فاعلية برنامج تدريبي قائم على بعض إستراتيجيات التذكر في تنمية سعة الذاكرة العاملة لدى طالبات المرحلة الثانوية

إعداد

م.م. شيماء محمد محمود مهران* أ.د. زينب عبد العليم بدوي**
أ.د. نجلاء عبد الله إبراهيم الكُليّة***

المستخلص: يهدف البحث الحالي إلى تنمية سعة الذاكرة العاملة من خلال برنامج تدريبي قائم على بعض إستراتيجيات التذكر. وتكونت عينة البحث الأساسية المبدئية من (٢٠٠) طالبة من طالبات الصف الأول والثاني الثانوي (للعام الدراسي ٢٠١٨- ٢٠١٩م) بإدارة فايد التعليمية بمحافظة الاسماعيلية بمتوسط عمر (١٦,١٤)، وانحراف معياري (٠,٦٣). وبلغ عدد العينة الأساسية النهائية (٢٥) طالبة للمجموعة التجريبية، و(٢٥) طالبة للمجموعة الضابطة من طالبات الصف الأول والثاني الثانوي بإدارة فايد التعليمية بمحافظة الاسماعيلية واستخدمت البحث مجموعة من الأدوات تشمل: مهام سعة الذاكرة العاملة (إعداد : أ.د/ زينب عبد العليم بدوي، ٢٠١٣)، البرنامج التدريبي لتنمية سعة الذاكرة العاملة (إعداد: الباحثة). وتوصلت نتائج التحليل الاحصائي إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مهام سعة الذاكرة العاملة لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (٠,٠١)، كما أشارت النتائج إلى أنه لا توجد فروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لمهام سعة الذاكرة العاملة.

الكلمات المفتاحية: سعة الذاكرة العاملة- إستراتيجيات التذكر

---

*بحث مشتق من رسالة دكتوراة تحت إشراف:

**أستاذ علم النفس التربوي – كلية التربية بالإسماعيلية -جامعة قناة السويس.

*** أستاذ علم النفس التربوي – ووكيل كلية التربية بالإسماعيلية لشئون الدراسات العليا – جامعة قناة السويس.

* المدرس المساعد بقسم علم النفس التربوي – كلية التربية بالإسماعيلية- جامعة قناة السويس.

المقدمـــة :

يشير علماء النفس المعرفي إلى أن الذاكرة العاملة تلعب دورًا مؤثرًا في نظام تجهيز المعلومات الانساني؛ حيث تعتبر الأساس الذي يعتمد عليه في جميع العمليات المعرفية ومنها التفكير.

ويعتبر هيتش وبادلي (Hitch & Baddeley, 1976) من أوائل من نظروا للذاكرة العاملة على أنها مكون للتجهيز والمعالجة معًا، ليفصلا بين عمل الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى على أنهما نظامان مختلفان يعملان بطريقة مستقلة (رضا أبو سريع، أحمد عاشور، ٢٠٠٥).

ويشير طلعت الحامولي (١٩٩٦) أن بادلي وهيتش قد حددا خصائص الذاكرة العاملة على النحو التالي:

١. تعتبر الذاكرة العاملة نظاماً لتجهيز المعلومات يمكن أن يعمل عبر مدى واسع من المهام تتفاوت من البسيط إلى المعقد، وتتطلب عمليات معرفية مختلفة مثل الفهم، التفكير، وحل المشكلات، كما ينطوي نظام الذاكرة العاملة على مجموعة من المجهزات المستقلة لا تكون ذات طبيعة بنيوية، بل وظيفية تتناسب مع التشفيرات المختلفة للمعلومات تبعًا للوسائط الحسية المنوطة بها.

٢. الذاكرة العاملة ذات سعة محدودة، كما أن شغل مقدار كبير من سعة التجهيز المتاحة يؤدي إلى تدهور الأداء في المهام المعرفية المختلفة.

٣. إن دور الذاكرة العاملة يتمثل في التخزين المؤقت للمعلومات التي يستلزمها أداء المجهز لمهام معرفية مختلفة، سواء كانت معلومات في صورة حقائق، او إجراءات، أوطرق حل، كما يمكن أن تقوم بالتنشيط المؤقت للمعلومات التي توجد في الذاكرة طويلة الأمد، وتكون محور اهتمام المجهز.

٤. يستطيع نظام الذاكرة العاملة أن يستفيد من المصادر المختلفة للمعلومات مما يساعد المجهز في حدود إمكاناته على أداء المهام المختلفة، فالمعلومات التي تأتي من الذاكرة قصيرة الأمد تتفاعل مع المعلومات التي تستدعي من الذاكرة طويلة الأمد. ويتم التفاعل بينهما في الذاكرة العاملة. وصولًا لإنجاز المهمة، ويتطلب الأمر نوعًا من التعديل المستمر في بنية المعلومات كي يتم تجهيزها وفقًا لمتطلبات المهمة.

هذا، وتعتبر إستراتيجيات التذكر بؤرة اهتمام معظم الباحثين لتنمية سعة الذاكرة العاملة، وتعبر إستراتيجيات التذكر عن الطريقة التي يستخدمها الأفراد للوصول إلى جودة الأداء وزيادة سعة الذاكرة العاملة.

وقد توصل عديد من الباحثين إلى إستراتيجيات تذكر عدة من أهمها ما يلي:

١. إستراتيجية التسميع (اللفظي والبصري).

- إستراتيجية التنظيم: وتضم إستراتيجيات فرعية مثل: (التجزيل، التعنقد).
- إستراتيجيات التخيل وتضم: (الكلمة المفتاحية، الكلمة الوتد، التوليف القصصي، المواقع المكانية) (زينب بدوي، ٢٠٠٢ ؛ فتحي الزيات، ١٩٩٨).

مشكلة البحث:

تمثل الذاكرة العاملة أحد أهم مكونات نظام الذاكرة لدى الإنسان؛ إذ أنها تعد المكان الذي يتم فيها التفكير وحل المشكلات، وذلك من خلال وظائف مكوناتها اللفظية والبصرية المكانية التي لها دور رئيسي في معالجة المعلومات المختلفة في الموقف الحالي الذي يتعرض له الفرد، وتخزين تلك المعلومات بالذاكرة طويلة المدى واستدعائها منها (محمد على مصطفي،٢٠٠٥).

وتكمن أهمية الذاكرة العاملة في قدرتها على حفظ المعلومات بشكل مؤقت، ومعالجتها عند الحاجة إليها في المهام المعقدة؛ كالتعلم والتفكير. كما أنها تستطيع القيام بأكثر من مهمة في الوقت نفسه، فهي تعمل على تخزين المعلومات ومعالجتها في آن واحد. وكذلك تعمل على معالجة المعلومات بكفاءة، مما ينعكس بشكل مباشر على المهارات المعرفية لدى الفرد (Cowan; Elliot; Scott Soults; Morey; Moattox; Hismjatullina,& Conway, 2005).

وتلعب سعة الذاكرة العاملة دورًا رئيسياً في عملية التعلم، حيث تعدّ نقطة الارتكاز في معالجة المعلومات وتخزينها واكتساب المعرفة والمهارات المعقدة، فهي بمثابة مساحة يمكن استخدامها بمرونة لدعم الأنشطة المعرفية اليومية التي تتطلب المعالجة والتخزين للمعلومات بشكل مؤقت، فالفرد الذي يمتلك مستوى منخفض من الذاكرة العاملة سيواجه مشكلات في عملية التعلم (Alloway, 2006).

فالعديد من الأنشطة التعليمية التي ينخرط فيها الطلاب في مختلف مجالات المناهج تفرض أعباءً كبيرة على على الذكراة العاملة، لذا لابد من السعي إلى تحسينها وتنميتها من خلال البرامج المستندة إلى مختلف الإستراتيجيات.

وعلى الرغم من أهمية دور هذه البرامج في تنمية سعة الذاكرة العاملة،إلا أنها لم تحظى بالقدر الكافي من البحث والبحث وبشكل أخص في البيئة العربية. وقد لاحظت الباحثة أثناء تدريسها معمل علم النفس لطلاب الفرقة الأولى المنتقلين حديثا من المرحلة الثانوية صعوبة في أدائهم للمهام الذاكرة العاملة ، فضلًا على تعامل الباحثة مع بعض طلاب المرحلة الثانوية خارج الفصل لاحظت الباحثة أيضا تدني سعة الذاكرة العاملة لديهم، بالإضافة إلى شكوى المعلمين في المرحلة الثانوية من عدم قدرة الطلاب على تذكر المعلومات التي تطلب منهم في مختلف المواد الدراسية مما أدى الى زيادة اهتمام الباحثة الى التصدى هذه المشكلة.

وفي ضوء ماسبق يمكن أن تتحدد مشكلة البحث في الأسئلة الآتية:-

١. ما فاعلية برنامج قائم على إستراتيجيات التذكر في تنمية سعة الذاكرة العاملة لدى طالبات الثانوي؟

٢. ما أثر استمرارية فعالية برنامج قائم على إستراتيجيات التذكر في تنمية سعة الذاكرة العاملة لدى طالبات الثانوي؟

أهداف البحث:

١. الكشف عن تنمية سعة الذاكرة العاملة باستخدام إستراتيجيات التذكر.

٢. معرفة استمرارية تنمية سعة الذاكرة العاملة باستخدام إستراتيجيات التذكر لدى طالبات الثانوي بعد شهرين.

أهمية البحث:

- الأهمية النظرية:

١. تساعد نتائج هذا البحث هذه البحث طلاب الثانوي على معرفة إستراتيجيات التذكر التي يمكن أن يستخدموها بحيث تحسن من سعة الذاكرة لديهم مما ينعكس بشكل إيجابي على العمليات المعرفية المختلفة.

٢. معرفة الطلاب بإستراتيجيات التذكر الفعالة لاكتساب أكبر قدر من المعلومات واسترجاعها عند أداء المهام المختلفة.

- الأهمية التطبيقية:

١. تقديم برنامج للمعلمين والقائمين على العلمية التعليمية لتنمية سعة الذاكرة العاملة للطلاب، مما ينعكس بشكل إيجابي على أدائهم الأكاديمي.

