanson, 1994)، والسبب وراء هذه الاختلافات يرجع إلى فشل هؤلاء الأطفال في استخدام استراتيجيات فعالة بشكل تلقائي، وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن الأطفال ذوى اضطرابات التعلم يفضلون في تبني إستراتيجية مناسبة في تشفير المعلومات كما أنهم يجدون صعوبات في تطبيق هذه الاستراتيجيات، حيث أن هؤلاء الطلاب يجدون صعوبة في التحول من استراتيجية إلى استراتيجية أخرى أو التخلي عن الاستراتيجيات غير المناسبة ويجدون صعوبات كذلك في استرجاع المعلومات البصرية و لديهم قصور في سعة الذاكرة قصيرة العاملة كما يجدون صعوبة بالغة في استدعاء المعلومات المخزنة في الذاكرة ويفشلون في مهام التعرف والاستدعاء. (Passolunghi, 2012) وبالتالي فإن حسن اختيار واستخدام استراتيجيات التذكر يمكن أن تؤدي إلى تطوير الذاكرة العاملة لدى ذوى صعوبات التعلم، عندما يتم تعليمهم لها وأن العمل على تحسين ورفع من كفاءة هذه المكونات من شأنه أن يقلل من الصعوبات التي تواجهها هذه الفئة. (Robinson, 1999)

لهذا جاءت الدراسة الحالية لتقديم برنامج تدريبي لمهارات ما وراء الذاكرة يساعد ذوى اضطرابات التعلم في القراءة أن يحسنوا من نشاط الذاكرة العاملة لديهم عن طريق جعلهم واعين بعمليات الذاكرة لديهم وبالأخطاء المحتملة وتمدهم بمعلومات عن نظم الذاكرة وتعلمهم كيف يستخدمون إستراتيجيات معينة، تكون أكثر فائدة من غيرها في تعلم المادة ودراستها مما يساعدهم على تنظيم المعلومات ورفع مستوى الأداء والاحتفاظ بالمعلومات واستخدام المعلومات أو توظيفها بصور منتجة وفعالة.

وبشكل أدق تحاول الدراسة الحالية الإجابة على التساؤل التالي:
هل توجد فروق دالة إحصائية في كفاءة نشاط الذاكرة العاملة لدى ذوي
عسر القراءة للمجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي بعد تطبيق
البرنامج.

وانطلاقاً من ذلك نطرح الفرضية التالية:
توجد فروق دالة إحصائية في كفاءة نشاط الذاكرة العاملة لدى ذوي عسر
القراءة للمجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي بعد تطبيق البرنامج
أهمية الدراسة الحالية:

- 1 - قلة الدراسات على المستوى العربي - في حدود علم الباحث - التي
تناولت الوعي بما وراء الذاكرة لدى فئة ذوي اضطرابات التعلم وخاصة التي
تناولت أثره على الذاكرة العاملة.
 - 2 - عينة الدراسة والمتمثلة في التلاميذ ذوي اضطرابات التعلم في القراءة.
 - 3 - ما تقدمه الدراسة الحالية من برنامج لتنمية الوعي بما وراء الذاكرة
يمكن أن يستفيد منه معلمو اضطرابات التعلم والوالدين.
 - 4 - إبراز دور الذاكرة العاملة في التخفيف من حدة مظاهر اضطرابات
التعلم.
 - 5 - أهمية الوعي بما وراء الذاكرة حيث أن القصور فيه يزيد في حدة العسر
وفي أداء المهمات التعليمية بصفة عامة.
 - 6 - ما تسفر عنه الدراسة من نتائج تكشف عن دور الوعي بما وراء الذاكرة
في إعداد برامج علاج اضطرابات التعلم النمائية ولاسيما اضطرابات الذاكرة
واعتبار التدريب على مهارات الوعي بما وراء الذاكرة محورياً هاماً فيها.
- منهج وعينة الدراسة:**

تعتمد الدراسة الحالية على المنهج الشبه التجريبي باعتبارها تجربة هدفها
التعرف على فاعلية برنامج لمهارات ما وراء الذاكرة (كمتغير مستقل) وأثر
ذلك على كفاءة الذاكرة العاملة (كمتغير تابع)، إلى جانب استخدام
التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة للوقوف على أثر البرنامج (القياس
القبلي والبعدي) على المتغيرات محل الدراسة. واشتملت العينة على (6) من

تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي ممن لديهم عسر في القراءة، منهم 4 ذكور و2 إناث.

2. - ما وراء الذاكرة:

يعد Flavell أول من أشار إلى مصطلح ما وراء الذاكرة سنة 1971 موضحاً من خلاله المعرفة بالعمليات والمحتويات داخل الذاكرة فقد لاحظ Flavell أن ما وراء الذاكرة ليست بمعزل عن الجوانب العقلية الأخرى مما دعا إلى وضع ما وراء الذاكرة أو ممارسة المراقبة والتأملات حول عمليات الذاكرة ضمن ما وراء المعرفة بصفة عامة. وظهرت عدة تعريفات لما وراء الذاكرة حيث يعرفها (Flavell and Wellman, 1977) أنها ما يدركه الفرد عن ذاكرته الخاصة.

