

أثر برنامج تدريبي يستند إلى بعض استراتيجيات التذكر في تنمية أداء الذاكرة العاملة لدى عينة من طلبة الصف السادس الأساسي

آمنة حكمت خصاونة، شادية أحمد التل*

ملخص

هدفت الدراسة إلى التحقق من أثر برنامج تدريبي يستند إلى بعض استراتيجيات التذكر في تنمية أداء الذاكرة العاملة. ولتحقيق هدف الدراسة، تم تعريب برنامج محوسب بالإضافة إلى تعريب اختبار محوسب للذاكرة العاملة. تكونت عينة الدراسة من (80) طالباً وطالبة، نصفهم من الذكور والنصف الآخر من الإناث بعمر (11 - 12) سنة من طلبة الصف السادس الأساسي، وقد وقع الاختيار عشوائياً على شعبتين من شعب الصف السادس. شكلت إحدى الشعب مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة، وقد ضمت كل مجموعة عدداً متساوياً من الذكور والإناث. حيث تلقت المجموعة التجريبية البرنامج التدريبي، في حين لم تتلق المجموعة الضابطة أي تدريب.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق في كل من: أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة البعدي ككل، وجميع مكوناته، وزمن الرجوع يعزى لمتغير المعالجة، لصالح أفراد المجموعة التجريبية، ووجود فروق في كل من: أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل ككل، وجميع مكوناته، وزمن الرجوع، يعزى لمتغير المعالجة، لصالح المجموعة التجريبية. فيما كشفت النتائج عدم وجود أثر لمتغير الجنس، ولتفاعل متغيري (المعالجة والجنس) على الأداء على اختبار الذاكرة العاملة ككل، وعلى جميع مكوناته، وعلى زمن الرجوع للقياس البعدي. كما كشفت النتائج عدم وجود فروق في أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل، وزمن الرجوع يعزى لمتغير الجنس أو لتفاعل متغيري (المعالجة والجنس).

الكلمات الدالة: برنامج تدريبي، استراتيجيات التذكر، الذاكرة العاملة.

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة

اهتم علماء النفس وعلماء الذاكرة خلال العقد الأخير بعمليات التذكر، وذلك من خلال البحث في الذاكرة وعواملها، وتعرضوا لكثير من الوسائل التي يمكن استخدامها لحفظ المعلومات والبيانات في الذاكرة. ونتيجة لذلك يُلاحظ أن النشاط البحثي حول فهم الذاكرة وتحسينها قد ازداد بدرجة واضحة في العقدين الأخيرين من القرن العشرين والعقد الأول من القرن الحادي والعشرين. ويرجع هذا الاهتمام إلى مدى أهمية الذاكرة في حياة الفرد، فكما تطورت سعة ذاكرة الفرد استطاع أن يحقق طموحاته. وترتبط الذاكرة بعلاقة وثيقة بالماغ، ومن هذا المنطلق يمكن اعتبار الذاكرة النظام الأكثر أهمية، وعمومية لدى الفرد. حيث تمكنه من تلقي التأثيرات الخارجية والحصول على المعلومات، وتجعله قادراً على معالجتها وترميزها والاحتفاظ بها، واستخدامها كلما دعت الحاجة إلى ذلك. ومن هنا تبرز أهمية الذاكرة، ومستوياتها، من خلال تأزرها مع التفكير، واستخدامها لطرائقه وعملياته؛ حيث تحتل مكانة عظيمة في حياة الفرد، كونها العامل الحاسم في تقدمه وتطوره.

وتلعب الذاكرة دوراً كبيراً في العمليات المعرفية التي يقوم بها الفرد، التي تتمثل بفعل أو معالجة المعلومات، وتتضمن: الانتباه، والإدراك، والتذكر، والتفكير، وإصدار الحكم، والتصور والتخيل العقلي، والتعقل والكلام، وحل المشكلات (الشحروي والريماوي، 2011). وتمثل الذاكرة العاملة مكوناً من مكونات النموذج المعرفي لتجهيز ومعالجة المعلومات، التي تؤثر تأثيراً حيوياً على الإدراك، واتخاذ القرار، وحل المشكلات، واشتقاق وابتكار المعلومات. كما تُعد الذاكرة العاملة مكوناً تجهيزياً نشطاً ينقل ويحول المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى وينقل ويحول منها. وتقاس فاعلية الذاكرة العاملة من خلال قدرتها على حمل كمية صغيرة من المعلومات حيثما يتم تجهيز ومعالجة معلومات أخرى إضافية لتتكامل مع الأولى مكونة ما تقتضيه متطلبات

* جامعة حائل، السعودية؛ وجامعة اليرموك، الأردن. تاريخ استلام البحث 2018/2/5، وتاريخ قبوله 2018/11/29.

التجهيز والتخزين (سليم، 2003).

وعرّف جاثريكولي وآلوي (Gathercole & Alloway, 2009) الذاكرة العاملة بأنها: نظام يعمل على الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها خلال فترة قصيرة من الوقت. كما عرّفها كلينجبرج (Klingberg, 2010) بأنها: نظام ذو مكونات متعددة، يقوم بتخزين المعلومات، ومعالجتها؛ لاستخدامها في مختلف الأنشطة المعرفية المعقدة. وعرّفها بادلي (Baddeley, 2002) بأنها: نظام متعدد المكونات قادر على تخزين المعلومات والتحكم بها، ويلعب دوراً مركزياً في الأنشطة المعرفية المعقدة مثل التعلم والفهم والاستدلال وحل المشكلات واتخاذ القرار وغيرها من الأنشطة المعرفية. ولقد قدم بادلي وهيتش (Baddeley & Hitch) في عام (1974) النموذج الأول للذاكرة العاملة، والذي أشار إلى أنها تتكون من المنفذ المركزي، مع اثنين من النظم الفرعية، حيث يُعد المنفذ المركزي وحدة تحكم في الذاكرة العاملة، ومهمته الأساسية معالجة المعلومات وتخزينها، وعندما ترد المعلومات الجديدة إلى النظام، فإن المنفذ المركزي هو الذي يقرر توزيعها إلى المكون البصري المكاني، أم إلى المكون اللفظي (Baddeley, 2003).

ويشير بادلي وهيتش (Baddeley & Hitch, 2000) إلى أن هذا النموذج أفضل النماذج التي قدمت وصفاً لكيفية حفظ المعلومات، ومعالجتها بشكل مؤقت في الذاكرة. ويمثل هذا النموذج تطوراً لنماذج الذاكرة قصيرة المدى؛ مثل نموذج اتكنسون وشيفرن (Atkinson & Shiffrin). ويتألف نموذج بادلي وهيتش من ثلاثة مكونات، هي (Trnedsson & Strohmayer, 2010): أولاً: المنفذ المركزي (الذاكرة العاملة التنفيذية المركزية): يُعدّ المنفذ المركزي العنصر الرئيس للذاكرة العاملة. ومن أهم وظائفه تنظيم تدفق المعلومات داخل الذاكرة العاملة، واسترجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى، ومعالجة وتخزين المعلومات، كما أنه يتحكم بالمكون اللفظي، والمكون البصري.

ثانياً: المكون اللفظي (الذاكرة العاملة اللفظية): هو المكون المسؤول عن الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية والمعالجة الصوتية، ويقوم بدوران المعلومات التي تم سماعها للاسترجاع اللفظي، ويتألف المكون اللفظي من جزأين: مخزن صوتي (فونولوجي) يخترن المعلومات اللفظية، وحلقة التسميع المسؤولة عن عمليات التحكم في المعلومات المسموعة والمنتجة للحديث الباطني.

ثالثاً: المكون البصري المكاني (الذاكرة العاملة البصرية المكانية): هو نظام خدمي متخصص لتجهيز وتخزين المعلومات البصرية والمكانية بشكل مؤقت، والمعلومات اللفظية التي يتم ترميزها في وقت لاحق على شكل صور، حيث يتم الاحتفاظ بالمعلومات ريثما يتم استخلاص المعاني منها. ويقسم إلى جزأين؛ هما: الجزء البصري الذي يهتم بالمعلومات المتعلقة بالأشكال والألوان، والجزء المكاني الذي يُدير المعلومات المتعلقة بالحركة والاتجاه.

ونتيجة للأبحاث المطورة، التي تناولت موضوع الذاكرة العاملة، تمت إضافة مكون رابع، وهو الحاجز العرضي من قبل بادلي؛ ليكون هذا المكون هو الوصلة بين الأنظمة الفرعية والمدير؛ لتمثل مهمته بإدماج المعلومات التي تعمل في الذاكرة العاملة سواءً من مكوناتها اللفظية، أو مكوناتها البصرية، ومن المعلومات المستدعاة من الذاكرة طويلة المدى داخل حلقة منظمة (Baddeley, 2007).

ولتطوير وتنمية الذاكرة العاملة، يجب اتباع إجراءات وخطوات للتدريب المعرفي القائم على عدة معايير لتعزيز القدرة على معالجة المعلومات كالذاكرة العاملة والانتباه وغيرها من القدرات المعرفية. وللتدريب أهمية كبيرة في الحفاظ على قدرات الدماغ والعمليات المعرفية، وتطوير الذاكرة العاملة اللفظية والمكانية من خلال إشراك العمليات المعرفية في التدريب والممارسات المعرفية (Emery, Hale & Myerson, 2008).

فمنذ التسعينيات من القرن الماضي، حاول الباحثون والعلماء تحسين الأداء المعرفي للذاكرة العاملة من خلال التدريب، من خلال استخدام استراتيجيات لتحسين أداء الذاكرة العاملة. وقد أكدت نتائج الدراسات أن أفضل مراحل النمو لتدريب وتحسين الذاكرة العاملة هي مرحلة الطفولة، وخاصة التدريب المنتظم المكثف من خلال وضع برنامج معين، يتم وضع أسسه ومهامه وفقاً لمستوى الأداء الفردي (Gray, 2011).

وتهدف البرامج التدريبية إلى إبقاء المعلومات لفترة زمنية طويلة نسبياً في ذاكرة الفرد، التي تُعد من أهم وظائف الذاكرة العاملة ومهامها المعرفية. وقد أشارت نتائج بعض الدراسات إلى تحسين الذاكرة العاملة باستخدام الاستراتيجيات الصوتية، والتكرار وذلك من خلال ذكر وتكرار أرقام محددة أمام المشاركين، ومن ثم الطلب إليهم بتجميع الأرقام وربطها، وقياس قدرة الفرد على تذكرها وربطها. وتؤثر هذه الطريقة تأثيراً مهماً في أداء المهام المتعلقة بحفظ المعلومات. كما تهدف البرامج التدريبية إلى تشجيع استخدام استراتيجية معينة تسمح للمشاركين بتذكر كميات متزايدة من المعلومات، لترميز المعلومات واسترجاعها من الذاكرة العاملة، ومن ثم توفير دورات تشجع الفرد على استخدام هذه الاستراتيجية، وتحسين أداء الذاكرة العاملة في تذكر المعلومات (Klingberg, 2010).

وتشجع استراتيجيات التذكر الفرد على تعلم تقنيات الترميز، والتحول عن الاستراتيجيات الأقل فاعلية. كما أنها تعمل على حفظ المعلومات التي يحصل عليها الفرد بشكل منظم، من أجل تخزينها بشكل أفضل، ويشتمل البرنامج التدريبي المستخدم في هذه الدراسة على استراتيجيات التذكر الآتية: التكرار، والتجميع، والتخيل البصري، والتوليف القصصي. وذلك لسهولة تطبيقها، وملاءمتها لأهداف الدراسة، (Gibson, Gondoli, Johnson, Steeger, Dobrzanski & Morrissey, 2011).

وعرّف شيري (Cherri, 2002) استراتيجيات التذكر بأنها: استراتيجيات عامة تتضمن تكوين تصورات عقلية، وتحسين مهارات الاستماع والتكرار والترميز والاستدعاء. أما سولسو (2000) فعرّفها بأنها: الاستراتيجيات التي تساعد على تقوية وتعزيز عملية التخزين، أو الاستدعاء للمعلومات الموجودة في الذاكرة. هذا وقد أشار علماء النفس المعرفي إلى استراتيجيات من شأنها أن تعمل على زيادة التذكّر، من أهمها ما يأتي:

أولاً: استراتيجية التوليف القصصي: ترتبط هذه الاستراتيجية بعملية التصور، حيث يستحضر المتعلم صوراً متخيلة للخبرات والمعلومات المراد تعلمها من خلال تصور قصة خيالية، يقوم المتعلم فيها بإيجاد روابط وتصور علاقات بين ما لديه من مخزون وما يريد تعلمه من معلومات جديدة (Herrmann, Raybeck & Gutman, 1993).

ثانياً: استراتيجية التخيل البصري: تُعد هذه الاستراتيجية إحدى استراتيجيات الذاكرة أهمية واستخداماً، حيث تساعد المتعلمين على حفظ المعلومات بشكل أسرع، ولفترة أطول (Munsakorn, 2012). ويعد التخيل أحد أساليب تشفير وتخزين المعلومات والتعبير عنها (العون، 2012). كما يمثل التخيل العملية التي تتم فيها المعالجة العقلية للمعلومات بصورة إبداعية، وبخاصة في غياب المصدر الحسي من خلال التعرض للخبرات والمواقف الحياتية المختلفة (طلافة، 2012).

ثالثاً: استراتيجية التسميع: تتمثل هذه الاستراتيجية بإعادة معالجة المعلومات وتكرارها أكثر من مرة، إذ تُعد إحدى

الاستراتيجيات التي لا يمكن الاستغناء عنها في تحويل المعلومات من الذاكرة العاملة إلى الذاكرة طويلة المدى (Sousa, 2006). رابعاً: استراتيجية التجميع: تستخدم هذه الاستراتيجية في زيادة سعة الذاكرة العاملة، فبينما يصل مدى هذه الذاكرة إلى حده الأقصى (أي تسعة عناصر كما حددها ميللر) لا يكون هناك متسع لاستيعاب أية معلومات جديدة إلا بإحلالها محل المعلومات المخزنة بالفعل في هذه الذاكرة، إلا أنه من الممكن بقاء هذه المعلومات في الذاكرة العاملة، ودخول معلومات جديدة إليها بعملية تنظيم، أو إعادة تنظيم هذه المعلومات المخزنة (أبو حطب وصادق، 2009).

خامساً: استراتيجية التنظيم: تشير استراتيجية التنظيم إلى عملية تصنيف العناصر المتشابهة من حيث المعنى في مجموعات، كما أن هذه الاستراتيجية تمثل محاولة إيجاد، أو اشتقاق تنظيم أو ترتيب للمادة المتعلمة، كإيجاد أسس مشتركة للوحدات الأكثر عمومية أو ذات الرتب الأعلى (سولسو، 2000).

سادساً: استراتيجية التوسع /التفصيل: ويقصد بهذه الاستراتيجية التوسع بالمعلومات، عن طريق إضافة شيء ما يجعل التعلم ذي معنى بشكل أكبر، وتتضمن عمليات التوسع كلاً من: التخيل ومساعدات التذكر، والتساؤل، وأخذ الملاحظات (أبو رياش، 2007).

سابعاً: استراتيجية التلخيص: وهي استراتيجية تتطلب وضع الأفكار الرئيسية الموجودة في النص ضمن عبارات وكلمات، ويفقد التلخيص تأثيره إذا تضمن معلومات أكثر من اللازم، لذلك يجب على المتعلم في عملية التلخيص، أن يميز بين الأفكار الرئيسية والهامشية (أبو رياش، 2007).

وفي هذه الدراسة، وبعد الاطلاع على الأدب النظري المتعلق باستراتيجيات التذكر المختلفة، تم تطبيق أربع استراتيجيات تذكر، هي: التسميع، والتجميع، والتخيل البصري، والتوليف القصصي. ويعزى ذلك لسهولة تعلم وتطبيق هذه الاستراتيجيات من قبل الفئة العمرية المستهدفة في الدراسة الحالية (11-12) عاماً، حيث تحمل جميعها الفائدة في كونها سهلة الاكتساب، وقابلة للتطبيق لمعظم أنماط المادة التي يُطلب إلى الطالب أن يتعلمها في المدرسة.