٢. إمداد المعلمين بالمعلومات عن أهم إستراتيجيات التذكر التي تنمي سعة الذاكرة العاملة ، واستخدام المعلمين لهذه الاستراتيجيات داخل غرفة الصف، لتعزيز التعلم الفعّال والتعلم النشط وذي المعنى .كما يتوقع أن يعمل على جذب انتباه الطلبة والاستحواذ على اهتمامهم، وزيادة المستويات المعرفية العليا لديهم.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

سعة الذاكرة العاملة Working Memory Capacity

١.مفهوم الذاكرة العاملة:Working Memory

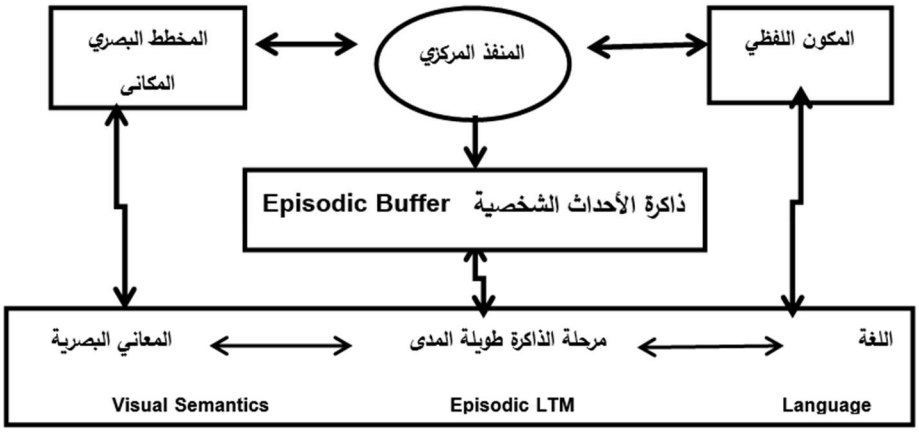
يصف بادلي (Baddeley, 2003b) الذاكرة العاملة بأنها مخزن مؤقت لكمية محدودة من المعلومات مع إمكانية تحويلها واستخدامها في إصدار وإنتاج استجابات جديدة من خلال وجود مكونات مختلفة مسئولة عن وظيفتي التخزين والمعالجة معًا.

ويشير كوان وآخرون (Cowan et al., 2005) إلى أن الذاكرة العاملة عبارة عن مجموعة من العمليات العقلية التي تقوم بالحفظ المؤقت والتجهيز لعدد محدد من المعلومات.

وعرف بادلي (Baddeley, 2010) الذاكرة العاملة بأنها النظام أو الأنظمة التي من المفترض أن تكون ضرورية للاحتفاظ بالمعلومات بالعقل عند أداء المهام المعقدة مثل الاستدلال، الفهم، والتعلم.

١. مكونات الذاكرة العاملة:

قدم علماء النفس المعرفي العديد من النماذج والنظريات التي تفسر الذاكرة العاملة والشكل التالي يعرض لنموذج بادلي باعتباره من أشهر النماذج وأكثرها استخدامًا من قبل الباحثين:



شكل (2) نموذج المكونات المتعددة للذاكرة العاملة بادلي عام 2000 (Baddeley, 2010)

وفيما يلي شرحًا لمكونات الذاكرة العاملة وفقًا لنموذج المكونات المتعددة لبادلي :

أولًا: المكون اللفظي Phonological Loop:

ويرى بادلي (Baddeley, 2000) أن المكون اللفظي مكون أكثر تطورًا لنموذج الذاكرة العاملة وهو يفترض أن هذا المكون يضم مخزن لفظي مؤقت حيث مسارات الذاكرة السمعية التي تسترجع المعلومات التي بداخلها بعد ثوان قليلة، وهو يعمل على الاحتفاظ بالمعلومات المتتابعة. كما يقسم بادلى هذا المكون إلى مكونيين فرعيين هما:

- **المخزن الصوتي Phonological Store: وهو مسئول عن التخزين المؤقت للمعلومات الصوتية على هيئة آثار الذاكرة والتي تتلاشى تلقائيًا خلال بضع ثواني إذا لم تجدد بالتسميع.**
- **التسميع اللفظي Articulatory Rehearsal: وهو المسئول عن تنشيط آثار الذاكرة من خلال استخدام التكرار والتلفظ الصوتي.**

ثانيًا: المخطط البصري المكانيVisuospatial Sketch Pad :

هو المكون المسئول عن الاحتفاظ المؤقت، ومعالجة المعلومات البصرية المكانية، وأداء دورًا هامًا في التوجه المكاني وفي حل المشكلات البصرية المكانية، وذلك من خلال حاسة البصر أو عن طريق الذاكرة طويلة المدى (Baddeley, 2000).

وينقسم المخطط البصري المكاني الى مكونين فرعيين هما:

- **المخزن البصري: وهو نظام غير نشط مسئول عن تخزين الخصائص الفيزيائية للمعلومات البصرية مثل (اللون ، الشكل).**

• المخزن المكاني: و هو مكون نشط مسئول عن تخزين المعلومات المكانية ،كما أنه يقوم بعملية الاعادة النشطة للمعلومات البصرية لضمان بقائها (Dehn, 2008).

ثالثًا: المنفذ المركزي Central Executive:

شبه بادلي المنفذ المركزي بسيمفونية الذاكرة العاملة؛ حيث أنه مسئول عن ضبط العمل داخل الذاكرة العاملة، ويقوم بربط المعلومات الحالية بالمعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى، كما أنه أيضا مسئول عن عمليات كف المعلومات غير المرغوبة أثناء أداء المهام المعرفية المعقدة والتي تحتاج إلى استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى وربطها بالموقف الراهن. ومن ناحية أخري يقوم بالتنسيق والتناغم بين المكون اللفظي، والمكون البصري المكاني، وكذلك ذاكرة الأحداث (Baddeley, 2010; Baddeley; Hitch& Allen, 2009).

ولقد نظر بادلي إلى المنفذ المركزي على أنه المكون الرئيسي في نظام الذاكرة العاملة، فهو المسئول عن الانتباه لاختيار الإستراتجية، والتحكم في معالجة العمليات المختلفة المعنية بالتخزين المؤقت، والمعالجة العامة وتنسيقها.

رابعًا: ذاكرة الأحداث Episodic Buffer:

هو المكون الفرعي الرابع الذي أضافه بادلي لنموذجه الأصلي، وهو مكون محدود السعة، ومسئول عن إحداث دمج وتكامل بين المعلومات القادمة من الذاكرة طويلة المدى مع المعلومات الجديدة التي تم تجهيزها في الذاكرة العاملة، وجعل هذه المعلومات نشطة وفي مستوى الوعي لكي يسهل الاستفادة منها (Baddeley, 2012 ; Baddeley, 2000).

٣. سعة الذاكرة العاملة Working Memory Capacity

يُعرَف بادلي (Baddeley,2000) الذاكرة العاملة بأنها نظام محدود السعة يسمح بالتخزين المؤقت ومعالجة المعلومات اللازمة للمهام الصعبة مثل الفهم والتعلم والاستدلال. وهي تتكون من ثلاثة مكونات: المكون الفينولوجي (اللفظي) Phonological Loop، المخطط البصري المكانيVisual-spatial sketchpad، والمنفذ المركزيCentral Executive.

ويوجد نوعان من سعة الذاكرة العاملة:

أ. سعة تخزين الذاكرة العاملة: وهي سعة محدودة يمكن أن يخزن فيها مقدار معين من المعلومات، وذلك عند تجهيز المعلومات أثناء أداء المهام المختلفة.

ب. سعة تجهيز الذاكرة العاملة: وهي سعة محدودة يمكن أن يجهز فيها مقدار معين من المعلومات آنيًا، وهي تمثل قيدًا على أداء عمليات التجهيز في المهام المختلفة، حيث أن الفرد لا يمكنه إلا أداء عدد محدد من المهام في نفس الوقت، كما أنه لا يستطيع إلا تسميع مقدار معين من المعلومات آنيًا (زينب بدوي، ٢٠٠٢).

وتعود محدودية سعة الذاكرة العاملة إلى كون أن الانتباه محدود السعة لأن الأفراد ينتبهون إلى بعض المثيرات وليس كلها، وفي هذا المجال تفيد الدراسات أن معدل إنتاج التمثيلات الذي تقوم به أنظمة الادراك الحسية محدود، هذه الميزة للذاكرة العاملة تشكل قضية مهمة في مجال البحث في الذاكرة والتفكير؛ حيث يعني ذلك أن المنفذ المركزي محدود السعة وهو ما ينطبق على عدد العمليات والمعالجات التي تخضع للضبط والتي تمكن من الاستفادة من المعلومات والاستراتيجيات أثناء حل المشكلة

(McNamara& Scott ,2001; Engle,Kane, & Tuholski, 1999).

ويشير لوستيج، ماي، وهاشر ;Lustig, May,& Hasher, 2001 إلى أن الفروق الفردية في سعة الذاكرة العاملة تعكس إلى أي مدى يمكن للفرد أن يقمع المعلومات غير ذات الصلة الواردة من الذاكرة العاملة عند أداء المهمة المعرفية المختلفة.

تنمية سعة الذاكرة العاملة:

وفقًا لآراء ميللر وكوان عن سعة الذاكرة العاملة ساد اعتقاد بأن هذا السعة ثابتة. وبالرغم من ذلك هناك أدلة متزايدة افترضت أن سعة الذاكرة العاملة يمكن زيادتها من خلال التدريب الموجه. وقد نالت فكرة إمكانية تنمية سعة الذاكرة العاملة إهتمام بالغ الأهمية نظرًا لما يترتب علي ذلك من استفادة بعيدة المدى (Ashman-East, 2015; Heishman, 2015; Swanger, 2013).

ويشير موريزون وتشين (Morrison& Chein, 2011) إلى أنه هناك عدة مداخل لتنمية سعة الذاكرة العاملة يمكن تصنيفها وفقًا إلى محور تركيزها سواء كانت تركز على تدريب نطاق محدد في الذاكرة العاملة أو تركز على المكونات بشكل عام. وأوضحا أن من أبرز هذه المداخل هو التدريب باستخدام الاستراتيجيات. ويقوم هذا المدخل التدريبي على تدريب الأفراد على استخدام أساليب فعالة للتشفير والتخزين والاسترجاع من الذاكرة العاملة.

إستراتيجيات التذكر Memory Strategies

١. مفهوم إستراتيجيات التذكر:

نال استخدام الفرد لإستراتيجيات التذكر بؤرة اهتمام معظم الباحثين والدارسين لتطوير الذاكرة على عبر العشرين عام الماضية. وعلى الرغم من تعدد تعريفات إستراتيجيات التذكر إلا أن جميع التعريفات تشير إلى أهمية دراسة الخطط والاجراءات التي يتبناها الأفراد للوصول إلى جودة الأداء، كما أنها تعتبر من أفضل الطرق والوسائل المعرفية لتحسين الذاكرة، وأنها تؤدي إلى استرجاع أكثر كفاءة (مجدي محمد الشحات، ١٩٩٦).

وأشار فتحي الزيات (٢٠٠٥) أن المحور الرئيسي الذي تقوم عليه إستراتيجيات تحسين أداء الذاكرة يتمثل في كيفية تنظيم المعلومات أو المادة المتعلمة بشكل يسمح بإحداث تكامل أو ترابط من نوع ما بين مكوناتها، بحيث يمكن استعادتها أو استرجاعها عند الحاجة.

كما أشارت نصرة جلجل (٢٠٠٨) إلى أن استراتيجيات التذكر هي الأساليب أو الخطط التي تساعد على تنشيط ورفع كفائة الذاكرة ، وتساعد على الحفظ والتذكر.