1.2. - مكونات ما وراء الذاكرة:

أجمعت العديد من الدراسات أن ما وراء الذاكرة يتكون من مكونين هما:

1 - المكون المعرفي:

يتضمن هذا المكون على ثلاث مكونات فرعية تتفاعل معا وتؤثر بدرجة واضحة في كفاءة التذكر وهي:

أ - وعي الفرد بتقدير سعة الذاكرة لديه: وتتمثل في معلومات الفرد عن ذاكرته، فالفروق في كم معلومات المتعلمين ونوعها عن ذاكرتهم تؤثر في عمليات التحكم الإجرائي في استخدام الاستراتيجيات الخاصة وفي تعميمها أيضاً. (Wright & Osborne, 2005)

ب - الوعي بمدى السهولة والصعوبة في معالجة المهام: يُعرف الوعي بمدى السهولة والصعوبة في معالجة المهام بأنه الدرجة التي تحدد وعي الفرد بمتطلبات تجهيز المهام التي يؤديها من استراتيجيات التشفير والاسترجاع وأسلوب الاستدعاء. (Miller Harris, 1988,630)

ج - الوعي بانتقاء واستخدام الاستراتيجيات الملائمة لمتطلبات المهام: أن الشرط الأساسي لاكتساب السلوك الاستراتيجي هو وعي المتعلم بوجود ما يدعو للتذكر، وان هناك مهام تتطلب منه تذكرها مما يتطلب منه بذل الجهد القصدي المتعمد للتشفير ومعالجة المهام. (Alloway, 2006)

2 - المكون التحكيمي:

يشير هذا المكون إلى ضبط السلوكيات المعرفية والتحكم فيها وتوجيه عمليات الذاكرة أثناء موقف التعلم، وهذا يتطلب تخطيط أساليب معالجة المهام واستثارة الأنشطة المعرفية ومراجعة الفهم والاستيعاب لموقف التعلم وتقويم الحلول.

3. - عسر القراءة:

يظهر العديد من الأطفال في المدرسة الابتدائية قصوراً واضحاً في مهارات القراءة، مؤدية في النهاية إلى الإخفاق الأكاديمي ليس في القراءة فحسب، وإنما يمتد ذلك إلى انخفاض التحصيل الدراسي في بقية المواد الدراسية الأخرى. تعريف عسر القراءة: يعرفها الاتحاد العالمي لعلم الأعصاب بأنها اضطراب يظهر في شكل صعوبة في تعلم القراءة، بالرغم من كون ذكاء هؤلاء الأطفال عادي ويتوفرون على تعلم مناسب، وفي ظروف اجتماعية واقتصادية طبيعية وترتبط عسر القراءة بقصور في العمليات المعرفية الأساسية التي يكون على الأغلب ذو منشأ نورولوجي. (Stavrou, 2002).

1 - أنواع عسر القراءة:

1) عسر القراءة الفونولوجي:

يعتبر هذا النوع أكثر أشكال عسر القراءة انتشاراً حيث يمثل 70% من ذوي عسر القراءة ويرى هذا الاتجاه أن عسر القراءة راجع إلى قصور معرفي فونولوجي يجعل الطفل غير قادر على أداء الإجراءات الخاصة بتجميع ثم فك رموز الكلمات وكذلك في عملية الربط بين الحرف وصورته الصوتية.

عسر القراءة البصري الانتباهي:

ويعود سببه إلى قصور في النظام البصري الانتباهي مما ينتج عنه خلل في المسار المفرداتي الذي يمثل استراتيجية ضرورية لتعلم القراءة. ومن أهم مظاهر هذا القصور: خلل في التعرف البصري على الكلمات، صعوبة في قراءة الكلمات التي تتسم بنظام تهجئة غير منظم (أي تكتب ولا تنطق)، خلل في الذاكرة العاملة يحول دون معالجة العديد من المدخلات البصرية في آن واحد.

2) عسر القراءة المختلطة:

الشكل الثالث من عسر القراءة يمثل مزيج بين النوعين السابقين وبالتالي فإن الأطفال المصابون بهذا النوع من العسر لديهم قصور في السيروتين الفنولوجية والبصرية في آن واحد، مما يؤدي ظهور أعراض شديدة لدى الطفل.

(Colé & Sprenger, 2006)

4. - الذاكرة العاملة:

ظهر مصطلح ذاكرة العمل في بداية السبعينيات على إثر البحوث التي قامت بخصوص الذاكرة القصيرة المدى، ثم أصبحت بعد ذلك أحد النقاط الأساسية للبحث في العلوم العصبية والمعرفية؛ فقد شهدت دراسة الذاكرة العاملة تطورات متعددة وسريعة، وبخاصة في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، ويتجلى ذلك في أعداد الأبحاث المنشورة في المجلات العالمية، والكتب الأكاديمية وتمثل ذاكرة العمل المرحلة النشطة في التخزين القصير المدى حيث يتم فيها تحليل ومعالجة المعلومات وتعد الذاكرة العاملة من أكثر مكونات الذاكرة التي حظيت باهتمام الباحثين في هذا المجال لما لها من دور أساسي في عملية معالجة المعلومات. ويستخدم مصطلح الذاكرة العاملة بديلاً للمصطلح التقليدي الذاكرة قصيرة الأمد، حيث كان بادلي وهيتش (Baddeley and Hitch) أول من أكد على ضرورة استبدال المصطلح بسبب قصوره.

يعرف بادلي وهيتش (Baddeley et Hitch 1994) الذاكرة العاملة من خلال وظيفتها على أنها حفظ العناصر الوظيفية للمعرفة مما يسمح للإنسان باستيعاب البيئة المباشرة حوله وتمثيلها وحفظ المعلومات عن تجارب الماضي المباشر وتعزيز اكتساب المعرفة الجديدة وحل المشكلات والاستنباط والربط والتعرف وفق الأهداف الحالية. (في رحيم، 2018 ص 07). ويعرفها Solso 1991 على أنها آلية تعمل بوصفها مستودعا مؤقتا يستطيع حمل المعلومات لمدة قصيرة وهي قادرة على تحويل هذه المعلومات واستخدامها في توليد استجابات (Solso.1991p 172)، أما Alloway & Alloway فيشير أن الذاكرة العاملة نظام مسؤول عن تخزين المعلومات ومعالجتها بشكل مؤقت خلال ممارسة الفرد للأنشطة الإدراكية اليومية التي تحتاج الى تخزين هذه المعلومات

ومعالجتها، وتتميز بقدرة محدودة. (Alloway & Alloway 2015) في بن حمد، 2016)

النموذج متعدد المكونات للذاكرة العاملة (Baddeley 2002):