وهناك عدة عوامل تلعب دوراً مهماً ومؤثراً في الزمن المستغرق للاستجابة؛ أي ما يسمى بزمن الرجوع؛ مثل: جنس الطالب، والعمر، والذكاء، والدافعية، والتعب والتمرين، ومن تلك الدراسات التجريبية مما ورد في نتائج دراسة عبد الخالق (1981) حول الاختلافات في زمن الرجوع البصري ما بين الذكور والإناث، وحول تأثير متغير التعب أيضاً على طول زمن الرجوع، والقدرة على التذكر. كما أنّ عملية الاسترجاع للمعلومات أو زمن الرجوع يتكون من عدة مراحل زمنية تبدأ من الفترة القبلية، وهي: ما بين إشارة الاستعداد وعملية صدور المثبر، وثانياً: الفترة الرئيسية التي تمتد ما بين بداية المنبه وحتى صدور أو بداية الاستجابة، وهي المرحلة الأساسية لعملية زمن الرجوع، وأخيراً المرحلة البعدية التي تأتي ما بعد الاستجابة ومن خلالها يقل التوتر مع انطلاق الاستجابة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تُعد الذاكرة العاملة من العوامل المهمة التي تساعد الطالب على اكتساب الخبرات والمعارف وتحقيق النجاح، والتفوق في مختلف المجالات، التي تؤدي دوراً مهماً في عمليات التعلم والتعليم، واكتساب الخبرات التعليمية، لذا لا بد من السعي إلى تطويرها وتمييزها من خلال البرامج التدريبية المستندة إلى مختلف الاستراتيجيات. وعلى الرغم من أهمية دور هذه البرامج في تنمية وتطوير مهارات الذاكرة العاملة، إلا أنها لم تحظ بالقدر الكافي من البحث والدراسة، وخاصة في البيئة العربية. وقد تم ملاحظة ضعف لدى طلبة المرحلة الأساسية في القيام بمهام الذاكرة العاملة التي تتطلب القدرة على تذكر المعلومات، وذلك من خلال اطلاع الباحثين، على الدراسات السابقة؛ كدراسة دورنبيجير وآخرون (Dronenberger, et al, 2011)، التي أظهرت نتائج وجود مشكلات في قدرة الطلبة على فهم وتذكر المعلومات، وأن للبرنامج التدريبي القائم على التكرار والتذكر في تحسين الذاكرة العاملة ومهارات اللغة أثر إيجابي في تحسن أداء الطلبة على تذكر المعلومات، بالإضافة إلى شكوى المعلمين من عدم قدرة الطلبة على تذكر بعض المعلومات التي تُطلب منهم في مختلف المواد الدراسية، لذا جاء الإحساس بمشكلة الدراسة، وبرزت الحاجة إلى تطبيق برنامج تدريبي يستند إلى بعض استراتيجيات التذكر، بهدف تنمية أداء الذاكرة العاملة، والكشف عن الفروق بين الجنسين في أداء الذاكرة العاملة. وحاولت الدراسة الحالية الكشف عن أثر برنامج تدريبي مستند إلى بعض استراتيجيات التذكر (التسميع، والتجميع، والتوليف القصصي، والتخيل البصري) في تنمية أداء مكونات الذاكرة العاملة البعدية والمؤجلة، وزمن الرجوع لدى عينة من طلبة الصف السادس الأساسي. وفي ضوء ذلك تحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء الذاكرة العاملة البعدي لدى طلبة الصف السادس الأساسي تعزى لمتغيري: المعالجة (مع برنامج تدريبي، بدون برنامج تدريبي)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟

- هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء الذاكرة العاملة المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي تعزى لمتغيري: المعالجة (مع برنامج تدريبي، بدون برنامج تدريبي)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟

- هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الذاكرة العاملة البعدي لدى طلبة الصف السادس الأساسي لمتغيري: المعالجة (مع برنامج تدريبي، بدون برنامج تدريبي)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟

- هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الذاكرة العاملة المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي تعزى لمتغيري: المعالجة (مع برنامج تدريبي، بدون برنامج تدريبي)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟

أهمية الدراسة

تبرز أهمية الدراسة من خلال الجوانب الآتية:

- ندرة الدراسات العربية التي تناولت متغيرات هذه الدراسة، والمتمثلة بالبرنامج التدريبي المستند إلى بعض استراتيجيات التذكر، وأداء الذاكرة العاملة.

- أهمية موضوع الأداء الذاكري، حيث أصبح استثمار وتنمية الأداء الذاكري جُلَّ اهتمام العلماء والتربويين لتحقيق التطور والنقد. كما تعد الذاكرة أحد الموضوعات المهمة في التعلم، وذلك نظراً لوجود علاقة بين التعلم والذاكرة.

- أهمية النشاطات اللاصفية، وخاصة في التدريب على تطوير التذكر، لتحرير الطلبة من التبعية للمناهج والكتاب، والخروج عن المألوف، واستثمار الطاقة الكبيرة داخل أدمغة وخيال الطلبة، ومساعدة المعلمين في استثمار طاقات طلبتهم إيجابياً.

- أهمية تطوير برنامج تدريبي مستند إلى بعض استراتيجيات التذكر، التي تتناسب مع طبيعة البيئة الأردنية، مما يتيح للباحثين والتربويين إمكانية استخدامه لتحقيق أهداف تربوية.

التعريفات الإجرائية

البرنامج التدريبي: هو عبارة عن مجموعة من الأنشطة، والمواقف والمهارات التي استخدمت بهدف تنمية أداء الذاكرة العاملة. يشتمل البرنامج على (20) جلسة تدريبية، تتضمن استراتيجيات التذكر الآتية: (التجميع، والتسميع، والتوليف القصصي، والتخيل البصري).

الذاكرة العاملة: نظام متعدد المكونات قادر على تخزين المعلومات، ومعالجتها. وتقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على الاختبارات الفرعية لمكونات الذاكرة العاملة، التي تقيس أداء الطالب على ما يأتي:

- المكون اللفظي: يتعلق بإحدى مكونات الذاكرة العاملة، والمسؤولة عن تجهيز ومعالجة المعلومات اللفظية بشكل مؤقت ومتزامن. ويقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على اختبار تذكر الكلمات.
- المكون البصري المكاني: يتعلق بإحدى مكونات الذاكرة العاملة والمسؤولة عن معالجة المعلومات البصرية بشكل مؤقت ومتزامن. ويقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على اختبار تذكر النمط.
- المنفذ المركزي: يتعلق بالمكون الرئيس للذاكرة العاملة. ويقاس إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على اختبار تذكر العد.

أداء الذاكرة العاملة البعدي: هو مدى قدرة الذاكرة العاملة على استرجاع المعلومات والبيانات ومعالجتها بعد تطبيق البرنامج التدريبي مباشرةً على أفراد عينة الدراسة.

أداء الذاكرة العاملة المؤجلة: هو مدى قدرة الذاكرة العاملة على استرجاع المعلومات والبيانات ومعالجتها بعد تطبيق البرنامج التدريبي بفترة زمنية محددة على أفراد عينة الدراسة.

زمن الرجوع: وهو الزمن اللازم لتقديم الاستجابات من لحظة ظهور المنثير (السؤال) إلى لحظة تقديم الاستجابة.

محددات الدراسة

- المحددات البشرية: اقتصرت الدراسة على عينة من طلبة الصف السادس الأساسي الابتدائي الذين هم على مقاعد الدراسة، لذا لا يمكن تعميم نتائج الدراسة على خارج عينة الدراسة.

- المحددات الزمانية: أجريت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2013-2014.

- المحددات المكانية: أجريت الدراسة في مدرسة حفصة بنت عمر الأساسية المختلطة، بالإضافة إلى مدرسة عمار بن ياسر الأساسية التابعتين إلى مديرية تربية وتعليم إربد الثانية.

- المحددات الإجرائية: اقتصرت الدراسة على استخدام أداة الدراسة المتمثلة باختبار الاستدعاء الواضح (Lucid Recall) المستخدم، والذي تم تعريبه. وبالتالي فإن نتائج هذه الدراسة تتحدد بصدق وثبات الاختبار في ضوء ما توصلت إليه من دلالات.

- المحددات الموضوعية: اقتصر البرنامج التدريبي على أربع استراتيجيات للتذكر، هي: التسميع، والتجميع، والتخيل البصري، والتوليف القصصي.

الدراسات السابقة

أجرت ثومبسون (Thompson, 2007) دراسة في المملكة المتحدة هدفت إلى الكشف عن أثر استراتيجيات التذكر على أداء الذاكرة العاملة والمهارات المعرفية المرتبطة بها لدى الطلبة. تكونت عينة الدراسة من (75) طالباً وطالبة، تم توزيعهم إلى مجموعتين، الأولى خضعت لاستراتيجية التذكر دون مساعدة الباحث. والثانية خضعت للاستراتيجية نفسها بمساعدة الباحث، أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر لاستراتيجية التذكر على أداء الذاكرة العاملة والمهارات المعرفية المرتبطة بها، سواء أكان بمساعدة أم بدون مساعدة، مما قد تفيد هذه الاستراتيجية في تحسين عمليات التذكر والاسترجاع لدى الطلبة.

وقامت جلجل (2008) بدراسة في مصر هدفت إلى الكشف عن مدى فعالية تدريبات التكرار وبعض استراتيجيات الذاكرة باستخدام الكمبيوتر في تحسين التسمية السريعة والذاكرة العاملة والفهم القرائي لدى تلاميذ ذوي صعوبات التعلم. تكونت عينة الدراسة من (30) طالباً وطالبة، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، مجموعة تتلقى تدريبات التكرار باستخدام الكمبيوتر، ومجموعة ثانية تتلقى التدريب على استراتيجيات الذاكرة (التسميع، والتنظيم) باستخدام الكمبيوتر، ومجموعة ضابطة لم تتلق أي تدريب، واستغرق زمن البرنامج التدريبي (6) أسابيع، بواقع أربع جلسات كل أسبوع. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية في جميع المتغيرات الأساسية وأبعادها، لصالح القياس البعدي، وهذا يشير إلى فعالية تدريبات استراتيجيات الذاكرة باستخدام الكمبيوتر في تحسين الذاكرة العاملة.

وأجرت ثومبسون وستيفنز وهنت وبولدر (Thompson, Stevens, Hunt & Bolder, 2010) دراسة في بريطانيا هدفت إلى الكشف عن أثر بعض استراتيجيات التذكر على مهارات الذاكرة العاملة والأداء الصفي وأداء الطلبة على عدد من الاختبارات المقننة. تكونت عينة الدراسة من (254) طالباً وطالبة، تم توزيعهم إلى مجموعتين، ضابطة، لم تخضع إلى أي تدريب، وتجريبية خضعت إلى التدريب على استراتيجيات التذكر، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق في تحسن المكونين اللفظي، والبصري المكاني،

لصالح المجموعة التجريبية. كما بينت النتائج تحسّن الأداء الصفي لدى الطلبة في مهارات التفكير وحل المشكلات والمهارات الحسابية، لصالح المجموعة التجريبية. وبعد خمسة شهور، تم إجراء قياس تتبعي، تبين أثره في استمرار احتفاظ الطلبة بالمهارات التي تم تعلمها سابقاً.

وفي دراسة أجراها كورين وكاموس (Corbin & Camos, 2011) في فرنسا هدفت إلى تقييم تطور الذاكرة العاملة الناتج عن التدريب القائم على استراتيجية التكرار. تكونت عينة الدراسة من (8) أفراد بالغين؛ منهم ذكراً، و(6) إناث، تم توزيعهم بالتساوي إلى مجموعتين، ضابطة لم تخضع إلى أي برنامج، وتجريبية خضعت لبرنامج تدريبي قائم على استراتيجية التكرار. تم عرض (8) حروف، وعرض أربعة أرقام بعد كل حرف، واختيرت الأعداد عشوائياً من (1-9)، ثم طُلب من المشاركين أن يقوموا بقراءة كل حرف، وكل رقم بصوت عالٍ بسرعة، وبدقة، وبعد ذلك يقومون بكتابة الحروف التي تم تذكرها، ومحاولة ترتيبها بالشكل الصحيح. أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود أثر دال إحصائياً للتدريب القائم على استراتيجية التكرار في تطور أداء الذاكرة العاملة.

وقام دورنيجير وآخرون (Dronenberger, et al, 2011) بدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على التكرار والتذكر في تحسين الذاكرة العاملة ومهارات اللغة. تكونت عينة الدراسة من (9) طلاب، تم إخضاعهم لبرنامج تدريبي محوسب قائم على تكرار جمل قصيرة، وتم تقييم مدى تقبل الطلبة للبرنامج وفاعليته من خلال تقارير أولياء الأمور، ومقاييس أداء الطلبة على تمارين التدريب، تم تطبيقها قبل بدء البرنامج التدريبي، وبعد مرور شهر من انتهاء البرنامج التدريبي وستة شهور أيضاً. أظهرت نتائج الدراسة وجود تحسن في أداء الطلبة على معظم تمارين البرنامج التدريبي، وبعد انتهاء برنامج تدريب الذاكرة العاملة، أظهر الطلبة تحسناً دالاً إحصائياً على مقاييس الذاكرة العاملة اللفظية وغير اللفظية، وتحسناً في الذاكرة العاملة ومهارات تكرار الجملة حسب آراء أولياء الأمور. كما حصل تحسن في الذاكرة العاملة بمستوى منخفض على مقاييس المتابعة التي تم عقدها بعد مرور شهر واحد من انتهاء البرنامج التدريبي، واستمر تحسن أداء الأطفال في مهارة تكرار الجمل بشكل دال إحصائياً بعد مرور ستة أشهر من انتهاء التدريب.

وأجرى سكليل وثيريلوت وميلير (Schelble, Therriault & Miller, 2011) دراسة في فلوريدا بالولايات المتحدة الأمريكية هدفت إلى الكشف عن أثر الاستراتيجيات التي يوظفها الطلبة في أثناء مهمة الاسترجاع (تسمية الحيوانات)، ومدى تأثيرها على أداء الذاكرة العاملة. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام بعض الاستراتيجيات القائمة على الاسترجاع، ومنها مهمة تسمية الحيوانات. تكونت عينة التجربة الأولى من (24) مشاركاً، طُلب منهم محاولة تكرار أسماء الحيوانات التي تم سماعها خلال التسجيل الذي استمر (5) دقائق. أظهرت نتائج التجربة الأولى أن أكثر الاستراتيجيات فاعلية هي الاستراتيجية التي تعتمد على التصنيف؛ كتصنيف الحيوانات إلى ثدييات وغير ثدييات، أو تصنيف الحيوانات حسب بيئتها، مثل حيوانات بحرية، وحيوانات برية. أما التجربة الثانية، فتكونت عينتها من (143) مشاركاً، طُلب منهم تسمية الحيوانات التي تم سماعها من خلال تسجيل صوتي لمدة (5) دقائق، كما طُلب منهم ربط صور الحيوانات بأسمائها، وتصنيفها وفقاً لتصنيف معين. أظهرت النتائج وجود أثر دال إحصائياً لاستراتيجية التصنيف أكثر من أي استراتيجية أخرى في تنمية الذاكرة العاملة، وزيادة القدرة على الاسترجاع.

كما أجرى داننج وهولمز وجاثيركول (Dunning, Holmes & Gathercole, 2013) دراسة في المملكة المتحدة هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التذكر في تحسين الذاكرة العاملة لدى الأطفال الذين يعانون من ضعف في مستوى الذاكرة العاملة. تكونت عينة الدراسة من (94) طفلاً يعانون من ضعف في مستوى الذاكرة العاملة، حيث تم إجراء اختبارات خاصة للكشف عن مستوى الذاكرة العاملة لديهم. وبعد التأكد من مستوى الذاكرة العاملة لديهم، تم إخضاعهم لبرنامج تدريبي. أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائياً للبرنامج التدريبي القائم على بعض استراتيجيات التذكر في تحسين الذاكرة العاملة لدى الأطفال الذين يعانون من ضعف في مستوى الذاكرة العاملة.

