أثر برنامج تكيفي معدل يستند إلى نموذج بادلي في الذاكرة العاملة لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدينة إربد *

أ.ميسون عاطف العلي **
أ.د.رافع عقيل الزغول ***

* تاريخ التسليم: 15/ 4/ 2015م، تاريخ القبول: 1/ 6/ 2015م.
** طالبة دكتوراه/ وزارة التربية والتعليم/ مدرسة بيت رأس الشاملة للبنات/ اربد/ الأردن.
*** أستاذ/ كلية التربية/ قسم علم النفس/ جامعة اليرموك/ الأردن.

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج تكيفي معدل في الذاكرة العاملة وفقاً لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدينة إربد.تكونت عينة الدراسة من (120) طالباً وطالبةً من طلبة الصف السادس الأساسي، اختيروا بالطريقة المتيسرة، ووُزعوا على أربع مجموعات بالتساوي، وهي: مجموعتان تجريبيتان؛ إحداهما للذكور والأخرى للإناث، ومجموعتان ضابطتان؛ إحداهما للذكور والأخرى للإناث.ولتحقيق أهداف الدراسة، اُستخدم برنامج تدريبي تكيفي معدل لتحسين الذاكرة العاملة، استناداً إلى نموذج بادلي الثلاثي الأبعاد للذاكرة العاملة، والمكون من (22) جلسة، حيث اُستخدمت وسائل وأدوات مختلفة في هذه الجلسات، كالأقلام والأوراق، والمجسمات، وصور وألعاب.

أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائياً للبرنامج التدريبي التكيفي المعدل لتحسين الذاكرة العاملة، المستند على نموذج بادلي الثلاثي الأبعاد للذاكرة العاملة، لصالح المجموعة التجريبية الذين تم تدريبهم.وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يوصي الباحثان بإجراء دراسات مستقبلية على عينات جديدة من الطلبة بمتغيرات جديدة، وكذلك إعداد البرامج التربوية المتعلقة بتحسين الذاكرة العاملة.

الكلمات المفتاحية: البرنامج التكيفي المعدل، نموذج بادلي، الذاكرة العاملة، الصف السادس الأساسي.

The Effect of a Modified Adaptive Training Program Based on the Baddeley's Model on Working Memory among Sixth Graders in the City of Irbid

Abstract:

This study aimed to reveal the effect of a modified adaptive training program on working memory among sixth graders in the Irbid City.The sample of the study consisted of (120) participants selected from 6th grade students with available method, and distributed equally into four groups: two experimental groups, one for males and the other for females, and two control groups, one for males and the other for females.To achieve the objectives of the study, the researchers used the Modified Adaptive Training Program on working memory based on the Baddeley's Model of working memory consisted of (22) sessions, where the researchers used various tools in these sessions, as pencils, papers, sculptures, images and games.The results of the study showed that there were statistical significant differences between score on working memory scale among students in favor of the experimental group.The researcher recommends making future studies on new samples of students with new variables and to prepare educational programs to the improve working memory.

Key Word: *Modified Adaptive Training Program, Baddeley's Model, working memory, sixth graders.*

مقدمة:

الذاكرة هي إحدى العمليات العقلية العليا المهمة في حياة الفرد، حيث تمكّنه من استقبال المؤثرات الخارجية، والحصول على المعلومات، ومعالجتها، وترميزها، والاحتفاظ بها، واستخدامها في السلوكات المختلفة، وذلك وفقاً للمواقف التي يتعرض لها، كما أن تقدم الفرد وتطوره يعتمد أساساً على ما يمتلكه من خبرات مخزنة في ذاكرته، وتؤدي الذاكرة دوراً أساسياً في حياة الفرد، فقد بات الاهتمام بها ضرورياً، وهذا ما جاء به كتاب الذاكرة لابنجهاوس (Ebbinghaus) ، والذي كان أول من قدم تفسيراً علمياً لخبرات الذاكرة عام (1885) ، إذ اتبع المنهج التجريبي في دراسته للذاكرة، وحاول قياس الذاكرة من خلال اختبار القدرة على تذكر مقاطع لفظية ذات معنى، أو عديمة المعنى، وقد قسم الذاكرة إلى نوعين؛ وهما: الذاكرة الأولية، والذاكرة الثانوية، إذ تمثل الذاكرة الأولية المحتوى الراهن، وهي الذاكرة قصيرة المدى، في حين تمثل الذاكرة الثانوية اللاشعور، حيث تتحرك بعيداً عن الشعور، وهي تمثل الذاكرة طويلة المدى (Halonen & Santrock, 2004) .

وتمثل الذاكرة العاملة أهم الأنظمة المعرفية الأكثر تأثيراً في عملية تنشيط المعلومات ومعالجتها والاحتفاظ بها، كما أن دورها الوظيفي يتمثل بمعالجة المعلومات في المهمات المعرفية الخاصة بالمهارات المختلفة؛ كالتعلم، والتفكير، والفهم، والتذكر (Baddeley, 2003) .