يعد نموذج بادلي إضافة قيمة في علم النفس المعرفي رغم بعض الانتقادات التي وجهت إليه، إلا أنه يبقى أفضل النماذج وأكثرها شيوعاً حيث يحظى بقبول الكثير من العلماء والباحثين، يتكون هذا النموذج من مجموعة من المكونات الفرعية المتخصصة للمعرفة والتي تقوم بالاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها وصيانتها كل حسب نوعه (لفظية - بصرية - بصرية مكانية) وعلى الرغم من أن هذا النموذج احتفظ بالإطار العام للنموذج الأول الذي اقترحه بادلي وهيتش عام 1974 إلا أنه أضاف بعض المتغيرات الخاصة بالمنفذ المركزي. (الأنصاري ومغازي، 2013 ص 22). افترض بادلي وجود نظام أساسي مسؤول عن التحكم في الذاكرة العاملة ومكوناتها جميعها وسماه المنفذ المركزي وأشار إلى أن هناك عدة أنظمة فرعية تساعد النظام الأساسي سماها أنظمة الخدمة، ومع مرور السنين استطاع بادلي أن يضيف عنصراً رابعاً لم يتضمنه النموذج الأصلي وهو الحاجز العرضي أو مصدر الأحداث، وبذلك تكون الذاكرة العاملة تحتوي على أربعة مكونات تعمل معاً في تكامل واتساق. (تجاني، 2015 ص 63). وفيما يلي تفصيل لهذه المكونات.

1 - المكون اللفظي:

كانت تسمى الحلقة الفونولوجية في نموذج بادلي الأول وهي إحدى مكونات النظام الخادم في الذاكرة العاملة، وهي مسئولة عن الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية والمعالجة الصوتية، وهي تقوم بدوران المعلومات التي تم سماعها للاسترجاع الفوري. (hitch & Furst, 2000). يعد هذا المكون هو المسؤول في الذاكرة العاملة عن القيام بمجموعة العمليات اللازمة لحفظ المعلومات اللفظية وتخزينها واسترجاعها، سواء كان الحفظ مؤقتاً في الذاكرة قصيرة المدى أو بشكل ثابت في الذاكرة طويلة المدى (كامل، 2001 في أبو الديار، 2012 ص 26)، وتتركب من مخزون فونولوجي وسياق تكرار لفظي، حيث يستقبل المخزون الفونولوجي المعلومات المقدمة سمعياً والتي تخزن على شكل رموز

فونولوجية في مدة قصيرة جدا تتراوح من (1.5) إلى (2) ثانية حسب ما بينه كل من تومسون وبادلي (12) وتدرج باستمرار بواسطة ميكانيزم التكرار النطقي، أما إذا كان تقديم المادة بصرياً فتمر عملية التخزين بمرحلتين: المرحلة الأولى يتم فيها ترجمة أو تشفير المادة فونولوجياً بواسطة ميكانيزم التكرار اللفظي، ثم في مرحلة ثانية يتم تخزينها في السجل الفونولوجي أين تتم عملية التنشيط بواسطة نفس الميكانيزم لأجل الاحتفاظ بالمعلومة لزمن معين. (صادقي وصادقي، 2014 ص4).

2 - المكون البصري المكاني:

عرفها بادلي على أنها نظام له القدرة على الاحتفاظ المؤقت ومعالجة المعلومات البصرية المكانية وأداء الدور المهم في التوجيه المكاني وحل المشكلات البصرية المكانية، وذلك من خلال الإحساس أو عن طريق الذاكرة طويلة المدى. (Baddeley 2002، في أبو الديار 2012 ص26). كما تقوم بدور الذاكرة قصيرة المدى، إذ يتطلب ذلك الحفاظ على المعلومات البصرية أثناء قيام المكونات الأخرى بأدوارها، والدوائر الصوتية والمسودة البصرية المكانية يقومان بأدوار أقل من حيث المستوى عن تلك التي يقوم بها الضبط التنفيذي Randall, (Braver & Cohen 2007).

3 - المعالج المركزي:

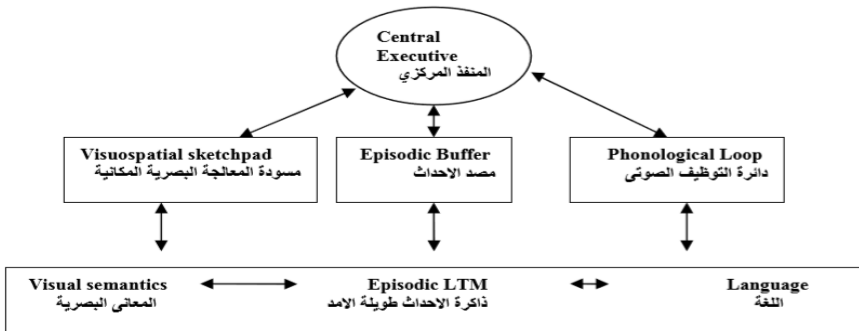
يعد المعالج المركزي من أهم مكونات الذاكرة العاملة وذلك لأنه يعمل على تنظيم المعلومات الواردة إلى الذاكرة العاملة وتخزينها ومعالجتها واسترجاع المعلومات السابقة وتخزينها في أنماط السعة، وقد نظر "بادلي" إلى المعالج المركزي على أنه جوهر الذاكرة العاملة فهو المسؤول عن الانتباه واختيار الإستراتيجية والتحكم في العمليات المختلفة المعنية بالتخزين قصير الأمد. ومهام المعالجة العامة وتنسيقها (أبو الديار، 2012). وهو جهاز للتحكم في الانتباه ويراقب عمل العناصر الأخرى وينسقها، إذ يتدخل في العمليات المعرفية كلها، ويرى بادلي أن المعالج المركزي المعمل العقلي للمعالجة الفورية وتخزين المعلومات بالإضافة إلى مهمة أخرى هي كبت المعلومات الغير مرتبطة بالمهمة

الحالية كي لا تؤثر على أداء المهمة، فهو يسترجع المعلومات المهمة ويكبت خلاف ذلك. (Randall, Braver & Cohen 2007).