وأجرى تشين ومورسون (Chein & Morrison, 2014) دراسة في بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات التذكر على تنمية قدرات الذاكرة العاملة، ونقل أثر التدريب إلى مهام فرعية أخرى. تكونت عينة الدراسة من (42) طالباً وطالبة في جامعة تمبل (Temple University)، تم توزيعهم بالتساوي إلى مجموعتين، ضابطة لم تتلق أي تدريب، وتجريبية خضعت لبرنامج تدريبي قائم على الاختبارات المحوسبة واليدوية، وذلك لتقييم مستوى المهارات المعرفية للمشاركين قبل إجراء تدريب الذاكرة العاملة وبعده. أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائياً للبرنامج التدريبي في تنمية قدرات الذاكرة العاملة، ونقل أثر التدريب إلى مهام فرعية أخرى.

وأجرى سوانسون وكيهلر وجيرمان (Swanson, Kehler & Jerman, 2014) دراسة في الولايات المتحدة الأمريكية هدفت إلى

الكشف عن أثر بعض استراتيجيات التذكر والاسترجاع على أداء الذاكرة العاملة لدى عينة من الأطفال العاديين والأطفال الذين يعانون من صعوبات قرائية. تكونت عينة الدراسة من (45) طالباً، تراوحت أعمارهم بين (10-11) سنة. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام بعض استراتيجيات التذكر والاسترجاع، أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر لاستراتيجيات التذكر والاسترجاع على أداء الذاكرة العاملة لدى المجموعتين (الأطفال العاديين، والأطفال الذين يعانون من صعوبات قرائية).

وهدف دراسة الفوري (2015) التي أجريت في عُمان إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي باستخدام استراتيجيات التذكر في تحسين الذاكرة العاملة لدى طلبة الصف الرابع في محافظة مسقط عن طريق تدريبهم على استراتيجيات التذكر. ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تطبيق النسخة الإلكترونية من بطارية مهام الذاكرة العاملة للأطفال من إعداد ألوي (Alloway)، وتعريب وتقنين سليمان (2010)، لقياس التحسن في مكونات الذاكرة العاملة، بالإضافة إلى البرنامج التدريبي القائم على استراتيجيات التذكر والمكون من (14) جلسة تدريبية بواقع جلستين في الأسبوع. تكونت عينة الدراسة من (57) طالباً وطالبة. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية في مجمل مكونات الذاكرة العاملة بشكل عام بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق في المجموعة التجريبية بين متوسطات الاختبارات الثلاثة (القبلي والبعدي والمتابعة) في مجمل مكونات الذاكرة العاملة، وفي مستوى الذاكرة العاملة بشكل عام، لصالح اختبار المتابعة.

بمطالعة الدراسات السابقة، يُلاحظ ندرة الدراسات التي تناولت أثر برنامج تدريبي يستند إلى بعض استراتيجيات التذكر في تنمية الذاكرة العاملة، في البيئة العربية، الأمر الذي يعزز من إجراء هذه الدراسة، وخاصةً في ظل تطور الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية الذاكرة العاملة، وتأثير هذه الاستراتيجيات على الفرد ومهاراته المعرفية. ويتضح أن بعض الدراسات السابقة اهتمت بتناول أثر استخدام برنامج تدريبي يستند إلى بعض استراتيجيات التذكر في تنمية أداء الذاكرة العاملة، كدراسة ثومبسون Thompson, (2007)، التي أظهرت نتائجها وجود أثر دال إحصائياً لاستراتيجية التذكر على أداء الذاكرة العاملة والمهارات المعرفية المرتبطة بها. فيما تناولت دراسات أخرى أثر برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التذكر في تحسين أداء الذاكرة العاملة لدى الأطفال الذين يعانون من صعوبات وضعف في مجالات معينة، كدراسة سوانسون وآخرون (Swanson, et al, 2014).

ويتوقع لهذه الدراسة أن تأخذ موقفاً بين الدراسات السابقة العربية، وتكون انطلاقة لدراسات أخرى في هذا المجال. أضف إلى ذلك، أن ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة، الاستراتيجيات التي تناولتها، والمتمثلة باستراتيجيات: التسميع، والتجميع، والتخيل البصري، والتوليف القصصي، حيث أن هذه المتغيرات تُعد على درجة من الأهمية في التأثير بالقدرة على التذكر لدى الأفراد بشكل عام، والطلبة بشكل خاص، وخاصةً في حياتهم العلمية.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، بتصميم المجموعات القائمة، إذ تم تطبيق اختبار قبلي للمجموعتين (الضابطة والتجريبية)، ومن ثم تطبيق المعالجة (البرنامج التدريبي) على المجموعة التجريبية ذكراً وإناثاً، وبعدها تم إجراء اختبار بعدي لكلا المجموعتين (الضابطة والتجريبية). كما تم إجراء دراسة متابعة (مؤجلة) للمجموعتين، للتأكد من استمرارية تأثير البرنامج.

عينة الدراسة

تم اختيار أفراد عينة الدراسة بالطريقة الميسرة؛ وذلك لملائمة هذه الطريقة لأهداف الدراسة، إذ لا تحتاج الدراسة إلى اختيار عينة ذي خصائص ديموغرافية معينة، بينما تم اختيار المدارس بالطريقة العشوائية، وقد تم اختيار مدرسة حفصة بنت عمر الأساسية المختلطة، بالإضافة إلى مدرسة عمار بن ياسر الأساسية التابعتين إلى مديرية تربية محافظة إربد الثانية. ثم تم اختيار شعبتين من شعب الصف السادس الأساسي من كل مدرسة بالطريقة العشوائية، بحيث كانت الشعبة وحدة الاختيار. تُشكل إحدى الشعب مجموعة تجريبية وتُشكل الأخرى مجموعة ضابطة. بلغ عدد الطلبة في الشعب المختارة (81) طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي؛ نصفهم من الذكور والنصف الآخر من الإناث. تتراوح أعمارهم بين (11-12) سنة. وقد تم استبعاد طالبة؛ بعد أن تبين تمكنها من استخدام بعض الاستراتيجيات في أثناء أداء اختبار الذاكرة العاملة، حيث لوحظ في أثناء تطبيق الاختبار تفوق الطالبة وقدرتها على استخدام بعض استراتيجيات التذكر، وبعد تصحيح اختبارها، تبين من نتائجها أنها متمكنة من استخدام بعض استراتيجيات التذكر، أما بقية الطلبة، فقد بينت نتيجتهم أنهم لا يملكون القدرة على استخدام استراتيجيات التذكر، لذلك تم إخضاعهم للبرنامج، وبالتالي بلغ أفراد العينة (80) طالباً وطالبة، منهم (40) طالباً و(40) طالبة).

أداة الدراسة

تتمثل أداة الدراسة في اختبار الذاكرة العاملة المحوسب، حيث تم تقييم الأداء على الذاكرة العاملة باستخدام اختبار الاستدعاء الواضح (Lucid Recall) البريطاني الأصل المُعد من قبل كلير- ثومبسون (Clair-Thompson, 2013)، والذي تم ترجمته من قبل مترجم مختص، ويتألف هذا الاختبار من ثلاثة اختبارات فرعية، ويشتمل على المستويات الآتية:

أولاً: اختبار تذكر الكلمة: أُعد هذا الاختبار لقياس أداء المكون اللفظي، ويتألف من خمسة مستويات، وهي:

1. المستوى الأول: يُطلب من الطالب تذكر كلمتين. وتكرر هذه المهمة أربع مرات.
- في حال أجاب الطالب عنها إجابات صحيحة، ينتقل مباشرةً إلى المستوى التالي قبل انتهاء المهمات الست، وتُحسب له إجابة ست مهمات.

- أما في حال أجاب عن إحدى هذه المهمات إجابةً خاطئةً، فإن عليه إكمال المهمات حتى المهمة السادسة، وبعدها ينتقل إلى المستوى التالي. وتطبق هذه الآلية في المستوى الأول والثاني، بعدها يُطلب من الطالب تذكر ست مهمات في المستوى الواحد.

2. المستوى الثاني: وفيه يُطلب من الطالب تذكر ثلاث كلمات بالآلية نفسها المتبعة بالمستوى الأول. ثم ينتقل إلى المستوى الثالث ويُطلب منه تذكر أربع كلمات، حتى يصل إلى المستوى الخامس والأخير، وفيه يُطلب إلى الطالب تذكر ست كلمات. وفي نهاية الاختبار، يُحسب عدد الإجابات الصحيحة وعدد الإجابات الخاطئة، ونتيجة الطالب، بالإضافة إلى الزمن المستغرق للاختبار (زمن الرجوع).

ثانياً: اختبار تذكر النمط: أُعد هذا الاختبار لقياس أداء المكون المكاني، ويتألف من ثمانية مستويات، وهي:

1. المستوى الأول: يُطلب من الطالب تذكر نمط مكون من مربعين. وتكرر هذه المهمة أربع مرات.
- في حال أجاب الطالب إجابات صحيحة، ينتقل مباشرةً إلى المستوى التالي قبل انتهاء المهمات الست، وتُحسب له إجابة ست مهمات.

- أما في حال أجاب الطالب عن إحدى هذه المهمات إجابةً خاطئةً، يُكمل عدد المهمات إلى أن تصل عددها إلى ست مهمات. وبعدها ينتقل إلى المستوى التالي. وتطبق هذه الآلية في المستوى الأول والثاني. وبعدها يُطلب من الطالب تذكر ست مهمات في المستوى الواحد.

2. المستوى الثاني: وفيه يُطلب من الطالب تذكر نمط مكون من ثلاثة مربعات بالآلية نفسها المتبعة بالمستوى الأول، ثم ينتقل إلى المستوى الثالث، ويُطلب منه تذكر نمط مكون من أربعة مربعات، حتى يصل إلى المستوى الثامن والأخير، ويُطلب من الطالب تذكر نمط مكون من تسعة مربعات.

وفي نهاية الاختبار يُحسب عدد الإجابات الصحيحة وعدد الإجابات الخاطئة ونتيجة الطالب، بالإضافة إلى الزمن المستغرق للاختبار (زمن الرجوع).

ثالثاً: تذكر العد: أُعد هذا الاختبار لقياس أداء مكون المنفذ المركزي. يبدأ الاختبار بظهور شاشة تحتوي على مجموعة مربعات، ودوائر زرقاء وحمراء اللون، وعلى الطالب عدّ الدوائر الحمراء ثم الضغط على الرقم الذي يُمثل عدد الدوائر الموجود أسفل الشاشة في جدول مرقم بالترتيب من (1-9). ثم تظهر شاشة جديدة مشابهة تماماً للشاشة الأولى باختلاف عدد الدوائر والمربعات، وعلى الطالب عدّ الكرات الحمراء والضغط على الرقم الذي يُمثل العدد. بعد ذلك تظهر شاشة جديدة تحتوي جدولاً مرقماً عشوائياً من (1 - 9)، وعلى الطالب تذكر الأعداد التي تم عدّها، والضغط عليها بالترتيب نفسه الذي عدّها به، بحيث تظهر تلقائياً في مستطيل أسفل الشاشة. ويتضمن هذا الاختبار عدة مستويات، وهي على النحو الآتي:

- يتكون الاختبار من خمسة مستويات. يبدأ الطالب بالمستوى الأول بتذكر عددين، ثم يتم تكرار هذه المهمة أربع مرات.
- في حال أجاب عنها إجابة صحيحة، ينتقل مباشرةً إلى المستوى التالي، قبل انتهاء المهمات الست. وتحسب له إجابة ست مهمات.

- أما في حال أجاب عن إحدى هذه المهام إجابةً خاطئةً، يُكمل المهمات حتى المهمة السادسة، وبعدها ينتقل إلى المستوى التالي. وتطبق هذه الآلية في المستوى الأول والثاني. وبعدها يُطلب من الطالب تذكر ست مهمات في المستوى الواحد.

- ينتقل بعدها الطالب إلى المستوى الثاني، وفيه يُطلب منه تذكر ثلاثة أعداد في كل مهمة بالآلية نفسها المتبعة بالمستوى

الأول، ثم ينتقل إلى المستوى الثالث، ويُطلب منه تذكر نمط مكون من أربعة أعداد في كل مهمة، حتى يصل إلى المستوى الخامس والأخير، ويُطلب منه تذكر ستة أعداد.

وفي نهاية الاختبار، يُحسب عدد الإجابات الصحيحة وعدد الإجابات الخاطئة، ونتيجة الطالب، بالإضافة إلى الزمن المستغرق للاختبار (زمن الرجوع).

دلالات الصدق والثبات للاختبار بصورته الأصلية

تم التحقق من صدق اختبار الاستدعاء الواضح بصورته الأصلية كلياً - ثومبسون (Clair-Thompson, 2013)، وذلك من خلال دراسة العلاقة بين أداء الطلبة على الاختبار وتحصيلهم في المدرسة، حيث تم الحصول على تقييمات المعلمين لأداء الطلبة، والبالغ عددهم (337) طالباً وطالبة، منهم (166) طالباً، و(171)، والذين تراوحت أعمارهم بين (7-11) عاماً، وأظهرت تقييمات المعلمين وجود علاقة إيجابية دالة إحصائياً بين أداء الطلبة على الاختبار وتحصيلهم في المدرسة. كما تم التحقق من ثبات اختبار الاستدعاء الواضح بصورته الأصلية من خلال تطبيق الاختبار وإعادة الاختبار على عيّنتين؛ العينة الأولى مكونة من (119) طالباً وطالبة، منهم (62) طالباً، و(57) طالبة، تراوحت أعمارهم بين (7-9) سنوات، والعينة الثانية مكونة من (45) طالباً وطالبة، منهم (22) طالباً، و(23) طالبة، بلغت أعمارهم (13) عاماً، حيث تم إعادة الاختبار بعد (6) أسابيع من تطبيق الاختبار أول مرة، وتم حساب قيم ثبات إعادة (معامل بيرسون)، وتراوحت قيم ثبات إعادة لأبعاد الاختبار للعينة الأولى (0.71 - 0.49)، بينما بلغت للعينة الثانية (0.68 - 0.77).

دلالات الصدق والثبات للاختبار المستخدم في الدراسة الحالية

أولاً: صدق المحتوى

تم التحقق من صدق محتوى الاختبار، من خلال عرضه على (7) محكمين متخصصين بعلم النفس، حيث طُلب إليهم إبداء آرائهم حول صحة الاختبار، وسلامة صياغة الجمل والكلمات، ومدى مناسبته للفئة العمرية التي تناولتها الدراسة، ومدى دقة وصحة الترجمة، بالإضافة إلى طبيعة المهمات التي اشتمل عليها البحث، وقد تم الأخذ بآرائهم واقتراحاتهم، وتعديلها بما يتناسب مع أهداف الدراسة، حيث تم إعادة صياغة بعض الجمل، واستبدال بعض الكلمات لتصبح أكثر وضوحاً لدى الطلبة، وبعد ذلك أقر المحكمون بصدق محتوى الاختبار ومناسبته لغايات الدراسة.

ثانياً: صدق البناء (تمييز الفقرات)

تم التحقق من صدق بناء الاختبار، من خلال اختيار عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة مكونة من (20) طالباً وطالبة، منهم (10) طلاب، و(10) طالبات. وقد استخدمت هذه المجموعة من الطلبة للتعرف على مدى وضوح تعليمات الاختبار، واستيعاب الطلبة لطبيعة المهمات المقدمة إليهم، ومدى وضوح المثيرات المقدمة من حيث الحجم والألفة بها، ومناسبة الحد الأعلى من الزمن للمهمات، وقد تم حساب معاملات الارتباط، حيث تراوحت معاملات ارتباط فقرات المكون اللفظي مع المجال بين (0.84-0.55)، فيما تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الاختبار بين (0.68-0.40)، في حين تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع مجال المكون البصري المكاني بين (0.84-0.56)، بينما تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع المقياس بين (0.40-0.68)، وتراوحت معاملات ارتباط فقرات المنفذ المركزي مع المجال بين (0.83-0.58)، بينما تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع المقياس (0.68-0.40). كما بلغت قيم معاملات الارتباط البينية للاختبارات الفرعية لأداة الدراسة قد تراوحت بين (0.31-0.40)، وأن قيم معاملات الارتباط بين الاختبارات الفرعية مع الأداة ككل تراوحت بين (0.60-0.67).