ويعرفها روبرت سولسو(٢٠٠٠) بأنها الأساليب أو الحيل التي تساعد على تقوية أو تعزيز عملية الاختزان أو الاستدعاء للمعلومات الموجودة بالذاكرة ويتضمن هذا التعريف جانبين من جوانب الذاكرة:

١. تخزين أو ترميز المعلومات. ٢. تذكر أو استدعاء المعلومات المخزنة.

ويرى أنور الشرقاوي (٢٠٠٣) أن إستراتيجيات التذكر لها أهمية كبيرة في الأداء الأكاديمي، وتعد محددًا جوهريًا لنجاح الفرد في الاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة، كما تسهم في تحسين قدرة الطلاب على استخدام وتفسير المفردات المتصلة بموضوع التعلم.

ومن إستراتيجيات التذكر التي توصل إليها علماء النفس المعرفي والباحثين :

- **إستراتيجية التسميع Rehearsal Strategy:**

وهي تعبر عن العمليات التي يردد بها الفرد المعلومات ترديدًا لفظيًا أو بصريًا كي تشفر في الذاكرة قصيرة الأمد، وهو ما يمهد لانتقالها إلى الذاكرة طويلة الأمد (زينب عبد العليم بدوي، ٢٠١٦).

ويشير رافع الزغول وعماد الزغول (٢٠٠٣) إلى أنه يوجد في نظام الذاكرة – بشكل عام- اثنتان من عمليات التسميع هما:١. عملية تسميع التمكن أو المحافظة

• إستراتيجيات التنظيم Organization Strategies:

وهي تعني محاولة إيجاد أو اشتقاق تنظيم أو ترتيب للمادة المتعلمة، كأن توجد أسس مشتركة للوحدات أكثر عمومية أو ذات رتب أعلى. مثلًا: (الأخضر، الأصفر، الأحمر، الأزرق) تنتمي كلها إلى فئة الألوان. كذلك (خوخ، مشمش، برتقال) كلها فواكه وهكذا. ومن الأساليب الفعالة الأخرى تنظيم المادة المتعلمة في شكل هرمي، والتكوين الهرمي هو تنظيم يتم بترتيب الفقرات من خلاله في شكل سلسلة من الفئات، حيث تكون الفئة الأكثر عمومية في القمة ثم الفئات الأقل عمومية ثم الفئات النوعية. ويؤدي تنظيم المفاهيم المتعلمة واشتقاق أطر لها إلى تيسير تعلمها والاحتفاظ بها ومن ثم تذكرها (فتحي الزيات، ١٩٩٨).

وتتضمن إستراتيجية التنظيم إستراتيجيتين شائعة الاستخدام وهي:

أ. إستراتيجية التجزيل Chunking Strategy

يشير سليمان محمد محمود (٢٠٠٦) إلى أن إستراتيجية التجزيل تعني تلك الاجراءات التي يتدرب عليها الطلاب لتنظيم المفردات والمعلومات التي يتم اكتسابها عن طريق تجميع الوحدات الصغيرة من المعلومات في وحدات كبيرة تكون مترابطة وذات معنى كي تعينهم على التذكر مقاسًا بالتعرف والاستدعاء لديهم.

وتشير نوال زكري (٢٠٠٨) أنه عندما يستخدم الفرد هذه الإستراتيجية فإنه يحاول إعادة تنظيم عناصر المهمة المطروحة حتى يكون منها وحدات معلوماتية جديدة مألوفة لديه. وهذا يؤدي إلى تخفيف الضغط الواقع على الذاكرة ويسمح بزيادة سعتها وسهولة استرجاعها

وتذكر آمال صادق وفؤاد أبو حطب (١٩٩٤) أن هذه الإستراتيجية يمكن أن يستخدمها الفرد في زيادة سعة الذاكرة، فحينما يصل مدى الذاكرة إلى الحد الأقصى فلا يكون هناك متسع لاستيعاب أي معلومات جديدة إلا بإحلال المعلومات الجديدة محل المعلومات المختزنة بالفعل في هذه الذاكرة. ولكن من الممكن بقاء المعلومات المختزنة في الذاكرة قصيرة المدى ودخول معلومات جديدة إليها عن طريق عملية التخزين وإعادة تنظيم هذه المعلومات المخزنة.

ب. إستراتيجية التعنقد (التجميع) Clustering Strategy:

تقوم هذه الإستراتيجية على دمج المفردات المرتبطة معًا عند الاستدعاء دون النظر إلى ترتيب عرضها في فئات، أو تجميع سيمانتي. مثال: إذا عرضت قائمة مفردات مثل (مكتب، تفاح، ثوب، خبز، حذاء، كتاب، باص، قبعة) فإن المتذكر ربما يلاحظ أوتوماتيكيًا أن القائمة تحتوي على

مجموعة من الملابس مثل (ثوب، حذاء، قبعة)، وأشياء تؤكل مثل (خبز، تفاح) ومع إعادة البحث النشط بين مفردات القائمة ربما يكتشف الفرد أيضًا مجموعة من المفردات التي لها صلة بالمدرسة مثل (كتب، كتاب، باص). وعندما يقوم الفرد بتكرار هذه العناصر في كل فئة معًا يؤدي في النهاية إلى حفظ القائمة كلها (سليمان محمد محمود، ٢٠٠٦).

- إستراتيجيات التخيل Imagery Strategies:

تعتمد هذه الإستراتيجية على تشفير المعلومات عن طريق تكوين صور تذكرية عقلية، ويتم ربط المفردات المراد تشفيرها بصور تخيلية من واقع خبرات الفرد الحسية، وعند الاسترجاع يتجول الفرد عقليًا في الصور التخيلية والمفردات المرتبطة بكل منها (زينب عبد العليم بدوي،٢٠١٦).

ومن الإستراتيجيات التخيلية :

أ. إستراتيجية الكلمة المفتاحية Key Word Strategy

تقوم هذه الإستراتيجية على أساس انتقاء المتعلّم لكلمة واحدة شاملة لفكرة طويلة تثير عدة كلمات أو أفكار في ذهنه، كما أن الكلمة الواحدة المختصرة تشكل المفتاح لعدد كبير من الجمل والكلمات وقد تكون هذه الإستراتيجية مفيدة في تعلم مفردات من لغة أجنبية وذلك بوضع مفتاح من خلال كلمة أخرى من اللغة العربية أو الإنجليزية تشبهها في اللفظ وتدلل عليها أو ربط الكلمتين معا بشكل ذهني في صورة مضحكة أو مثيرة للتذكر. فإذا أردت تذكر كلمة (Amigo) من الإسبانية والتي تعني الصديق فانك تستطيع ربطها مع الكلمة الإنجليزية (Go) لأن الصديق يذهب ويأتي معك دائما، أو تربطها باسم صديق لك يشبه اسمه هذه الكلمة مثل كلمة " أمجد" (عدنان يوسف العتوم، ٢٠٠٤).

ب. إستراتيجية الكلمة الوتد Peg Word Strategy

يشير روبرت سولسو(٢٠٠٠) إلى أن طريقة الكلمة الوتد أو القائمة الوتدية كوسيلة لتحسين الذاكرة تتخذ أشكال عديدة، إلا أن الفكرة الأساسية لهذه الإستراتيجية تتمثل في أن الفرد يتعلم مجموعة ما من الكلمات التي تكون بمثابة أوتاد تتعلق بها الفقرات المراد تذكره، مثلما تكون الشماعة ذات أوتاد تعلق عليها المعاطف والقبعات والثياب. ومن أشكال هذه الاستراتيجية تعلم الفرد سلسلة من الأزواج الإيقاعية (السجع)، ومن الأمثلة الشهيرة هي أغنية واحد كعكة ، اثنان

حذاء، ثلاثة شجرة ، أربعة باب، خمسة سكين... إلخ، وتتيح إستراتيجية الكلمة الوتد القدرة على استدعاء المفردات بنفس الترتيب الذي وردت به.

ج. إستراتيجية المواضع المكانية The Loci Strategy:

تعتمد هذه الطريقة على الربط بين عدد من المواضع المكانية التصورية المتسلسلة المألوفة لدى الفرد وقائمة المفردات المطلوب تذكرها. ويتم الاسترجاع عن طريق التحرك فعليًا خلال مواضع الصور المكانية كي تكتشف المفردات المشفرة (زينب عبد العليم بدوي، ٢٠١٦).

ويوضح مجدي محمد الشحات(١٩٩٦) أن هناك مجموعة من القواعد الأساسية التي تقوم عليها هذه الإستراتيجية وتتمثل في الآتي:

١. تصور سلسلة من الأماكن الطبيعية التي تتعاقب مكانيًا. والتي يعرفها المفحوص جيدًا.

٢. اشتقاق صورة تصورية أو تخيلية تمثل كل فقرة من الفقرات المراد حفظها وتذكرها.

٣. ربط الفقرات واحدة تلو الأخرى بالأماكن المحتفظ بها في الذاكرة.

د. إستراتيجية الحروف الأولى (الأكرونيم) Acronyms Strategy

وتتمثل في اخذ الحرف الأول من كل كلمة في قائمة من المفردات أو الجمل المراد تذكرها ومحاولة بناء كلمة أو جملة لها معنى أو دلالة لدى الفرد من الحروف الأولى. فمثلا لو كان لديك أربعة زملاء في مجموعة النشاط الصفي وكانت أسماؤهم: صالح، ودريد، ويوسف، وقاسم، فإن الحروف الأولى من أسمائهم تشكل الكلمة (صديق). ولو كان الشخص الذي ترغب بتذكر اسمه الكامل هو قاسم احمد سلامة يوسف فإنك قد تتذكر الاسم كاملا إذا تذكرت الحرف الأول فتكون كلمة "قاسي" (عدنان يوسف العتوم، ٢٠٠٤).

هـ. إستراتيجية التوليف القصصي Story Strategy:

هي إستراتيجية تعتمد على تحويل المادة المراد حفظها إلى موضوع قصير وهي تصلح عند حفظ القوائم الطويلة.

وتقوم هذه الإستراتيجية في الغالب على دمج المعلومات المتشابهة في صورة جملة مفيدة لها معنى أو بناء صورة عقلية متفاعلة تربط المفردات المطلوب تذكرها معًا في قصة واحدة. ويقوم المفحوص أيضًا بتقديم بعض المفردات على الأخرى مما يسهل له بناء القصة. وبناء على ذلك فالمفحوص لايلتزم بإعادة كلمات القائمة بنفس الترتيب الذي عرضت به عليه (مجدي الشحات،١٩٩٦).