4 - مصدر الأحداث:

ويسمى أيضا الحاجز العرضي حيث وضع بادلي (2000) تعديلات لنموذجه الثلاثي في عام 1986 والذي تمت مراجعته سنة 1998، حيث أضاف إليه مركبة رابعة سماها الحاجز العرضي هذا الأخير يكون نظام، لقدرات محدودة للدمج والتخزين المؤقت للمعلومات المتعددة النماذج أثناء تصور عرضي أحادي للمعلومات الآتية. من الأنظمة التابعة والذاكرة طويلة المدى، كما يخضع هذا المكون أيضا لمراقبة الإداري المركزي. (صادقي وصادقي، 2014 ص5). وهو نظام تخزين ذي شفرة متعددة المكونات يقوم بتجميع الأحداث المترابطة ويتدخل ويربط بين نظم عديدة ويستخدم شفرات مختلفة، أي أنه ينشط مصادر عديدة للمعلومات في آن واحد مما يساعد على تكوين نموذج واضح للموقف (المهمة) ومن تم معالجتها كما يعالج المعلومات من المنظومتين الفرعيتين والذاكرة طويلة الأمد ثم يحلل هذه المعلومات. (أبو الديار، 2012 ص29).

الشكل (1) مكونات الذاكرة العاملة حسب بادلي 2000



الذاكرة العاملة لدى ذوي اضطرابات التعلم:

وتعدّ مشكلات الذاكرة مسؤولة عن عدد من صعوبات التعلم في مرحلة المدرسة للأطفال، كما أن الطلبة العاديين عند مقارنتهم بالطلبة ذوي صعوبات التعلم، فإنهم يملكون استراتيجيات تذكر متعددة، مثل التقسيم لوحدات صغيرة، والتوسع، والتكرار، وعند تزويد الطلبة باستراتيجيات للتذكر يستمر الطلبة ذوو صعوبات التعلم في إظهار صعوبات؛ بسبب افتقارهم لمهارات توظيف تلك الاستراتيجيات، وذلك بسبب قصور مهارات ما وراء المعرفة لديهم (اللقطة، 2007). أشار سوانسون واشبيكر (Swanson & Ashbaker 2000) وسوانسون وساكس - لي (Swanson & Sachse- Lee 2001) إلى إن هناك أدلة على إن المشكلات التي تتعلق بالذاكرة العاملة والأداء الوظيفي التنفيذي تعد أهم من تلك المشكلات التي تتعلق بالذاكرة قصيرة المدى ذات الصلة بالقراءة والحساب وذلك لدى التلامذة ذوي صعوبات التعلم، ففي دراسة (سوانسون واشبيكر) التي دارت حول التعرف على الكلمات والفهم القرائي استخدم الباحثان مهام التقييم المعالجة الصوتية أو الفونولوجية والمعالجة الإملائية والمعالجة السيمانتية على عينة من أربعين تلميذ من ذوي صعوبات التعلم وأربعين تلميذ ممن يقرؤون بمهارة وقد اتضح إن أداء التلامذة ذوي صعوبات التعلم في كل المهام كان يقل بشكل دال عن أداء أقرانهم الذين كانوا يقرؤون بمهارة وانتهى الباحثان إلى إن القدرات المتعلقة بالذاكرة العاملة تتنبأ بتلك الكيفية التي تؤدي بها كل مجموعة على مهام الفهم القرائي وان التلامذة ذوي صعوبات التعلم يواجهون مشكلات في تجهيز المعلومات خلال مهام التعرف على الكلمات والفهم القرائي. (Hallahan et al 2005).

5. - مصطلحات الدراسة:

المعسر قرائيا: تعرفه الجمعية البريطانية للدسلكسيا (2008) هو الشخص الذي لديه صعوبة تعلم خاصة تؤثر على تطور القراءة والكتابة والمهارات المتعلقة بهما ومن خصائصها صعوبات في المعالجة الصوتية، والتسمية السريعة للأشياء، و الذاكرة العاملة، وسرعة معالجة المعلومات، والتطور التلقائي للمهارات والتي لا تتماشى مع القدرات الذهنية.

ويعرفون إجرائياً: يعرفوا إجرائياً بأنهم مجموعة من التلاميذ يعاونون من عسر في القراءة بمدرسة بن سهلة بومدين - فدان السبع - بناء على الأدوات المستخدمة في الدراسة.

البرنامج التدريبي: هو مجموعة من الأساليب والأنشطة المدونة والمبرمجة والهادفة إلى إكساب الطلبة ذوي اضطرابات التعلم مهارات الوعي بما وراء الذاكرة والمحددة في محتوى البرنامج.

الذاكرة العاملة: يعرف بادلي 2000 Baddeley الذاكرة العاملة على أنها القدرة على معرفة الحقائق أو الأفكار الموجودة في الذاكرة أثناء حل مشكلة أو إجراء مهمة معينة

وتعرف إجرائياً: هي العلامة التي يحصل عليها التلميذ علي مقياس الذاكرة العاملة المستخدم في الدراسة.

ما وراء الذاكرة: يعرفها TARWIR ET RITCH (2002) على أنها مدى رضا الفرد عن ذاكرته ووظيفة الذاكرة اليومية ومدى استخدامه الاستراتيجيات ومساعدات التذكر المختلفة.

6. - أدوات البحث:

1 - مقياس الذاكرة العاملة:

تم إعداد المقياس الحالي من طرف العايد (2007) في ضوء الإطار النظري للذاكرة العاملة، ومن خلال الاطلاع على المقاييس المستخدمة في بعض الدراسات السابقة، ويتكون المقياس من الأبعاد الثلاثة التالية:

أولاً: بعد الترميز الصوتي ويقاس باختبار التذكر السمعي للكلمات والجمل ذات المعنى، ويقاس هذا الاختبار قدرة الطفل على تذكر كلمات، وجمل، تتدرج في مستوى الصعوبة. ويتكون من (15) بنداً والدرجة القصوى للاختبار هي (15) درجة) بواقع درجة لكل بنداً.