ثبات الاختبار

تم حساب معاملات ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كودر-رينشاردسون ((KR-20 بالرجوع إلى بيانات العينة الاستطلاعية سألغة الذكر. ولأغراض حساب ثبات إعادة باستخدام معامل ارتباط بيرسون، تمت إعادة التطبيق على أفراد العينة الاستطلاعية سألغة الذكر بفواصل زمني بين التطبيقين مقداره أسبوعين، وبلغت قيمة ثبات الاتساق الداخلي للاختبار (0.92)، وثبات إعادة له (0.83)، في حين تراوحت قيم معاملات ثبات الاتساق الداخلي للاختبارات الفرعية للاختبار بين (0.79-0.89). وتراوحت قيم معاملات ثبات إعادة لها بين (0.73-0.92). وبناءً على القيم المذكورة فيما سبق، يتضح أن الاختبار المستخدم في هذه الدراسة يتمتع بمؤشرات تدل على مدى مناسبته لأغراض الدراسة.

تصحيح اختبار الذاكرة العاملة

تم تصحيح اختبار الذاكرة العاملة للطلبة (أفراد عينة الدراسة) إلكترونياً، حيث تم برمجته من قبل مبرمج مختص، وأعطى

الطالب العلامة التي حصل عليها بناءً على توزيع المنحنى الطبيعي المتدرج من (60 - 140)، والزمن الذي استغرقه الطلبة في اجتياز الاختبار.

البرنامج التدريبي

بعد الاطلاع على الدراسات الحديثة التي تناولت استراتيجيات التذكر، تم التوصل إلى برنامج عالمي لمجموعة باحثين في ميدان علم النفس، متخصص لتدريب الطلبة على بعض استراتيجيات التذكر. حيث تم شراء البرنامج من مؤسسة تربية بريطانية متخصصة في إنتاج برامج تدريبية عالمية متحررة من التحيز لثقافة معينة، وهو بعنوان "معزز الذاكرة (Memory Booster)". تم ترجمة البرنامج إلى اللغة العربية، وبناء برنامج محوسب يُحاكي البرنامج الأصلي، حيث تم تدريب مذيعين في الإذاعة على النصوص من خلال عرض النص الأصلي عليهم، ليتم تقليد طريقة الأصوات لأنها أصوات لشخصيات كرتونية. ومن ثم سجلت النصوص بجودة عالية تحاكي بطريقتها النصوص الأصلية، ولتطبيق الأصوات على الصور تم الاستعانة بمهندس مبرمج، لينتج في النهاية البرنامج المعرب بعد جهد كبير، ومن الجدير بالذكر أن هذا البرنامج غير متحيز لثقافة معينة، وبعد ذلك تم تطبيقه على عينة الدراسة، وتم الاستعانة بمعلمي الحاسوب في هذا الأمر، ويتكون البرنامج من ست مراحل، ويستخدم أربع استراتيجيات للتذكر، ولا توجد مدة زمنية محددة لاجتياز كل مرحلة، بل يعتمد انتقال الطالب من مرحلة إلى أخرى على قدرته على التذكر والإجابة بالشكل الصحيح.

كما تم عرض استراتيجيات التذكر الأربع المستخدمة، وشرحها بشكل مبسط ودقيق ضمن جلسات التدريب المقررة لكل استراتيجية، وتخصيص جلسة واحدة للمرحلة الأولى (استراتيجية التكرار)، وجلسة تدريبية واحدة للمرحلة الثانية (استراتيجية التخيل)، وثلاث جلسات تدريبية للمرحلة الثالثة (استراتيجية التوليف القصصي)، وثلاث جلسات تدريبية للمرحلة الرابعة (استراتيجية التجميع). أما المرحلة الخامسة والمرحلة السادسة فهما عبارة عن تدريب على جميع الاستراتيجيات التي تم تعلمها في المراحل السابقة، حيث تم تخصيص أربع جلسات للمرحلة الخامسة، وأربع جلسات للمرحلة السادسة، بواقع (45) دقيقة للجلسة الواحدة. وتم تطبيق البرنامج التدريبي على العينة الاستطلاعية للتحقق من مناسبة الجلسات والتعليمات للطلبة، ومدى استيعاب الطلبة لمحتوى الجلسات التدريبية، بالإضافة إلى مناسبة الحد الأعلى من الزمن للجلسة التدريبية الواحدة.

صدق البرنامج التدريبي

تم التحقق من دلالة صدق البرنامج التدريبي من خلال ما يأتي:

صدق المحتوى

للتحقق من صدق محتوى البرنامج التدريبي، تم عرضه على سبعة من المحكمين المتخصصين في علم النفس التربوي. حيث طُلب إليهم إبداء الرأي حول أهداف البرنامج ومكوناته، وعدد الجلسات ومحتواها، ومدى ملاءمتها لطلبة الصف السادس الأساسي، والفترة الزمنية اللازمة (زمن الرجوع) لكل جلسة. وقد أجمع المحكمون على صدق المحتوى للبرنامج التدريبي، ووضوح فقراته وملاءمتها، ومناسبة استخدامه لغايات الدراسة.

إجراءات الدراسة

- تعريف أفراد عينة الدراسة بطبيعة المهمات المطلوبة منهم، من خلال الاجتماع بأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة للذكور والإناث كل في مدرسته في مختبر الحاسوب. حيث استخدمت أجهزة الحاسوب المتوفرة في المختبر، وتم إيصال سماعات داخلية لكل جهاز حاسوب، وأجرى كل طالب الاختبار بشكل فردي.
- تطبيق اختبار الذاكرة العاملة، والذي يشمل ثلاثة اختبارات فرعية، وهي: (تذكر الكلمة، وتذكر النمط، وتذكر العد)، على مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة)، حيث قامت الباحثتان ومساعدتان بتطبيق الاختبار (أخت إحدى الباحثتين وصديقتها)، وقد تم اختيارهما وذلك لاطلاعهما على الدراسة منذ بدايتها ولمعرفتهما بكيفية التطبيق وذلك بعد الاطلاع والمعرفة الكافية.
- تطبيق البرنامج التدريبي المحوسب على أفراد المجموعة التجريبية خلال الفترة الواقعة من 2014/4/25 - 2014/4/25م. ولم تتلق المجموعة الضابطة أي تدريب.
- إعادة تطبيق اختبار الذاكرة العاملة (القياس البعدي الأول) على جميع أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة.
- بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي بشهر، أي بتاريخ 2014-5-22م، تم إعادة اختبار الذاكرة العاملة (القياس المؤجل) على أفراد المجموعة التجريبية والضابطة.

متغيرات الدراسة

أولاً: المتغيرات المستقلة:

- الجنس، وله فئتان (ذكور، إناث).
- المعالجة، ولها فئتان (مع برنامج تدريبي، دون برنامج تدريبي).

ثالثاً: المتغيرات التابعة:

- أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة (اختباراته الفرعية).
- زمن الرجوع.

المعالجة الإحصائية

- للإجابة عن السؤالين الأول والثاني، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والبعدي. كما تم استخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب (Way ANCOVA-2).

- للإجابة عن السؤالين الثالث والرابع، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والبعدي، كما تم استخدام تحليل التباين الثنائي المصاحب (Way ANCOVA-2).

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول: "هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء الذاكرة العاملة البعدي لدى طلبة الصف السادس الأساسي تعزى لمتغيري: المعالجة (مع برنامج تدريبي، بدون برنامج تدريبي)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟".

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والبعدي، وذلك كما هو مبين في الجدول (1).

الجدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والبعدي وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

المعالج ة	الجنس	العدد	الذاكرة العاملة القبلي (مصاحب)		الذاكرة العاملة البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مع برنامج	ذكر	20	274.30	31.82	335.35	34.13
	أنثى	20	265.45	24.19	327.40	23.01
بدون برنامج	الكلية	40	269.88	28.25	331.38	29.01
	ذكر	20	276.25	28.90	277.25	28.29
الكلية	أنثى	20	266.05	26.80	269.30	26.61
	الكلية	40	271.15	27.99	273.28	27.41
الكلية	ذكر	40	275.28	30.02	306.30	42.70
	أنثى	40	265.75	25.20	298.35	38.32

يلاحظ من الجدول (1) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي ناتج عن اختلاف مستويي المتغيرين. وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية؛ تم إجراء تحليل التباين الثنائي المصاحب (Way ANCOVA)، كما هو مبين في الجدول (2).

يكشف الجدول (2) عدم وجود فروق دالة إحصائية ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي يعزى لمتغير (الجنس) أو لتفاعل متغيري (المعالجة والجنس). بينما يتضح من الجدول (1) وجود فرق دال إحصائياً ($\alpha=0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي يعزى لمتغير (المعالجة)، ولتحديد لصالح أي من مجموعتي الدراسة كان الفرق الجوهري، تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي والأخطاء المعيارية لها وفقاً للمتغيرين، وذلك كما هو مبين في الجدول (3).

الجدول (2): نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي وفقاً للمتغيرين بعد تحديد أثر أدائهم على الاختبار للقياس القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
الذاكرة العاملة القبلي (مصاحب)	47041.813	1	47041.813	255.228	0.000	77.29%
المعالجة	70126.249	1	70126.249	380.473	0.000	83.53%
الجنس	4.723	1	4.723	0.026	0.873	0.03%
المعالجة×الجنس	7.159	1	7.159	0.039	0.844	0.05%
الخطأ	13823.487	75	184.313			
الكلية	129641.550	79				

الجدول (3): المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي والأخطاء المعيارية لها وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

المعالجة	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
بدون برنامج	ذكر	272.16	3.05
	أنثى	273.26	3.05
	الكلية	272.71	2.15
مع برنامج	ذكر	331.99	3.04
	أنثى	331.89	3.05
	الكلية	331.94	2.15
الكلية	ذكر	302.08	2.16
	أنثى	302.57	2.16

ينضح من الجدول (3) أن الفرق الجوهرى كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تم تدريبهم باستخدام البرنامج التدريبي. كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف السادس الأساسي على مكونات اختبار الذاكرة العاملة (المكون اللفظي، المكون البصري المكاني، والمنفذ المركزي) للقياسين القبلي والبعدي وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس، وذلك كما هو مبين في الجدول (4).

الجدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف السادس الأساسي على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والبعدي وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

مكونات الذاكرة العاملة	المعالجة	الجنس	العدد	الاستجابة القبلية		الاستجابة البعدي	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المكون اللفظي	بدون برنامج	ذكر	20	87.70	11.47	88.10	10.19
		أنثى	20	76.95	12.34	77.65	10.33
	الكلية	40	82.33	12.96	82.88	11.43	
مع برنامج	مع برنامج	ذكر	20	87.10	11.94	103.25	13.02
		أنثى	20	77.85	9.76	95.85	8.49
	الكلية	40	82.48	11.74	99.55	11.48	
الكلية	ذكر	40	87.40	11.56	95.68	13.86	
	أنثى	40	77.40	10.99	86.75	13.12	

الاستجابة البعدية		الاستجابة القبلية		العدد	الجنس	المعالجة	الذاكرة	مكونات العاملة
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي					
10.03	102.45	10.33	102.60	20	ذكر	بدون		المكون
13.87	101.95	13.38	101.25	20	أنثى	برنامج		البصري
11.95	102.20	11.82	101.93	40	الكلي			المكاني
12.31	122.25	11.92	101.10	20	ذكر	مع		
8.65	116.70	12.18	96.40	20	أنثى	برنامج		
10.87	119.48	12.14	98.75	40	الكلي			
14.95	112.35	11.04	101.85	40	ذكر	الكلي		
13.64	109.33	12.87	98.83	40	أنثى			
15.64	86.70	15.56	85.95	20	ذكر	بدون		المنفذ
12.19	89.70	15.43	87.85	20	أنثى	برنامج		المركزي
13.93	88.20	15.33	86.90	40	الكلي			
17.38	109.85	16.08	86.10	20	ذكر	مع		
15.16	114.85	9.74	91.20	20	أنثى	برنامج		
16.30	112.35	13.38	88.65	40	الكلي			
20.09	98.28	15.62	86.03	40	ذكر	الكلي		
18.62	102.28	12.85	89.53	40	أنثى			

يلاحظ من الجدول (4) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي. وبهدف التحقق من جوهرية الفروق الظاهرية، تم حساب معاملات الارتباط بين مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي لدى الطلبة، وفقاً لتحليل التباين الثنائي المصاحب متعدد المتغيرات، وذلك كما في الجدول (5).

الجدول (5): تحليل التباين الثنائي المصاحب متعدد المتغيرات لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر أدائهم على الاختبار القبلي

الأثر	نوع الاختبار المتعدد	قيمة الاختبار المتعدد	قيمة الكلية المحسوبة	ف درجة حرية الفرضية	درجة حرية الخطأ	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
المكون اللفظي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.344	45.107	3	71	0.000	65.59%
المكون البصري القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.305	53.898	3	71	0.000	69.49%
المنفذ المركزي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.480	25.675	3	71	0.000	52.03%
المعالجة	Hotelling's Trace	6.056	143.328	3	71	0.000	85.83%
الجنس	Hotelling's Trace	0.045	1.067	3	71	0.369	4.31%
المعالجة×الجنس	Wilks' Lambda	0.981	0.451	3	71	0.718	1.87%

يتبين من الجدول (5) عدم وجود أثر دال إحصائياً لمتغير الجنس وتفاعل متغيري (المعالجة والجنس)، فيما تكشف النتائج

وجود أثر دال إحصائياً لمتغير المعالجة ($\alpha=0.05$) على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي لدى الطلبة؛ ولتحديد أي من مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي لدى الطلبة كان أثر متغير (المعالجة)، فقد تم إجراء تحليل التباين الثنائي المصاحب (2-Way ANCOVA) لمكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي لدى الطلبة كل على حدة وفقاً للمتغيرين بعد تحديد أثر أدائهم على مكونات الاختبار القبلي، كما في الجدول (6).

الجدول (6): تحليل التباين الثنائي المصاحب لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي وفقاً للمتغيرين بعد تحديد أثر أدائهم على الاختبار القبلي

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
المكون اللفظي البعدي	المكون اللفظي (مصاحب)	4134.416	1	4134.416	136.307	0.000	65.12%
	المعالجة	5355.116	1	5355.116	176.553	0.000	70.75%
	الجنس	38.908	1	38.908	1.283	0.261	1.73%
	المعالجة×الجنس	17.215	1	17.215	0.568	0.454	0.77%
	الخطأ	2214.203	73	30.332			
	الكلي	15791.388	79				
المكون البصري المكاني البعدي	المكون البصري المكاني القبلي (مصاحب)	6030.329	1	6030.329	154.638	0.000	67.93%
	المعالجة	7517.159	1	7517.159	192.765	0.000	72.53%
	الجنس	4.308	1	4.308	0.110	0.741	0.15%
	المعالجة×الجنس	34.640	1	34.640	0.888	0.349	1.20%
	الخطأ	2846.739	73	38.996			
	الكلي	16144.888	79				
المنفذ البعدي	المنفذ المركزي (مصاحب)	6969.457	1	6969.457	74.917	0.000	50.65%
	المعالجة	10244.847	1	10244.847	110.125	0.000	60.14%
	الجنس	136.545	1	136.545	1.468	0.230	1.97%
	المعالجة×الجنس	1.232	1	1.232	0.013	0.909	0.02%
	الخطأ	6791.112	73	93.029			
	الكلي	29585.950	79				

يتضح من الجدول (6) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين المتوسطين الحسابيين لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي يعزى لمتغير (المعالجة)، حيث بلغت قيمة F المحسوبة لكل منها (176.553، 192.765، 110.125) على الترتيب حسب الظهور، ولتحديد لصالح أي من مجموعتي الدراسة كان الفرق الجوهري؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي والأخطاء المعيارية لها وفقاً للمتغيرين، وذلك كما هو مبين في الجدول (7).

