أثر برنامج تدريبي مستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة في الذاكرة العاملة لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في مدارس وكالة الغوث في منطقة الزرقاء

ضرار إبراهيم طه مصطفى، رافع عقيل الزغول *

ملخص

هدفت الدراسة إلى التحقق من فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة في الذاكرة العاملة لدى عينة من طلاب الصف الخامس الأساسي. تكونت عينة الدراسة من (72) طالبا من طلاب الصف الخامس تم اختيارهم بطريقة قصدية، ومن ثم تم توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية تعرض أفرادها للبرنامج التدريبي وضابطة لم يتعرض أفرادها للبرنامج التدريبي بواقع (36) طالبا في كل مجموعة. ولتحقيق هدف لدراسة تم بناء برنامج تدريبي يستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة ويشمل أبعادها الثلاثة (بعد ما وراء الذاكرة الصريحة، وبعد ما وراء الذاكرة الضمنية، وبعد تدريب الاستراتيجية) ويتكون من (16) جلسة، وبعد التأكد من صدقهتم تطبيق مجموعة اختبارات تقيس الذاكرة العاملة بمكوناتها الأربعة (دائرة التسميع اللفظي اللبادة البصرية – المكانية، والمنفذ المركزي، والحاجز الحدثي) على المجموعتين الضابطة والتجريبية قبل البدء بتطبيق البرنامج، ثم تطبيق الاختبارات فور الانتهاء منه، وقد تم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب الأحادي لاستخراج النتائج التي أشارت إلى وجود أثر للبرنامج التدريبي عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05).ولمعرفة مدى استقرار النتائج تم إعادة الاختبار بعد شهر مرة أخرى، وتم التحليل باستخدام اختبار تحليل التباين المتعدد المصاحب الذي أشار إلى استقرار أثر البرنامج مع الزمن، وتوصي الدراسة بضرورة الاستفادة من برنامجها التدريبي، وضرورة إتاحة الفرصة للطلبة لتنمية ذاكرتهم العاملة من خلال برامج تدريبية مستندة لما وراء الذاكرة.

الكلمات الدالة: برنامج تدريبي، نموذج برسلي، ما وراء الذاكرة، الذاكرة العاملة.

المقدمة

تحظى الذاكرة بأهمية كبيرة لدى الإنسان، ويطمح الطلبة في جميع المراحل الدراسية لتحسين عملية تذكرهم رغبة للوصول إلى أفضل الأداء الأكاديمي. وتعد ما وراء الذاكرة من العمليات المعرفية التي تعمل على تحسين عمل الذاكرة، وترفع من كفاءتها وتنمي عند الطالب فهما ووعيا أفضل عن كيفية عمل الذاكرة، وتجعل الطالب على معرفة باستراتيجيات الذاكرة المناسبة وأنظمتها المختلفة، مما يساعد الطالب على إنجاز جميع المهام المعرفية بطريقة معرفية ذات كفاءة (فضلون،2008) وتمثل الذاكرة العاملة محور المعرفة الإنسانية وتتضمن المكونات الوظيفية للمعرفة الإنسانية التي تسمح للأفراد بتمثيل بيئتهم عقليا، فهي مسؤولة عن آليات الاحتفاظ والمعالجة النشطة للمعلومات أثناء أداء العديد من المهام المعرفية في حياتنا اليومية (Logie, 2011) ولدور الذاكرة العاملة المهم في عملية التعلم ومسؤوليتها عن العديد من الأنشطة المعرفية كمتابعة التعليمات، وإكمال المهام، وتتبع الأمكنة، والقيام بالعمليات الحسابية والمنطقية؛ كان لا بدَ من بناء برامج تدريبية تنميها. إذ أكد برسلي وبوركوسكي وأوسليفان(Pressley, Borkowski, & O'sullivan, 1985)على ضرورة تحسين الاستراتيجية المستخدمة أثناء عملية التذكر، لأنه غالبا ما يتم استخدام الاستراتيجية دون الاعتماد على ما وراء الذاكرة، والعديد من الملاحظات أكدت على أن المتعلمين يستخدمون الاستراتيجية دون فهم أهمية استخدامها ودون معرفة أهمية النشاط الذي يقومون به، فهم لا يتحدثون بصراحة لماذا يستخدمون الاستراتيجية، أو كيف تساعد الاستراتيجية على تحسين الأداء، أو مدى مناسبة الاستراتيجية لمواقف التذكر. ولقد أكد شورت وشاتشنيدير، وفريبيرت (Short, Schatschneider, & Friebert, 1993) على أن قلة الوعي بأنظمة الذاكرة واستراتيجيات التذكر، وانخفاض ما وراء الذاكرة بشكل عام؛ يقلل من كفاءة عمل الذاكرة؛ وبالتالي ازدياد احتمالات الفشل في استخدام استراتيجيات التذكر. ويضيف (أبو غزال، 2007) أن التدريب على ما وراء الذاكرة يحسن من وظائف الحياة اليومية؛ لتحسينه من معرفة نظام الذاكرة. ويرى هاورد وآخرون(Howard et al., 2010) أن ما وراء الذاكرة تدخل في كل العمليات

* دائرة التربية والتعليم، وكالة الغوث؛ كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن. تاريخ استلام البحث 2016/8/16، وتاريخ قبوله 2016/11/28.

© 2019 عمادة البحث العلمي / الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

المعرفية، وتتكون من عمليتين أساسيتين هما: المراقبة والتحكم، وتتمثل المراقبة بالوعي بعمليات الذاكرة، ويشير التحكم إلى عمليات التنظيم الذاتي التي توجه العمليات المعرفية. ونظرا لأهمية ما وراء الذاكرة في عملية التعلم، فقد أجريت العديد من الدراسات التي تستقصي فاعلية ما وراء الذاكرة على أداء الذاكرة لدى الأطفال، وبشكل عام يوجد اتفاق بين علماء النفس المعرفي على أن التحدي الحقيقي الذي يواجهونه اليوم يتمثل في كيفية تحسين أداء الذاكرة الإنسانية من حيث فاعليتها وسعة تخزينها وذلك عن طريق تفعيل دور الاستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية كضرورة حتمية لمواجهة الانفجار العلمي الحالي (فضلون،2008). وتأتي هذه الدراسة كمحاولة لإثراء المعرفة بالكشف عن إمكانية تحسين الذاكرة العاملة باستخدام برنامج تدريبي لما وراء الذاكرة يستند إلى نموذج برسلي وزملائه.

عرف بادلي (Baddeley, 1992) الذاكرة العاملة على أنها مخزن مؤقت نشيط يقوم بتخزين وتجهيز المعلومات بصورة متزامنة، بحيث يظهر اختلاف الأفراد في أداء المهام المعرفية المعقدة، ووفقا لبادلي (Baddeley) فإن الذاكرة العاملة تتكون من:

1- دائرة التسميع اللفظي Phonological loop: تعد أبسط مكونات الذاكرة العاملة، وترتبط بعدة عمليات معرفية، كالفهم القرائي، القدرة الحسابية، والطلاقة اللفظية. ووفقا لبادلي فإنها تقسم إلى جزأين هما المكرر اللفظي والمخزن الصوتي، فالمعلومات تذهب إلى المخزن الصوتي إما بطريقة مباشرة عن طريق التمثيل السمعي للمثيرات الصوتية أو بطريقة غير مباشرة عن طريق شيفرات صوتية مولدة داخليا للمثيرات غير الصوتية (Baddeley, & Hitch, 2011) ومكانها في النصف الأيسر للدماغ(Springer & Deutsch, 1998).

2- اللبادة البصرية – المكانية Visio-Spatial Setchpad: تختص بمعالجة المعلومات البصرية والمكانية، واعتمادا على التصوير العصبي الوظيفي نجد أن الفصوص الأمامية الجبهية، والقشرة الجدارية تنشطان أثناء أداء مهام الذاكرة العاملة المكانية، وتوجد بعض الأدلة التي تبين وجود تنشيط فارق بين نصفي الدماغ مع اسخدام أكبر لنصف الدماغ الأيسر في مهام الذاكرة العاملة اللفظية ونصف الدماغ الأيمن في مهام الذاكرة العاملة المكانية(O'Reilly & Frank, 2006).

3- المنفذ المركزي:Central executive يعمل على ضبط نظام العمل داخل الذاكرة العاملة، فيربط المعلومات الحالية مع المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى، ويعمل على كف المعلومات غير المرغوبة أثناء أداء المهام المعرفية المعقدة التي تتطلب استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى ويعمل على التنسيق بين المكون اللفظي والمكون البصري المكاني والحاجز الحدثي، ويتحكم في عمليات الانتباه والتخطيط واختيار الاستراتيجيات الملائمة(Baddeley, 2012). وباستخدام التصوير بالرنين المغناطيسي تبين أن المنفذ المركزي يرتبط بنشاط الفص الجبهي(O'Reilly & Frank, 2006).

4- الحاجز الحدثي:Episodic Buffer وهو المكون الأكثر حداثة المضاف إلى نموذج الذاكرة العاملة ويمثل التغيير الأكبر في النموذج الأصلي، فهو يعد مخزن مؤقت متعدد الوسائط فهو ليس مسؤولا عن تخزين المعلومات في اتجاه واحد أو طريقة واحدة كالمكون السمعي أو المكون البصري، وإنما يتعامل مع المعلومات القادمة من العديد من المصادر، وبهذا يختلف عن دائرة التسميع اللفظي أو اللبادة البصرية المكانية المختصة بمعالجة نوع واحد من المعلومات وليس أي شيء آخر، مثال ذلك المعلومات حول حدث ما تشمل معلومات مرئية، وكلام، وأصوات، وحركة، والحاجز الحدثي هو المسؤول عن جمع هذه المعلومات بصورة متكاملة لتشكيل صورة للحدث، ويحدث الربط بصورة متكاملة متناغمة، إذ يربط الحاجز الحدثي أيضا بين المنفذ المركزي والذاكرة طويلة المدى، وبهذا نستطيع الاستفادة من الخبرات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى أثناء عمليات المعالجة التي تقوم بها الذاكرة العاملة، وهذا الربط الواضح مع الذاكرة طويلة المدى هو إحدى التطورات التي قدمها الحاجز الحدثي. ويتم تمثيل المعلومات في الحاجز الحدثي بعدة أنواع من الرموز؛ وهذا يجعله واجهة مرنة لدمج المعلومات القادمة من المصادر المختلفة وفي أشكال مختلفة (Baddeley, 2000) ويختلف عمل الحاجز الحدثي عن المنفذ المركزي في أن المنفذ المركزي يتطلب الانتباه الواعي " ضبط الانتباه " أثناء عمليات استقبال المعلومات والمعارف من الذاكرة الحسية واستدعائها من الذاكرة طويلة المدى، وأنظمة التخزين الأخرى للذاكرة العاملة بينما في الحاجز الحدثي يكون التنشيط تلقائيا (Baddeley, & Hitch, 2006).

نمو الذاكرة العاملة:

عادة ما يكون نمو الذاكرة العاملة متوقعا ويتناسب والمهام الأكاديمية التي يجب على الأطفال القيام بها فوفقا لنموذج بادلي فإن مدى الذاكرة العاملة يزداد مع تقدم العمر والتعامل مع المواد اللفظية والبصرية، فلقد قام ألوي ، راجيندران، وأرشيبالد(Alloway, Rajendran, & Archibald, 2009) بدراسة هدفت الكشف عن التطور في الذاكرة العاملة لدى (702) طفلا من عمر 4 إلى 11 سنة، ووجدوا ما يدعم دراسة بادلي وهيتش حيث استخدموا العديد من التقييمات للمكونين اللفظي والبصري للذاكرة العاملة، وأظهرت النتائج زيادة إضافية في الدقة في جميع الفئات العمرية (4-6) سنوات، (7-8) سنوات، (9-

11) سنة، وتبين وجود تطور لمكونات الذاكرة العاملة، وبشكل محدد في المكون اللفظي والمكون البصري المكاني والذي يشارك في عمليات التجهيز وفي المنفذ المركزي. كما تم دراسة تطور كل مكون من مكونات الذاكرة العاملة في عدة دراسات منها دراسة بادلي وهيتش Baddeley , &Hitch وتبين أن المكون البصري للذاكرة العاملة يصبح أكثر استقرار في عمر 6 سنوات. وهذا يدل على أن الأطفال الأصغر سنا يبذلون مزيدا من الجهد للقيام بعمليات التخزين البصري والمكاني. وكذلك في دراسة وجاذركول وآدمز (Gathercole & Adams, 1993) تبين أن المكونين البصري والمكاني للذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة يتحسن في سن 11 سنة، وفي سن 14 سنة يزداد التحسن في المكون اللفظي حيث أن سرعة المعالجة لدى الفئات الأكبر سنا سمحت بإعادة الترميز للمهام المكانية وتحويلها إلى لفظية ليسهل تذكرها، ولقد أكد ألوي وجاذركول وبيكرنج (Alloway, Gathercole, & Pickering, 2006) أن العلاقة بين المكون اللفظي والمكون البصري للذاكرة قصيرة المدى تزيد عبر المجموعات من (4–10) سنوات، (7 – 11) سنة، وهذه النتيجة تقدم دليلا إضافيا على أن الأطفال يكون لديهم المكون البصري ثم يتحسن لديهم المكون المكاني، ومع زيادة العمر تساعد التدريبات اللفظية على تحسين عمليات التذكر. ومع هذا فعلى الرغم من النمو التدريجي للذاكرة العاملة إلا أنه يوجد فروق فردية بين الأطفال في الأداء الفردي يمكن أن يقاس باستخدام مقاييس الذاكرة العاملة، فمثلا في صف يتكون من 30 طالبا أعمارهم خمس سنوات سنجد بعضهم ضمن المستوى الأدنى والبعض الآخر ضمن المستوى الأعلى(Alloway et al.,2006).