ثانياً: بعد الترميز البصري ويقاس باختبار تذكر ترتيب الصور، ويقاس هذا الاختبار القدرة على التذكر البصري، ويتضمن الاختبار جزأين ، الأول تذكر الصور بدون ترتيب ، والثاني تذكر الصور بترتيب معين. يتضمن كل

جزء (10) صور، ويعطى الطالب درجة لكل إجابة صحيحة، وبهذا تكون درجة الاختبار الكلية (20) درجة .

ثالثاً: بعد الترميز بالمعنى ويقاس باختبار تذكر الاسم مع الصور المناسبة له. يهدف هذا الاختبار إلى قياس القدرة على التذكر البصري، حيث يتكون هذا الاختبار من عشرة صور. وتكون درجة الاختبار الكلية (10) درجات .

2 - اختبار تشخيص العسر القرائي لنصرة عبد الجليل جلجل:

وضع هذا الاختبار من طرف نصرة جلجل سنة 1993، ويهدف إلى تشخيص عسر القراءة من خلال مجموعة من المحددات والمتمثلة في التعرف على الكلمة وفهم الكلمة، وفهم الجملة، والفهم من خلال القراءة الصامتة

3 - مصفوفات رافن ل John. Raven

ظهر هذا الاختبار لأول مرة عام (1947) وتم تعديله عام (1956). حيث استغرق إعداد وتطوير هذا الاختبار حوالي (30) عاماً من عمر العالم الإنجليزي "جون رافن، ويعتبر اختبار "رافن من الاختبارات (العبر حضارية

الصالحة للتطبيق في مختلف البيئات والثقافات؛ فهو اختبار لا تؤثر فيه العوامل الحضارية

يتكون هذا الاختبار من (3) مجموعات، وهي:

المجموعة (A) والنجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إكمال نمط مستمر، وعند نهاية المجموعة يتغير هذا النمط من اتجاه واحد إلى اتجاهين في نفس الوقت.

المجموعة (AB) والنجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إدراك الأشكال المنفصلة في نمط كلي على:

أساس الارتباط المكاني.

المجموعة (B) والنجاح فيها يعتمد على فهم الفرد للقاعدة التي تحكم التغيرات في الأشكال المرتبطة منطقياً أو مكانياً، وهي تتطلب قدرة الفرد على التفكير المجرد.

4 - البرنامج التدريبي:

تم إعداد البرنامج في ضوء الأطر النظرية للذاكرة العاملة والدراسات السابقة في هذا الصدد وخاصة التي تناولت إعداد برامج لتنمية وتنشيط الذاكرة العاملة لدى الأطفال عامة ولدى ذوى اضطرابات التعلم خاصة والأدب النفسي في هذا المجال إلى جانب خصائص الأطفال ذوى اضطرابات التعلم .

هدف البرنامج:

- جعل التلاميذ واعين بنظم الذاكرة لديهم
- تعليمهم الإستراتيجيات المستخدمة في التذكر
- تدريبهم على طرق اختيار الإستراتيجية المناسبة للموقف التعليمي

محتويات البرنامج:

يتكون البرنامج من أنشطة معدة بغرض تحقيق الأهداف المسطرة يقسم في تطبيقه على 16 جلسة ويتضمن ما يلي:

أولاً الوعي بنظم الذاكرة:

ويهدف إلى

- تعريف التلاميذ على المنطقة المسؤولة عن الذاكرة.
- كيفية التي تعمل بها الذاكرة والاختلافات والفروق الموجودة بين الناس في أداء الذاكرة.

• التعرف على أهم الاستراتيجيات المستخدمة في التذكر

ثانياً: التدريب على الاستراتيجيات المختلفة للتذكر:

وتتضمن هذه المرحلة التدريب على الإستراتيجيات التالية

- إستراتيجية التكرار

- إستراتيجية التصنيف

- إستراتيجية إعطاء معنى للمعلومة

- إستراتيجية تفعيل المعرفة السابقة

ثالثاً: التدريب على التحكم في الذاكرة:

ويهدف إلى تدريب التلميذ علي الاعتماد على نفسه في اختيار

الإستراتيجية المناسبة للموقف والوقوف على مبررات هذا الاختيار.

8. - الإجراءات المتبعة:

- المرحلة الأولى:

قامت الباحثة بزيارة مدرسة بن سهلة بومدين (فدان سبع) بتلمسان والتعرف علي معلمي السنة الخامسة حيث يتواجد بالمدرسة ثلاثة أقسام (أ - ب - ج) وقدمت للمعلمين استمارة الزيات الخاصة بعسر القراءة والذاكرة وطلبت منهم أن يقدموا لها قائمة التلاميذ الذين تتوفر فيهم المشكلات المذكورة في البطارية . وبعد الحصول علي القائمة والتي اشتملت علي 20 تلميذ ثم جمعهم في قسم واحد من أجل القيام بعملية التشخيص وذلك باستخدام اختبار مصفوفات رافن وذلك من أجل استبعاد حالات بطء التعلم اختبار تشخيص العسر القرائي لنصرة عبد الجليل جلجل من أجل الكشف عن عسر القراءة.