- **إستراتيجية التأمل أو التصور العقلي Meditation Strategy:**

تقوم هذه الإستراتيجية على أساس ربط كلمتين نريد تذكرهما بكلمة ثالثة جديدة أو فكرة أو هيئة تربطهما معًا ليكون لها القدرة على توجيه تذكر الكلمتين الأصليتين في المستقبل. وتتطلب هذه الإستراتيجية التأمل والتفكير واستخدام الخيال العقلي قبل الوصول إلى الكلمة الرابطة للكلمتين معًا. مثال: إذا أراد المتعلم تذكر كلمتي جمل وشباك، فتصور الجمل الضخم يحاول بكل قواه الدخول من الشباك الصغير. موقف مضحك وغير معقول بالتأكيد. لكنه يساعد على التذكر (عدنان العتوم، ٢٠٠٤).

فاعلية إستراتيجيات التذكر في تنمية سعة الذاكرة العاملة:

من جانب آخر تم اجراء العديد من الدراسات التي أيدت فاعلية إستراتيجيات التذكر وأثرها في تحسين وتنمية سعة الذاكرة العاملة، وتنشيط عملية استرجاع المعلومات، بوصفها جهازًا مسئولًا عن معالجة المعلومات وتخزينها لأداء المهام المعرفية. فقد قامت فاطمة الفوري (٢٠١٦) بدراسة فاعلية برنامج تدريبي باستخدام إستراتيجيات التذكر (التجزيل، التعنقد، التصور الذهني، الأحرف الأولى، المواضع المكانية، التوليف القصصي، والتسميع التكاملي) في تحسين سعة الذاكرة العاملة لدى عينة من طلبة الصف الرابع في محافظة مسقط بسلطنة عُمان، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات أداء الطلاب في المجموعة التجريبية على اختبارات الذاكرة العاملة عبر القياسات" القبلي، والبعدي، والتتبعي " وذلك بالنسبة لكل مكون من مكونات الذاكرة العاملة، حيث كان أداء الطلاب على الاختبار البعدي أفضل من أدائهم على الاختبار القبلي، وكذلك كان أداؤهم على الاختبار التتبعي أفضل من أدائهم على الاختبار البعدي.

وتحققت دراسة آمنة خصاونة (٢٠١٥) من أثر برنامج تدريبي يستند إلى بعض إستراتيجيات التذكر (التسميع، التجميع، التوليف القصصي، والتخيل البصري) في تنمية أداء الذاكرة العاملة لدى طلاب الصف السادس الأساسي بالأردن، وأظهرت نتائج البحث وجود فروق دالة إحصائياً في كل من: أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة البعدي ككل، وجميع مكوناته، وزمن الرجع يعزى لمتغير المعالجة، لصالح أفراد المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً في كل من: أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل ككل، وجميع مكوناته، وزمن الرجع، يعزى لمتغير المعالجة، لصالح المجموعة التجريبية.

وبحثت دراسة كلير ثومبسون وهولمز (Clair-Thompson& Holmes, 2008) فاعلية تدريب الذاكرة العاملة لدى الأطفال من خلال برنامج حاسوبي يعتمد على استراتيجيات التذكر (التسميع و التصور العقلي)، وأظهرت النتائج أن التدريب على البرنامج أدى إلى تحسن الذاكرة العاملة، كما أوضحت أن التدريب أدى إلى تحسن الأداء في مهام التذكر واتباع التعليمات مما يشير إلى أن التدريب على استراتيجيات التذكر لديه القدرة على تحسين الأداء الدراسي للأطفال.

كما سعت دراسة نصرة جلجل (٢٠٠٨) إلى معرفة مدى فعالية بعض التدريبات على إستراتيجيات الذاكرة (التسميع، والتنظيم) باستخدام الكمبيوتر في تحسين سعة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي ذوي صعوبات التعلم وأظهرت النتائج وجود فروقًا دالة إحصائيًا بين القياس القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في جميع المتغيرات الأساسية وأبعادها لصالح القياس البعدي، وهذا يشير إلى فعالية تدريبات إستراتيجيات الذاكرة باستخدام الكمبيوتر في تحسين سعة الذاكرة العاملة.

وقام فواز إبراهيم (٢٠٠٧) بدراسة أثر عدد من استراتيجيات التذكر (الموقع، القصة و التخيل، الكلمة المفتاحية، والوعي) في استرجاع المعلومات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بالأردن في ضوء جنس الطلبة ومستوى دافعيتهم للتعلم ، وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التذكّر بين المجموعات الأربع ولصالح الطلبة ذوي الدافعية المرتفعة للتعلم. فقد تفوقت المجموعتان اللتان تدربتا على إستراتيجيتي" القصة والتخيل و"الكلمة المفتاحية " على المجموعتين اللتين تدربتا على إستراتيجيتي الموقع والوعي.

وهدفت دراسة سليمان محمود (٢٠٠٦) إلى التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجيتي التجزيل والتعنقد على التذكر (التعرف والاستدعاء) لدى عينة من الأطفال ذوي صعوبات التعلم بمحافظة بني سويف واعتمدت البحث على المنهج التجريبي ذي تصميم المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين، حيث لم تتعرض المجموعة الضابطة لأي استراتيجية. وتعرضت المجموعة التجريبية الاولى لاستراتيجية التجزيل والمجموعة التجريبية الثانية لاستراتيجية التعنقد. واشتملت عينة البحث على ٤٥ تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة بني سويف. من الطلاب ذوي صعوبات التعلم، وقد تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات: المجموعة الضابطة وعددها (١٥) تلميذًا وتلميذة، والمجموعة التجريبية الأولى وعددها (١٥) تلميذًا وتلميذة، والمجموعة التجريبية الثانية وعددها (١٥) تلميذًا وتلميذة. وأظهرت النتائج وجود أثر

لتدريب الأطفال ذوي صعوبات التعلم على استخدام استراتيجيتي التجزيل والتعنقد على التذكر (التعرف والاستدعاء) ولم يختلف هذا الأثر باختلاف الاستراتيجية.

وأجرى ماكنمارا وسكوت (McNamara & Scott, 2001) دراسة هدفت الكشف عن أثر استخدام برنامج تدريبي يستند إلى بعض استراتيجيات التذكر في تنمية الذاكرة العاملة. وقد استخدمت البحث برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التذكر المتعلقة بمهمات الذاكرة العاملة، والتي تتمثل بقراءة مجموعة من الجمل، يتبع كل جملة كلمة ليس لها صلة بالجملة، وبعد الانتهاء من قرائتها، طُلب من المشاركين محاولة تذكر الكلمات المتبوعة بالجمل، حيث تم زيادة عدد الجمل والكلمات في كل مجموعة وفقاً لنموذج ثابت. واشتمل البرنامج التدريبي على (٢٢) قائمة مشتملة على جمل وكلمات موزعة إلى أربع مهمات. تكونت المجموعة التجريبية من (٢١) طالباً وطالبةً من طلبة جامعة أولد دومينيون(old Dominion University) في ولاية فرجينيا، تم إخضاعهم لبرنامج تدريبي متضمن أربع جلسات تدريبية، تضمنت استراتيجية توليف القصة بشكل متسلسل. أما المجموعة الضابطة، فتكونت من (٢٦) طالباً وطالبةً، لم يتم إخضاعهم للبرنامج التدريبي. أظهرت نتائج البحث وجود أثر إيجابي دال إحصائياً للبرنامج التدريبي في تنمية الذاكرة العاملة.

تعليق عام على الإطار النظري والدراسات السابقة:

في ضوء استعراض الإطار النظري والدراسات السابقة، يتضح ما يلي:

١. أكدت نتائج العديد من الدراسات والبحوث فاعلية إستراتيجيات التذكر في تحسين وتنمية سعة الذاكرة العاملة (فاطمة الفوري ، ٢٠١٦؛ آمنة خصاونة ، ٢٠١٥; Clair-Thompson& Holmes, 2008).

٢. توصلت الباحثة من نتائج الدراسات السابقة أن إستراتيجيات (التجزيل، التعنقد، التوليف القصصي، المواقع المكانية، الكلمة المفتاحية) هي أكثر الإستراتيجيات التي ثبت فاعليتها في تنمية سعة الذاكرة العاملة.

٣. معظم الدراسات والبحوث التي تناولت تنمية سعة الذاكرة العاملة باستخدام إستراتيجيات التذكر أجريت على الأطفال بالمرحلة الابتدائية. فلاحظت الباحثة ندرة في الدراسات والبحوث العربية التي تتناول تنمية سعة الذاكرة العاملة باستخدام إستراتيجيات التذكر.

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمهام سعة الذاكرة العاملة لدى طلاب الثانوي.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي في مهام سعة الذاكرة العاملة لدى طلاب الثانوي.

الطريقة والاجراءات:

(١) منهج البحث:-

اعتمدت البحث الحالية على المنهج التجريبي؛ للتحقق من تنمية سعة الذاكرة العاملة في ضوء استراتيجيات التذكر.

(٢) عينة البحث :-

١. عينة التحقق من الخصائص السيكومترية للأدوات : وقد اختيرت العينة بطريقة عشوائية بسيطة من مدرستي سرابيوم الثانوية ، ومدرسة أبو سلطان الثانوية بإدارة فايد التعليمية بمحافظة الاسماعيلية، و كان قوام العينة ١٣٣ طالبة من طلاب الصف الأول والثاني الثانوي بمتوسط عمر (١٦,١٢)، وانحراف معياري (٠,٦٤).

٢. تكونت عينة البحث الأساسية المبدئية من (٢٠٠) طالبة من طالبات الصف الأول والثاني الثانوي بمدرسة محمود سليم الثانوية بنات بإدارة فايد التعليمية بمحافظة الاسماعيلية، وقد تم اختيارها بطريقة عشوائية بسيطة ، وكان متوسط عمر الطالبات (١٦,١٤)، وانحراف معياري (٠,٦٣). وبلغ عدد العينة الأساسية النهائية (٢٥) طالبة للمجموعة التجريبية ، و (٢٥) طالبة للمجموعة الضابطة من طالبات الصف الأول والثاني الثانوي.

(ب) أدوات البحث :-

١) مهام سعة الذاكرة العاملة:- (إعداد/ زينب عبد العليم بدوي، ٢٠١٣)

اعتمدت الباحثة في قياس سعة الذاكرة العاملة على المهام التي أعدتها زينب عبد العليم بدوي (٢٠١٣)، وتم اختيار هذه المهام لأنها تتناسب مع هدف الدراسة الحالية، كما أنه تم اعدادها في ضوء نموذج بادلي للذاكرة العاملة والذي تتبناه الباحثة في الدراسة.

وصف المهام : تضم مهام الذاكرة العاملة ثلاثة أنواع من المهام على النحو التالي:

أولًا: مهام قياس كفاءة المكون اللفظي للذاكرة العاملة:-

أعدت مهمتين لقياس هذا المكون :

١. مهمة مدى الجمل: تعتمد الفكرة الرئيسة في بناء هذه المهمة على عرض سلاسل من الجمل اللغوية القصيرة على الطلاب، تنتهي كل جملة بكلمة معينة. يلي عرض كل جملة سؤالان، يسمى أحدهما بسؤال المعالجة أو التجهيز بينما يُعرف الثاني بسؤال الاستدعاء. وقد بلغ عدد سلاسل الجمل في المهمة إحدى عشر سلسلة؛ الأولى منها للتدريب والسلاسل الأخرى للاختبار. وتتزايد كل سلسلة عن التي تسبقها بمعدل جملة.