يتضح من الجدول (7) أن الفرق الجوهري قد كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تم تدريبهم باستخدام برنامج تدريبي مستند إلى استراتيجيات التذكر مقارنة بزملائهم أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتم تدريبهم وفقاً لأية طريقة. وبالرجوع إلى الجدول (7)، تبين أن حجم الأثر للبرنامج التدريبي المستند إلى استراتيجيات التذكر قد بلغت قيمته (70.75%) للمكون اللفظي، (72.53%) للمكون البصري المكاني، (60.14%) للمنفذ المركزي؛ ما يعني وجود أثر كبير للبرنامج التدريبي المستند إلى استراتيجيات التذكر لدى الطلبة في تنمية أداء مهارات الذاكرة العاملة لديهم.

الجدول (7): المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي والأخطاء المعيارية

لها وفقاً للمتغيرين

البعد	المعالجة	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
المكون اللفظي المكون البعدي	بدون برنامج	ذكر	84.19	1.29
		أنثى	81.64	1.28
		الكلي	82.92	0.88
مع برنامج	مع برنامج	ذكر	99.85	1.28
		أنثى	99.16	1.30
		الكلي	99.51	0.88
المكون البصري المكاني لبعدي	بدون برنامج	ذكر	92.02	0.94
		أنثى	90.40	0.94
		الكلي	92.02	0.94
مع برنامج	مع برنامج	ذكر	100.62	1.46
		أنثى	101.40	1.46
		الكلي	101.01	0.99
مع برنامج	مع برنامج	ذكر	121.59	1.45
		أنثى	119.73	1.48
		الكلي	120.66	0.99
الكلي	الكلي	ذكر	111.11	1.07
		أنثى	110.57	1.07
		الكلي	111.11	1.07
المنفذ البعدي	بدون برنامج	ذكر	87.16	2.26
		أنثى	90.44	2.25
		الكلي	88.80	1.54
مع برنامج	مع برنامج	ذكر	110.36	2.24
		أنثى	113.14	2.29
		الكلي	111.75	1.54
الكلي	الكلي	ذكر	98.76	1.65
		أنثى	101.79	1.65

وتعزى نتيجة وجود فرق دال إحصائياً على اختبار الذاكرة العاملة البعدي يُعزى لمتغير المعالجة، لصالح الأفراد الذين تلقوا البرنامج التدريبي مقارنةً بالأفراد الذين لم يتلقوا أي برنامج تدريبي إلى كفاءة الاستراتيجيات المستخدمة ضمن البرنامج التدريبي، التي لعبت دوراً مهماً في تحسين أداء الذاكرة العاملة؛ كاستراتيجية التكرار، والتخيل، والتوليف القصصي، والتجميع؛ التي تعمل جميعها على تنشيط الذاكرة العاملة لاسترجاع المعلومات وتذكرها، وذلك بالاعتماد على استخدام المعلومات السابقة. كما يمكن عزو هذه النتيجة إلى ما يوفره البرنامج التدريبي من أنشطة مختلفة تتضمن بعض استراتيجيات التذكر، وتعمل على رفع مستوى الذاكرة العاملة لدى الطلبة، بالإضافة إلى مميزات البرنامج، حيث جاء واضحاً بأهدافه، ومكوناته مترابطة واضحة. كما تضمن أنشطة ومهارات تعمل على رفع مستوى الذاكرة العاملة بمكوناتها الثلاثة (المكون اللفظي، المكون البصري المكاني، المنفذ المركزي)، مما جعله متنوعاً في الأنشطة المقدمة للطلبة، وهذا بدوره أسهم في تحسين مستوى الذاكرة العاملة لديهم.

وتعزو الباحثان هذه النتيجة إلى التنوع في استراتيجيات التذكر المستخدمة، بالإضافة إلى تقديم التغذية الراجعة المستمرة، من خلال تشجيع وتحفيز الطالب في كل مرحلة من مراحل البرنامج، مما شجع الطالب على الاستمرار في البرنامج، للوصول إلى المعلومات وتذكرها والحصول على التغذية الراجعة البعديّة، ما يسهم في تحديد نقاط الضعف لدى الطلبة، ومحاولة علاجها في أثناء البرنامج التدريبي. بالإضافة إلى ما سبق، يتضمن البرنامج إجراءات وأنشطة تمكن الطلبة من ربط المعلومات السابقة لديهم بالخبرات الجديدة، كما تضمن أنشطة عملية تساعد الطلبة على تنظيم المعلومات وترتيبها بشكل يسهل دمجها ضمن بناء معرفي معين يستطيعون من خلاله الاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة واسترجاعها في الوقت المناسب.

وأكد جيبسون وجوندولي وكرونينبيرجير وجونسون وستيجير وموريسي (Gibson, Gondoli, Kronenberger, Johnson, Steeger & Morrissey, 2013) دور البرامج التدريبية التي تتضمن استخدام استراتيجيات التذكر؛ كالتكرار والتجميع والتخيل البصري والتوليف القصصي في تشجيع الطالب على تعلم تقنيات الترميز، والتحول عن الاستراتيجيات الأقل فاعلية، وتساعد على بناء قطع سردية للمعلومات التي يحصل عليها الطالب من أجل تخزينها بشكل أفضل، مما يجعل لهذه البرامج الدور الفعال في تنمية الذاكرة العاملة لدى الطلبة.

واتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج دراسة ثومبسون (Thompson, 2007)، ونشين ومورسون (Chein & Morrison, 2011)، التي أشارت إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستراتيجيات التذكر على تنمية مكونات الذاكرة العاملة لدى الطلبة. غير أن الدراسة الحالية اختلفت مع نتائج دراسة كورين وكاموس (Corbin & Camos, 2011)، التي أظهرت عدم وجود أثر دال إحصائياً للتدريب القائم على إستراتيجية التكرار في تطور أداء الذاكرة العاملة.

وتعزو الباحثان عدم وجود فرق دال إحصائياً لمتغير الجنس على اختبار الذاكرة العاملة إلى فاعلية البرنامج المحوسب في تنمية الذاكرة العاملة لدى الطلبة، ولعل اعتماد البرنامج على الحاسوب لما له من ميزات قد زاد من فاعلية البرنامج التدريبي، كما أن مراعاة خصائص أفراد العينة (ذكور، وإناث) في إعداد البرنامج قد زاد من فاعليته، وبالتالي تم تهيئة بيئة تعليمية مناسبة للطلبة من كلا الجنسين تمكّنهم من الاستفادة من قدراتهم، مما أسفر عن ذلك تحسن في أداء الذاكرة العاملة لكليهما، وهذا ما أدى إلى عدم وجود فروق.

أما من حيث عدم وجود فرق دال إحصائياً لتفاعل متغيري المعالجة والجنس، فيمكن عزو هذه النتيجة إلى البيئة التعليمية التي تم من خلالها تطبيق البرنامج، فكانت الظروف متشابهة، وكذلك الوسائل والأساليب المستخدمة في تقديم الأنشطة متشابهة، وهذا يؤكد فاعلية البرنامج، كما أن جميع الطلبة قد استفادوا من البرنامج التدريبي بشكل متوازن تقريباً، خاصة وأنهم أظهروا دافعية واهتماماً مرتفعاً في الاستفادة من البرنامج التدريبي، وتطوعوا للمشاركة في الجلسات المصممة دون إلزامهم بذلك، أضف إلى ذلك البيئة التدريبية السائدة في أثناء تنفيذ جلسات البرنامج التدريبي، التي اتّسمت بالتشويق والإثارة.

وتعزى نتيجة وجود فرق دال إحصائياً لمكونات الذاكرة العاملة (المكون اللفظي، والمكون البصري-المكاني، والمنفذ المركزي) للقياس البعدي، يعزى لمتغير المعالجة لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تم إخضاعهم للبرنامج التدريبي المستند إلى بعض استراتيجيات لتذكر مقارنةً بزملائهم أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتم يتلقوا أي تدريب إلى احتواء البرنامج التدريبي على بعض استراتيجيات التذكر المختلفة، كالتكرار، والتخيل، والتوليف القصصي. فاستراتيجية التخيل البصري تجعل الطلبة يقبلون على التعلم، ويستخدمون إمكانات جديدة لا تتطلب العمل بمستوى عالٍ. كما ساهمت استراتيجية التخيل البصري في أن يكون الطلبة أكثر حيوية، ويبدلون جهداً بصرياً وعقلياً يمكنهم من ربط الخبرات السابقة بالصورة الجديدة، مما سهل عليهم تذكرها، فالطالب لا يتذكر لفظياً فحسب، بل يتذكر بصرياً كذلك.

كما ساعدت طبيعة البرنامج التدريبي على التخيل، فمدى ارتباط التخيل البصري بالأنشطة التدريبية المتنوعة انعكس إيجاباً على الذاكرة العاملة لديهم. كما أنّ التخيل ساعد الطلبة في النظر إلى الموضوع (المشكلة) من عدة زوايا، ومنحهم الحرية في التفكير، وتنمية قدراتهم الذاكرة، الأمر الذي قاد الطلبة نحو التذكر بشكل منظم ومدروس. كما أدى إلى نتائج إيجابية فعالة لديهم، من خلال التعلم غير النمطي الذي يساعد على خلق مناخ متنوع وممتع، يساعد الطلبة على تنمية القدرة على التذكر، وزيادة السعة التخزينية لدى الطلبة. وهذا ينطبق على مختلف الاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج التدريبي.

وجاء أثر البرنامج في المكون اللفظي بالمرتبة الثانية لدى طلبة المجموعة التجريبية. ويمكن أن يُعزى ذلك إلى أن الطلبة عمدوا إلى ترميز الكلمات في اختبار تذكر الكلمة على أساس دلالتها اللفظية والصورية معاً، فلذلك أصبحت مهمة التذكر لديهم أسهل؛ إذ كان الترميز ثنائياً؛ أي على أساس المعنى والصورة معاً.

فيما جاء أداء المنفذ المركزي بالمرتبة الثالثة، والذي يُفترض أنه يتحكم بالمكون اللفظي والمكون البصري-المكاني، وتعزو الباحثان ذلك إلى أن هذا المكون الأكثر تعقيداً من المكونين الآخرين اللذين يقومان بوظيفة مساعدة للمنفذ المركزي المسؤول عن تنظيم تدفق المعلومات داخل الذاكرة العاملة، واسترجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى ومعالجة وتخزين المعلومات (Baddeley, 1999). وتعزو الباحثان الدلالة العملية لأداء المكون البصري-المكاني، وتقوفاً على أداء المكون اللفظي بنسبة بسيطة تكاد لا تذكر، إذ أنّ الطلبة قد انعكس أداؤهم على أداء الذاكرة العاملة بشكل عام.

كما قد تعزى هذه النتيجة إلى تفاعل الطلبة في المجموعة التجريبية مع البيئة الجديدة، وتوافر عدد من النشاطات غير الصفية

(الاستراتيجيات المستندة إلى الذكرك بنشاطاتها المختلفة)، التي تعطيهم الحرية وتشجعهم على تنمية مهاراتهم، وزيادة فاعلية الذاكرة لديهم، كما إن الخبرات التي حصل عليها الطلبة مكنتهم من التفاعل مع الاختبار. ثانياً. النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني: "هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء الذاكرة العاملة المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي تعزى لمتغيري: المعالجة (مع برنامج تدريبي، بدون برنامج تدريبي)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟". للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف السادس الأساسي على اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والمؤجل وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (8).

الجدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والمؤجل وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

الذاكرة العاملة المؤجل		الذاكرة العاملة القبلي (مصاحب)		العدد	الجنس	المعالجة
الانحراف المتوسط الحسابي	الانحراف المتوسط الحسابي	الانحراف المتوسط الحسابي	الانحراف المتوسط الحسابي			
28.97	277.20	28.90	276.25	20	ذكر	بدون برنامج
26.41	267.70	26.80	266.05	20	أنثى	برنامج
27.78	272.45	27.99	271.15	40	الكلية	
33.52	335.85	31.82	274.30	20	ذكر	مع برنامج
22.63	331.55	24.19	265.45	20	أنثى	برنامج
28.31	333.70	28.25	269.88	40	الكلية	
42.87	306.53	30.02	275.28	40	ذكر	الكلية
40.43	299.63	25.20	265.75	40	أنثى	

يلاحظ من الجدول (8) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل ناتج عن اختلاف مستويي المتغيرين. وللتحقق من جوهرية الفرق الظاهري، تم إجراء تحليل التباين الثنائي المصاحب (2-Way ANCOVA) لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر أدائهم على الاختبار القبلي، كما هو مبين في الجدول (9).

الجدول (9): تحليل التباين الثنائي المصاحب لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر أدائهم على الاختبار القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدالة الإحصائية	الدالة العملية
الذاكرة العاملة القبلي (مصاحب)	46787.751	1	46787.751	260.295	0.000	77.63%
المعالجة	77775.924	1	77775.924	432.693	0.000	85.23%
الجنس	44.874	1	44.874	0.250	0.619	0.33%
المعالجة×الجنس	80.250	1	80.250	0.446	0.506	0.59%
الخطأ	13481.149	75	179.749			
الكلية	136387.550	79				

يكشف الجدول (9) عدم وجود فروق دالة إحصائية ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل يعزى لمتغير الجنس أو لتفاعل متغيري (المعالجة والجنس). كما يتضح وجود فرق دال إحصائياً ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل يعزى لمتغير (المعالجة) حيث بلغت

قيمة (F) المحسوبة (432.693)، ولتحديد لصالح أي من مجموعتي الدراسة كان الفرق الجوهرى، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل والأخطاء المعيارية لها وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (10).

الجدول (10): المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل

والأخطاء المعيارية لها وفقاً للمتغيرين			
المعالجة	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
بدون برنامج	ذكر	272.13	3.01
	أنثى	271.65	3.01
	الكلية	271.89	2.12
مع برنامج	ذكر	332.50	3.01
	أنثى	336.03	3.01
	الكلية	334.26	2.12
الكلية	ذكر	302.31	2.14
	أنثى	303.84	2.14

ويتضح من الجدول (10) أن الفرق الجوهرى قد كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تم تدريبهم باستخدام برنامج تدريبي مستند إلى استراتيجيات التذكر مقارنة بزملائهم أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتم تدريبهم وفقاً لأية طريقة. كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة (المكون اللفظي، والمكون البصري المكاني، والمنفذ المركزي) للقياسين القبلي والمؤجل وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (11).

الجدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي

والمؤجل وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

مكونات الذاكرة العاملة	المعالجة	الجنس	العدد	الاستجابة القبليّة		الاستجابة المؤجلة	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المكون اللفظي	بدون برنامج	ذكر	20	87.70	11.47	89.40	9.86
	برنامج	أنثى	20	76.95	12.34	77.70	12.05
	الكلية	الكلية	40	82.33	12.96	83.55	12.38
المكون البصري المكاني	مع برنامج	ذكر	20	87.10	11.94	103.45	11.86
	برنامج	أنثى	20	77.85	9.76	97.65	9.44
	الكلية	الكلية	40	82.48	11.74	100.55	10.98
المكون البصري المكاني	الكلية	ذكر	40	87.40	11.56	96.43	12.91
	بدون برنامج	أنثى	40	77.40	10.99	87.68	14.70
المكون البصري المكاني	بدون برنامج	ذكر	20	102.60	10.33	101.80	11.77
	برنامج	أنثى	20	101.25	13.38	101.20	13.62
	الكلية	الكلية	40	101.93	11.82	101.50	12.57
المكون البصري المكاني	مع برنامج	ذكر	20	101.10	11.92	122.55	12.78
	برنامج	أنثى	20	96.40	12.18	118.35	7.75
	الكلية	الكلية	40	98.75	12.14	120.45	10.65
الكلية	ذكر	40	101.85	11.04	112.18	16.04	

مكونات العامة	الذاكرة	المعالجة	الجنس	العدد	الاستجابة القبلية		الاستجابة المؤجلة	
					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
			أنثى	40	98.83	12.87	109.78	13.97
المنفذ		بدون	ذكر	20	85.95	15.56	86.00	14.79
المركزي		برنامج	أنثى	20	87.85	15.43	88.80	13.18
			الكلية	40	86.90	15.33	87.40	13.90
		مع	ذكر	20	86.10	16.08	109.85	16.86
		برنامج	أنثى	20	91.20	9.74	115.55	15.64
			الكلية	40	88.65	13.38	112.70	16.31
		الكلية	ذكر	40	86.03	15.62	97.93	19.77
			أنثى	40	89.53	12.85	102.18	19.68

يلاحظ من الجدول (11) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل ناتج عن اختلاف مستويي المتغيرين. وبهدف التحقق من جوهرية الفروق الظاهرية، تم استخدام تحليل تباين ثنائي مصاحب متعدد المتغيرات، كما في الجدول (12).