بعد تفرغ نتائج الاختبار تم تحديد عينة الدراسة والتي اشتملت على 6 تلاميذ 4 ذكور 2 إناث وكانت النتائج كالتالي:

الجدول (1) المجموعة التجريبية

| الحالة | الاسم واللقب | الجنس | تاريخ ومكان الازيداد |
|--------|--------------|-------|----------------------|
| 1 | ب.م | ذكر | 2008/10/04 |
| 2 | ب.بي | ذكر | 2008/12/14 |
| 3 | رك | ذكر | 2008/04/15 |
| 4 | ب.بيس | أنثى | 2007/09/17 |
| 5 | ب.ش | أنثى | 2007/03/24 |
| 6 | و.م | ذكر | 2008/05/11 |

1 - العسر القرائي:

تم تطبيق اختبار العسر القرائي لنصرة عبدالمجيد جلجل و كانت النتائج كالتالي:

الجدول (2) المجموعة التجريبية

| الحالة | الاسم واللقب | النقاط المتحصل عليها | نتيجة الاختبار |
|--------|--------------|----------------------|----------------|
| 1 | ر.ر | 47 | معسر قرائيا |
| 2 | ب.أ | 45 | معسر قرائيا |
| 3 | ك.ن | 43 | معسر قرائيا |
| 4 | ب.د | 48 | معسر قرائيا |
| 5 | ل.ح | 40 | معسر قرائيا |
| 6 | ب.و.أ | 44 | معسر قرائيا |

يتضح من الجدول (2) أن جميع أفراد العينة التجريبية يعانون من عسر في القراءة

2 - الذاكرة العاملة:

قامت الباحثة بالقياس القبلي حيث طبقت مقياس الذاكرة العاملة علي المجموعة التجريبية وتحديد العلامات المحصل عليها في جميع أبعاد المقياس وكانت النتائج كالتالي

الجدول (3) القياس القبلي لنشاط الذاكرة العاملة المجموعة التجريبية

| أبعاد الاختبار | الحالة 1 | الحالة 2 | الحالة 3 | الحالة 4 | الحالة 5 | الحالة 6 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| بعد الترميز الصوتي | | | | | | |
| اختبار التذكر السمعي للكلمات و الجمل | 7 | 6 | 8 | 7 | 7 | 6 |
| اختبار التتابع السمعي للأرقام | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 |
| المجموع | 12 | 11 | 12 | 12 | 13 | 12 |
| الرتب | 7 | 3 | 7 | 7 | 11 | 7 |
| بعد الترميز البصري | | | | | | |
| اختبار تذكر الصور البصري | 9 | 12 | 7 | 13 | 10 | 11 |
| اختبار تذكر ترتيب الصور | 10 | 18 | 8 | 15 | 13 | 12 |
| اختبار رسم المتاهات | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| المجموع | 22 | 32 | 18 | 31 | 26 | 25 |
| الرتب | 3 | 10.5 | 1 | 9 | 5 | 4 |
| بعد الترميز بالمعنى | | | | | | |
| اختبار تذكر نسخ الأشكال الهندسية | 5 | 4 | 5 | 6 | 5 | 4 |
| اختبار تصنيف المعاني | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| اختبار تذكر الاسم مع الصورة المناسبة له | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| المجموع | 10 | 12 | 12 | 15 | 13 | 15 |
| الرتب | 1 | 3.5 | 3.5 | 8.5 | 6 | 8.5 |
| النتيجة | | | | | | |

يوضح من الجدول (3) أن جميع أفراد العينة التجريبية يعانون من تدني

نشاط الذاكرة العاملة

المرحلة الثانية:

بدأت الباحثة بتطبيق البرنامج خلال الفترة الممتدة ما بين 19- 04- 2017

والخميس 07 - 05 - 2017 حيث تكون البرنامج التدريبي من (16) جلسة ، بواقع

جلسة يومية، ومدة الجلسة (35 - 45) دقيقة ،وتوزيع جلسات البرنامج كان

كالتالي: (1) جلسة للتعرف بين أفراد العينة ،(15) للتدريب وبعد الانتهاء من

البرنامج قامت الباحثة بالقياس البعدي لمقياس الذاكرة العاملة للتأكد من فعالية البرنامج ثم استخدمت الأساليب الإحصائية المناسبة للتحقق من صحة الفرض تم القيام بما يلي:

1- بعد القياس القبلي الذي تم في المرحلة الماضية قامت الباحثة بالقياس البعدي لمقياس الذاكرة العاملة للمجموعة التجريبية وكانت النتائج كالتالي:

الجدول (4) القياس البعدي للمجموعة التجريبية

| أبعاد الاختبار | الحالة 1 | الحالة 2 | الحالة 3 | الحالة 4 | الحالة 5 | الحالة 6 |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| بعد الترميز الصوتي | | | | | | |
| اختبار التذكر السمعي للكلمات والجمل | 13 | 13 | 14 | 14 | 13 | 12 |
| اختبار التتابع السمعي للأرقام | 7 | 8 | 6 | 8 | 7 | 7 |
| المجموع | 20 | 21 | 20 | 22 | 20 | 19 |
| الرتب | 9 | 11 | 9 | 12 | 9 | 7 |
| بعد الترميز البصري | | | | | | |
| اختبار تذكر الصور البصري | 16 | 17 | 15 | 18 | 16 | 18 |
| اختبار تذكر ترتيب الصور | 15 | 20 | 14 | 18 | 17 | 19 |
| اختبار رسم المتاهات | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| المجموع | 35 | 40 | 34 | 40 | 38 | 41 |
| الرتب | 7 | 10.5 | 6 | 10.5 | 9 | 12 |
| بعد الترميز بالمعنى | | | | | | |
| اختبار تذكر نسخ الأشكال الهندسية | 7 | 7 | 8 | 9 | 7 | 9 |
| اختبار تصنيف المعاني | 6 | 6 | 7 | 6 | 6 | 7 |
| اختبار تذكر الاسم مع الصورة المناسبة له | 7 | 9 | 8 | 8 | 7 | 9 |
| المجموع | 20 | 22 | 23 | 23 | 20 | 25 |
| الرتب | 7.5 | 9 | 10.5 | 10.5 | 7.5 | 12 |
| النتيجة | | | | | | |

2 - حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لاختبار الذاكرة العاملة باستخدام اختبار مان - ويتني البرنامج على أداء الذاكرة العاملة