وعلى الطالب قراءة الجمل جيداً في الزمن المحدد لها، ثم يطلب منه الإجابة على سؤال المعالجة عقب انتهاء زمن عرض جمل السلسلة، واجابته الصائبة تعتبر شرطاً للانتقال للسؤال الثاني؛ وفيه يطلب من الطالب استدعاء الكلمات التي تقع في نهاية الجمل بنفس الترتيب. وعند تصحيح إجابات الطالب إذا كانت إجابته على سؤال المعالجة صحيحة يعطى درجة واحدة لكل كلمة صائبة تستدعى في الترتيب الصحيح. وتعتبر أقصى درجة للاستجابات الصائبة عند الاستدعاء مقياساً لكفاءة المكون اللفظي للذاكرة العاملة.

٢. مهمة مدى الأعداد: الفكرة الرئيسة في بناء هذه المهمة، تعتمد على عرض عبارة قصيرة على الطلاب تحتوى في سياقها على مجموعة أعداد. يلي عرض كل عبارة سؤالان، يسمى أحدهما بسؤال المعالجة يجيب عليه الطالب بعد انتهاء زمن عرض العبارة، والسؤال الثاني يعرف بسؤال الاستدعاء، وفيه يطلب من الطالب استدعاء الأعداد التي ذكرت في العبارة بنفس الترتيب التي وردت به. وبلغ عدد العبارات في المهمة اثنى عشر عبارة، خصصت الأولى منها للتعليمات والثانية للتدريب في حين خصص عشر عبارات للاختبار، وتزيد كل عبارة عن التي تسبقها في مجموعة الأعداد بمقدار عدد واحد. وعلى الطالب قراءة الجمل جيداً في الزمن المحدد لها، ثم يطلب منه الإجابة على سؤال المعالجة عقب انتهاء زمن عرض العبارة التي تتضمن الأعداد، واجابته الصائبة تعتبر شرطاً للانتقال للسؤال الثاني؛ وفيه يطلب من الطالب استدعاء الأعداد التي ذكرت في العبارة بنفس الترتيب التي وردت به. وعند تصحيح إجابات الطالب يعطى للإجابة الصائبة عن سؤال المعالجة درجة واحدة، كما تعطى درجة لكل عدد يستدعى في الترتيب

الصحيح. وتعتبر أقصى درجة للاستجابات الصائبة عند الاستدعاء مقياساً لكفاءة المكون اللفظي في مهمة مدى الأعداد.

ثانيًا: مهمة قياس كفاءة المنفذ المركزي: تعتمد الفكرة الرئيسة في بناء هذه المهمة على عرض مجموعة من الصور (مثل: الكعبة، القط، وغيرهما)، كتب أسفل كل منها كلمة تدل عليها لغوياً ولا تشير إلى اسمها. وهكذا تعتبر الكلمات بمثابة الماعات Cues للصور، والصور الماعات للكلمات. ويلي عرض كل مجموعة من الصور والكلمات سؤالان، يسمى أحدهما سؤال المعالجة والآخر سؤال الاستدعاء. وبلغ عدد الشرائح ١٢ شريحة، خصصت الشريحة الأولى للتعليمات، بينما خصصت الشريحة الثانية للمثال التدريبي. وتكونت الشريحة الأولى في المهمة الأساسية من صورتين وكلمتين، وتزداد كل شريحة عن التي تسبقها في عدد الصور والكلمات بمعدل صورة وكلمة.

وينظر الطالب إلى الصور جيداً والكلمات المرتبطة الموجودة أسفل كل صورة في الزمن المحدد لها، ثم يجيب على سؤال المعالجة فيطلب منه تقرير ما إذا كانت صورة معينة قد عرضت أم لا. والإجابة الصائبة على هذا السؤال تعتبر شرطاً للانتقال إلى سؤال الاستدعاء؛ الذي يطلب فيه من الطالب استدعاء الكلمات التي وردت أسفل الصور بنفس ترتيب عرضها وفي المكان المخصص لكل منهما في ورقة الإجابة. وعند التصحيح يعطى للإجابة الصائبة عن سؤال المعالجة درجة واحدة، كما تعطى درجة لكل كلمة تستدعى في الترتيب الصحيح. وتعتبر اقصى درجة للاستجابات الصائبة عند الاستدعاء مقياساً لكفاءة المنفذ المركزي.

ثالثاً: مهمة قياس كفاءة المكون البصري المكاني: الفكرة الرئيسة في بناء هذه المهمة تعتمد على عرض مجموعات من الأشكال المكانية على الطلاب المشاركين، وكل مجموعة من الأشكال ترسم داخل مربع كبير مقسم إلى مربعات صغيرة، يوجد في بعض منها أشكال تختلف في الاتجاه والبعض الآخر يكون شاغراً. ومجموعات الأشكال المكانية تختلف فيما بينها في اتجاه الشكل المكاني، وعدد الأشكال، وطريقة توزيعها في المربعات الصغيرة. وقد اختير الشكل (F) ليكون الشكل الأساسي في جميع المجموعات. وقد بلغ عدد مجموعات الأشكال إثنى عشر مجموعة، خصصت الأولى منها للتعليمات والثانية للمثال التدريبي. ويلي كل مجموعة سؤالين، يسمى أحدهما سؤال المعالجة والآخر سؤال للاستدعاء.

وقد احتوت الشريحة الأولى من المهمة الأساسية على مربع مقسم إلى أربعة مربعات صغيرة، وضع في اثنين منها شكلان من حرف (F)، ويزداد عدد المربعات الصغيرة في كل مجموعة عن تلك التي تسبقها بمعدل مربعين وعدد أشكال حرف (F) بمعدل شكلين. وعلي الطالب النظر جيداً

لمصفوفة التي تُعرض عليه مركزاً علي عدد مربعات كل مصفوفة وطريقة توزيع حرف (F) داخل كل مصفوفة واتجاهه إن كان ناحية اليمين أو ناحية اليسار.... وذلك في الزمن المحدد لها، ثم عليه بعد اختفاء البطاقة الإجابة علي السؤالين. وتعطى للإجابة الصائبة عن سؤال المعالجة درجة واحدة، ويعطى لكل شكل يستدعى بطريقة صائبة في الترتيب الصحيح درجة واحدة. وتعتبر أقصى درجة من الاستجابات الصائبة عند الاستدعاء مقياساً لكفاءة المكون المكاني.

الخصائص السيكومترية للمهام:-

أولاً: صدق مهام سعة الذاكرة العاملة:

تحققت زينب عبد العليم بدوي (٢٠١٣) من صدق مهام سعة الذاكرة العاملة على عينة قوامها (١٦٠ طالبًا وطالبة) من طلاب الجامعة ، وذلك عن طريق حساب الارتباط بين درجة كل مهمة والدرجة الكلية لكفاءة الذاكرة العاملة ، وقد جاءت جميع قيم معاملات الارتباط دالة عند ٠,٠١ ، كما تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي وأظهرت النتائج تشبع جميع مهام الذاكرة العاملة الاربعة على عامل كامن واحد (كفاءة الذاكرة العاملة). ممايدل على على توافر شروط الصدق في المهام بدرجة مقبولة علميًا.

وقد قامت الباحثة بالتحقق من صدق مهام سعة الذاكرة العاملة على عينة التحقق من الخصائص السيكومترية (١٣٣ طالبًا وطالبة) من طلاب الصف الأول والثاني الثانوي، وذلك من خلال:

(أ) الصدق العاملي التوكيدي :

تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي للتأكد من الصدق العاملي للمهام على عينة الدراسة الحالية(١٣٣طالبة) ؛ حيث اختبر تشبع المهام الأربعة على متغير كامن واحد، وتم الحصول على مصفوفة الارتباطات بين المهام الأربعة (مدى الجمل، مدى الاعداد، المجموعات المكانية، الصور والكلمات) ويوضح الجدول (١) نتائج التحليل العاملي التوكيدي كما يلي:

جدول(١) نتائج التحليل العاملي التوكيدي لمهام سعة الذاكرة العاملة وتشبعها على عامل كامن واحد

المهام	التشبع على العامل الكامن	الخطأ المعياري	قيمة "ت"
مدى الجمل	٠,٧٥١	٠,٠٨٧	**٨,٦٢٤
مدى الأعداد	٠,٦٢١	٠,٠٨٩	**٦,٩٨٢
المجموعات المكانية	٠,٥٢٨	٠,٠٩١	**٥,٧٨١
الصور والكلمات	٠.٧٥٨	٠.٠٨٧	**٨,٧٠٨

** دالة عند ٠,٠١

ويتبين من الجدول رقم (١) تشبع المهام على المتغير الكامن، وقد حقق هذا النموذج مؤشرات حسن مطابقة على النحو التالي:

- قيمة كا^{2} = ٤.٤٦ عند درجات حرية = ٢، وكانت قيمة P = (٠,١) ، وهي غير دالة إحصائيًا، وهذا يشير إلى مطابقة النموذج للبيانات؛ ، كما تم التحقق من مطابقة النموذج من خلال المؤشرات الأخرى ، ومن هذه المؤشرات :-
- مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط البواقي (RMR)، وهو يساوي ٠,٠٣ ، وهذا المؤشر كلما اقترب من الصفر كان أفضل.
- مؤشر حسن المطابقة (GFI) ويساوي ٠,٩٨ ، وهذا المؤشر كلما اقترب من الواحد كان أفضل.
- مؤشر حسن المطابقة المصحح (AGFI) ويساوي ٠,٩٢ ، وهذا المؤشر كلما اقترب من الواحد كان أفضل.
- مؤشر المطابقة المعياري (NFI) ويساوي ٠,٩٧ ، وكلما اقترب هذا المؤشر من الواحد كان أفضل.
- مؤشر المطابقة المقارن (CFI) ويساوي ٠,٩٨ ، وكلما اقتربت قيمة هذا المؤشر من الواحد كان أفضل.
- مؤشر المطابقة التزايدي (IFI) ويساوي ٠,٩٨ ، وكلما اقتربت قيمة هذا المؤشر من الواحد كان أفضل.
- مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الإقتراب (RMSEA) ويساوي ٠,٠٩ ، وكلما اقتربت قيمته من الصفر كان أفضل.

وتدل المؤشرات السابقة على مطابقة النموذج للبيانات، مما يدل على صدق مهام سعة الذاكرة العاملة.

(ب) الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي بين درجة كل مهمة والدرجة الكلية لكفاءة الذاكرة العاملة، والجدول (٢) يوضح النتائج.