سعة الذاكرة العاملة:

تعرف سعة الذاكرة العاملة بأنها عدد وحدات المعلومات التي يستطيع الدماغ تخزينها. ووفقا لبادلي فإن للذاكرة العاملة سعة تخزين وسعة تجهيز، أي أنها ليست ذات سعة عامة واحدة بل لها العديد من الأنظمة الفرعية تعمل فيما بينها على إنجاز العديد من المهام المعرفية (Baddeley, 1992) ومن المعروف سعة الذاكرة العاملة تؤثر في العديد من المهام المعرفية، وعلى الرغم من أن سعة الذاكرة العاملة ثابتة نسبيا، إلا أنه يمكن تحسينها حيث أظهرت دراسة ريختر، مودين، الينغ، وهيلدبراند (Richter, Modden, Eling, & Hildebrandt, 2015) إمكانية نقل آثار التدريب من مهام تم التدريب عليها إلى مهام أخرى. والأثار الواضحة للتدريب يمكن أن تظهر على الأفراد الذين لديهم نقص في سعة الذاكرة العاملة الذي يرتبط بالأداء الأكاديمي والحياة اليومية للأطفال. ويرى الباحثان أن نظام الذاكرة العاملة محدود السعة، فإذا كان الشخص يقوم بمهمة تذكر ثانوية وطلب منه القيام بمهمة تذكر رئيسية، فإن أداء الفرد سيقل أثناء أدائه للمهمة الأساسية إذا كانت المهمة الثانوية تتطلب نفس العمليات التي تتطلبها المهمة الأساسية.

ما وراء الذاكرة: يعد ما وراء الذاكرة أحد أكثر المفاهيم أهمية في علم النفس المعرفي، حيث حظي بإهتمام العديد من التربويين لما له من أهمية في تنمية المتعلم في مختلف الجوانب المعرفية والأكاديمية والشخصية وأول من تحدث عن ما وراء المعرفة وما وراء الذاكرة فلافيل Flavel حيث عرف ما وراء المعرفة على أنها التفكير في التفكير، وعرف ما وراء الذاكرة على أنها معرفة الشخص ووعيه حول محتوى ذاكرته وعملياتها(Dunlosky & Bjork, 2013) . وبتطور أبحاث ما وراء الذاكرة تطور تعريفها ليتم الاتفاق على أن ما وراء الذاكرة بناء متعدد الجوانب يستحق البحث العلمي لارتباطه بكفاءة أداء الذاكرة في الحياة اليومية، ولدوره في جودة حياة الأفراد وقدرتهم على التكيف.

الارتباط بين تطور ما وراء الذاكرة و تغيرات الذاكرة

الارتباط بين تطور ما وراء الذاكرة وتغيرات الذاكرة أحد جوانب تطور الذاكرة (المعرفة لكيفية عمل الذاكرة والقدرة على التأمل في طريقة عمل الذاكرة، ومراقبة فاعلية الذاكرة). وتشير معرفة ما وراء الذاكرة إلى الوعي بالمهام والاستراتيجيات والقدرات، ويتم تنظيم ما وراء الذاكرة من خلال عمليتي المراقبة والضبط، وتتطلب المراقبة استقراء عناصر الذاكرة، ويتطلب الضبط المعالجة المتقنة لتحقيق أفضل أداء (Nelson, 1990). وقد قدم الباحثون قدرا كبيرا من البيانات الوصفية لتطور عمليات ما وراء الذاكرة، ودور ذلك في الاستدعاء ومراقبة الأداء وفاعليته، فلقد استعرض شنايدر (Schneider, 1999) التطور في استخدام الاستراتيجية ومعرفة الذاكرة وتبين أن أطفال ما قبل المدرسة لديهم في العموم نقص كبير، ولكن بعض الأدلة التجريبية تظهر أن الأطفال في عمر الرابعة لديهم معرفة بدائية في محتويات الذاكرة، وتتطور خلال الطفولة المتأخرة وصولا إلى مرحلة المراهقة، على الرغم من أن أطفال 5–6 سنوات يبنون معرفة أكثر حول ما وراء الذاكرة مقارنة بالأطفال الأصغر، ولكن مثل هذه المعرفة قليلة مقارنة بمرحلة المراهقة. ومع ذلك توجد علاقة ارتباطية متوسطة بين ما وراء الذاكرة وأداء الذاكرة الفعلي يبلغ 41% (

Schneider & Pressley, 2013) وبشكل بديهي فعند تطور قدرات الطفل على مراقبة محتويات الذاكرة تقل عمليات الترميز الضعيفة غير الفعالة. وعند غياب عمليات المراقبة والوعي يعجز الأطفال عن تمييز المواد التي يجب تخزينها بسبب عدم القدرة على الوصول إليها، أو إمكانية تعرضها للتداخل وهكذا فإن تطور ما وراء الذاكرة وأداء الذاكرة يرتبط بشكل سببي حيث توجد العديد من الأدلة تدعم هذا الإفتراض، فدراسات الفروق في السن للقدرة على التمييز وأشكال التذكر والتي صممت بطرق مختلفة لقياس قدرة الأطفال على مراقبة محتويات الذاكرة، أثبت أن أداء الذاكرة يعتمد على مدى القدرة على المراقبة، ومدى القدرة على تمييز صحة المعلومات التي تأتي إلى الدماغ، ومن ثم يتم تنظيمها اعتمادا على مخرجات عملية المراقبة وفاعلية الحافز للتذكر، بإختصار فإن عجز الأطفال عن مراقبة محتويات الذاكرة يؤدي بشكل صريح إلى تدني أداء الذاكرة. وأيضا فإن الأطفال الأكبر سنا يمتلكون معرفة ما وراء الذاكرة والتي تحسن من فاعلية عمليات المراقبة (Koriat & Goldsmith, 1996).

مكونات ما وراء الذاكرة وفقا لنموذج برسلي، بوركوسكي، وأوسليفان(Pressley et al., 1985)

تتكون ما وراء الذاكرة في نموذج برسلي وزملائه من ثلاثة أبعاد وهي:

1- بعد ما وراء الذاكرة الصريحة ويشير إلى معرفة الفرد استراتيجيات الذاكرة نتيجة التدريب المقصود حيث يتم التدريب على المعرفة حول الاستراتيجية ووقت استخدامها، وكيفية استخدامها وفوائد استخدامها.

2- بعد ما وراء الذاكرة الضمنية ويشير إلى معرفة الطرق والأساليب التي تستخدم لمراقبة فاعلية استخدام الاستراتيجية، فما وراء الذاكرة الضمني يتضمن مراقبة الاستراتيجيات وتقييمها للوصول إلى المعرفة عن تلك الاستراتيجيات، ووفقا لبرسلي وزملائه يتم اكتساب ما وراء الذاكرة عن طريق المراقبة والتقييم.

3- بعد تدريب الاستراتيجية " عدم التدخل " ويشير إلى قدرة الأشخاص على استخدام الاستراتيجيات بشكل تلقائي نتيجة الخبرة ما وراء المعرفية، فوجود مثل هذه الخبرة يجعل الشخص قادرا على المراقبة والحكم على فاعلية استخدام الاستراتيجية، وبالتالي يتم اكتساب ما وراء الذاكرة من خلال وجود الخبرة بالمهام المطلوب تذكرها.ويلخص برسلي وزملاؤه نظريتهم بما يأتي:

1- يتم تطور ما وراء الذاكرة من خلال استخدام تدريبات (ما وراء الذاكرة الصريحة، ما وراء الذاكرة الضمنية، تدريب الاستراتيجية). 2- لايمتلك الأطفال الاستراتيجيات الفعالة لاكتساب المعرفة وحفظها.3- تدريب ما وراء الذاكرة لا يشترط أن يكون صريحا، فالعديد من التدريبات الأخرى إذا ما تم ترجمتها إلى أفعال عقلية يصبح لها تأثيرا واضحا على الأداء. 4- استخدام استراتيجيات محددة يحسن من ما وراء الذاكرة بشكل أفضل من استخدام الطرق التقليدية.5- الأطفال الذين تعلموا (مراقبة الاستراتيجية، تقييم الاستراتيجية) أكثر قدرة على اختيار الاستراتيجية الفعالة.

أحكام ما وراء الذاكرة:

أحكام ما وراء الذاكرة إما أن تكون أحكاما صريحة، أو ضمنية، وتشير الأحكام الصريحة إلى تطور الاستراتيجية نتيجة لعوامل خارجية، حيث يعتمد هذا التدريب على خبرة المتعلم ونصائح المعلم وتوجيهاته لاستخدام استراتيجية محددة. وفي هذا النوع من التدريب يتم توضيح الاستراتيجية من البداية إلى النهاية وبهذا تتحسن عمليتي الاحتفاظ والصيانة، وتزيد القدرة على استخدام الاستراتيجيات حتى بعد انتهاء التدريب، فمن غير المرجح أن استخدام الاستراتيجيات البسيطة يؤدي إلى تعميم الاستراتيجية، لذلك يجب أن يتعرف المتعلمون على السمة الحرجة التي تحدد استخدام استراتيجية معينة أو مهارة معينة، فالمطلوب بيانات أكثر تفصيلا حول متى وكيف تكون الاستراتيجية، لأن الاكتفاء بوصف تنفيذ الاستراتيجية غير كاف إذا أردنا تعميم استخدامها لمواقف جديدة (Pressley et al., 1985).

وتتكون ما وراء الذاكرة الصريحة من مكونين، الأول له علاقة بمدى معرفة الطفل بذاكرته وقدراتها، وفي العموم فإن الأطفال يمتلكون في سنوات عمرهم الأولى معرفة محدودة بما وراء الذاكرة، وتتحسن بتقدم العمر، وبالتالي يصبح لديهم وعيا أفضل بالذاكرة. والثاني يختص بمدى معرفة الفرد بخصائص المهمة، فمعرفة الأطفال بأثر متغيرات المهمة على عملية التذكر في مرحلة الطفولة المبكرة تكون قليلة، وتزداد بشكل ملحوظ عند التحاقهم بالمدرسة (Schneider & Pressley, 2013). أما في أحكام ما وراء الذاكرة الضمنية يتم تطبيق إجراءات معرفية(تقييم الأداء، العزو، الاختيار) لإيجاد معرفة محددة للاستراتيجية، وبتطبيق هذه الإجراءات تتحسن البنية المعرفية للطفل ويصبح قادرا على استخدام استراتيجيات أخرى غير التي تم التدريب عليها، وتتجلى أهمية المعرفة الضمنية في أنها تنمي عمليات التفكير عالي الرتبة الذي يعد متطلبا رئيسيا لعملية التنظيم الذاتي. (Pressley et al., 1985).