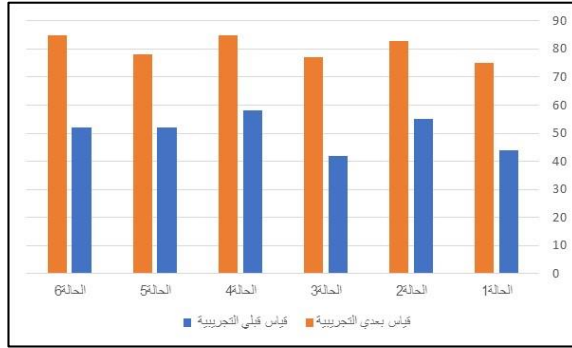
جدول (5) نتائج اختبار مان - ويتني (U) Mann-Whitney للفروق بين متوسطى رتب درجات مجموعتي الدراسة ودلالاتها في الذاكرة العاملة (التجريبية البعدية)

| الدلالة | Z | U | القياس البعدي (ن=6) | | القياس القبلي (ن=6) | | المتغيرات | م |
|---------|-------|---|---------------------|-------------|---------------------|-------------|-----------------|---|
| | | | مجموع الرتب | متوسط الرتب | مجموع الرتب | متوسط الرتب | | |
| دالة | 0.001 | 0 | 21 | 3.5 | 57 | 9.5 | الترميز الصوتي | 1 |
| دالة | 0.001 | 2 | 45.5 | 7.58 | 55 | 9.17 | الترميز البصري | 2 |
| دالة | 0.001 | 0 | 21 | 3.5 | 57 | 9.5 | الترميز بالمعنى | 3 |
| دالة | 0.001 | 0 | 21 | 3.5 | 57 | 9.5 | الدرجة الكلية | 5 |

ويتضح من الجدول (5) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (0,001) على مقياس الذاكرة العاملة في الدرجة الكلية والأبعاد (بعد الترميز الصوتي، بعد الترميز البصري، بعد الترميز بالمعنى) بين أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي بعد تطبيق البرنامج وكانت الفروق لصالح القياس البعدي مما يدل على الأثر الايجابي لتنمية مهارات ما وراء الذاكرة على الذاكرة العاملة وهو ما يحقق صحة الفرضية.

الشكل (2) نشاط الذاكرة العاملة للمجموعة التجريبية في القياس القبلي

و البعدي



نلاحظ من الشكل رقم (2) أن نشاط الذاكرة العاملة للمجموعة التجريبية قد تحسن في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي.

9. - مناقشة النتائج:

أشارت نتائج الدراسة ومن خلال المعالجة الإحصائية للبيانات وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية في القياس القبلي ومتوسطات درجات نفس المجموعة في القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج العلاجي على مقياس الذاكرة العاملة لصالح القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج، حيث زادت قيمة المتوسط الحسابي الأمر الذي يدل على زيادة مستوى نشاط الذاكرة العاملة لدى أفراد المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج العلاجي، وهذا يعكس التحسن الملموس في مهارات الذاكرة العاملة الثلاث التي يقيسها المقياس بعد تطبيق البرنامج، ولأن هذه الفئة تتمتع بمستوى ذكاء يقع في المدى المتوسط لأن اضطرابات التعلم لا تعود إلى انخفاض نسبة الذكاء، فعندما هيئت لهم بيئة تعليمية مناسبة تمكنهم من الاستفادة من قدراتهم أسفرت عن تعلمهم كما بدا في تحسن مهارات الذاكرة العاملة، كما تؤكد هذه النتيجة كذلك أن التلاميذ ذوي اضطرابات التعلم قد تم تطوير مهارات ما وراء الذاكرة لديهم وذلك نتيجة لتطبيق البرنامج التدريبي عليهم مما يشير إلى أن هؤلاء التلاميذ قد اكتسبوا قدرة على

التخطيط والضبط والتحكم في الذاكرة وهذا يؤكد على أن تعليم استراتيجيات ما وراء المعرفة بصفة عامة وما وراء الذاكرة بصفة خاصة يعتبر فعال في مساعدة الأطفال المعسرين قرائيا على تجاوز مشكلات الذاكرة العاملة لديهم وتفسر الباحثة هذه النتيجة لتطور مهارات ما وراء الذاكرة لديهم من عدة نواحي أهمها :

1 - هذه النتيجة تدل على أن المهارات التي تكون منها البرنامج كانت تغطي الأبعاد المستهدفة في الذاكرة العاملة وهي البعد البصري و السمعي وبد المعاني والذي يبين أن البرنامج كان له أثر ذو دلالة على جميع الأبعاد سابقة الذكر بالإضافة إلى الدلالة على البعد الكلي و التي تعطي مؤشرا وضحا على قوة البرنامج من حيث معالجة الأمر الذي صمم من أجله .

2 - تفسر هذه النتيجة كذلك أن الغالبية العظمى من النشاطات التي يتكون منها البرنامج هي نشاطات تعتمد على المنهج المدرسي الذي ضمن وجود درجة مقبولة من التوافق بين نشاطات البرنامج التدريبي و الخبرات المعرفية السابقة للتلميذ وهذا يضمن وجود درجة من التفاعل الإيجابي بين التلاميذ و البرنامج مما ساهم في هذه النتيجة.

3 - كذلك يمكن أن تعود هذه النتيجة إلى الأسلوب الذي استخدمته الباحثة والمتمثل في الاهتمام بجانب بيداغوجية النضج كالتعزيز ومحاولة التخفيف من حدة انخفاض تقدير الذات لديهم مما أدى إلى زيادة دافعيتهم للتعلم.

11. - خاتمة:

لقد توصلت الكثير من الدراسات التي أجريت حول فئة المعسرين قرائيا والعمليات المعرفية لديهم إلى وجود اضطراب في هذه العمليات مما دفع هؤلاء الباحثين للعمل على التدخل المبكر والملائم لعلاج هذه الاضطرابات و ذلك لتفادي الفشل المتكرر في الدراسة، و قد أكدت هذه الدراسات على ألا يقتصر التدخل على تحديد جوانب ضعف هذه الفئة فقط مما يؤدي إلى استيائهم من المربين وجهودهم وعدم الاستجابة للمدرسة، بل يجب إعادة التفكير والاهتمام

بدعم بيئتهم الدراسية وبنيتها وعلاجهم والتعاون بين المتخصصين بمختلف خبراتهم.