الجدول (12): تحليل التباين الثنائي المصاحب متعدد المتغيرات لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر أدائهم على الاختبار القبلي

الأثر	نوع المتعدد	الاختبار المتعدد	قيمة الاختبار المتعدد	قيمة الكلية المحسوبة	ف	درجة حرية الفرضية	درجة حرية الخطأ	الدالة الإحصائية	الدالة العملية
المكون اللفظي القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda		0.260	67.310	3	71	0.000	73.99%	
المكون البصري القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda		0.318	50.850	3	71	0.000	68.24%	
المنفذ المركزي القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda		0.422	32.468	3	71	0.000	57.84%	
المعالجة	Hotelling's Trace		6.754	159.856	3	71	0.000	87.10%	
الجنس	Hotelling's Trace		0.021	0.496	3	71	0.686	2.05%	
المعالجة×الجنس	Wilks' Lambda		0.943	1.421	3	71	0.244	5.66%	

يتبين من الجدول (12) عدم وجود أثر دال إحصائياً لمتغير الجنس وتفاعل متغيري (المعالجة والجنس). فيما تكشف النتائج وجود أثر دال إحصائياً لمتغير المعالجة ($0.05=\alpha$) على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل لدى الطلبة. ولتحديد أي من مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل لدى الطلبة كان أثر متغير المعالجة، فقد تم إجراء تحليل التباين الثنائي المصاحب لمكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل لدى الطلبة كل على حدة وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر أدائهم على مكونات الاختبار القبلي، كما في الجدول (13).

الجدول (13): تحليل التباين الثنائي المصاحب لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل وفقاً للمتغيرين

بعد تحديد أثر أدائهم على الاختبار القبلي

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
المكون اللفظي	المكون اللفظي القبلي (مصاحب)	5244.195	1	5244.195	207.178	0.000	73.95%
المؤجل	المعالجة	5566.754	1	5566.754	219.921	0.000	75.08%
	الجنس	2.208	1	2.208	0.087	0.769	0.12%
	المعالجة×الجنس	107.791	1	107.791	4.258	0.043	5.51%
	الخطأ الكلي	1847.811	73	25.312			
		16459.800	79				
المكون البصري	المكون البصري القبلي (مصاحب)	6247.313	1	6247.313	144.565	0.000	66.45%
المؤجل	المعالجة	8850.058	1	8850.058	204.793	0.000	73.72%
	الجنس	2.454	1	2.454	0.057	0.812	0.08%
	المعالجة×الجنس	6.950	1	6.950	0.161	0.690	0.22%
	الخطأ الكلي	3154.662	73	43.215			
		17761.950	79				
المنفذ المركزي	المنفذ المركزي القبلي (مصاحب)	8066.682	1	8066.682	98.099	0.000	57.33%
المؤجل	المعالجة	11087.699	1	11087.699	134.838	0.000	64.88%
	الجنس	91.671	1	91.671	1.115	0.295	1.50%
	المعالجة×الجنس	0.111	1	0.111	0.001	0.971	0.00%
	الخطأ الكلي	6002.794	73	82.230			
		30707.800	79				

يتضح من الجدول (13) وجود فرق دال إحصائياً ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل يعزى لمتغير المعالجة حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة لكل منها (219.921، 204.793، 134.838) على الترتيب حسب الظهور، ولتحديد لصالح أي من مجموعتي الدراسة كان الفرق الجوهرى؛ فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل والأخطاء المعيارية لها وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (14).

يتضح من الجدول (14) أن الفرق الجوهرى قد كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تم تدريبهم باستخدام برنامج تدريبي مستند إلى استراتيجيات التذكر مقارنة بزملائهم أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتم تدريبهم وفقاً لأية طريقة. وتعزى هذه النتيجة إلى أن للبرنامج التدريبي أثراً في تحسين وتنمية الذاكرة العاملة ومكوناتها على المدى البعيد. فقد أكد سكروجر وماستروبيري (Scruggs & Mastropieri, 1993) أن استراتيجيات التذكر هي بمثابة أدوات يتم من خلالها تحويل المعرفة والمعلومات من مواد خام غير معالجة إلى خبرات ومواد قابلة للاستيعاب والاسترجاع، وبهذا قد يعمل البرنامج على تنمية وتحسين عمل الذاكرة العاملة ومكوناتها. كما أن الأبنية المعرفية والذاكرية قد تطورت للطلبة، ونسبة الاحتفاظ بالمعلومات وتخزينها واسترجاعها قد تطور لديهم. إذ إن استمرار التدريب والممارسة يساعد على ارتفاع مستوى تلك المهارة والأداء.

كما تميز البرنامج بالعمل ضمن مجال معين، وهو التذكر، والذي يعمل بدوره على زيادة حجم المعلومات المخزنة حول موضوع معين، يمكن تذكرها في وقت لاحق. كما أن البرنامج التدريبي ساعد طلبة المجموعة التجريبية على أداء مهماتهم التي تتطلب منهم الاحتفاظ بالمعلومات أكثر من تلك التي تتطلب استرجاع المعلومات المخزنة في السابق، فقد اشتمل البرنامج على التذكر؛ كالتكرار، والتجميع والتخيل البصري، والتوليف. وتشجع هذه الاستراتيجيات جميعها الطالب على تعلم تقنيات الترميز،

والتحول عن الاستراتيجيات الأقل فاعلية، كما أنها تعمل على بناء قطع سردية للمعلومات، التي يحصل عليها الفرد من أجل تخزينها بشكل أفضل. كما سمح البرنامج التدريبي لهم من خلال الأنشطة والمهام التي تدربوا عليها أن يعتمدوا على أنفسهم في التذكر، وضبط تعلمهم، وبالتالي أصبح التعلم مثيراً، كما حقق تذكرهم للمعلومات مستوى عالٍ من الأداء، ونجحوا في إجراء المعالجات اللازمة للمهام من خلال توجيه الأسئلة والتعليمات والاختبار المستمر لأنفسهم، وبالتالي حرصوا على التقييم المستمر لنتائج جهودهم من أفكار واستراتيجيات وأحكام، ومحاولة إعادة بنائها، وبالتالي زيادة الفهم لطبيعة المهمة، مما انعكس بدوره على أداء الذاكرة العاملة.

الجدول (14): المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل والأخطاء

المعيارية لها وفقاً للمتغيرين

البعد	المعالجة	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
المكون	بدون برنامج	ذكر	84.95	1.18
اللفظي		أنثى	82.23	1.17
المؤجل		الكلي	83.59	0.80
	مع برنامج	ذكر	99.53	1.17
		أنثى	101.48	1.19
		الكلي	100.51	0.80
	الكلي	ذكر	92.24	0.86
		أنثى	91.86	0.86
المكون	بدون	ذكر	100.22	1.54
البصري	برنامج	أنثى	100.41	1.53
المكاني		الكلي	100.31	1.05
المؤجل	مع	ذكر	122.14	1.52
	برنامج	أنثى	121.14	1.56
		الكلي	121.64	1.05
	الكلي	ذكر	111.18	1.13
		أنثى	110.77	1.13
المنفذ	بدون	ذكر	86.91	2.13
المركزي	برنامج	أنثى	89.32	2.11
المؤجل		الكلي	88.12	1.44
	مع	ذكر	110.71	2.10
	برنامج	أنثى	113.26	2.15
		الكلي	111.98	1.44
	الكلي	ذكر	98.81	1.55
		أنثى	101.29	1.55

ويمكن أن تعزو الباحثان عدم وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس (ذكور، إناث) على أداء الطلبة على الاختبار المؤجل ككل إلى أن كلا الجنسين تعرضوا لظروف الزمان والمكان نفسها في التدريب، إضافةً إلى تشابه البيئة التعليمية من حيث تعاملهم مع البرنامج التدريبي (فرصة التعليم، والوقت، والمنهاج)، وتشابه البيئة الاجتماعية والاقتصادية وتماثل القدرات والاستعدادات العقلية لدى الجنسين في استجاباتهم للبرنامج التدريبي. كما تمت موافقة ومراعاة البرنامج التدريبي مع الخصائص النمائية لكلا الجنسين، وتلبية الحاجات النفسية لديهم بغض النظر عن جنسه، بالإضافة إلى ذلك، أشارت طبيعة البرنامج التدريبي إلى عدم وجود نشاطات أو مكونات يمكن اعتبارها ذات ارتباط جنسي (ذكر، أنثى) دون غيره، فهي ذات طبيعة تناسب الأفراد الذكور والإناث، وتجانس الجنسين من حيث الاستعداد للتعليم.

ويمكن عزو عدم وجود فرق دال إحصائياً لتفاعل متغيري الدراسة (المعالجة، الجنس) إلى أن تطبيق البرنامج التدريبي تم في البيئة التعليمية نفسها لدى الذكور والإناث. كما تم استخدام أنشطة واستراتيجيات واحدة، ولم يتم تغييرها بناءً على جنس الطالب، وبالتالي لم تختلف شروط تطبيق البرنامج، لذلك استفاد كافة الطلبة ذكراً وإناثاً من البرنامج بشكل متناسق مع بعضهم بعضاً. واتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج دراسة ثومبسون وآخرون (Thompson, et al, 2010) التي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحسن المكون اللفظي، والمكون البصري المكاني، لصالح المجموعة التجريبية. وبعد خمسة شهور تم إجراء قياس تتبعي، تبين أثره في استمرار احتفاظ الطلبة بالمهارات التي تم تعلمها سابقاً. كما اتفقت مع نتائج دراسة دورنيجير وآخرون (Dronenberger, et al, 2011) التي أشارت إلى وجود تحسن في أداء الأطفال على معظم تمارين البرنامج التدريبي، بعد مرور شهر واحد من انتهاء البرنامج، واستمر تحسن أداء الأطفال في مهارة تكرار الجمل بشكل دال إحصائياً بعد مرور ستة أشهر من انتهاء التدريب. فيما اختلفت نتائج الدراسة مع نتائج دراسة كورين وكاموس (Corbin & Camos, 2011) التي أظهرت نتائجها عدم وجود أثر دال إحصائياً في تطور مهمات مدى الذاكرة العاملة من خلال التدريب على استراتيجية التكرار. ثالثاً. النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث: "هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الذاكرة العاملة البعدي لدى طلبة الصف السادس الأساسي لعزى لمتغيري: المعالجة (مع برنامج تدريبي، بدون برنامج تدريبي)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟". للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والبعدي وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (15).

الجدول (15): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والبعدي وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

المعالجة	الجنس	العدد	زمن الرجوع القبلي (مصابح)		زمن الرجوع البعدي	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بدون	ذكر	20	1.71	0.21	1.61	0.17
برنامج	أنثى	20	1.45	0.16	1.45	0.15
	الكلية	40	1.58	0.23	1.53	0.18
مع	ذكر	20	1.68	0.17	1.44	0.15
برنامج	أنثى	20	1.40	0.14	1.22	0.16
	الكلية	40	1.54	0.20	1.33	0.19
الكلية	ذكر	40	1.69	0.19	1.53	0.18
	أنثى	40	1.43	0.15	1.33	0.19

يلاحظ من الجدول (15) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي ناتج عن اختلاف مستويي المتغيرين. وللتحقق من جوهرية الفروق الظاهرية، تم إجراء تحليل التباين الثنائي المصاحب (Way ANCOVA-2) لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر زمن رجوع أدائهم على الاختبار القبلي، كما هو مبين في الجدول (16).

يكشف الجدول (16) عدم وجود فروق دالة إحصائية ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي يعزى لمتغير (الجنس) أو لتفاعل متغيري (المعالجة والجنس). كما يتضح وجود فرق دال إحصائياً ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي يعزى لمتغير (المعالجة) حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة (75.025)، ولتحديد لصالح أي من مجموعتي الدراسة كان الفرق الجوهري، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي والأخطاء المعيارية لها وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (17).

ويتضح من الجدول (17) أن الفرق الجوهري قد كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تم تدريبهم باستخدام برنامج

تدريبي مستند إلى استراتيجيات التذكر مقارنة بزملائهم أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتم تدريبهم وفقاً لأية طريقة. كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لزمين رجع أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والبعدي وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (18).

الجدول (16): نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب لزمين رجع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر زمين رجع أدائهم على الاختبار للقياس القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	مجموع قيمة المحسوبة	ف الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
زمن الذاكرة العاملة القبلي (مصاحب)	1.253	1	1.253	153.312	0.000	67.15%
المعالجة	0.613	1	0.613	75.025	0.000	50.01%
الجنس	0.000	1	0.000	0.008	0.930	0.01%
المعالجة × الجنس	0.011	1	0.011	1.288	0.260	1.69%
الخطأ	0.613	75	0.008			
الكلي	3.471	79				

الجدول (17): المتوسطات الحسابية المعدلة لزمين رجع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي والأخطاء المعيارية لها وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

المعالجة	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
بدون	ذكر	1.50	0.02
برنامج	أنثى	1.53	0.02
	الكلي	1.52	0.01
مع	ذكر	1.35	0.02
برنامج	أنثى	1.33	0.02
	الكلي	1.34	0.01
الكلي	ذكر	1.43	0.02
	أنثى	1.43	0.02

الجدول (18): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لزمين رجع أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والبعدي وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

البعد	المعالجة	الجنس	العدد	الاستجابة القبليّة		الاستجابة البعديّة	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
زمن الرجوع للمكون اللفظي	بدون	ذكر	20	0.42	0.09	0.40	0.05
	برنامج	أنثى	20	0.36	0.05	0.35	0.03
		الكلي	40	0.39	0.07	0.38	0.05
مع برنامج	مع	ذكر	20	0.41	0.07	0.34	0.04
	برنامج	أنثى	20	0.36	0.04	0.31	0.04
		الكلي	40	0.39	0.06	0.33	0.04
الكلي	الكلي	ذكر	40	0.42	0.08	0.37	0.06
		أنثى	40	0.36	0.05	0.33	0.04
		ذكر	20	0.42	0.07	0.41	0.06

البعد	المعالجة	الجنس	العدد	الاستجابة القبلية		الاستجابة البعدية	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الرجع للمكون البصري المكاني	برنامج	أنثى	20	0.31	0.05	0.31	0.06
		الكلية	40	0.37	0.08	0.36	0.08
مع برنامج	مع	ذكر	20	0.39	0.05	0.33	0.05
	برنامج	أنثى	20	0.31	0.04	0.27	0.03
الكلية		الكلية	40	0.35	0.06	0.30	0.05
		ذكر	40	0.41	0.06	0.37	0.07
الرجع بدون		أنثى	40	0.31	0.05	0.29	0.05
	بدون	ذكر	20	0.86	0.11	0.81	0.13
المنفذ المركزي	برنامج	أنثى	20	0.78	0.11	0.78	0.11
		الكلية	40	0.82	0.12	0.80	0.12
مع برنامج	مع	ذكر	20	0.87	0.09	0.76	0.08
	برنامج	أنثى	20	0.73	0.09	0.63	0.12
الكلية		الكلية	40	0.80	0.11	0.70	0.12
		ذكر	40	0.87	0.10	0.78	0.11
		أنثى	40	0.75	0.10	0.71	0.14

يلاحظ من الجدول (18) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لزمين رجح أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي ناتج عن اختلاف مستويي المتغيرين؛ وبهدف التحقق من جوهرية الفروق الظاهرية، تم استخدام تحليل تباين ثنائي مصاحب متعدد المتغيرات، كما في الجدول (19).