مشكلة الدراسة وأسئلتها

من خلال الخبرة التدريسية للباحثين، ظهر تساؤل عن الأسباب المحتملة المسؤولة عن انخفاض التحصيل الدراسي، ومن خلال القراءة المستفيضة عن الذاكرة العاملة بدا أن لها دورا كبيرا في ذلك ومن هنا نبعت فكرة الدراسة، ولقد أشارت دراسة جاذركول، لامونت، ألوي (Gathercole, Lamont, & Alloway, 2006) على بعض السمات التي تدل على تدني الذاكرة العاملة، منها العجز عن القيام بالأنشطة المعرفية التي تتطلب التخزين والمعالجة معا، ارتكاب الأخطاء الكثيرة أثناء إنجاز الأنشطة التي تتطلب عملية تذكر حتى لو كانت كمية المعلومات المطلوب تذكرها قليلة أثناء القيام بمهام أخرى، والعجز عن متابعة تعليمات المعلم، وصعوبة اكمال مهام التعلم فغالبا ما يؤدون جزء من المعلومات ويغفلون عن القيام بالآخر، والعجز عن تتبع الأمكنة، وضعف التركيز البصري، ونسيان أداء بعض الخطوات وتكرارها أكثر من مرة، وفقدان الحماس للاستمرار في أداء المهام والتحول من مهمة لأخرى وبالتالي الفشل في الانتباه، ومن خلال فهم الذاكرة العاملة بوصفها نظام تخزين لازم لأداء الكثير من الأنشطة اليومية كتذكر رقم الهاتف، واتباع التعليمات والاتجاهات وتتبع عناصر قائمة التسوق وقد تم اقتراح متغيرات الدراسة لكون ما وراء الذاكرة مسؤولة عن العديد من أنظمة الذاكرة كما بينت دراسات(Bender & Raz, 2012)الكيال(2006) (Pierce & Lange, 2000) (Henry & Norman, 1996) (Schneider, 1986) حيث تحدد مشكلة الدراسة الحالية في التعرف على فاعلية البرنامج التدريبي المستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة في الذاكرة العاملة، وتسعى الدراسة للإجابة عن السؤالين التاليين:

1- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطات أداء الطلبة على اختبارات الذاكرة العاملة البعدية تعزى إلى البرنامج التدريبي المستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطات أداء الطلبة على اختبارات الذاكرة العاملة في المتابعة تعزى إلى البرنامج التدريبي المستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة؟

أهمية الدراسة:

يتمتع البحث بأهمية نظرية، وأخرى عملية كما يأتي:

أولا: الأهمية النظرية:

1- تعد هذه الدراسة مواكبة للأبحاث الحديثة في علم النفس المعرفي، فمفاهيم ما وراء الذاكرة والذاكرة العاملة من المفاهيم التي أصبحت تحظى باهتمام الباحثين من مختلف التخصصات.

2- تعد هذه الدراسة من الدراسات القليلة في البيئة العربية – حسب علم الباحثين– التي تبحث أثر ما وراء الذاكرة في الذاكرة العاملة بمكوناتها الأربعة (دائرة التسميع اللفظي، البادة البصرية – المكانية، المنفذ المركزي، الحاجز الحدثي)، وبالتالي فهي تثري المعرفة في هذا المجال، وتفتح الطريق لإجراء دراسات وأبحاث أخرى.

3- تسعى هذه الدراسة لحل التناقض بين اتجاهين يدرسان أثر ما وراء الذاكرة في الذاكرة، اتجاه يرى أن ما وراء الذاكرة تتحكم في كامل نظام الذاكرة، وآخر يرى أن نظام الذاكرة نظام مستقل وتأثره محدود بما وراء الذاكرة.

4- اهتمامها بأثر استخدام برنامج تدريبي لما وارء الذاكرة في الذاكرة العاملة من خلال تأكيدها على الجانب النظري والعلمي المرتبط بها، وترجمتها إلى تطبيقات عملية.

ثانيا: الأهمية العملية:

1- تقدم الدراسة تدريبات لما وراء الذاكرة يمكن أن يستفيد منها خبراء المناهج، والمعلمون والطلبة، فخبراء المناهج قد يأخذون بعض التدريبات المستخدمة في الدراسة ويثرون بها المناهج الدراسية، والمعلمون بتطبيقهم لمثل هذه التدريبات يكسرون الروتين والملل الناتج عن التلقين والتدريس التقليدي، والطلبة بتعرضهم لمثل هذه التدريبات المستندة لما وراء الذاكرة ؛ ترتفع دافعيتهم للإقبال على التعلم وتتحسن لديهم الذاكرة بشكل عام، والذاكرة العاملة بشكل خاص .

2- تقدم الدراسة مجموعة من الاختبارات المستخدمة عالميا لقياس الذاكرة العاملة يمكن أن يستخدمها الباحثون العرب في دراستهم .

3- تساعد الطالب على تحسين ذاكرته بتقديمها طرقا جديدة لتخزين واسترجاع المعلومات مبنية على ما وراء الذاكرة.

التعريفات:

تتبنى الدراسة التعريفات الآتية:

البرنامج التدريبي: مجموعة الدروس والخبرات المختارة بعناية والتي يكتسبها الطالب داخل المؤسسات التعليمية أو تحت إشرافها. ويعرّف إجرائيا على أنه: البرنامج الذي أعده الباحثان لتنمية ما وراء الذاكرة، ويتكون من (16) جلسة تدريبية اعتمادًا على نموذج برسلي لما وراء الذاكرة.

نموذج برسلي: من نماذج ما وراء الذاكرة الذي يشمل ثلاثة أبعاد (بعد ما وراء الذاكرة الصريحة، بعد ما وراء الذاكرة الضمنية، بعد تدريب الاستراتيجية، ويعرّف إجرائياً على أنه: النموذج التي تم بناء البرنامج التدريبي استنادا إليه واعتمادا على أبعاده الثلاثة.

الذاكرة العاملة: الذاكرة النشطة المسؤولة عن تخزين وتجهيز المعلومات بصورة متزامنة بحيث تعكس التباين في الأداء على المهام المعرفية المعقدة، وتعرف اجرائيا على أنها: الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار الأداء للذاكرة العاملة بمكوناتها الأربعة، والذي استخدمه الباحثان في هذه الدراسة.

حدود الدراسة:

تتحدد نتائج الدراسة الحالية بالحدود التالية:

حدود مكانية: تتمثل بتطبيق الدراسة في مدارس وكالة الغوث في الأردن.

حدود زمانية: تتمثل بالفترة الزمنية التي طبقت فيها إجراءات الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2016/2015

حدود بشرية: تتمثل باقتصار عينة الدراسة على طلاب الخامس الأساسي.

حدود موضوعية: تتمثل باعتماد الدراسة على نموذج برسلي لما وراء الذاكرة كأساس نظري لإعداد البرنامج.

محددات الدراسة:

1- تتحدد نتائج هذه الدراسة باختبارات الذاكرة العاملة المستخدمة في هذه الدراسة والخصائص السيكومترية لها وتتحدد كذلك بالبرنامج التدريبي المستخدم الذي طبق فيها.

2- تتحدد نتائج هذه الدراسة بأفراد الدراسة الذين تم اختيارهم من مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة الزرقاء.

الدراسات السابقة:

لأهمية موضوعات الدراسة وحداثتها في علم النفس المعرفي، يعرض الباحثان عددا من الدراسات التي تناولت متغيرات الدراسة(ما وراء الذاكرة و الذاكرة العاملة).

دراسة هنري ونورمان (Henry & Norman, 1996) هدفت الدراسة اكتشاف العلاقة بين ما وراء الذاكرة وقدرة الأطفال على استخدام استراتيجيات التذكر البسيطة وأداء الذاكرة. وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من الأطفال تتراوح أعمارهم بين (5-4) سنوات، يقيمون في المنطقة المحيطة بجامعة ريدنغ البريطانية، وتم تكليف الأطفال بتنفيذ مهمتين من مهام الذاكرة (مدى الذاكرة للصور، الاستدعاء الحر للقوائم) ومهمتين آخرتين من مهام وراء الذاكرة (توقع أداء الذاكرة، استخدام الاستراتيجيات). أشارت النتائج إلى أن الأطفال الذين عرضت عليهم الصورة مقترنة بالاسم أصحاب أداء أفضل من الذين عرض عليهم الاسم فقط، وأيضا انخفاض قدرة الأطفال على استدعاء القوائم، وأشارت النتائج أيضا عن وجود علاقة إيجابية بين ما وراء الذاكرة وتوقع أداء الذاكرة واستخدام الاستراتيجيات.

دراسة شنايدر،شلاغ مولر وفيزا (Schneider, Schlagmuller, & Vise, 1998) هدفت اكتشاف أثر ما وراء الذاكرة، والمعرفة الخاصة بالمجال على أداء الذاكرة. تكونت عينة الدراسة من (155) طفلا يقيم في منطقة فولسبورغ الألمانية، وتمثلت أدوات الدراسة بمقياس شنايدر لما وراء الذاكرة التقريرية وقائمة مهام، لحفظ مجموعتين من الصور يمكن تصنيفها ومقياس رونكر Roenker لقياس الذاكرة، أظهرت النتائج وجود أثر ثابت لما وراء الذاكرة على سلوك التذكر، ووجود أثر متوسط للذكاء وسعة الذاكرة على ما وراء الذاكرة.

دراسة بونال وبكمان وريتشاردز ورد (Bunnell, Baken, & Richards-Ward, 1999) هدف الدراسة مقارنة أثر اختلاف العمر في الأداء لمهام ما وراء الذاكرة والذاكرة العاملة، وقامت بفحص دقة ما وراء الذاكرة على مهمات الذاكرة العاملة(الاستدعاء التسلسلي، الاستدعاء الفوري، القدرة على التنبؤ) تكونت عينة الدراسة من (21) من الناضجين و(32) من المراهقين،

من منطقة بالميرستون في شمال نيوزلندا، وكانت أداة الدراسة تتكون من قائمة مهام للذاكرة العاملة.أظهرت النتائج أن دقة ما وراء الذاكرة لدى المراهقين أقل من الناضجين وجود قدرة لدى المجموعتين التجريبية والضابطة على الاستدعاء الفوري، ووجود أثر لطول الكلمة على دقة الاستدعاء، ووجود مبالغة في أحكام ما وراء الذاكرة لدى المراهقين مقارنة بالناضجين. وأظهرت كلا المجموعتين دقة قليلة لما وراء الذاكرة في التمييز الصوتي للكلمات المتشابهة في اللفظ، ووجود ارتباط كبير بين القدرة على التنبؤ في الكلمات وعمليات استدعائها.

دراسة بيرس ولانجي (Pierce & Lange, 2000) عنوان الدراسة العلاقة بين ما وراء الذاكرة والدافعية وأداء الذاكرة لدى أطفال المدارس الابتدائية في شرق الولايات المتحدة . تكونت عينة الدراسة من (81) طالبا من الصفين الثاني والثالث الأساسي تم تكليفهم بمهمتين من مهام ما وراء الذاكرة، أظهرت النتائج وجود أثر لما وراء الذاكرة على اختيار الفقرة المناسبة، وجود أثر مباشر لما وراء الذاكرة على الجهد المبذول، وأيضا وجود أثر غير مباشر للقدرة على استدعاء الفقرات، بالاضافة إلى ذلك دعمت النتائج النقاش الذي يبحث اختلاف أداء الذاكرة عبر الثقافات.

دراسة ديماريا وفيرون (DeMarie & Ferron, 2003) هدفت اختبار نموذج يركز على تطوير كل من (السعة، الاستراتيجيات، ما وراء الذاكرة) وأثر كل ذلك على أداء الذاكرة تكونت عينة الدراسة من (179) طالبا وطالبة من طلاب المدارس الابتدائية في المناطق الريفية لمنطقة الغرب الأوسط في الولايات المتحدة موزعين كالآتي: الطلاب الصغار (5– 8) سنوات والطلاب الأكبر سنا (11–8) سنة، تم تطبيق البرنامج والمقارنة بين المجموعات، وتمثلت أدوات الدراسة بمجموعة اختبارات لما وارء الذاكرة، أشارت النتائج إلى وجود أثر للسعة والاستراتيجيات على أداء الذاكرة، وأظهرت كذلك أن استخدام النموذج بشكل موحد أفضل من استخدام وحداته منفصلة واختلاف تحسن أداء الذاكرة باختلاف العمر.