جدول (٢) معاملات ارتباط درجات كل مهمة مع الدرجة الكلية لكفاءة الذاكرة العاملة

المهمة	مهمة مدى الجمل	مهمة مدى الأعداد	مهمة المجموعات المكانية	مهمة الصور والكلمات
قيمة معامل الارتباط (ر)	٠,٧٥٣**	٠,٥٥١**	٠,٥٣٢**	٠,٧٠٤**

ن = ١٣٣ ** دالة عند ٠.٠١

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط كانت دالة عند مستوى ٠,٠١، وهذا يشير إلى توافر مؤشرات الاتساق الداخلي لمفردات مهام سعة الذاكرة العاملة؛ مما يجعلها مقبولة علمياً.

ثانيًا: ثبات مهام سعة الذاكرة العاملة:

قامت زينب عبد العليم بدوي (٢٠١٣) بحساب الثبات لمهام سعة الذاكرة العاملة من خلال حساب الثبات بطريقة ألفاكرونباخ للمقياس ككل، وبلغت قيمة معامل (α) ٠,٧٧٥ .

وتحققت الباحثة من ثبات المهام على عينة التحقق من الخصائص السيكومترية (١٣٣ طالبة) ، بواسطة حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ للمهام ككل، وقد بلغت قيمة معامل الثبات ألفا (٠,٦٨٤). كما تم حساب الاتساق الداخلي لكل مهمة والدرجة الكلية لكفاءة الذاكرة العاملة بعد حذف المهمة، ويوضح الجدول رقم(٣) النتائج.

جدول (٣) قيمة ألفا لكل مهمة مع الدرجة الكلية لكفاءة مكونات الذاكرة العاملة بعد استبعاد درجة المهمة (ن= ١٣٣)

المهمة	مهمة مدى الجمل	مهمة مدى الأعداد	مهمة المجموعات المكانية	مهمة الصور و الكلمات
قيمة ألفا (α)	٠,٦٥٦	٠,٦٧٠	٠,٦٧١	٠,٦١٢

ويتضح من الجدول السابق أنه عند مقارنة قيمة ألفا بعد حذف المهمة بقيمة ألفا الكلية ، وجد أنه لم تحذف أى مهمة؛ مما يدل على تمتع مهام سعة الذاكرة العاملة بدرجة مقبولة علميًا من الثبات. وبناءًا على ذلك يمكن الإعتماد على المهام في البحث الحالي.

٢) البرنامج التدريبي لتنمية سعة الذاكرة العاملة: (إعداد الباحثة)

أعدت الباحثة برنامج تدريبي لتنمية سعة الذاكرة العاملة لدى طلاب الثانوي، وفيما يلي وصفًا لهذا البرنامج:

يُعرف البرنامج التدريبي في هذه البحث علي أنه " مجموعة من الإجراءات المنظمة تتضمن عددًا من الجلسات التي تحوى أنشطة ومهام تدريبية قائمة على استراتيجيات التذكر (التجزيل، التعنقد، الحروف الأولى، التوليف القصصي، المواضع المكانية) والتي تهدف إلي تنمية سعة الذاكرة العاملة.

الهدف العام من البرنامج:

يهدف البرنامج التدريبي بشكل رئيسي إلى تنمية سعة الذاكرة العاملة لدى طلاب الثانوي، وذلك من خلال تدريبهم على بعض إستراتيجيات التذكر التي تسهم في تنمية سعة الذاكرة العاملة.

الأهداف الإجرائية للبرنامج:

١. أن تميز الطالبة بين أنواع الذاكرة (حسية، قصيرة المدى، الذاكرة العاملة، طويلة المدى).

٢. أن تحدد الطالبة مكونات الذاكرة العاملة.

٣. أن تُعرَف الطالبة استراتيجيات التذكر.

٤. أن تُعرَف الطالبة استراتيجية التجزيل.

٥. أن تتدرب الطالبة على كيفية استخدام استراتيجية التجزيل.

٦. أن تطبق الطالبة استراتيجية التجزيل بشكل فردي.

٧. أن تُعرَف الطالبة التعنقد (التجميع).

٨. أن تتدرب الطالبة على استخدام استراتيجية التعنقد.

٩. أن تطبق الطالبة استراتيجية التعنقد على مواقف تعليمية مختلفة.

١٠. أن تحدد الطالبة تعريف استراتيجية الحروف الأولى.

١١. أن تتدرب الطالبة على استخدام استراتيجية الحروف الأولى.

١٢. أن تطبق الطالبة استراتيجية الحروف الأولى على مواقف تعليمية مختلفة.

١٣. أن تُعرَف الطلبة مفهوم استراتيجية التوليف القصصي.

١٤. أن تتدرب الطالبة على استخدام استراتيجية التوليف القصصي.

١٥. أن تستخدم الطالبة استراتيجية التوليف القصصي بشكل فردي.

١٦. أن تطبق الطالبة استراتيجية التوليف القصصي على مواقف تعليمية مختلفة.

١٧. أن تذكر الطالبة مفهوم استراتيجية المواضع المكانية.

١٨. أن تحدد الطالبة خطوات تنفيذ استراتيجية المواضع المكانية.

١٩. أن تتدرب الطالبة على استخدام استراتيجية المواضع المكانية.

٢٠. أن تطبق الطالبة استراتيجية المواضع المكانية على مواقف تعليمية مختلفة.

- **الحاجة إلى البرنامج:**

تنبع الحاجة للبرنامج من أهمية سعة الذاكرة العاملة؛ حيث تلعب دورًا رئيسيًا في عملية التعلم بشكل عام، كما أنها الأساس الذي يعتمد عليه الفرد في دعم الأنشطة المعرفية اليومية التي تتطلب المعالجة والتخزين، وتؤثر سعة الذاكرة العاملة على قدرة الفرد للوصول للتمثيلات العقلية المخزنة بالذاكرة، كما تساهم في توزيع الانتباه أثناء حل المهام المختلفة. وتلعب سعة الذاكرة العاملة دورًا هامًا في عملية حل المشكلات. ومن هنا كان من الأهمية بناء برنامج لتنمية سعة الذاكرة العاملة بحيث تساعد أنشطته التدريبية على زيادة وعي الطلاب بمكونات الذاكرة العاملة، واكساب الطلاب بعض استراتيجيات التذكر التي تساعد في زيادة القدرة على حفظ واسترجاع جزل من المعلومات مما يؤدي لزيادة سعة الذاكرة العاملة والتي ينعكس أثرها على العديد من المهام والعمليات المعرفية الأخرى لدى الطلاب.

- **الأسس العلمية والمباديء والاعتبارات التربوية التي يستند إليها البرنامج:**

تم مراعاة المعايير الخاصة ببرامج التدخل السيكولوجي عن إعداد البرنامج، ومن أهمها:

١. للبرنامج أهداف واضحة ومحددة.

٢. مراعاة الفروق الفردية بين المتدربين.

٣. توفير مناخ مناسب وملائم للتدريب.

٤. مناسبة محتوي البرنامج للأنشطة التدريبية ولخصائص المتدربين.

٥. وجود إجراءات تتضمن إيجابية المتدربين في التطبيق والتقويم.

٦. للجلسة هدف وإجراءات تحقق الهدف.

٧. وجود ارتباط وعلاقة بين الجلسات وبعضها.

٨. مناسبة زمن الجلسة وعدد جلسات البرنامج.

٩. لكل جلسة تدريبية تقويم خاص بها.

١٠. وجود إجراءات تستثير دافعيه المتدربين لتنفيذ ما يتم التدريب عليه.

- الفئة المستهدفة من البرنامج:

مجموعة من الطلاب منخفضي سعة الذاكرة العاملة بالصف الأول والثاني الثانوي بمدارس محافظة الاسماعيلية في العام الدراسي ٢٠١٨- ٢٠١٩ م.

- مصادر بناء البرنامج:

تم بناء البرنامج في ضوء الأسس التربوية والنفسية الآتية:

١. الاعتماد على الأسس النظرية والنماذج المفسرة لمكونات الذاكرة العاملة.

٢. الاطلاع على التراث النفسي والتربوي الذي يتناول أهمية تنمية سعة الذاكرة العاملة من خلال التدريب على استراتيجيات التذكر، وتأثير الأنشطة على تنمية الذاكرة العاملة ومكوناتها. مما يؤثر بدوره على اداء الطلاب في جميع المهام الدراسية.

٣. مراجعة الباحثة لبعض البرامج والأنشطة التدريبية لتنمية سعة الذاكرة العاملة القائمة على استراتيجيات التذكر، (مثل: آمنة خصاونة، ٢٠١٥ ؛ فاطمة الفوري، ٢٠١٦).

٤. مراجعة الباحثة لبعض الدراسات الأجنبية التي تناولت برامج تحسين وتنمية الذاكرة العاملة مثل : (Morrison& ,Clair-Thompson& Holmes, 2008;Kilengberg, 2010; Chein, 2011)

٥. مراجعة بعض الدراسات والبحوث التي اهتمت بتدريب الذاكرة العاملة، مثل:

(McNamara & Scott, 2001، فواز ابراهيم ،٢٠٠٧ ؛ نصرة جلجل، ٢٠٠٨)

- الفنيات المستخدمة في البرنامج:

١. المحاضرة

٢. المناقشة والحوار.

٣. النمذجة.

٤. التلخيص.

٥. العمل التعاوني.

٦. التعزيز

٧. الواجبات المنزلية.

- الأدوات المستخدمة:

١. بوربوينت.

٢. أقلام.
٣. ورق .
٤. جهاز لاب توب.
٥. داتا شو.
٦. الملف التدريبي للطلاب.

• التوزيع الزمني لجلسات البرنامج:

يتكون البرنامج من (١٢) جلسة تدريبية مدة كل جلسة ساعة ، بواقع جلستين أسبوعيًا، بما في ذلك الجلسه الختامية التي يتم فيها تطبيق المقايس كقياس بعدي لتحديد فاعلية البرنامج، وتقويم الطلاب للبرنامج، وتحديد موعد لتطبيق القياس التتبعي.

• تقويم البرنامج :

يتم تقويم البرنامج على عدة مراحل:

أ- قبل التدريب: إجراء تقويم قبلي للتعرف علي المعلومات الموجودة لدي الطلاب عن الذاكرة بصفة عامة وعن الطرق التي يستخدمونها في تحسين قدرتهم على التذكر .

ب- التقويم أثناء التدريب: تقويم الطلاب أثناء تقديم الجلسات وذلك من خلال :

١- تقديم التغذية الراجعة للطلاب والتعزيز المناسب لهم بعد أجراء الأنشطة.

٢- إعطاء الواجبات المنزلية المصاحبة لكل جلسة تدريب وتصحيحها.

ج- التقويم بعد التدريب: القياس البعدي الذي يتم تطبيقه علي الطلاب بعد الانتهاء من إجراء البرنامج التدريبي.