الجدول (19): نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب متعدد المتغيرات لزمين رجح أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر زمين رجح أدائهم على الاختبار للقياس القبلي

الأثر	نوع الاختبار المتعدد	قيمة الاختبار المتعدد	قيمة ف الكلية المحسوبة	درجة حرية الفرضية	درجة حرية الخطأ	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
زمن الرجح للمكون اللفظي القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.403	35.091	3	71	0.000	59.72%
زمن الرجح للمكون البصري المكاني القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.551	19.290	3	71	0.000	44.91%
المنفذ المركزي القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.409	34.141	3	71	0.000	59.06%
المعالجة	Hotelling's Trace	1.787	42.296	3	71	0.000	64.12%
الجنس	Hotelling's Trace	0.032	0.763	3	71	0.518	3.12%
المعالجة × الجنس	Wilks' Lambda	0.944	1.395	3	71	0.251	5.57%

يتبين من الجدول (19) عدم وجود أثر دال إحصائياً لمتغير الجنس وتفاعل متغيري (المعالجة والجنس). كما تكشف النتائج وجود أثر دال إحصائياً لمتغير المعالجة ($\alpha=0.05$) على زمين رجح مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي لدى الطلبة. ولتحديد على أي من زمين رجح مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي لدى الطلبة كان أثر متغير (المعالجة)، فقد تم إجراء

تحليل التباين الثنائي المصاحب لزمن رجح مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي لدى الطلبة كل على حدة وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر زمن رجح أدائهم على مكونات الاختبار للقياس القبلي، كما في الجدول (20).

الجدول (20): نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب لزمن رجح أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر زمن رجح أدائهم على الاختبار للقياس القبلي

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
زمن الرجح للمكون اللفظي	زمن الرجح للمكون اللفظي القبلي (مصاحب)	0.063	1	0.063	104.376	0.000	58.84%
المكون اللفظي البعدي	المعالجة	0.043	1	0.043	71.938	0.000	49.63%
	الجنس	0.001	1	0.001	1.841	0.179	2.46%
	المعالجة×الجنس	0.001	1	0.001	1.334	0.252	1.79%
	الخطأ الكلي	0.044	73	0.001			
		0.209	79				
زمن الرجح للمكون المكاني البصري	زمن الرجح للمكون المكاني القبلي (مصاحب)	0.062	1	0.062	46.918	0.000	39.13%
المكون البصري المكاني البعدي	المعالجة	0.041	1	0.041	31.086	0.000	29.87%
	الجنس	0.001	1	0.001	0.502	0.481	0.68%
	المعالجة×الجنس	0.002	1	0.002	1.521	0.221	2.04%
	الخطأ الكلي	0.096	73	0.001			
		0.428	79				
زمن الرجح للمنفذ المركزي	زمن الرجح للمنفذ المركزي القبلي (مصاحب)	0.500	1	0.500	93.671	0.000	56.20%
المكون البعدي المركزي	المعالجة	0.148	1	0.148	27.695	0.000	27.50%
	الجنس	0.001	1	0.001	0.096	0.758	0.13%
	المعالجة×الجنس	0.010	1	0.010	1.925	0.169	2.57%
	الخطأ الكلي	0.389	73	0.005			
		1.323	79				

يتضح من الجدول (20) وجود فروق دال إحصائياً ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لزمن رجح أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي يعزى لمتغير المعالجة حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة لكل منها (31.086، 71.938، 27.695) على الترتيب حسب الظهور، ولتحديد لصالح أي من مجموعتي الدراسة كان الفرق الجوهري، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لزمن رجح أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي والأخطاء المعيارية لها وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (21).

يتضح من الجدول (21) أن الفروق الجوهري قد كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تم تدريبهم باستخدام برنامج تدريبي مستند إلى استراتيجيات التذكر مقارنة بزملائهم أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتم تدريبهم وفقاً لأية طريقة. ويمكن عزو ذلك لمتغير البرنامج التدريبي المستند إلى بعض استراتيجيات التذكر، ومدى مناسبه للمرحلة العمرية (الصف السادس)، مما جعل الطلبة مهتمين بتعلم موضوعات البرنامج التدريبي والاستفادة منها في حياتهم، وذلك لاحتواء البرنامج التدريبي على معلومات ونشاطات وتدريبات، تم عرضها بطريقة مثيرة وشائقة، فوجد الطلبة أنفسهم يتعايشون مع ذلك، ويحفزهم ويشجعهم على الدراسة. كما ساعد البرنامج التدريبي على إثارة اهتمام الطلبة، وتشويقهم وجعلهم أكثر حيوية وتفاعل داخل الغرفة الصفية وخروجهم عن الروتين الممل، وإثارة انتباههم وقدراتهم على المشاركة الفعالة في تعلم البرنامج التدريبي، مما جعلهم أكثر مرونة وحيوية في تعلم

موضوعات البرنامج داخل الغرفة الصفية.

الجدول (21): المتوسطات الحسابية المعدلة لزمين رجح أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس البعدي والأخطاء المعيارية لها وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

البعد	المعالجة	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
زمن الرجح للمكون البعدي اللفظي	بدون	ذكر	0.38	0.01
	برنامج	أنثى	0.37	0.01
		الكلية	0.38	0.00
مع برنامج	مع	ذكر	0.33	0.01
	برنامج	أنثى	0.33	0.01
		الكلية	0.33	0.00
الكلية	الكلية	ذكر	0.36	0.00
		أنثى	0.35	0.00
		الكلية	0.36	0.01
زمن الرجح للمكون البصري المكاني البعدي	بدون	ذكر	0.36	0.01
	برنامج	أنثى	0.34	0.01
		الكلية	0.35	0.01
مع برنامج	مع	ذكر	0.31	0.01
	برنامج	أنثى	0.31	0.01
		الكلية	0.31	0.01
الكلية	الكلية	ذكر	0.33	0.01
		أنثى	0.33	0.01
		الكلية	0.33	0.01
زمن الرجح للمنفذ المركزي البعدي	بدون	ذكر	0.78	0.02
	برنامج	أنثى	0.80	0.02
		الكلية	0.79	0.01
مع برنامج	مع	ذكر	0.72	0.02
	برنامج	أنثى	0.69	0.02
		الكلية	0.70	0.01
الكلية	الكلية	ذكر	0.75	0.01
		أنثى	0.74	0.01
		الكلية	0.74	0.01

كما أظهر البرنامج التدريبي فاعلية الاستراتيجيات المستخدمة فيه، كالتكرار والذي قام بالتأثير على مفهوم انتقال أثر التعلم، والذي كان واضحاً لدى المجموعة التجريبية بشكل أكبر من المجموعة الضابطة، التي احتفظت بدلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي انتقلت المعرفة إليهم وأصبحت داخل أبنيتهم المعرفية. فالتعلم باستخدام البرنامج التدريبي قد طُبّق بطريقة ساعدت على إحداث تغيير إيجابي من خلال أساليب التدريب المستخدمة، التي تُعد نقلة نوعية من الوضع الذي كان يتعامل فيه الطلبة مع المادة التعليمية كمادة دراسية روتينية كغيرها من المواد الدراسية إلى وضع ارتقت فيه إلى أن تكون هواية تعتمد على الممارسة العملية الحياتية للمادة التعليمية، الأمر الذي أدى إلى التأثير في انتقال أثر التدريب.

ويمكن عزو عدم وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس (ذكور، إناث) إلى مدى طبيعة الاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج، التي لم توضع خصيصاً لجنس معين، فقد تضمنت الاستراتيجيات أنشطة ومهارات مختلفة تتضمن اهتمامات الذكور والإناث، كما أن المرحلة العمرية لأفراد عينة الدراسة واحدة، وفي أغلب الأحيان نرى بأن الطلبة في هذه المرحلة يرغبون في تعلم الأشياء الجديدة، ولديهم حب التجربة والمغامرة، لذا اهتمت الباحثتان بوضع أسس ومعايير تتفق مع الجنسين (الذكور، والإناث). وتعزو الباحثتان عدم وجود فروق دالة إحصائية تعزى لتفاعل متغيري الدراسة (المجموعة، الجنس) معاً إلى أن البرنامج

التدريبي وفر الأنشطة والمهام نفسها لكلا الجنسين، إذ وفر لكافة الطلبة فرص مناسبة للتفاعل مع البرنامج وأنشطته، ليتيح لهم التفاعل المباشر مع المعلومات وتخزينها ومعالجتها وتذكرها، ويمكن عزو هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج التدريبي ومناسبة أهدافه لجميع الطلبة. كما أن المتابعة لأداء الطلبة وتقديم التغذية الراجعة خلال الجلسات التدريبية جعل أفراد المجموعة التجريبية يشعرون بالثقة بأدائهم.

واتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة سكلبل وآخرون (Schelble, et al, 2011)، التي أشارت إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستراتيجية التصنيف أكثر من أي استراتيجية أخرى في تنمية الذاكرة العاملة، وزيادة القدرة على الاسترجاع. رابعاً. النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الرابع: "هل توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الذاكرة العاملة المؤجل لدى طلبة الصف السادس الأساسي تعزى لمتغيري: المعالجة (مع برنامج تدريبي، بدون برنامج تدريبي)، والجنس (ذكر، أنثى) والتفاعل بينهما؟". للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لزمن رجوع أداء طلبة الصف السادس الأساسي على اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والمؤجل وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (22).

الجدول (22): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والمؤجل وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

المعالجة	الجنس	العدد	زمن الذاكرة العاملة القبلي (مصاحب)		زمن الذاكرة العاملة المؤجل	
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بدون برنامج	ذكر	20	1.71	0.21	1.62	0.16
	أنثى	20	1.45	0.16	1.42	0.14
	الكلي	40	1.58	0.23	1.52	0.18
مع برنامج	ذكر	20	1.68	0.17	1.40	0.14
	أنثى	20	1.40	0.14	1.20	0.16
	الكلي	40	1.54	0.20	1.30	0.18
الكلي	ذكر	40	1.69	0.19	1.51	0.19
	أنثى	40	1.43	0.15	1.31	0.19

يلاحظ من الجدول (22) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل ناتج عن اختلاف مستويي المتغيرين. وللتحقق من جوهرية الفرق الظاهريين تم إجراء تحليل التباين الثنائي المصاحب (Way ANCOVA-2) لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر زمن رجوع أدائهم على الاختبار للقياس القبلي، كما هو مبين في الجدول (23).

يكشف الجدول (23) عدم وجود فروق دالة إحصائية ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل يعزى لمتغير (الجنس) أو لتفاعل متغيري (المعالجة والجنس). ويتضح أيضاً وجود فرق دال إحصائياً ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل يعزى لمتغير المعالجة حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة (80.052)، ولتحديد لصالح أي من مجموعتي الدراسة كان الفرق الجوهرية، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لزمن رجوع أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل والأخطاء المعيارية لها وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (24).

يتضح من الجدول (24) أن الفرق الجوهرية قد كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تم تدريبهم باستخدام برنامج تدريبي مستند إلى استراتيجيات التذكر مقارنة بزملائهم أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتم تدريبهم وفقاً لأية طريقة. كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لزمن رجوع أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والمؤجل

وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (25).

الجدول (23): نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب لزمان رجح أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل وفقاً للمتغيرين بعد تحديد أثر زمن رجح أدائهم على الاختبار للقياس القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
زمن الذاكرة العاملة القبلي (مصاحب)	1.008	1	1.008	104.080	0.000	58.12%
المعالجة	0.776	1	0.776	80.052	0.000	51.63%
الجنس	0.006	1	0.006	0.601	0.440	0.80%
المعالجة × الجنس	0.001	1	0.001	0.077	0.783	0.10%
الخطأ	0.727	75	0.010			
الكلية	3.515	79				

الجدول (24): المتوسطات الحسابية المعدلة لزمان رجح أداء الطلبة على اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل والأخطاء المعيارية لها وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

المعالجة	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
بدون	ذكر	1.53	0.02
برنامج	أنثى	1.50	0.02
	الكلية	1.51	0.02
مع	ذكر	1.32	0.02
برنامج	أنثى	1.31	0.02
	الكلية	1.31	0.02
الكلية	ذكر	1.42	0.02
	أنثى	1.40	0.02

الجدول (25): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لزمان رجح أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياسين القبلي والمؤجل وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

البعد	المعالجة	الجنس	العدد	الاستجابة القبليّة		الاستجابة المؤجلة	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
زمن الرجح للمكون اللفظي	بدون	ذكر	20	0.42	0.09	0.40	0.07
	برنامج	أنثى	20	0.36	0.05	0.35	0.03
		الكلية	40	0.39	0.07	0.38	0.06
مع البرنامج	مع	ذكر	20	0.41	0.07	0.33	0.04
	برنامج	أنثى	20	0.36	0.04	0.31	0.04
		الكلية	40	0.39	0.06	0.32	0.04
الكلية	الكلية	ذكر	40	0.42	0.08	0.37	0.07
		أنثى	40	0.36	0.05	0.33	0.04
زمن الرجح للمكون البصري	بدون	ذكر	20	0.42	0.07	0.41	0.05
	برنامج	أنثى	20	0.31	0.05	0.31	0.05
		الكلية	40	0.37	0.08	0.36	0.07
	مع	ذكر	20	0.39	0.05	0.32	0.05

الاستجابة المؤجلة		الاستجابة القبلية		العدد	الجنس	المعالجة	البعد
الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي				
0.03	0.27	0.04	0.31	20	أنثى	برنامج	المكاني
0.05	0.30	0.06	0.35	40	الكلي		
0.07	0.37	0.06	0.41	40	ذكر	الكلي	
0.05	0.29	0.05	0.31	40	أنثى		
0.12	0.81	0.11	0.86	20	ذكر	بدون	زمن الرجوع
0.11	0.77	0.11	0.78	20	أنثى	برنامج	للمنفذ
0.12	0.79	0.12	0.82	40	الكلي		المركزي
0.07	0.75	0.09	0.87	20	ذكر	مع	
0.12	0.63	0.09	0.73	20	أنثى	برنامج	
0.11	0.69	0.11	0.80	40	الكلي		
0.10	0.78	0.10	0.87	40	ذكر	الكلي	
0.13	0.70	0.10	0.75	40	أنثى		

يلاحظ من الجدول (25) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لزمن رجوع أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل ناتج عن اختلاف مستويي المتغيرين. وبهدف التحقق من جوهرية الفروق الظاهرية، تم استخدام تحليل تباين ثنائي مصاحب متعدد المتغيرات، كما في الجدول (26).

الجدول (26): نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب متعدد المتغيرات لزمن رجوع أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر زمن رجوع أدائهم على الاختبار للقياس القبلي

الأثر	نوع الاختبار المتعدد	قيمة الاختبار المتعدد	قيمة ف المحسوبة	درجة حرية الفرضية	درجة حرية الخطأ	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
زمن الرجوع للمكون اللفظي القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.417	33.088	3	71	0.000	58.30%
زمن الرجوع للمكون البصري المكاني القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.535	20.603	3	71	0.000	46.54%
المنفذ المركزي القبلي (مصاحب)	Wilks' Lambda	0.451	28.779	3	71	0.000	54.87%
المعالجة	Hotelling's Trace	1.602	37.916	3	71	0.000	61.57%
الجنس	Hotelling's Trace	0.073	1.739	3	71	0.167	6.84%
المعالجة × الجنس	Wilks' Lambda	0.909	2.371	3	71	0.078	9.10%

يتبين من الجدول (26) عدم وجود أثر دال إحصائياً لمتغير الجنس وتفاعل متغيري (المعالجة والجنس). فيما كشفت النتائج وجود أثر دال إحصائياً لمتغير المعالجة ($\alpha=0.05$) على زمن رجوع مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل لدى الطلبة. ولتحديد على أي من زمن رجوع مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل لدى الطلبة كان أثر متغير (المعالجة)، فقد تم إجراء تحليل التباين الثنائي المصاحب لزمن رجوع مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل لدى الطلبة كل على حدة وفقاً للمتغيرين بعد تحييد أثر زمن رجوع أدائهم على مكونات الاختبار للقياس القبلي، كما في الجدول (27).