دراسة بندر وراز (Bender & Raz, 2012) هدفت الدراسة معرفة أثر اختلاف العمر في الأداء على برنامج يركز على تنمية ما وراء الذاكرة والذاكرة العاملة، تكونت عينة الدراسة من 100 شخص أعمارهم تتراوح بين(79–21) سنة، تم اختيارهم من منطقة حضارية كبيرة في الولايات المتحدة، وتم تدريبهم على طرق تذكر الصور، وطرق تذكر الجمل، واستراتيجيات الترميز، أظهرت النتائج انخفاض سعة الذاكرة العاملة مع تقدم العمر وانخفاض قدرات ما وراء الذاكرة والقدرة على ربط الأحداث بسبب التقدم بالعمر.

أما الدراسات التي تناولت برامج تحسين الذاكرة العاملة، فعديدة منها: دراسة جاذركول، بيكرينغ، امبريدج ويرنج (Gathercole, Pickering, Ambridge, & Wearing, 2004) هدفت التعرف على بنية الذاكرة العاملة وكيفية تطورها خلال مرحلتي الطفولة والمراهقة، تكونت عينة الدراسة من (736) طفلا وطفلة، تم اختيارهم من ثلاث مدارس ابتدائية، ومدرستين ثانوية في جنوب غرب انجلترا، وتتراوح أعمارهم (15–4) سنة وكانت أداة الدراسة بطارية شاملة للذاكرة قصيرة المدى اللفظية والبصرية والذاكرة العاملة اللفظية والبصرية، حيث تم تقييم الأطفال في كل مكون من مكونات نموذج بادلي الثلاثي، أظهرت النتائج تحسن القدرة الوظيفية لكل مكون خلال سنوات الطفولة المبكرة وصولا إلى مرحلة المراهقة، وتوافق نمو المكونات الثلاث للذاكرة العاملة من سن ست سنوات فما فوق مع النموذج المعد مسبقا للذاكرة العاملة، وأظهرت كذلك أن بنية الذاكرة العاملة تظهر في سن ست سنوات.

دراسة كيلنجبرج وآخرون(Klingberg et al., 2005) هدفها اكتشاف قابلية تحسن الذاكرة العاملة نتيجة التدريب باستخدام الحاسوب على مهام الذاكرة العاملة، وتكونت عينة الدراسة من 53 طفلا من المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط في السويد، تم تدريبهم لمدة 20 يوما، وأظهرت النتائج امكانية تحسن الذاكرة العاملة، وتحسن عملية كف الاستجابة والاستدلال، وانخفاض أعراض ضعف الانتباه، واستمرار تحسن الأداء على اختبار المتابعة.

دراسة فيشر، هولند، مارزنش، وفينوغرادوف (Fisher, Holland, Merzenich, & Vinogradov, 2009) هدفت الكشف عن أثر للبرنامج التدريبي المستند إلى علوم الدماغ في تنمية الذاكرة العاملة اللفظية لدى مرضى الفصام المتواجدين في مراكز الصحة النفسية. حيث تم اختيار 55 مريضا خضعوا إلى 50 ساعة تدريبية على ألعاب حاسوبية لتنمية الذاكرة العاملة اللفظية، أظهرت النتائج وجود تحسن في مهام التعلم اللفظي، والإدراك السمعي، والذاكرة العاملة اللفظية.

دراسة مطر والعايد (2009) هدفت التعرف على فاعلية برنامج باستخدام الحاسوب في تنمية الوعي الفونولوجي وأثره على الذاكرة العاملة والمهارات اللغوية لدى الطلبة ذوي صعوبات تعلم القراءة تكونت عينة الدراسة من (32) طفلا من طلاب الصف الثاني الابتدائي، الملتحقين في المدارس الحكومية في مدينة الطائف تم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واشتملت أدوات

الدراسة مقياس للوعي الفنولوجي، ومقياس للذاكرة العاملة، ومقياس آخر للمهارات اللغوية (الاستقبالية – التعبيرية) وبرنامج باستخدام الحاسوب للوعي الفونولوجي وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج في تنمية الوعي الفونولوجي والذاكرة العاملة والمهارات اللغوية، واستمرار أثره في تحسين الوعي الفونولوجي،وأثره الإيجابي على الذاكرة العاملة والمهارات اللغوية.

دراسة جاها، ستانلي، كينغو، ونغ و جيلفاند (Jha, Stanley, Kiyonaga, Wong, & Gelfand, 2010) هدفت الدراسة معرفة أثار التدريبات العقلية على تحسين سعة الذاكرة العاملة وتحسين الخبرة الانفعالية، وتكونت عينة الدراسة من (48) شخصا بواقع (17) عسكريا ممن عمل بقوات البحرية الأمريكية و(31) مدنيا، تلقت تدريبات لتحسين الذاكرة العاملة. وتمت الموافقة على الدراسة من مجلس عمداء جامعة بنسلفانيا، أظهرت النتائج تحسن الخبرة الانفعالية بسبب انخفاض المشاعر السلبية لدى العسكريين والمدنيين، وثبات سعة الذاكرة العاملة عند المدنيين، وانخفاضها عند العسكريين، والدور المهم للذاكرة العاملة باعتبارها حلقة وصل بين التدريبات العقلية والمشاعر الإيجابية.

دراسة رجغان وهادون (**Roughan & Hadwin, 2011**) هدفت الدراسة معرفة أثر برنامج تدريبي للذاكرة العاملة على الذاكرة العاملة والذكاء والقلق والانتباه، تكونت عينة الدراسة من 15 طالبا من طلاب جامعة ساوثهامبتون، خضعوا لاختبارات الذاكرة العاملة، وأظهرت النتائج تحسن الأداء، واستمرار التحسن خلال فترة المتابعة، وأشارت أيضا إلى أن تحسن الذاكرة العاملة يقلل من المشاكل السلوكية لدى الطلبة.

دراسة كوويو وتامبسون (Chooi & Thompson, 2012) هدفت الدراسة التحقق من افتراض أن التدريب على مهام الذاكرة العاملة يحسنها ويحسن الذكاء السائل، تكونت عينة الدراسة من (130) طالبا من المسجلين في مساقات علم النفس، وعلم الصحة النفسية والأساليب الكمية في جامعة الغرب الأوسط الخاصة في الولايات المتحدة، أنهى منهم البرنامج (93) شخصا، قسموا إلى ست مجموعات، ثلاث مجموعات تجريبية وثلاث مجموعات ضابطة، تم تدريب بعض المشاركين (8) أيام، بينما تدرب الآخرون (20) يوم، وبعد انتهاء التدريب خضع المشاركون لاختبارات قصيرة المدة وأخرى طويلة المدة، أظهرت النتائج تحسنا قليلا في المهام التي تم التدريب عليها ولكنها لم تظهر تحسن الوظائف العقلية الأخرى خصوصا الذكاء السائل. وهذه النتيجة لا تدعم الافتراض أن زيادة سعة الذاكرة العاملة خلال التدريب والممارسة يحسن الذكاء السائل.

دراسة المحسن والغرايبة (2012) والتي هدفت الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي لما وراء الذاكرة في تنمية القدرة على التذكر وتحديد ما إذا كانت القدرة على التذكر تختلف باختلاف الجنس. لتحقيق أهداف الدراسة تم بناء خمسة اختبارات فرعية تقيس القدرة على التذكر وهي (اختبار التذكر السمعي للكلمات، واختبار التذكر السمعي للجمل، واختبار التذكر السمعي للأرقام، واختبار تذكر الصور، واختبار تذكر النصوص) تكونت عينة الدراسة من 80 طالبا وطالبة من طلاب مدارس المنصورة التابعة لمديرية تربية البادية الشمالية الغربية في محافظة المفرق، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، وبعدها تم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة وتم بناء برنامج تدريبي لما وراء الذاكرة، أظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية القدرة على التذكر، وفاعليتة أيضا في تنمية القدرة على تذكر الصور، لصالح الإناث في المجموعة التجريبية، ولصالح الذكور في المجموعة الضابطة.

دراسة شفايتزر، جران، هامبشاير، موبس & دالجليش (Schweizer, Grahn, Hampshire, Mobbs, & Dalgleish, 2013) والتي هدفت معرفة أثر استخدام الروايات و القصص العاطفية في تحسين عمل الذاكرة العاملة. تكونت عينة الدراسة من 34 شخصا تم اختيارهم اعتمادا على تقارير وحدة علوم الدماغ في جامعة كامبريدج في المملكة المتحدة، وتم تدريبهم في سياق عاطفي منظم، وبعدها تم تصوير أدمغتهم بالرنين المغناطيسي. أظهرت النتائج أن التدريب المنظم يحسن من عمل الشبكات الجدارية للدماغ، وبالتالي يساعد الشخص على التغلب على الاضطرابات النفسية.

دراسة مارزك، فرنكين، بيرد، وشول (Mrazek, Franklin, Phillips, Baird, & Schooler, 2013) هدف الدراسة معرفة فاعلية برنامج تدريبي يحسن من قدرة الأفراد على الانتباه ويقاوم التشتت ويحسن من الذاكرة العاملة وقراءة الفهم، تم اختيار عينة الدراسة المكونة من (48) طالبا من طلاب جامعة كاليفورنيا، وتم تطبيق البرنامج التدريبي وبعد انتهاء التدريب لوحظ زيادة قدرة الأطفال على مقاومة التشتت، وزيادة فترات الانتباه وتحسين سعة الذاكرة العاملة، واستمرار أثر التدريب للذاكرة العاملة.

دراسة لاي وآخرون (Li et al., 2014a) هدفت معرفة آثار جلسة من التمارين الرياضية المكثفة على عمل الذاكرة العاملة، تكونت عينة الدراسة من (15) شخص من طلاب جامعة شرق الصين، قاموا بأداء تمارين رياضية مكثفة لمدة 20 دقيقة، وبعد التمارين تم تصوير أدمغتهم بالرنين المغناطيسي، أظهرت النتائج وجود نشاط كبير للدماغ في منطقة الفص الجبهي والتلفيف الأوسط، وأظهرت النتائج أيضا أن نصف الكرة الدماغي الأيمن هو المسؤول عن عمليات المراقبة، وخلص الباحثون إلى أن

ممارسة التمارين الرياضية بشكل مكثف يحسن عمل الذاكرة العاملة ويخفف من السمنة، وأن ممارسة النشاط البدني يمنع تدهور الأداء المعرفي والعصبي للإنسان.

دراسة جيورتن، ليجون، ميلمينز (Geurten, Lejeune, & Meulemans, 2015) هدفت معرفة هل من الممكن وجود دور لما وراء الذاكرة واستخدام الاستراتيجيات والوظائف التنفيذية في تحسين قدرة الأطفال على تذكر الأحداث المستقبلية. تكونت عينة الدراسة من (72) طفلا من رياض الأطفال والمدارس الابتدائية في مقاطعة لييج في بلجيكيا. تراوحت أعمارهم بين(6-4) سنوات، تم تكليفهم بمهام لتحديد الوقت وتذكر الأحداث المستقبلية، قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، أظهرت النتائج وجود أثر للتدريب، وتحسن قدرة الأطفال على تذكر الأحداث المستقبلية، وأظهرت أيضا كيف أن تفاعل ما وراء الذاكرة واستخدام الاستراتيجيات والوظائف التنفيذية يحسن من قدرة الأطفال على تذكر الأحداث المستقبلية.

دراسة ريختر و مودون و الينغ وهيلدبراند (Richter et al., 2015) التي أكدت على انتقال التدريب لمهام عقلية أخرى،حيث تم بناء برنامج تدريبي حاسوبي يهدف إلى تحسين الذاكرة العاملة، وتحسين القدرة على توليد الكلمات (الطلاقة) تكونت عينة الدراسة من (36) من المرضى المصابين بضعف الذاكرة نتيجة لإصابات الدماغ المتواجدين في مراكز إعادة التأهيل في ألمانيا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، تلقت المجموعة التجريبية تدريبا حاسوبيا لتحسين الذاكرة العاملة، وتحسين القدرة على توليد الكلمات، بينما تلقت المجموعة الضابطة العلاجات الأساسية المستخدمة في مراكز إعادة التأهيل. أظهرت النتائج تحسن الذاكرة العاملة والانتباه وانتقال أثر التدريب لمهام الذاكرة الأخرى لدى المجموعة التجريبية، بينما تحسنت الذاكرة فقط لدى المجموعة الضابطة، وخلص الباحثون إلى أن استخدام برامج التدريب طريقة فعالة لعلاج ضعف الذاكرة العضوي.