د- تقويم تتبعي: ويتم بعد مرور شهرين من انتهاء تطبيق البرنامج وذلك للوقوف علي مدي استمرارية البرنامج .

صدق البرنامج التدريبي:

صدق المحتوى:

للتحقق من صدق محتوى البرنامج التدريبي، تم عرضه على مجموعة من المتخصصين والأساتذة في مجال علم النفس التربوي والصحة النفسية، حيث طلب منهم إبداء الرأي حول أهداف

البرنامج، وعدد جلساته، والفترة الزمنية اللازمة لكل جلسة. ولقد أجمع المحكمون على صدق المحتوى للبرنامج التدريبي، ووضوح فقراته وملاءمتها، ومناسبة استخدامه لهدف البحث.

ثانياً: إجراءات البحث:

١. تم تقدير صدق وثبات مهام سعة الذاكرة العاملة على عينة مكونة من (١٣٣) طالبة من طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة الاسماعيلية وذلك في الفترة من ١٦ أكتوبر ٢٠١٨ حتى ٤ نوفمبر ٢٠١٨ .

٢. تم تطبيق مهام سعة الذاكرة العاملة على عينة مكونة من (٢٠٠) طالبة من طالبات مدرسة محمود سليم الثانوية بنات، وذلك في الفترة من ٢٠ نوفمبر ٢٠١٨ حتى ١٦ ديسمبر ٢٠١٨.

٣. تم ترتيب درجات الطالبات تنازلياً علي مهام سعة الذاكرة العاملة ثم حسبت الباحثة الإرباعي الأدني .

٤. تم تحديد الطالبات التي تقل درجاتهم عن الارباعي الأدني علي الأدوات وأصبح عدد طلاب العينة (٥٠) طالبة.

٥. تم تقسيم الطالبات بطريقة عشوائية إلي مجموعتين إحداهما مجموعة تجريبية وبلغ عددها (٢٥) والأخري مجموعة ضابطة وبلغ عددها (٢٥).

٦. تم تطبيق مقياس كاتل للذكاء للتأكد من التكافؤ بين المجموعتين .

٧. تم تطبيق البرنامج التدريبي علي طلاب المجموعة التجريبية في الفترة بين ١٢ فبراير ٢٠١٩ حتى ٣١ مارس ٢٠١٩.

٨. تم تطبيق القياس البعدي لمهام سعة الذاكرة العاملة على المجموعتين التجريبية والضابطة .

٩. تم اجراء اختبار ت لعينات مستقلة، واختبار ت لعينات مرتبطة لمعرفة مدي فاعلية البرنامج .

١٠. بعد فترة متابعة مدتها شهرين تم تطبيق القياس التتبعي لمهام سعة الذاكرة العاملة علي أفراد المجموعة التجريبة للتأكد من مدي استمرارية فاعلية البرنامج .

ثالثًا: الأساليب الإحصائية المستخدمة:

١. اختبار كولمجروف– سميرنوف للتحقق من اعتدالية البيانات.

٢. التحليل العاملي التوكيدي للتأكد من صدق أدوات البحث .

٣. معامل ثبات الفا كرونباخ للتأكد من ثبات أدوات البحث .

٤. اختبار "ت" عينات مستقلة واختبار "ت" عينات مرتبطة لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين.

نتائج البحث وتفسيرها:

قبل التحقق من فروض البحث قامت الباحثة بالتحقق من إعتدالية بيانات التطبيق البعدي لمتغيرات البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية، وذلك باستخدام اختبار كولمجروف سميرنوف Kolmogorov-Smirnov Test، والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول (٤) نتائج اختبار كولمجروف سميرنوف لبيانات التطبيق البعدي لمتغيرات البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغير	المجموعة	ن	م	ع	قيمة اختبار Z	Sig
سعة الذاكرة العاملة	ضابطة	٢٥	١٣٢,٧٦	٧,٨٩٧	٠,٩٣٣	٠,٣٤٩
	تجريبية	٢٥	١٦٢,٠٠	٤,٢٥٢	٠,٨٠٥	٠,٥٣٧

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة مستوى الدلالة لمتغيرات البحث في المجموعتين الضابطة والتجريبية غير دالة إحصائيًا، وهذا يعني أن البيانات تخضع للتوزيع الاعتدالي.

التحقق من الفرض الأول:-

ينص الفرض الأول على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي لمهام سعة الذاكرة العاملة لدى طلاب الثانوي لصالح المجموعة التجريبية".

ولإختبار هذا الفرض تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي، باستخدام اختبار "ت"لعينات مستقلة Independent-samples T Test؛ كما تم حساب حجم التأثير مربع إيتا، وتتضح النتائج في الجدول التالي:

جدول (٥) الفروق بين متوسطات درجات سعة الذاكرة العاملة لدى المجموعة الضابطة والتجريبية في القياس البعدي

سعة الذاكرة العاملة	المجموعة الضابطة ن= ٢٥		المجموعة التجريبية ن= ٢٥		قيمة " ت "ودلالتها	حجم التأثر (مربع إيتا)
	م	ع	م	ع		
الدرجة الكلية	١٣٢,٧٦	٧,٨٩٧	١٦٢,٠٠	٤,٢٥٢	١٦,٣٠١**	٠,٨٥

** دالة عند ٠.٠١

يتبين من الجدول السابق أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي على مهام سعة الذاكرة العاملة لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة "ت"= ١٦,٣٠١ , وهي قيمة دالة إحصائياً عند ٠,٠١ وقيمة مربع إيتا (حجم التأثير)= ٠,٨٥ وهو تأثير كبير.

وهذا يعني أن الطلاب الذين تلقوا البرنامج التدريبي تحسنت سعة الذاكرة العاملة لديهم، وبفارق دال إحصائيًا مقارنةً بالطلاب الذين لم يتلقوا تدريبًا، يمكن تفسير تلك النتيجة في ضوء البرنامج التدريبي والاستراتيجيات المستخدمة فيه كما يلي :

١. ساعدت أنشطة البرنامج التدريبي التي تلقته المجموعة التجريبية على زيادة وعي الطلاب بمكونات الذاكرة العاملة، وبعض استراتيجيات التذكر التي ساعدت في زيادة القدرة على حفظ واسترجاع جزل من المعلومات، كما أن معرفة أنواع مختلفة من الإستراتيجيات أثناء التدريب وكيفية استخدامها في أمثلة من واقع المقررات المختلفة الخاصة بالطلاب جعلهم أكثر إهتماماً لإنجاز المهام التي يكلفون بها أثناء جلسات البرنامج.

٢. اعتمد البرنامج على التفاعل النشط والمشاركة الفعالة للطلاب أثناء تنفيذ الجلسات التدريبية، مما أضفي طابع من المتعة والمرح للمتدربين وأثار فيهم الدافعية نحو مزيد من التعلم.

٣. تنوع الاستراتيجيات المستخدمة، وتقديم تغذية راجعة مستمرة للطلاب المتدربين ساعد على تشجعيهم للاستمرار في البرنامج، وكيفية استخدام استراتيجيات التذكر المختلفة في تشفير جزل من المعلومات لزيادة سعة الذاكرة العاملة.

٤. صاحب البرنامج تعزيز من الباحثة للمتدربين مما زاد من فاعلية البرنامج، وزادت قدرة الطلاب على سرعة واستخدام الاستراتيجية الملائمة لدى كل منهم.

٥. التقويم الذي تم تقديمه قبل وأثناء وبعد الأنشطة ساعد الطلاب على تحديد الأخطاء وتعديلها وزيادة الإستجابات الصحيحة عن طريق تدعيمها.

ومن ثم أدى ذلك إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة وأكد على فعالية البرنامج في تحسين سعة الذاكرة العاملة لدى الطلاب.

ومما سبق يتضح تحقق الفرض الأول، وتتفق تلك النتيجة مع دراسة McNamara & Scott, (2001)، ودراسة Clair-Thompson& Holmes, 2008)، ودراسة (نصرة جلجل، ٢٠٠٨)، ودراسة (فاطمة الفوري، ٢٠١٦) ، والتي أكدت جميعها على فاعلية التدريب باستخدام استراتيجيات التذكر على تحسين سعة الذاكرة العاملة وكفائتها.

التحقق من الفرض الثاني:-

ينص الفرض الثاني على أنه " لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مهام سعة الذاكرة العاملة" ، ولإختبار هذا الفرض تم حساب دلالة الفروق بين متوسط درجات القياس البعدي والقياس التتبعي في مهام سعة الذاكرة العاملة لدى المجموعة التجريبية، باستخدام اختبار "ت" لعينات مرتبطة -Paired samples T Test ، والجدول (٦) يوضح النتائج.

جدول (٦) الفروق بين متوسطات درجات القياسين البعدي والتتبعي لمهام سعة الذاكرة العاملة لدى المجموعة التجريبية

سعة الذاكرة العاملة	القياس البعدي ن= ٢٥		القياس التتبعي ن= ٢٥		قيمة " ت "	مستوى الدلالة عند ٠,٠١
	م	ع	م	ع		
الدرجة الكلية	١٦٢,٠٠	٤,٢٥٢	١٦٢,٤٠	٥,٢٢٨	٠,٩١٨	غير دالة

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لمهام سعة الذاكرة العاملة. مما يدل على بقاء أثر البرنامج التدريبي واستمرارية فاعليته في تنمية سعة الذاكرة العاملة لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مما يعني تحقق صحة الفرض الثاني.

ويمكن تفسير ومناقشة هذه النتيجة كما يلي:

١. اكتسب طلاب المجموعة التجريبية القدرة على فهم أهمية استراتيجيات التذكر وكيفية توظيفها أثناء مذاكرة دروسهم وتشفير المعلومات طبقًا لخصائص كل استراتيجية عن طريق تنظيم المعلومات وتشفيرها في مجموعات (جزل)،أو تخيل المعلومات بطريقة ما لتشفيرها بسهولة مما أدى إلى بقاء الأثر الإيجابي للبرنامج بعد انتهاء مدة التدريب عليه بفترة مما يدل على ثبات ما تعلمه الطلاب وتدربوا عليه.

٢. استخدام مجموعة من الأنشطة خلال تطبيق البرنامج مثل الصور والرسومات وعرض مجموعة من الفيديوهات بإستخدام الداتا شو والبوربونت مما كان أكثر قدرة علي جذب انتباه الطلاب وثبات المعلومات لفترة أطول.

٣. الحرص على استخدام البطاقات التقويمية لكل جلسة تدريبية بالبرنامج، مما ساعد على تحديد أهم جوانب القوة والضعف، وتقديم التغذية الراجعة. مما قد ساعد طلاب المجموعة التجريبية على الاحتفاظ بالاستراتيجيات التي تدربوا عليها لفترة كافية بعد انتهاء البرنامج.