في ضوء نتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بما يلي:

- 1 - إدخال التدريب على مهارات ما وراء الذاكرة في تعليم الطلبة ذوي اضطرابات التعلم كأسلوب أساسي في عملية تعليمهم.
- 2 - عقد ورشات تدريبية للمعلمين الذين يدرسون الطلبة ذوي اضطرابات التعلم يتم فيها تدريبهم على كيفية التعامل مع هذه الفئة
- 3 - الاهتمام بالبرامج العلاجية الموجهة لذوي اضطرابات التعلم داخل المؤسسات التعليمية.
- 4 - استثمار البرنامج المقترح للتخفيف من المشكلات المدرسية التي تعاني منها هذه الفئة.

قائمة المراجع:

- السيد رنا محمد. (2017)، فعالية برنامج قائم على نموذج بادلي لتحسين أداء الذاكرة العاملة البصرية والمكانية وأثره على الديسكالوليا لدى أطفال ذوي صعوبات التعلم. رسالة ماجستير في التربية. كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة: مصر.
- الغالية بنت زاهر العبري (2016)، فعالية برنامج تدريبي في تحسين الذاكرة العاملة لدى طالبات صعوبات تعلم القراءة في محافظة مسقط، رسالة الماجستير في التربية. جامعة نزوي: سلطنة عمان.
- رحيم عبد الله جبر الزبيدي، (2018)، علاقة ما فوق الاستيعاب بالذاكرة العاملة لدى طلبة الجامع. مجلة كلية التربية/جامعة واسط، 1(31). 653-694.
- الأنصاري. بدر. ومغازي، عبد ربه. (2013). الفروق الفردية في الذاكرة العاملة لدى الأطفال الكويتيين من عمر 4 و حتى 12 سنة. Annals of Arts & Social Sciences/Hawliyyat Kulliyyat al-adab, 34.
- تجاتي، كوثر. (2015). علاقة ضعف الانتباه البصري بالذاكرة العاملة لدى الاطفال ذوي نقص الانتباه وفرط النشاط. رسالة ماجستير غير منشورة: جامعة قاصدي مبراح ورقلة.

- الخطيب، مونيكا الن شريف.(2012). أنماط الذاكرة العاملة (التنفيذية، البصرية، الصوتية) لدى طلبة صعوبات التعلم في القراءة، والرياضيات. رسالة الماجستير في التربية. كلية العلوم التربوية والنفسية: جامعة عمان.
- صادقي، رحمة و صادقي، فاطمة.(2014) الذاكرة العاملة والازدواجية اللغوية دراسة مقارنة بين تلاميذ الناطقين بالعربية والتلاميذ الناطقين بالتارقية بمنطقة تمناست. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية. العدد 16.
- صادقي، رحمة و صادقي، فاطمة.(2014) الذاكرة العاملة والازدواجية اللغوية دراسة مقارنة بين تلاميذ الناطقين بالعربية والتلاميذ الناطقين بالتارقية بمنطقة تمناست. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية. العدد 16.
- اللقطة، رائدة.(2007). سعة الذاكرة العاملة والنمط المعرفي (لفظي / تخيلي) وسرعة الإدراك وعلاقتها بالعمليات المستخدمة في حل المشكلات لدى الطلبة الاردنيين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الاردن.
- أبو الديار، مسعد: (2012). الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم، ط1 مكتبة الكويت الوطنية، الكويت.

- Swanson, H. L., & Hoskyn, M. (1998). Experimental intervention research on students with learning disabilities: A meta-analysis of treatment outcomes. *Review of Educational Research*, 68(3), 277-321.
- Robinson, S. M. (1999). Meeting the needs of students who are gifted and have learning disabilities. *Intervention in school and clinic*, 34(4), 195-204. - Rosenthal, D. M. (2000). Consciousness, content, and metacognitive judgments. *Consciousness and cognition*, 9(2), 203-214.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary educational psychology*, 19(4), 460-475.
- Swanson, H. L. (1994). Short-term memory and working memory: Do both contribute to our understanding of academic achievement in children and adults with learning disabilities?. *Journal of Learning disabilities*, 27(1), 34-50.
- Wright, D. B., & Osborne, J. E. (2005). Dissociation, cognitive failures, and working memory. *American Journal of Psychology*, 118(1), 103-113.
- Miller, P. H., & Harris, Y. R. (1988). Preschoolers' strategies of attention on a same-different task. *Developmental Psychology*, 24(5), 628.

- Alloway, T. P. (2006). How does working memory work in the classroom?. *Educational Research and reviews*, 1(4), 134-139.
- Passolunghi, M. C. (2012). Working memory and arithmetic learning disability. In *Working memory and neurodevelopmental disorders* (pp. 127-152). Psychology Press.
- Nelson, T. O. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 26, pp. 125-173). Academic Press.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. *The nature of intelligence*, 231-235.
- Reilly Randall C. O' Braver Todd S. _ , & Cohen Jonathan D, (2007) *A Biologically-Based Computational Model of Working Memory*
- Swanson, H. L. (1994). The role of working memory and dynamic assessment in the classification of children with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*.
- Swanson, H. Lee, (2015). *Cognitive , intelligence, and achievement: A tribute to J. p. Das*. pp. 175 - 196. xviii., 511 Pp. San Diego, CA, US: Elsevier Academic Press; US.
- Colé, P., & Sprenger-Charolles, L. (2006). *Lecture et dyslexie: approche cognitive*. Paris: Dunod.
- Stavrou, L. (2002). *Maturité affective et sociale de l'enfant dyslexique-dysorthographique*. *Carrefours de l'education*, (1), 110-125.