تعقيب على الدراسات السابقة:

يظهر من خلال عرض الدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات الدراسة تنوعها ما بين دراسة وصفية وأخرى تجريبية، ويستنتج من تلك الدراسات وجود علاقة بين ما وراء الذاكرة وأداء الذاكرة عموما، والذاكرة العاملة على وجه الخصوص، وحسب علم الباحثين فلا وجود لدراسات على المستوى العربي تدرس ما وراء الذاكرة في الذاكرة العاملة بمكوناتها الأربعة بشكل مباشر؛ وهذا الأمر يقدم أساسا منطقيا لدراسة تجريبية تتناول هذه المتغيرات معا حيث أن العديد من الدراسات أشارت لإمكانية تحسين الذاكرة العاملة من خلال بناء برامج تدريبية سواء أكانت تلك البرامج معتمدة على البرامج الحاسوبية كما في دراسة(Richter et al., 2015) ودراسة مطر والعايد (2009) أو معتمدة على جلسات التدريب العقلي كما في دراسة (Jha et al., 2010) أو معتمدة على برنامج تدريبي لمهام الذاكرة العاملة كما في دراسة(Chooi & Thompson, 2012) أو على التدريب العاطفي كما في دراسة (Schweizer et al., 2013) أو برامج التدريب الرياضي كما في دراسة (Li et al., 2014a) وتتميز هذه الدراسة في أنه تم التدريب على متغير، وقيس أثر متغير آخر، فقد تم بناء برنامج تدريبي مستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة، لمعرفة أثره في الذاكرة العاملة بمكوناتها الأربعة، وذلك بعد انتهاء التدريب مباشرة وخلال فترة المتابعة.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج شبه التجريبي حيث تم اختيار عينة قصدية من طلاب الصف الخامس وتوزيعها عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم استخدام تصميم (قبلي – بعدي – متابعة) لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، ويُعبر عن هذا التصميم بالرموز كما يلي:

G1 R O1 X O2 - O3
G2 R O1 - O2 - O3

حيث يُقصد بِـ (G1) المجموعة التجريبية و (G2) المجموعة الضابطة (R) التوزيع العشوائي (O1) القياس القبلي و (O2) القياس البعدي (O3) قياس المتابعة (X) المعالجة.

أفراد الدراسة:

تكوّنت عينة الدراسة من (72) طالباً تتراوح أعمارهم بين (123- 132) شهرا من طلاب الصف الخامس الأساسي للعام الدراسي2015-2016، من مدرستي ذكور الزرقاء الإعدادية الأولى، وذكور الزرقاء الإعدادية الثانية التابعة لوكالة الغوث الدولية في مخيم الزرقاء، تم اختيارهم بطريقة قصدية لوجود شعبة واحدة فقط في كل مدرسة، ومن ثم تم توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية تعرض أفرادها للبرنامج التدريبي وضابطة لم يتعرض أفرادها للبرنامج التدريبي، ويرجع سبب اختيار العينة لإبداء إدارة

المدرستين تعاونا كاملاً مع الباحثين ولقرب المدرسة من أحد الباحثين مما يوفر الوقت لتدريب طلاب المجموعة التجريبية، وقد بلغ عدد طلاب المجموعة الضابطة (36) طالباً، وعدد طلاب المجموعة التجريبية (36) طالباً، وقد تم تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد المجموعة التجريبية في حين لم تتعرض المجموعة الضابطة للتدريب.

أدوات الدراسة:

- **البرنامج التدريبي**

تم بناء البرنامج التدريبي لما وراء الذاكرة بالاعتماد على نموذج برسلي وزملائه لما وراء الذاكرة. وتم اختيار هذا النموذج دون غيره لتركيزه على تدريس استراتيجيات الذاكرة، وتركيزه على استخدام الاستراتيجيات الدائمة فوفقا لبرسلي وزملائه فإن استخدام استراتيجيات الذاكرة يسهل عملية التذكر بشكل عام، إذ يؤكدون على أن الاستراتيجيات قابلة للتعميم والاستخدام في مواقف غير المواقف التي تم التدريب عليها، فنموذج برسلي يعد من أهم برامج تدريب ما وراء الذاكرة؛ لتأكيده على امتلاك المهارات والاستراتيجيات التي يستطيع الفرد استخدامها بعد انتهاء التدريب.

مكونات البرنامج التدريبي

تكوّن البرنامج التدريبي بصورته النهائية من (16) جلسة تم تنفيذها على مدار أربعة أسابيع بواقع (4) لقاءات أسبوعياً. مدة كل لقاء حصة صفية واحدة (45 دقيقة)وتمثل الهدف العام للبرنامج في تنمية ما وراء الذاكرة لدى طلبة الصف الخامس الأساسي، من خلال تدريبهم على برنامج لما وراء الذاكرة مستند إلى نموذج برسلي وزملائه يتكون من ثلاثة أبعاد وهي: بعد ما وراء الذاكرة الصريحة، وبعد ما وراء الذاكرة الضمنية، وبعد تدريب الاستراتيجية(عدم التدخل).

وقد توزعت موضوعات البرنامج على الجلسات التدريبية لتحقيق الأهداف ضمن النحو الآتي:

أربع جلسات لتدريب ما وراء الذاكرة الصريحة: يتم تدريب الطالب على استخدام استراتيجية التنظيم الفئوي،وتقديم معلومات ما وراء الذاكرة للاستراتيجية المتمثلة في معرفة (كيف، ومتى، ولماذا) تستخدم الاستراتيجية، وكذلك يتم تقديم معلومات عن فاعلية الاستراتيجية أثناء عمليات الاكتساب.

ست جلسات لتدريب ما وراء الذاكرة الضمنية: وفيها يتم تدريب الطالب على كيفية مراقبة الأداء أثناء عمليات التذكر، وكيفية تقييم واختيار الوسائل الفعالة و للتوضيح يتم التدريب على:

1-تقييم الأداء: حيث يكلف الطالب بإنجاز المهام باستخدام طريقتين إحداهما فعالة والأخرى أقل فاعلية، وبعدها يتم مقارنة النتائج في كل طريقة .

2-العزو: يتم تدريب الطالب على إرجاع سبب تحسن الأداء إلى استخدام الاستراتيجيات الأكثر فاعلية .

3-الاختيار: وهنا يتوصل الطالب إلى وجود استراتيجية أفضل من غيرها، ومن ثم يتخذ القرار باستخدام الاستراتيجية الفعالة .

خمس جلسات لتدريب الاستراتيجية(بعد عدم التدخل): حيث يتم تدريب الطالب على استخدام استراتيجيتي التنظيم الفئوي والتنظيم اللوني وفي هذه الجلسات يحرص المدرب على عدم تقديم أية معلومات لما وراء الذاكرة عن تلك الاستراتيجيات.

صدق البرنامج التدريبي:

للوقوف على صدق البرنامج التدريبي كوسيلة لتنمية الذاكرة العاملة، تم عرض البرنامج بصورته الأولية على سبعة محكمين مختصين في علم النفس التربوي من أعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم التربوية في جامعة اليرموك، وكلية الأميرة عالية الجامعية التابعة لجامعة البلقاء التطبيقية، وقد طُلب منهم تحديد مدى شمولية البرنامج وتكامل عناصره، ومدى كفاية الأهداف لكل جلسة والزمن المخصص لها، ودرجة إبراز البرنامج لدور الطالب والمدرب، ومدى صلاحية الإجراءات المستخدمة، وقد قدّم المحكمون عدداً من الملاحظات تتعلق بتعديل بعض الأهداف الخاصة، وإضافة بعض أنشطة كسر الجمود في بداية الجلسات بالإضافة لبعض التعديلات اللغوية، وقد تم الأخذ بالملاحظات.

- اختبارات الذاكرة العاملة: نظرا لتفرد هذه الدراسة دون غيرها بدراسة جميع مكونات الذاكرة، فقد تم استخدام عدة اختبارات كالآتي:

1- بطارية اختبارات ألوي (Alloway,2007) والتي قام بتعريبها (سليمان، 2010) لقياس الذاكرة العاملة اللفظية والذاكرة العاملة البصرية حيث استخدم مهام التذكر السمعي، والعد، وتذكر الأرقام بالعكس لقياس الذاكرة العاملة اللفظية. ومهام استدعاء الشكل المختلف، والأراجوز، والمدى المكاني لقياس الذاكرة العاملة البصرية.

2- اختبار أثر ستروب لقياس المنفذ المركزي، وفي هذا الاختبار يتم اعطاء المفحوص مجموعة من الكلمات، وهي أسماء

ألوان مكتوبة بلون خط يختلف عن اسم اللون ويطلب منه ذكر اللون لا قراءة الكلمة، فمدى القدرة على ضبط التداخل بين ما تشير إليه الكلمة ولون الكلمة هو الذي يؤدي إلى الفارق في الأداء بين الأفراد.

3- اختبار وكسلر لقياس الذاكرة المنطقية، وقد استخدمت العديد من الدراسات هذا الاختبار لقياس الحاجز الحدثي كدراسة (Altgassen, Phillips, Kopp, & Kliegel, 2007)، وفيه يستمع المفحوص لفقرة ويطلب منه إعادة الفقرة بنفس الترتيب وتحسب درجته بعدد الأفكار التي يستطيع استدعاءها.

صدق الاختبار: لقد تم حساب صدق الاختبار بطريقة صدق بناء الفقرات (Item Validity)،، حيث تم تطبيق الاختبار على العينة المكونة من (40) طالباً، ولإيجاد صدق الأداة تم استخدام معاملات الارتباط بين كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار والجدول (1) يبين ذلك.

معامل ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية للاختبار:

جدول (1) معامل ارتباط الأبعاد بالدرجة الكلية للاختبار(ن:40)

الأبعاد	الدرجة الكلية للاختبار	مستوى الدلالة
الذاكرة العاملة اللفظية	.819**	0.01
الذاكرة العاملة البصرية	.825**	0.01
المنفذ المركزي	.708**	0.01
الحاجز الحدثي	.695**	0.01

يتضح من الجدول (1) أن أعلى معامل ارتباط والدرجة الكلية كان لبعد الذاكرة العاملة اللفظية حيث بلغ معامل الارتباط (0.819)، يليه بعد الذاكرة العاملة البصرية حيث بلغ معامل الارتباط (0.825) يليه بعد المنفذ المركزي حيث بلغ معامل الارتباط (0.708) وأخيراً بعد الحاجز الحدثي حيث بلغ معامل الارتباط (0.695). من خلال النتائج السابقة يتبين أن الاختبار يتمتع بدلالات صدق جيدة.

ارتباط الفقرة بالبعد الذي تنتمي إليه:

جدول (2) معامل ارتباط كل بعد لاختبار الذاكرة العاملة اللفظية(ن:40):

الاختبار	البعد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الذاكرة العاملة اللفظية	**الاستدعاء السمعي**	**.717****	**0.01**
	العد	**.849****	**0.01**
	استدعاء الأرقام بالعكس	**.827****	**0.01**

**دالة احصائيا عند مستوى دلالة (α=0.01)

يتبين من خلال الجدول (2) أن جميع أبعاد اختبار الذاكرة العاملة اللفظية تنتمي للدرجة الكلية للاختبار وكانت ذات ارتباط دال احصائياً عند مستوى (α=0.01)، وتراوحت معاملات الارتباط (0.717- 849.)

جدول (3) معامل ارتباط كل بعد لاختبار الذاكرة العاملة البصرية(ن:40)

الاختبار	البعد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الذاكرة العاملة البصرية	استدعاء الشكل المختلف	.638**	0.01
	الأراجوز	.834**	0.01
	المدى المكاني	.866**	0.01

**دالة احصائيا عند مستوى دلالة (α=0.01)

يتبين من خلال الجدول (3) أن جميع أبعاد اختبار الذاكرة العاملة البصرية تنتمي للدرجة الكلية للاختبار وكانت ذات ارتباط دال احصائياً عند مستوى (α=0.01) وتراوحت معاملات الارتباط (0.638– 0.866) .

جدول (4) معامل ارتباط بعد لاختبار الحاجز الحدثي

البعد	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
الحاجز الحدثي	الحاجز الحدثي الفقرة(1)	.772**	0.01
	الحاجز الحدثي الفقرة(2)	.760**	0.01

**دالة احصائيا عند مستوى دلالة (α=0.01)

يتبين من خلال الجدول (4)أن جميع الفقرات لبعد الحاجز الحدثي كانت ذات ارتباط دال احصائياً عند مستوى (α=0.01)، وتراوحت معاملات الارتباط (0.772– 0.760).