ويتضح مما سبق تحقق الفرض الثاني ، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسات كل من (Dunning, D., Holmes, J. & Gathercole, S, 2013)، و(آمنة خصاونة، ٢٠١٥)، و(فاطمة الفوري،٢٠١٦).

المراجع

أحمد عبد العزيز سلامة، عبد السلام عبد القادر عبد الغفار(١٩٧٠). *اختبار كاتل للذكاء*. القاهرة: دار النهضة العربية.

آمال صادق، فؤاد أبو حطب (١٩٩٤). *علم النفس التربوي*، ط٤، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

آمنة حكمت أحمد الخصاونة (٢٠١٥). *أثر برنامج تدريبي يستند إلى بعض استراتيجيات التذكر في تنمية أداء الذاكرة العاملة*. رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية، جامعة اليرموك.

أنور الشرقاوي (٢٠٠٣).*علم النفس المعرفي المعاصر*،ط٢، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

رافع النصير الزغول، وعماد عبد الرحيم الزغول(٢٠٠٣). *علم النفس المعرفي*، عمان: دار الشروق.

رضا عبد الله أبو سريع، أحمد حسن عاشور(٢٠٠٥). الذاكرة العاملة وفعالية الذات وعلاقتهما بحل المشكلات الرياضية اللفظية والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة الطفولة العربية*، الكويت، مجلد٧، العدد ٢٥، ص ص٨: ٣٧.

روبرت سولسو(٢٠٠٠). *علم النفس المعرفي*، ترجمة: محمد نجيب الصبوة ومصطفي محمد كامل ومحمد الحسانين الدق، ط٢، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

زينب عبد العليم بدوي (٢٠٠٢). أثر سعة الذاكرة ونوع المعلومات في استراتيجيات التشفير وكفاءة التذكر طويل الأمد، *مجلة كلية التربية*، جامعة الزقازيق،العدد ٤٠، ص ص١: ٤٢.

زينب عبد العليم بدوي (٢٠١٣). *مهام الذاكرة العاملة "كراسة التعليمات"*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

زينب عبد العليم بدوي (٢٠١٦). *علم النفس المعرفي بين النظرية والتطبيق: الذاكرة المستقبلية*. القاهرة: دار الكتاب الحديث.

سليمان محمد سليمان محمود (٢٠٠٦). فاعلية استخدام إستراتيجيتي التجزيل والتعنقد على التذكر لدى عينة من الاطفال ذوي صعوبات التعلم، *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، مجلد١٦، العدد٦٦، ص ص ٣٨: ٨٢.

طلعت كمال الحاملي (١٩٩٦). بحوث في إطار الذاكرة العاملة البحث الأول الذاكرة العاملة (الأسس النظرية ومنهجية القياس): دراسة تحليلية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، العدد ٣٧، ص٣٢٣: ٣٦٢.

عدنان يوسف العتوم (٢٠٠٤). *علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق، عمان*: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عزت عبد الحميد محمد (٢٠٠٨). *الإحصاء المتقدم للعلوم التربوية والنفسية*، بنها: دار المصطفي للطباعة والترجمة.

فاطمة خلفان الفوري (٢٠١٦). *فاعلية برنامج تدريبي باستخدام استراتيجيات التذكر في تحسين الذكرة العاملة لدى عينة من طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بالصف الرابع في محافظة مسقط*، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، عمان.

فتحي مصطفي الزيات (٢٠٠٥). *الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات*. سلسلة علم النفس المعرفي ١، المنصورة، دار الوفاء للطبع والنشر والتوزيع.

فتحي مصطفي الزيات (١٩٩٨). *الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي المعرفي: المعرفة والذاكرة والابتكار*. القاهرة: دار النشر للجامعات.

فواز إبراهيم (٢٠٠٧). أثر عدد من استراتيجيات التذكر في استرجاع المعلومات في ضوء جنس الطلبة ومستوى دافعيتهم للتعلم، *مجلة جامعة النجاح للأبحاث " العلوم الإنسانية" فلسطين*، المجلد٢١ العدد الأول، ص ص ٨٣: ١٠٦.

مجدي محمد الشحات (١٩٩٦). *علاقة الأسلوب المعرفي باستراتيجيات الذاكرة في المهام اللفظية والشكلية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ببنها، جامعة الزقازيق.

محمد على مصطفي(٢٠٠٥). دراسة مقارنة لبعض خصائص وظائف الذاكرة البصرية – المكانية العاملة لدى مجموعتين من " ذوي صعوبات التعلم (اضطرابات الإدارك البصري للنص المقروء) " والعاديين من تلاميذ الحلقة الأولى بالتعليم الأساسي. *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا، العدد ٣٤، ص ص ٤٢٠–٤٦٨.

نصرة محمد جلجل (٢٠٠٨). مدى فعالية تدريبات التكرار وبعض استراتيجيات الذاكرة باستخدام الكمبيوتر في تحسين التسمية السريعة والذاكرة العاملة والفهم القرائي لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم، *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، المجلد١٨، ص ص٢١٩– ٢٧٣.

نوال بنت محمد زكري (٢٠٠٨). *ما وراء الذاكرة وإستراتيجيات التذكر ووجهة الضبط لدى عينة من الطالبات المتفوقات دراسياً والعاديات في كلية التربية بجازان*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

Allen, R. G, Baddeley, A.D., & Hitch, G.J. (2006). Is the Binding of Visual Features in Working Memory Resource-Demanding?, *Journal of Experimental Psychology: General,* Vol. 135, No. 2,pp. 298–313.

Alloway, P. (2006). How does working memory work in the classroom? , *Educational Research and Reviews,* vol. *1, No.* 4, pp. 134-139.

Ashman- East, S. (2015). *The Effect of Computerized Cognitive Training on the Working Memory and Mathematics Achievement of Low Achievers*, Unpublished PhD Dissertation, College of Engineering and Computing, Nova Southeastern University.

Baddeley A.D, Hitch G.J, Allen R.J. (2009). Working memory and binding in sentence recall. *J. Mem. Lang,* vol.61, pp.56-438.

Baddeley, A. (2003a). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorder*, No 36, pp. 189-208.

Baddeley, A. (2003b). Working memory looking back and looking forward, *Nature Reviews/ Neuroscience*, vol.4, pp. 829-839.

Baddeley, A.D. (2000). The episodic buffer: anew component of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 4, No. 11, pp. 417-423.

Baddeley, A.D. (2002). Is Working Memory Still Working?, *European Psychologist,* Vol. 7, No. 2, pp. 85–97.

Baddeley, A.D. (2010). Working Memory, *Current Biology,* Vol. 20, No. 4, pp136- 140.

Baddeley, A.D. (2012). Working Memory: Theories, Models, and Controversies, *Annul Reviews*, vol.63, pp.1-29.

Clair-Thompson, H. S& Holmes, J. (2008). improving short term and working memory: methods of memory training. In: *new research on short term memory*, New York, Nova science press, pp. 125-154.

Cowan, N. (2000). The Magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Science*, vol. 24, No. (1), pp.87-185.

Cowan,N; Elliot,E, M; Scott Soults,J; Morey,C.C; Moattox,S; Hismjatullina,A,& Conway,A.R.A. (2005).On The Capacity of Attention: Its Estimation and Its role in working memory and cognitive aptitudes. *Cognitive Psychology*, vol.51, No. (1), pp. 42-100.

Dehn, M, J. (2008). *Working Memory and Academic Learning (Assessment and Intervention).* John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Dunning, D. L., Holmes, J., & Gathercole, S. E. (2013). Does working memory training lead to generalized improvements in children with low working memory? A randomized controlled trial. *Developmental Science,* vol.16, No. (6), pp. 915–925.

Engle, R.; Kane, M. J.; & Tuholski, S.W. (1999). Individual differences in working memory capacity and what they tell us about controlled attention, general fluid intelligence, and functions of the prefrontal cortex. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory* (pp. 102-134). Cambridge, England:Cambridge University Press.

Engle, R.W. (2002). Working Memory Capacity as Executive Attention. *Current Directions In Psychological Science,* Vol.11, issue.1.

Heishman,A. (2015). *Effectiveness of Computerized Working Memory Trainingon Math Achievement and Other Transfer Effects in Children with ADHD and Math Difficulties*, Un Published PhD Dissertation, The Faculty of The Graduate School of Education and Human Development, George Washington University.

Klingberg, T. (2010). Training and plasticity of working memory. *Trends in cognitive sciences*, vol.14, No. (3), pp. 317-324.

Lustig, C., May, C. P., & Hasher, L. (2001). Working memory span and the role of proactive interference. *Journal of Experimental Psychology*: General, 130,199–207.

McNamara, D. S., & Scott, J. L. (2001). Working memory Capacity and strategy use. *Memory and Cognition*, 29, 10–17.

Price, J. L., Catrambone, R., & Engle, R. (2007). When capacity matters: The role of working memory in problem solving. In D. H. Jonassen (Ed.), *Learning to Solve Complex Scientific Problems* (pp. 49-76). NY: Lawrence Erlbaum.

Swanger, M. M. (2013). *Using A Computerized Program To Improve Working Memory In Intermediate School Students,* Unpublished PhD Dissertation in Leadership Studies, The Dwight Schar College Of Education, Ashland University.

Wright, H.H, & Marshall, R.S. (2005). Working Memory in Aphasia Theory Measures & Clinical Implications. ***American Journal of Speech Pathology*****, vol.14, pp. 107-118.**

The effectiveness of a program based on Remembering strategies in developing working memory capacity of secondary pupils

By

Shymaa Mohammed Mahmoud

Assistant Lecture in Educational Psychology Department, Faculty of Education in Ismailia - Suez Canal University

Prof. Dr. /Zeinab Abd El-Aleem

Professor of Educational Psychology, Educational Psychology Department, Faculty of Education - Suez Canal University

Prof. Dr. /Naglaa Abd- Allah Ibrahim El-Kolya

Professor of Educational Psychology, Educational Psychology Department, Faculty of Education - Suez Canal University

Abstract: This search aimed to develop working memory capacity using memory strategies. Initial basic study sample consisted of (200) pupils who were randomly chosen from the first and second year of secondary students from Mahmoud Salim secondary school for girls in Fayed Educational Administration in Ismailia governorate, with mean age (16.14) and standard deviation (0.63). The number of the final sample was (25) pupils for the experimental group, and (25) pupils for the control group from first and second year of secondary pupils. The study used tools include: Working Memory Capacity Tasks (Prepared by Zinab Badawy, 2013), and Training Program to improve working memory capacity. (Prepared by researcher). Data Statistical Analysis showed that there are statistically Significant Differences at (0.01) between mean Scores of the control and experimental group's pupils in the post measurement in Working Memory Capacity tasks in favor of experimental group, and there are no statistically significant differences between the mean Scores of the control and experimental groups' pupils in the post measurement and follow- up measurement in Working Memory Capacity tasks.

Key Words: Working Memory Capacity- Memory Strategies