الجدول (27): نتائج تحليل التباين الثنائي المصاحب لزمن رجح أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل وفقاً للمتغيرين بعد تحديد أثر زمن رجح أدائهم على الاختبار القبلي

المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية
زمن الرجح للمكون اللفظي	زمن الرجح للمكون اللفظي القبلي (مصاحب)	0.084	1	0.084	93.937	0.000	56.27%
زمن الرجح للمكون اللفظي	المعالجة الجنس	0.067	1	0.067	75.083	0.000	50.70%
المؤجل	المعالجة×الجنس	0.003	1	0.003	3.760	0.056	4.90%
	الخطأ الكلي	0.004	1	0.004	4.867	0.031	6.25%
		0.065	73	0.001			
		0.266	79				
زمن الرجح للمكون البصري	زمن الرجح للمكون البصري المكاني القبلي (مصاحب)	0.046	1	0.046	33.766	0.000	31.63%
زمن الرجح للمكون البصري	المعالجة الجنس	0.056	1	0.056	41.519	0.000	36.25%
المؤجل	المعالجة×الجنس	0.004	1	0.004	3.099	0.083	4.07%
	الخطأ الكلي	0.005	1	0.005	3.502	0.065	4.58%
		0.099	73	0.001			
		0.386	79				
الزمن الرجعي للمنفذ المركزي	زمن الرجح للمنفذ المركزي القبلي (مصاحب)	0.426	1	0.426	81.684	0.000	52.81%
الزمن الرجعي للمنفذ المركزي	المعالجة الجنس	0.161	1	0.161	30.773	0.000	29.65%
المؤجل	المعالجة×الجنس	0.001	1	0.001	0.274	0.602	0.37%
	الخطأ الكلي	0.003	1	0.003	0.506	0.479	0.69%
		0.381	73	0.005			
		1.262	79				

يتضح من الجدول (27) وجود فروق دال إحصائياً ($\alpha=0.05$) بين المتوسطات الحسابية لزمن رجح أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة (المكون اللفظي، والمكون البصري المكاني، والمنفذ المركزي) للقياس المؤجل يعزى لمتغير المعالجة حيث بلغت قيمة (F) المحسوبة لكل منها (75.083، 41.519، 30.773) على الترتيب حسب الظهور، ولتحديد لصالح أي من مجموعتي الدراسة كان الفرق الجوهري، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة لزمن رجح أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل والأخطاء المعيارية لها وفقاً للمتغيرين، كما هو مبين في الجدول (28).

يتضح من الجدول (28) أن الفروق الجوهريّة قد كان لصالح أفراد المجموعة التجريبية الذين تم تدريبهم باستخدام برنامج تدريبي مستند إلى استراتيجيات التذكر مقارنة بزملائهم أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتم تدريبهم وفقاً لأية طريقة. ويمكن عزو ذلك إلى أن البرنامج التدريبي ساهم في تعلم الخبرات والمعارف من خلال محتويات البرنامج من أنشطة ومهارات ساعدت على زيادة تذكر وفهم المعلومات. كما وفر البرنامج للطلبة فرصة المشاركة في الأنشطة المختلفة من خلال التدريب، الأمر الذي أشعرهم بالمتعة في أثناء ممارسة الأنشطة المختلفة. كما أن هذه النتيجة أظهرت فاعلية البرنامج التدريبي الذي ساعد بتزويد أفراد المجموعة التجريبية بالمهارات الذهنية المناسبة التي عملت على تنمية الذاكرة العاملة لديهم.

وترى الباحثتان أن البرنامج التدريبي ساعد على إبقاء المعلومات لفترة زمنية طويلة نسبياً، التي تُعد من أهم وظائف الذاكرة العاملة ومهامها المعرفية. ويعود ذلك إلى كفاءة الاستراتيجيات المستخدمة، وأهمها استراتيجية التكرار، التي تقيس قدرة الفرد على تذكر المعلومات وربطها، وهذه الطريقة تؤثر تأثيراً مهماً في أداء المهمات المتعلقة بحفظ المعلومات وتذكرها لفترة بعيدة نسبياً.

الجدول (28): المتوسطات الحسابية المعدلة لزمين رجع أداء الطلبة على مكونات اختبار الذاكرة العاملة للقياس المؤجل والأخطاء المعيارية لها وفقاً لمتغيري المعالجة والجنس

البعد	المعالجة	الجنس	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
زمن الرجوع اللفظي المؤجل	بدون	ذكر	0.39	0.01
	للمكون البرنامج	أنثى	0.36	0.01
		الكلي	0.38	0.00
زمن الرجوع البصري المؤجل	مع	ذكر	0.32	0.01
	برنامج	أنثى	0.32	0.01
		الكلي	0.32	0.00
زمن الرجوع البصري المؤجل	الكلي	ذكر	0.36	0.01
		أنثى	0.34	0.01
	بدون	ذكر	0.37	0.01
زمن الرجوع المركزي المؤجل	للمكون البرنامج	أنثى	0.34	0.01
		الكلي	0.35	0.01
	مع	ذكر	0.30	0.01
زمن الرجوع المركزي المؤجل	برنامج	أنثى	0.30	0.01
		الكلي	0.30	0.01
	الكلي	ذكر	0.34	0.01
أنثى		0.32	0.01	
زمن الرجوع للمنفذ المركزي المؤجل	بدون	ذكر	0.78	0.02
		أنثى	0.78	0.02
	الكلي	0.78	0.01	
زمن الرجوع المركزي المؤجل	مع	ذكر	0.70	0.02
		أنثى	0.68	0.02
	الكلي	0.69	0.01	
الكلي	ذكر	0.74	0.01	
	أنثى	0.73	0.01	

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن أفراد المجموعة التجريبية ما زالوا يحتفظون بالمعلومات مقارنةً مع أفراد المجموعة الضابطة، وأن انتقال أثر التعلم كان واضحاً لديهم. ويعود ذلك إلى ميزات البرنامج التدريبي، وما يتضمنه من أنشطة واستراتيجيات ترسخ في ذهن الطالب، وذلك لما يتمتع به من الشمولية والوضوح لكي يبقى راسخاً لديه. كما أن لنوع الاستراتيجيات المستخدمة ضمن البرنامج دور في ذلك، حيث تُعد استراتيجيات التذكر من الاستراتيجيات التي تلعب دوراً كبيراً في احتفاظ الطالب بخبراته لفترات زمنية غير متباعدة، مما يؤدي إلى حفظها وتذكرها بشكل أفضل (زمن الرجوع)، مما ينعكس إيجاباً على أداء الذاكرة العاملة. كما أن الأنشطة والأشكال التي وفرها البرنامج التدريبي زادت من الألفة في الأنشطة اللاحقة لدى المجموعة التجريبية، التي أصبحت أكثر وعياً بالعمليات المعرفية الداخلية الخاصة بالقدرة على تنمية الذاكرة العاملة، وقدرتها على المقارنة والتمييز بينها، مما أدى إلى انتقال أثر التعلم لزمين أداء الذاكرة العاملة المؤجلة.

ويعزى عدم وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس (ذكور، وإناث) إلى احتواء البرنامج أنشطة ومهام تراعي متطلبات ورغبات الجنسين، فمن المعروف بأن الإناث يتفوقن بالمهام اللغوية، كالقدرة على إنتاج الكلمات والجمل الجديدة، وتبادل الأفكار شفهيًا مع الآخرين، التي تعمل على تحسين العلاقات الاجتماعية، بينما لوحظ تفوق الذكور على الإناث بالمهام العقلية والفكرية، لذا تضمن البرنامج مختلف الأنشطة التي تتناسب مع كلا الجنسين وبشكل متوازن ومتناسب. كما يعزى ذلك إلى الطلبة بغض النظر عن جنسهم متقاربون فيما يمتلكونه من مهارات وقدرات، الأمر الذي لم يسهم في وجود أثر لمتغير الجنس.

بينما تعزو الباحثتان عدم وجود فروق دالة إحصائية تعزى لتفاعل متغيري الدراسة (المجموعة، الجنس) معاً إلى أن تطبيق البرنامج تم في بيئة تعليمية متشابهة، وفي ظروف متطابقة لكلا الجنسين في المجموعة الواحدة. كما أنهم درسوا بالأساليب والوسائل التعليمية نفسها.

التوصيات

- توظيف البرنامج التدريبي في المناهج الدراسية للمرحلة الأساسية، وذلك استناداً إلى ما أظهرته النتائج من فاعلية لهذا البرنامج في تحسين أداء الذاكرة العاملة لدى الطلبة.
- توظيف استراتيجيات التكرار والتخيل البصري، والتسميع والتجميع، والتوليف القصصي لتطوير أداء مكونات الذاكرة العاملة لدى الطلبة، وذلك لما لها دور في تحسين أدائهم في مختلف الأنشطة المتعلقة بالذاكرة العاملة.
- إعداد الدورات التدريبية والورش التعليمية الخاصة بالمعلمين والمشرفين لتعريفهم بالذاكرة العاملة وكيفية تحسين أدائها من خلال الاستراتيجيات المعتمدة في الدراسة الحالية، وتشجيعهم على استخدام تلك الاستراتيجيات في تعاملهم مع الطلبة، لما لها من الأثر الواضح في تنمية الذاكرة العاملة لديهم.
- إجراء المزيد من الدراسات حول استخدام استراتيجيات تذكر أخرى على تحسين الذاكرة العاملة بشكل خاص، وأداء الطلبة التعليمي داخل المؤسسات التعليمية بشكل عام.

المراجع

- أبو حطب، ف وصادق، آ. (2009). علم النفس التربوي. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- أبو رياش، ح. (2007). التعلم المعرفي. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- جلجل، ن. (2008). 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، مصر، 18(75)، 219-273.
- سليم، م. (2003). علم نفس التعلم. بيروت: دار النهضة العربية للنشر والتوزيع.
- سولسو، ر. (2000). علم النفس المعرفي. (ترجمة: محمد الصبوة ومصطفى كامل ومحمد الدق). القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
- الشحروري، م والريماوي، محمد. (2011). أثر الألعاب الإلكترونية على عمليات التذكر وحل المشكلات واتخاذ القرار لدى أطفال مرحلة الطفولة المتوسطة في الأردن. دراسات، العلوم التربوية، 38(ملحق 2)، 637-649.
- طلافة، حامد. (2012). أثر استخدام إستراتيجية التخيل في تدريس مادة التاريخ على تنمية التفكير الإبداعي، والاتجاهات نحو المادة لدى طلاب الصف السادس الأساسي في الأردن. دراسات، العلوم التربوية، 39(1)، 274-297.
- عبد الخالق، أ. (1981). زمن الرجوع البصري دراسة تجريبية. القاهرة: دار المعارف.
- العون، إسماعيل. (2012). أثر الألعاب التعليمية المحوسبة في تنمية مهارة التخيل لدى طلبة رياض الأطفال في البادية الشمالية الشرقية الأردنية. دراسات، العلوم التربوية، 39(1)، 61-70.
- الفوري، ف. (2015). فاعلية برنامج تدريبي باستخدام استراتيجيات التذكر في تحسين الذاكرة العاملة لدى عينة من طلبة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بالصف الرابع في محافظة مسقط. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عُمان.
- Baddeley, A. (1999). *Essentials of human memory*. British Library: Taylor and Francis.
- Baddeley, A. (2002). Is working memory still working? *European Psychologist*, 7 (2), 85-97.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Reviews*, 4(2), 829-839.
- Baddeley, A. (2007). *Working memory thought and action*. Oxford University press, USA.
- Baddeley, D. & Hitch, J. (2000). Development of working memory: Should the pascual-leone and the Baddeley and Hitch be merged? *Journal of Experimental Child Psychology*, 77(3), 128-137.
- Chein, J. & Morrison, A. (2014). Expanding the minds workspace: training and transfer effects with a complex working memory span task. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17 (2), 193-199.
- Cherri, S. (2002). *Your memory-how to improve it, not lose it*. National institute of mental healthy. <http://www.anthem.com> /pdf. 22-2-2015.

- Clair-Thompson, H. (2013). *Lucid recall "Computerized assessment of working memory and processing speed for 7 to 16 years"*. Administrator's manual. Spencer street, Beverley, east Yorkshire, UK.
- Corbin, L. & Camos, V. (2011). Improvement of working memory performance by training is not transferable. *Europe's Journal of Psychology*, 7 (2), 279-294.
- Dronenberger, W., Pisoni, D., Henning, S., Colson, B. & Hazzard, L. (2011). Working Memory Training for Children with Cochlear Implants: A Pilot Study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54(3), 1182-1196.
- Dunning, D., Holmes, J. & Gathercole, S. (2013). Does working memory training lead to generalized improvements in children with low working memory? A randomized controlled trial. *Developmental Science*, 1 (1), 1-12.
- Emery, L., Hale, S. & Myerson, J. (2008). Age differences in proactive Interference, working memory, and Abstract Reasoning. *Psychology and Aging*, 23(3), 634-645.
- Gathercole, S. & Alloway, T. (2009). *Working memory and learning*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Gibson, B., Gondoli, D., Johnson, A., Steeger, C., Dobrzanski, B. & Morrissey, R. (2011). Component analysis of verbal versus spatial working memory training in adolescents with ADHD: A randomized, controlled trial. *Child Neuropsychology*, 17(5), 546- 563.
- Gibson, B., Gondoli, D., Kronenberger, W., Johnson, A., Steeger, C. & Morrissey, R. (2013). Exploration of an adaptive training regimen that can target the secondary memory component of working memory Capacity. *Memory Cognition*, 41(2), 726-737
- Gray, S. (2011). *Evaluation of a working memory Training program in adolescents with severe attention deficit hyperactivity disorder and learning disabilities*. DAI, University of Toronto.
- Herrmann, S., Raybeck, G. & Gutman, L. (1993). *Improving student memory*, (2nded). Germany: Hogrefe and Huber.
- Klingberg, T. (2010). Training and plasticity of working memory. *Trends in cognitive sciences*, 14(3), 317-324.
- Munsakorn, N. (2012). Mental imagery: Is it worth the endeavour?. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 3 (11), 33-39.
- Schelble, J. & Theriault, D. & Miller, R. (2011). Classifying retrieval strategies as a function of working memory. *Memory Cognition*, 40 (1), 1-13.
- Scruggs, T. & Mastropieri, M. (1993). Special education for twenty first century: Integrating learning strategies and thinking skills. *Journal of Learning Disabilities*, 26 (6), 392-397.
- Sousa, D. (2006). *How the brain learns* (3rded). California: Corwin Press.
- Swanson, H., Kehler, P. & Jerman, O. (2014). Working memory, strategy knowledge, and strategy instruction in children with reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 43 (1), 24-47.
- Thompson, C. (2007). The influence of strategies on relationships between working memory and cognitive skills. *Memory Journal*, 15 (4), 352-365.
- Thompson, H., Stevens, R., Hunt, A. & Bolder, E. (2010). Improving children's working memory and classroom performance. *Educational psychology: An International Journal of Experimental Educational psychology*, 30 (2), 203-219.
- Trnedsson, E. & Strohmayer, S. (2010). *Working memory training-theory and practice* (12th). Stockholm.

The Effect of A Training Program Based on Some Memory Strategies on The Development of Performance of the Working Memory in A Sample of Sixth Grade Students

*Amna Hekmat Khasawneh, Shadia Ahmad Al-Tal**

ABSTRACT

This study aims at revealing the effect of a training program - based on some memory strategies - on the development of performance of the working memory. To achieve the aim of the study, the researcher develops a computerized program and a computerized test of working memory. The study sample consists of (80) male and female students, half of whom are male and half female, aged (11 - 12) years of basic sixth grade students through second semester of the year 2013/2014. One group forms the control group and the other experimental group. Each group included an equal number of males and females. The experimental group receives the training program, while the control group receives no training. Results of the study show difference in student's performance on the post working memory test as a whole. All components and reaction time, attributed to treatment variable, are in favor to experimental group. The results show that there is a difference in student performance in working memory test to post measure as a whole as well as in components and reaction time, attributed to treatment variable, are in favor to experimental group. It shows there is no effect for gender variable, and the interaction of the two variables (treatment and gender) on the post working memory test as a whole, components and reaction time. There were no differences in student performance on working memory test to post measure as a whole and reaction time, attributed to gender variable, and the interaction of the two variables (treatment and gender).

Keywords: Training Program; Emory Strategies; Working Memory.

* University of Hail, Saudi Arabia; and Yarmouk University, Jordan. Received on 5/2/2018 and Accepted for Publication on 29/11/2018.