ثبات الاختبار:

ولأغراض هذه الدراسة فقد قام الباحث بالتحقق من ثبات المقياس بطريقة الإعادة حيث قام الباحث بتطبيق المقياس على (40) طالباً من خارج أفراد عينة الدراسة، وأُعيد تطبيقه على العينة نفسها بفارق زمني مقداره أسبوعان .

معامل الثبات بطريقة الاعادة:

جدول (5) قيم معاملات ثبات (طريقة الاعادة) للاختبار(ن =40)

البعد	العينة	معامل الثبات بطريقة الاعادة
الذاكرة العاملة اللفظية	40	0.86
الذاكرة العاملة البصرية	40	0.78
المنفذ المركزي	40	0.76
الحاجز الحدثي	40	0.87

يتبين من خلال الجدول(5) أن معامل ثبات الأبعاد بطريقة الاعادة تراوحت بين (0.76 –0.87) ويدل هذا على أن المقياس يتصف بالثبات بطريقة الإعادة مما يعني صلاحية تطبيق الاختبار في الدراسة. حيث تبين أن معامل الثبات للذاكرة العاملة اللفظية بلغ (0.86) وهو معامل ثبات جيد، كما تبين أن معامل الثبات للذاكرة العاملة البصرية بلغ (0.78) وهو معامل ثبات جيد، اما المنفذ المركزي بلغ معامل الثبات (0.76) والحاجز المركزي (0.87). من خلال النتائج يتبين أن الاختبار يتصف بالثبات بطريقة الإعادة.

- **إجراءات الدراسة:**

بناء البرنامج التدريبي المستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة. تجهيز اختبارات الذاكرة العاملة، والتأكد من صدقها وثباتها. مخاطبة دائرة التربية والتعليم في وكالة الغوث الدولية، للحصول على الموافقة لتطبيق الدراسة. تحديد عينة الدراسة المتمثلة بشعبتين من شعب الصف الخامس الأساسي. تطبيق الاختبارات القبلية للذاكرة العاملة. البدء بتدريب طلاب المجموعة التجريبية على البرنامج التدريبي، بواقع أربع حصص أسبوعيا ولمدة أربعة أسابيع. الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي، وإخضاع طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبارات الذاكرة العاملة البعدية. تفريغ البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) وذلك للإجابة على أسئلة الدراسة.

متغيرات الدراسة: اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل: البرنامج التدريبي المستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة الذي تم تطبيقه على المجموعة التجريبية.

المتغيرات التابعة: الذاكرة العاملة بمكوناتها الأربعة (دائرة التسميع اللفظي، اللبادة البصرية– المكانية المنفذ المركزي،

الحاجز الحدثي).

المعالجات الإحصائية:

لتحديد مستوى دلالة أثر البرنامج التدريبي في تنمية الذاكرة العاملة تم استخدام تحليل التباين المصاحب الأحادي (ANCOVA) لضبط أثر الاختبار القبلي، وتم كذلك استخدام اختبار تحليل التباين المتعدد المصاحب (MANCOVA) لمعرفة مدى استقرار النتائج.

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها، للإجابة عن السؤال الأول " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطات أداء الطلبة على اختبارات الذاكرة العاملة البعدية تعزى إلى البرنامج التدريبي المستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة " تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي وفقاً لمتغير المجموعة، إضافةً إلى حساب المتوسطات الحسابية المعدلة للإستجابة البعدية والأخطاء المعيارية لها، وذلك كما هو موضح في الجدول (6).

جدول (6)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية القبلية والبعدية لمجالات الاختبار والاختبار ككل وفقاً لمتغير المجموعة والمتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لها

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي القبلي	الانحراف المعياري القبلي	المتوسط الحسابي البعدي	الانحراف المعياري البعدي	المتوسط الحسابي المعدّل	الخطأ المعياري
الاختبار ككل	الضابطة	36	52.28	49.2	56.75	8.45	56.80	.91
	التجريبية	36	52.39	9.59	66.00	11.30	65.95	.91
الذاكرة العاملة اللفظية	الضابطة	36	14.69	63.2	15.25	3.57	15.20	.43
	التجريبية	36	14.56	3.62	18.28	4.84	18.32	.43
الذاكرة العاملة البصرية	الضابطة	36	14.56	3.44	15.50	3.74	15.39	.42
	التجريبية	36	14.36	83.5	18.75	4.95	18.80	.42
المنفذ المركزي	الضابطة	36	11.86	23.6	13.17	2.31	13.14	.23
	التجريبية	36	11.75	3.81	15.31	1.06	15.33	.23
الحاجز الحدثي	الضابطة	36	11.17	3.09	12.83	3.53	13.02	.45
	التجريبية	36	11.72	23.3	13.67	3.64	13.48	.45

يتضح من الجدول (6) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على القياس القبلي لاختبار الذاكرة العاملة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة التجريبية على القياس القبلي (52.39) بانحراف معياري (9.59)، كما بلغ المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة الضابطة على القياس القبلي (52.28) بانحراف معياري (9.24)، أما بالنسبة للقياس البعدي فنجد أن متوسط المجموعة التجريبية قد أصبح (66.00) بانحراف معياري (11.30)، في حين أن متوسط القياس البعدي للمجموعة الضابطة بلغ (56.75) بانحراف معياري (8.45)، وبناء عليه تتضح الحاجة إلى إجراء ضبط إحصائي لعزل أثر المتغيرات الدخيلة لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على المقياس البعدي، ولهذا توجب استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) على المقياس الكلي للدراسة، ويتضح هذا في الجدول (7)

جدول (7)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لفحص الفروق بين أداء المجموعة التجريبية وأداء المجموعة الضابطة على اختبار الذاكرة العاملة البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
اختبار الذاكرة العاملة (المصاحب)	704910.	1	704910.	164.80	.000
المجموعة	331507.	1	331507.	5950.	.000
الخطأ	2056.05	69	8029.		
المجموع	88506.8	71			

يلاحظ من الجدول (7) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) في درجات الطلاب على الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث بلغت قيمة "ف" المحسوبة (f=50.59) وكانت لصالح المجموعة التجريبية بمتوسط (66.00) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (56.75)، وبلغ المتوسط الحسابي المعدّل– بعد إجراء تحليل التباين المصاحب – للمجموعة التجريبية (65.95) وللمجموعة الضابطة (56.80) وكان لصالح المجموعة التجريبية. وللتأكد من وجود علاقات ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الاختبار البعدي، تمّ حساب معامل ارتباط بيرسون بين أبعاد المقياس كما هو موضح في الجدول(8).

جدول (8) العلاقات الارتباطية بين الأبعاد الفرعية لاختبار الذاكرة العاملة على القياس البعدي

البعد	الذاكرة العاملة اللفظية	الذاكرة العاملة البصرية	االمنفذ المركزي	الحاجز الحدثي
الذاكرة العاملة اللفظية	1.00			
الذاكرة العاملة البصرية البصرية	.594**	1.00		
المنفذ المركزي	.295*	.357**	1.00	
الحاجز الحدثي	.428**	.278*	.267*	1.00

**دالة احصائيا عند مستوى دلالة (α=0.01)

يتبين من الجدول أعلاه وجود علاقات ارتباطية ذات دلالات إحصائية بين جميع الأبعاد الفرعية لاختبار الذاكرة العاملة وللتحقق أيضاً من الارتباطات بين الأبعاد للمتغير التابع تم استخدام اختبار (Bartlett's Test) والجدول(9) يبين ذلك:

جدول(9) يبين نتائج التحقق من اختبار الكروية

قيمة نسبة الأرجحية	اختبار كاي2	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
0.00	46.44	9	0.00

يتبين من خلال الجدول السابق أن هناك ارتباط بين المتغيرات التابعة، حيث بلغت قيمة كاي (46.44). وهي قيمة دالة احصائياً. وبالتحقق من اختبار الكروية والارتباطات بين الأبعاد فقد تقرر استخدام تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) والجدول (10) يبين ذلك.

جدول (10) تحليل التباين المصاحب المتعدد لأثر البرنامج التدريبي على أبعاد اختبار الذاكرة العاملة على القياس البعدي

الأثر	الاختبار المتعدد	قيمة الاختبار المتعدد	ف الكلية المحسوبة	درجة حرية الفرضية	درجة حرية الخطأ	الدلالة الإحصائية
الذاكرة العاملة اللفظية (مصاحب)	Hotelling's Trace	101.	17.29	4.000	63.00	.000
الذاكرة العاملة البصرية (مصاحب)	Hotelling's Trace	61.4	22.91	4.000	63.00	.000
المنفذ المركزي (مصاحب)	Hotelling's Trace	2.8	912.8	4.000	63.00	.000
الحاجز الحدثي (مصاحب)	Hotelling's Trace	60.	9.43	4.000	63.00	.000
المجموعة	Hotelling's Trace	21.7	27.06	4.000	63.00	.000

يتضح من الجدول (10) وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) للبرنامج التدريبي على أبعاد اختبار الذاكرة العاملة، حيث بلغت قيمة " ف" المحسوبة (27.06) وبهذا فإن نتيجة هذه الدراسة تتفق مع نتائج العديد من الدراسات الأخرى التي أشارت إلى فاعلية البرامج التدريبية في تنمية الذاكرة العاملة، كدراسات (Richter et al., 2015) مطر والعايد (2009) (Klingberg et al., 2005) التي اعتمدت على التدريب الحاسوبي، ودراسة (Li et al., 2014a) التي اعتمدت على التمارين الرياضية ودراسة (Schweizer et al., 2013) التي اعتمدت على التدريب العاطفي، ودراسة المحسن والغرايبة (2012) التي اعتمدت على ما وراء الذاكرة، ودراسة (Chooi & Thompson, 2012) التي قامت بالتدريب على مهام الذاكرة العاملة،(Jha et al., 2010) ويمكن تفسير سبب تحسن الأداء إلى بناء البرنامج المحكم ومناسبته للمرحلة العمرية للطالب، فمعظم التدريبات التي احتواها البرنامج هي من المناهج الدراسية للصفوف الخمسة الأولى والجزء الآخر من التدريبات وضع بما ويتناسب وبيئة الطالب. البناء المنطقي للبرنامج والتدرج في الجلسات، فقد ابتدأ البرنامج بجلسات تدريب ماوراء الذاكرة الصريحة التي يقوم فيها المدرب بتقديم التعليمات وتوضيح طرق الأداء، ومن ثم انتقل إلى جلسات تدريب ماوراء الذاكرة الضمنية التي تركز على تنمية مهارات المراقبة (التقييم، العزو، الاختيار) وانتهى بجلسات تدريب بعد عدم التدخل التي تتضمن تقديم الألعاب وتكوين الكلمات. وكذلك فإن نتيجة هذه الدراسة تتوافق مع دراسة (Pierce & Lange, 2000) حيث أن تدريب ما وراء الذاكرة حسن من مقدار شعور الطالب بالمعرفة، ورفع من مقدار ثقتة بأدائه، أي أن تدريب ما وراء الذاكرة جعل الطالب يعزو تحسن الأداء إلى عوامل داخلية كالقدرة، وشعور الطالب الداخلي بجودة ذاكرته يجعله يعمم ذلك إلى جميع مهام الذاكرة بما فيها مهام الذاكرة العاملة. الفهم لعلاقة ما ورء الذاكرة والذاكرة يؤدي إلى التوصل أن التدريب على ما وراء الذاكرة يساعد على تكوين المخططات العقلية التي تجعل تنفيذ مهام الذاكرة العاملة أكثر فاعلية. وتوافقت نتيجة الدراسة أيضا مع دراسة (Schneider et al., 1998) فتدريب ما وراء الذاكرة أتاح للطالب معالجة المعلومات بطريقة فاعلة؛ بحيث تمكن معظم الطلبة في المجموعة التجريبية من إدراك العلاقة بين الوعي بالذاكرة والقدرة على أداء مهام الذاكرة العاملة. ولتحديد على أي بعد من أبعاد اختبار الذاكرة العاملة كان أثر البرنامج، فقد تمّ إجراء تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) على أبعاد الاختبار وكانت النتيجة كما في الجدول (11).

جدول (11) تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) لأبعاد اختبار الذاكرة العاملة البعدي

مصدر التباين	المتغر التابع	مجموع المربعات	درجات الحرية
المجموعة	الذاكرة العاملة اللفظية	172.95	1
	الذاكرة العاملة البصرية	213.18	1
	المنفذ المركزي	85.59	1
	الحاجز الحدثي	3.88	1
المصاحب القبلي	الذاكرة العاملة اللفظية	2.33	1
	الذاكرة العاملة البصرية	.003	1
	المنفذ المركزي	.001	1
	الحاجز الحدثي	260.95	1
الخطأ	الذاكرة العاملة اللفظية	432.43	66
	الذاكرة العاملة البصرية	417.89	66
	المنفذ المركزي	120.96	66
	الحاجز الحدثي	473.69	66
الكلي	الذاكرة العاملة اللفظية	1430.99	71
	الذاكرة العاملة البصرية	1535.88	71
	المنفذ المركزي	308.99	71
	الحاجز الحدثي	913.50	71

*دال احصائياً عند مستوى دلالة(α=0.05)

يُظهر من الجدول(11) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى(α=0.05) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لبعد الذاكرة العاملة اللفظية لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدّل للمجموعة التجريبية (18.32) وللضابطة (15.20) بينما كانت (f=26.40). وهذا يتوافق مع دراسة(Fisher et al., 2009) ويمكن إرجاع سبب ذلك إلى أن التدريب على التنظيم الفئوي قلل بشكل مباشر عدد الوحدات المعرفية التي تستهلك من سعة الذاكرة .وأيضا فإن استخدام الطرق الأكثر فاعلية ساعد على تكوين المخططات العقلية وحسن من عملية التحزيم ؛ وزاد من فاعلية التجهيز، وهذا ما أكدت عليه دراسة (Jha et al., 2010). التعليمات المباشرة وتوضيح خصائص كل مهمة، مثلا في مهام التنظيم الفئوي النظر في العناصر، ومن ثم تقسيمها في أربع مجموعات بحيث تحتوي كل مجموعة أربعة عناصر؛ جعل الطالب منظما وعمل على توفير المزيد من السعة في نظام الذاكرة العاملة اللفظية. ويظهر أيضا وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لبعد الذاكرة العاملة البصرية لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (18.80) وللضابطة (15.39) بينما كانت (f=33.67). ويمكن تفسير ذلك بأن تدريب ما وراء الذاكرة الضمني ساعد الطالب على إدراك العلاقات وتكوين الفئات؛ الأمر الذي قلل من الجهد المبذول وساعد على أداء مهام الذاكرة العاملة البصرية فتدريب الطالب على الرسم باستخدام الأدوات الهندسية مع مراقبة الأداء؛ حسن من تنفيذ الطالب لمهام الذاكرة العاملة البصرية التي تتطلب تحديد المسار وتذكر مكان وجود نقطة معينة.وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لبعد المنفذ المركزي لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (15.33) وللضابطة (13.14) بينما كانت (f=46.70) ويمكن تفسير سبب تحسن الأداء في أن تدريب الطالب على عمليات التنظيم الفئوي والتقييم والعزو والاختيار ينظم عملية تدفق المعلومات القادمة من المستقبلات الحسية، وبالعلاقة التكاملية بين مكونات الذاكرة العاملة الأمر الذي حسن من عمل المنفذ المركزي، وهذا يتفق مع دراسة (Gathercole et al., 2004) التي أكدت على العلاقة التكاملية بين مكونات الذاكرة العاملة.وكذلك فإن تدريب ما وراء الذاكرة عمل على توزيع الانتباه على كامل عناصر الموقف،وساعد على الاستمرار في عملية تجهيز المعلومات، على الرغم من وجود المشتت.عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لبعد المنفذ الحدثي حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (13.48) وللضابطة (13.02) بينما كانت (f=0.54) ويعود سبب ذلك لقصر مدة التدريب، التي استمرت لشهر واحد فقط، فلو كان بالإمكان زيادة مدة البرنامج التدريبي فمن الممكن انتقال أثر التدريب إلى الحاجز الحدثي وذلك لمعرفتنا بتاثيره على المكونات الأخرى.

ولمعرفة مدى استقرار أثر البرنامج التدريبي، فقد تم إعادة تطبيق اختبار الذاكرة العاملة بعد شهر من انتهاء تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية، وتم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب لدرجات الطلاب على اختبار الذاكرة العاملة البعدي والتتبعي ومجالاته.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطات أداء الطلبة على اختبارات الذاكرة العاملة في المتابعة تعزى إلى البرنامج التدريبي المستند إلى نموذج برسلي لما وراء الذاكرة ؟ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والتتبعي وفقاً لمتغير المجموعة، إضافةً إلى حساب المتوسطات الحسابية المعدلة للإستجابة البعدية والأخطاء المعيارية لها،وذلك كما هو موضح في الجدول (12).

جدول (12)المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية القبلية والتتبعية لمجالات الاختبار والاختبار ككل وفقاً لمتغير المجموعة والمتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لها

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي القبلي	الانحراف المعياري القبلي	المتوسط الحسابي التتبعي	الانحراف المعياري التتبعي	المتوسط الحسابي المعدّل	الخطأ المعياري
الاختبار ككل	الضابطة	36	52.28	49.2	54.75	8.48	54.78	1.31
	التجريبية	36	52.39	9.59	64.89	9.28	64.86	1.31
الذاكرة العاملة اللفظية	الضابطة	36	15.47	3.33	15.47	3.33	15.44	.55
	التجريبية	36	17.42	3.73	17.42	33.7	17.54	.55
الذاكرة	الضابطة	36	15.53	3.46	15.53	3.46	15.51	.60

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي القبلي	الانحراف المعياري القبلي	المتوسط الحسابي التتبعي	الانحراف المعياري التتبعي	المتوسط الحسابي المعدّل	الخطأ المعياري
العاملة البصرية	التجريبية	36	18.92	4.52	18.92	24.5	18.93	.60
المنفذ	الضابطة	36	13.00	2.65	13.00	2.65	13.01	.23
المركزي	التجريبية	36	15.67	0.59	15.67	9.50	15.65	.23
الحاجز	الضابطة	36	12.50	3.22	12.50	3.22	12.58	.51
الحدثي	التجريبية	36	13.81	3.58	13.81	3.58	13.73	.51

يتضح من الجدول (12) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على القياس القبلي لاختبار الذاكرة العاملة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة التجريبية على القياس القبلي (52.39) بانحراف معياري (9.59)، كما بلغ المتوسط الحسابي لأفراد المجموعة الضابطة على القياس القبلي (52.28) بانحراف معياري (9.24) أما بالنسبة للقياس التتبعي فنجد أن متوسط المجموعة التجريبية قد أصبح (64.89) بانحراف معياري (9.28)، في حين أن متوسط القياس التتبعي للمجموعة الضابطة بلغ (54.74) بانحراف معياري (8.45) وبناء عليه تتضح الحاجة إلى إجراء ضبط إحصائي لعزل أثر المتغيرات الدخيلة لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على المقياس التتبعي، لذا توجب استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) على الاختبار الكلي للدراسة، ويتضح هذا في الجدول(13)

جدول(13) نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) لفحص الفروق بين أداء المجموعة التجريبية وأداء المجموعة الضابطة على اختبار الذاكرة العاملة التتبعي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
اختبار الذاكرة العاملة (المصاحب)	1248.50	1	1248.50	20.12	.000
المجموعة	1832.13	1	1832.13	29.52	.000
الخطأ	4281.81	69	62.06		
المجموع	7380.65	71			

يلاحظ من الجدول (13) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) في درجات الطلاب على الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث بلغت قيمة "ف" المحسوبة (f=29.52) وكانت لصالح المجموعة التجريبية بمتوسط(64.89) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (54.74)كما أن المتوسط الحسابي المعدّل– بعد إجراء تحليل التباين المصاحب – للمجموعة التجريبية بلغ (64.86) وللمجموعة الضابطة (54.78) ولصالح المجموعة التجريبية. وللتأكد من وجود علاقات ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الاختبار التتبعي، تمّ حساب معامل ارتباط بيرسون بين أبعاد الاختبار كما في الجدول(14)

جدول (14) العلاقات الارتباطية بين الأبعاد الفرعية لاختبار الذاكرة العاملة على القياس البعدي

البعد	الذاكرة العاملة اللفظية	الذاكرة العاملة البصرية	االمنفذ المركزي	الحاجز الحدثي
الذاكرة العاملة اللفظية	1.00			
الذاكرة العاملة البصرية البصرية	.621**	1.00		
المنفذ المركزي	.233*	.317**	1.00	
الحاجز الحدثي	.511**	.306*	.313*	1.00

** دال على مستوى دلالة α=0.01

حيث يتبين وجود علاقات ارتباطية ذات دلالات إحصائية بين جميع الأبعاد الفرعية لاختبار الأكاديمي وللتحقق أيضاً من الارتبطات بين الأبعاد للمتغير التابع تم استخدام اختبار (Bartlett's Test) والجدول(15) يبين ذلك:

جدول(15) نتائج التحقق من اختبار الكروية

قيمة نسبة الأرجحية	اختبار كاي2	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
0.00	57.42	9	.00*

يتبين من خلال الجدول السابق أن هناك ارتباط بين المتغيرات التابعة، حيث بلغت قيمة كاي (57.42). وهي قيمة دالة احصائياً. وبعد التحقق من اختبار الكروية والارتباطات بين الأبعاد، فقد تقرر استخدام تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) والجدول (16) يبين ذلك.

جدول (16) تحليل التباين المصاحب المتعدد لأثر البرنامج التدريبي على أبعاد اختبار الذاكرة العاملة على القياس التتبعي

الأثر	الاختبار المتعدد	قيمة الاختبار المتعدد	ف الكلية المحسوبة	درجة حرية الفرضية	درجة حرية الخطأ	الدلالة الإحصائية
الذاكرة العاملة اللفظية (مصاحب)	Hotelling's Trace	.105	1.649	4.00	63.00	.173
الذاكرة العاملة البصرية (مصاحب)	Hotelling's Trace	.100	1.583	4.00	63.00	.190
المنفذ المركزي (مصاحب)	Hotelling's Trace	.007	.111	4.00	63.00	.978
الحاجز الحدثي (مصاحب)	Hotelling's Trace	.160	2.515	4.00	63.00	.050
المجموعة	Hotelling's Trace	.753	11.859	4.00	63.00	.000

يتضح من الجدول (16) وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) للبرنامج التدريبي على أبعاد اختبار الذاكرة العاملة، حيث بلغت قيمة " ف" المحسوبة (11.859) وبهذا فإن نتيجة هذه الدراسة تتفق مع نتائج العديد من الدراسات التي أشارت إلى استمرار فاعلية البرامج التدريبية في تنمية الذاكرة العاملة كدراسة (Mrazek et al., 2013) التي أظهرت استمرار تحسن سعة الذاكرة العاملة ودراسة (Roughan & Hadwin, 2011) التي أكدت استمرار تحسن الذاكرة العاملة نتيجة التدريب على مهامها، ودراستي مطر والعايد(2009) (Klingberg et al., 2005) التي أكدت على استمرار تحسن الذاكرة العاملة نتيجة التدريبات الحاسوبية ويمكن تفسير سبب استمرار تحسن الأداء في هذه الدراسة إلى تحسن قدرة الطالب على القيام بعمليات التقييم التلقائي؛ فتحسن مثل هذه القدرة يؤثر على الأسلوب والطريقة التي يختارها الطالب في إنجازه للمهام وهذا ما أكد عليه (Ringel & Springer, 1980) وكذلك فإن تقديم التغذية الراجعة حول فاعلية الاستراتيجية أثناء عملية الاكتساب ساعد على تذوت الاستراتيجية، ودخولها إلى البناء المعرفي للطالب حسبما أشار (Kurtz & Borkowski, 1984) ولتحديد على أي بعد من أبعاد اختبار الذاكرة العاملة كان أثر البرنامج فقد تمّ إجراء تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) على أبعاد الاختبار وكانت النتيجة كما في الجدول (17).

جدول (17) تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) لأبعاد اختبار الذاكرة العاملة البعدي

مصدر التباين	المتغر التابع	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبار (ف)	الدلالة الاحصائية
المجموعة	الذاكرة العاملة اللفظية	71.611	1	71.611	6.68	***.012**
	الذاكرة العاملة البصرية	207.796	1	207.796	16.05	***.000**
	المنفذ المركزي	124.363	1	124.363	34.45	***.000**
	الحاجز الحدثي	23.616	1	23.616	2.56	.115
المصاحب القبلي	الذاكرة العاملة اللفظية	.334	1	.334	.03	.861

مصدر التباين	المتغر التابع	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبار (ف)	الدلالة الاحصائية
	الذاكرة العاملة البصرية	7.957	1	7.957	.61	.436
	المنفذ المركزي	3.085	1	3.085	.85	.359
	الحاجز الحدثي	71.409	1	71.409	7.73	**.007***
الخطأ	الذاكرة العاملة اللفظية	708.033	66	10.728		
	الذاكرة العاملة البصرية	854.755	66	12.951		
	المنفذ المركزي	238.292	66	3.610		
	الحاجز الحدثي	609.756	66	9.239		
الكلي	الذاكرة العاملة اللفظية	943.778	71			
	الذاكرة العاملة البصرية	1340.444	71			
	المنفذ المركزي	386.000	71			
	الحاجز الحدثي	843.319	71			

*دال احصائياً عند مستوى دلالة (α=0.05)

يتبين من الجدول(17) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (α=0.05) بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لأبعاد الذاكرة العاملة اللفظية لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدّل للمجموعة التجريبية (17.54) وللضابطة (15.44) بينما كانت (f=6.68). واللبادة البصرية– المكانية لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (18.93) وللضابطة (15.51) بينما كانت (f=16.05) وتبين وجود وجود فرق دال إحصائياً على مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار التتبعي لبعد المنفذ المركزي لصالح المجموعة التجريبية حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (15.65) وللضابطة (13.01) بينما كانت (f=34.45). ويمكن تفسير ذلك بالعلاقة التكاملية بين مكونات الذاكرة العاملة فوفقا لبادلي (Baddeley, 2007) فإن تحسن الذاكرة العاملة اللفظية وتحسن اللبادة البصرية – المكانية يتطلب مزيدا من الجهد والإشراف من المنفذ المركزي؛ الأمر الذي يساعد على تحسنه أيضا، واستمر كذلك عدم وجود أثر للبرنامج التدريبي لبعد الحاجز الحدثي عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي المجموعة التجريبية والضابطة حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (13.73) وللضابطة (12.58) بينما كانت (f=2.56) ويرجع سبب ذلك لطبيعة عمل الحاجز الحدثي التي تتطلب بذل المزيد من الجهد لدمج المعلومات القادمة من المصادر المختلفة،ولقصر مدة البرنامج التدريبي التي ما سمحت للطالب بالقيام بعمليات الربط واستدعاء الأفكار بطريقة تتصف بالفاعلية.

التوصيات:

الاستفادة من نتائج الدراسة وبرنامجها التدريبي ؛ لما ظهر من أثر لما وراء الذاكرة في تحسين الذاكرة العاملة.

ضرورة تدريب المعلمين على ما وراء الذاكرة ؛ لأهميتها في تحسين عملية تعلم الطلبة.

إجراء دراسات تتقصى فاعلية ما وراء الذاكرة على متغيرات أخرى ذات صلة بالطالب والمعلم.

إدخال متغيرات أخرى كمتغير الجنس، وإجراء دراسات على فئات عمرية أخرى، كالمرحلة الإعدادية وطلبة الجامعة.

إجراء دراسة مقارنة بين برامج تدريبية مستندة إلى ما وراء الذاكرة، وبرامج أخرى تنمي الذاكرة العاملة.

بناء برنامج تدريبي يستقصي مدى قابلية الحاجز الحدثي للتحسن.

المراجع

أبو غزال، معاوية (2007). ما وراء الذاكرة ودافعية الانجاز الأكاديمي لدى طلبة جامعة اليرموك، المجلة الأردنية في العلوم التربوية 3(1):89-105

الدمرداش، فضلنون (2008). أثر تدريبات ما وراء الذاكرة فى بعض عمليات الذاكرة لدى التلاميذ المتخلفين عقليا " القابلين للتعلم، مجلة كلية التربية – جامعة طنطا1(39):70-45

المحسن، سلامة والغرايبة، أحمد (2012). فاعلية برنامج تدريبي لما وراء الذاكرة في تنمية القدرة على التذكر، مجلة جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية – السعودية – 25(1):260–221.

مطر، عبد الفتاح والعايد، واصف (2009). فاعلية برنامج باستخدام الحاسوب في تنمية الوعي الفونولوجي و أثره على الذاكرة العاملة و المهارات اللغوية لدى ذوي صعوبات تعلم القراءة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية – (1)، 213–167.

Allen, R., Baddeley, A., & Hitch, G. (2006). Is the binding of visual features in working memory resource-demanding? Journal of Experimental Psychology: General, 135(2), 298 –31

Alloway, T., Gathercole,S., & Pickering.,S. (2006). Verbal and Visuospatial Short-Term and Working Memory in Children: Are They Separable? Child Development, 77(6), 1698-1716.

Alloway, T., Rajendran,G., & Archibald, L. (2009). Working memory in children with developmental disorders. Journal of learning disabilities, 42(4), 372-382.

Altgassen, M., Phillips, L., Kopp, U., & Kliegel, M. (2007). Role of working memory components in planning performance of individuals with Parkinson's disease. Neuropsychologia, 45(10), 2393-2397.

Baddeley, A. (1992). Working memory. Science, 255(5044), 556-559.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? Trends in cognitive sciences, 4(11), 417-423.

Baddeley, A. (2007). Working memory, thought, and action (Vol. 45). OUP Oxford.

Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. Annual review of psychology, 63, 1-29.

Baddeley, A. & Hitch, G. (2011). Binding in visual working memory: The role of the episodic buffer. Neuropsychologia, 49(6), 1393-1400.

Bender, A. & Raz, N. (2012). Age-related differences in recognition memory for items and associations: Contribution of individual differences in working memory and metamemory. Psychology and aging, 27(3), 691−700

Bunnell, J. Baken, D., & Richards-Ward, L. (1999). The effect of age on metamemory for working memory. New Zealand Journal of Psychology, 28(1), 23-29

Chooi, W.& Thompson, L. (2012). Working memory training does not improve intelligence in healthy young adults. Intelligence, 40(6), 531-542.

DeMarie, D., & Ferron, J. (2003). Capacity, strategies, and metamemory: Tests of a three-factor model of memory development. Journal of Experimental Child Psychology, 84(3), 167-193.

Dunlosky, J. & Bjork, R. (Eds.). (2013). Handbook of metamemory and memory. Psychology Press.

Fisher, M., Holland, C., Merzenich, M. & Vinogradov, S. (2009). Using neuroplasticity-based auditory training to improve verbal memory in schizophrenia. American Journal of Psychiatry, 166(7), 805-811.

Gathercole, S. & Adams, A. (1993). Phonological working memory in very young children. Developmental psychology, 29(4), 770-778

Gathercole, S. Lamont, E., & Alloway, T. (2006). Working memory in the classroom. Working memory and education, 219-240.

Gathercole, S. Pickering, S. Ambridge, B., & Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. Developmental psychology, 40(2), 177-190

Geurten, M., Lejeune, C., & Meulemans, T. (2015). Time's up! Involvement of metamemory knowledge, executive functions, and time monitoring in children's prospective memory performance. Child Neuropsychology(ahead-of-print), 1-15.

Hempel, A., Giesel, F., Caraballo, N., Amann, M., Meyer, H., Wüstenberg, T., Schroder, J. (2004). Plasticity of cortical activation related to working memory during training. American Journal of Psychiatry,161(4),745-747

Henry, L., & Norman, T. (1996). The relationships between memory performance, use of simple memory

strategies and metamemory in young children. International Journal of Behavioral Development, 19(1), 177-199.

Howard, C., Andres, P., Broks, P., Noad, R., Sadler, M., Coker, D., & Mazzoni, G. (2010). Memory, metamemory and their dissociation in temporal lobe epilepsy. Neuropsychologia, 48(4), 921-932.

Jha, A., Stanley, E., Kiyonaga, A., Wong, L., & Gelfand, L. (2010). Examining the protective effects of mindfulness training on working memory capacity and affective experience. Emotion, 10(1), 54-64

Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlstrom, K., Westerberg, H. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD-a randomized, controlled trial. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 44(2), 177-186.

Koriat, A., & Goldsmith, M. (1996). Monitoring and control processes in the strategic regulation of memory accuracy. Psychological review, 103(3), 490-517

Kurtz, B., & Borkowski, J. (1984). Children's metacognition: Exploring relations among knowledge, process, and motivational variables. Journal of Experimental Child Psychology, 37(2), 335-354.

Li, L., Men, W., Chang, Y., Fan, M., Ji, L., & Wei, G. (2014a). Acute aerobic exercise increases cortical activity during working memory: a functional MRI study in female college students. PloS one, 9(6),87-101.

Li, L., Men, W.., Chang, Y.., Fan, M., Ji, L., & Wei, G.-X. (2014b). Acute aerobic exercise increases cortical activity during working memory: a functional MRI study in female college students. PloS one , 9(6),87-101.

Logie, R. (2011). The functional organization and capacity limits of working memory. Current Directions in Psychological Science, 20(4), 240-245.

Mrazek, M., Franklin, M., Phillips, D., Baird, B., & Schooler, J. (2013). Mindfulness training improves working memory capacity and GRE performance while reducing mind wandering. Psychological Science, 24(5) 776–781.

Nelson, T. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. Psychology of learning and motivation, 26, 125-173.

O'Reilly, R., & Frank, M. (2006). Making working memory work: a computational model of learning in the prefrontal cortex and basal ganglia. Neural computation, 18(2), 283-328.

Pierce, S., & Lange, G. (2000). Relationships among metamemory, motivation and memory performance in young school-age children. British Journal of Developmental Psychology, 18(1), 121-135.

Pressley, M., Borkowski, J., & O'sullivan, J. (1985). Children's metamemory and the teaching of memory strategies. Metacognition, cognition, and human performance, 1, 111-153.

Richter, K., Modden, C., Eling, P., & Hildebrandt, H. (2015). Working memory training and semantic structuring improves remembering future events, not past events. Neurorehabilitation and neural repair, 29(1), 33-40.

Ringel, B., & Springer, C. (1980). On knowing how well one is remembering: The persistence of strategy use during transfer. Journal of Experimental Child Psychology, 29(2), 322-333.

Roughan, L., & Hadwin, J. (2011). The impact of working memory training in young people with social, emotional and behavioural difficulties. Learning and Individual Differences, 21(6), 759-764.

Schneider, W. (1986). The role of conceptual knowledge and metamemory in the development of organizational processes in memory. Journal of Experimental Child Psychology, 42(2), 218-236.

Schneider,W. (1999). The development of metamemory in children. In D. Gopher & A. Koriat (Eds.), Attention and performance XVII. Cognitive regulation of performance: Interaction of theory and application (pp. 487–514). Cambridge, MA: MIT Press

Schneider, W., & Pressley, M. (2013). Memory development between two and twenty. Psychology Press.

Schneider, W., Schlagmuller, M., & Vise, M. (1998). The impact of metamemory and domain-specific

knowledge on memory performance. European Journal of Psychology of Education, 13(1), 91-103.
Schweizer, S., Grahn, J., Hampshire, A., Mobbs, D., & Dalgleish, T. (2013). Training the emotional brain: improving affective control through emotional working memory training. The Journal of Neuroscience, 33(12), 5301-5311.
Short, E., Schatschneider, C., & Friebert, S. (1993). Relationship between memory and metamemory performance: A comparison of specific and general strategy knowledge. Journal of Educational Psychology, 85(3), 412.
Springer, S., & Deutsch, G. (1998). Left brain, right brain: Perspectives from cognitive neuroscience: WH Freeman/Times Books/Henry Holt & Co.

Effect of A Training Program Based on Pressley model For Metamemory In Working Memory of Fifth-grade students in UNRWA schools in the Zarqa area

Derar I. Mustafa, Rafe' A. Al Zghoul*

ABSTRACT

This study aimed to investigate the effectiveness of A Training Program Based on Pressley model For Metamemory In Working Memory for 5th students in Jordan,. To achieve the goals of the study, a training program ،consisting of (16) sessions was developed.. Also One- Way Mancova analysis revealed that there were significant differences at ($\alpha \leq .05$) on children's working memory for the experimental group. For a follow –up tests Also One- Way Mancova analysis were computed between the means of the two groups (experimental post-test and one-month follow up) The results indicated The reliability of the program over time. This study recommends the use of current training programme to develop Jordanian students working memory in elementary schools.

Keywords: Training Program, Pressley model, Working Memory, Metamemory.

* UNRWA; Faculty of Educational Sciences, Yarmouk University. Received on 16/8/2016 and Accepted for Publication on 28/11/2016.