وعرف بادلي وهيتش (Baddeley & Hitch) الذاكرة العاملة بأنها: "نظام لتخزين المعلومات ومعالجتها في وقت واحد، وتتكون من المكون اللفظي، الذي يقوم بتخزين المعلومات اللفظية، والمكون البصري المكاني، والذي يقوم بتخزين المعلومات البصرية المكانية، والمنفذ المركزي، والذي يقوم بسلسلة من المعالجات للوصول إلى الاستجابة الصحيحة" (Cohen, et al, 2010: 12) .كما يرى بادلي (Baddeley, 2002) أن الذاكرة العاملة معالج فعّال للمعلومات، يركز على عمليتي التخزين والمعالجة، كما تُعد الذاكرة العاملة مرحلة وسطى مهمة من وظائف الذاكرة الأساسية، ومن حيث السعة تُعد الذاكرة العاملة أقل سعة من الذاكرة طويلة المدى، وتتسم الذاكرة العاملة ببقاء المعلومات فيها، طالما أن الفرد بحاجة إليها ويقوم باستخدامها.

وللذاكرة العاملة مميزات وخصائص عديدة؛ أهمها: قدرتها على التخزين، وسرعة ترميز المعلومات الواردة إليها بشكل مؤقت، كما يمكن أن تبقى المعلومات في الذاكرة العاملة لأكبر وقت من خلال الإعادة والتكرار، كذلك تتميز بمرونتها في التعامل مع

المعلومات، إذا يتم تطوير استراتيجيات استرجاع المعلومات من خلال التكرار والترميز، فتعمل الذاكرة العاملة على جعل المعلومات فيها مرنة، من خلال إعادة تنظيم المعلومات بطريقة تفاعلية، كما أنها تحفظ المعلومات بصورة جديدة من أجل استخدامها في التفكير، واتخاذ القرارات المناسبة؛ للقيام بالأعمال الموكلة للفرد، وتختلف قدرتها في استرجاع المعلومات بناءً على نوعية وخصائص المعلومات المطلوب استرجاعها، وتُعد الذاكرة العاملة ذات طاقة محدودة، كما تتميز الذاكرة العاملة بسعتها المتغيرة تبعاً للمعلومات المقدمة للفرد؛ فسعتها تتوقف على الوحدات التي تستخدم في قياسها، وتتميز بقدرتها على حل المشكلات اللفظية وغير اللفظية، وذلك من خلال: التنشيط، والاختيار الانتقائي للمعلومات اللازمة؛ لإتمام المهمة المطلوب إنجازها، وإجراء عمليات الاستدلال، والمقارنة، والتنسيق بين هذه المعلومات (Caplan & Waters, 2002; Baddeley, 2007) .

ويمكن تفسير أن أداء الذاكرة العاملة لدى الأطفال محدود إلى عدم القدرة على التكرار، والذي يحدّ من القدرة على استرجاع المعلومات، وهذا ما دعا الباحثين لإيجاد طرق لتحسين أداء الذاكرة العاملة، وذلك من خلال التدريب، وممارسة الاستراتيجيات القائمة على التكرار اللفظي، أو تجميع العناصر إلى عنصر واحد، أو ابتكار قصة ذهنية، أو استخدام الصور؛ لجعل العناصر أكثر بروزاً، ولكن هذا النوع من التدريب قد لا يتسم بدقة الإجراءات، كشكل من أشكال التدريب (تدريب الذاكرة العاملة) ؛ لأنها قد تنجح من خلال تحايل الفرد، وقد تنجح لمساعدة الفرد في تتبع الخطوات اللازمة لحل مشكلة في الرياضيات، وعلى الرغم من ذلك، ثبتت فاعلية البرامج التدريبية الإستراتيجية في تعزيز الأداء وتحسينه فقط في مهمة تدريب، أو مجموعة قليلة من المهمات التي تنطوي على النوع نفسه من المعلومات (Morrison & Chein, 2011) .حيث يبرز دور البرامج التدريبية في تحديد الأداء المعرفي والذهني للذاكرة العاملة لدى الفرد، وتسهم في تحديد نقاط الضعف لدى الأفراد، ليتم فيما بعد وضع برامج مناسبة لخبرات الفرد وقدراته لتطويرها وتنميتها (Pickering، 2006) .

مشكلة الدراسة:

تحظى الذاكرة العاملة باهتمام واضح لدى علماء النفس المعرفيين، وذلك لما لها من أهمية كبيرة في حياة الفرد صغيراً، أم كبيراً، إن كان طالباً يتعلم، أو يقوم بعمل ما؛ فالذاكرة العاملة نظام مرن لمعالجة المعلومات، يؤدي وظائف عديدة؛ كالتفكير، والتحكم بالانتباه، والتخطيط للقيام بعمل ما، واتخاذ القرارات المناسبة، والحدّ من الاستجابات غير المناسبة.ووفقاً لذلك فإن الطلبة يستقبلون المهمات الأكاديمية، ويعالجونها وفقاً لإستراتيجيات معرفية، وذلك من خلال تجميع الوحدات المنفصلة من المعلومات، وعمل روابط بينها، وربطها بالمعرفة السابقة، والتعبير عنها بصورة مخرجات.

ولأهمية الذاكرة العاملة في حياة الفرد بشكل عام، والطالب بشكل خاص، تناولت الدراسة الحالية أثر برنامج تدريبي تكيفي وفقاً لنموذج بادلي لتحسين الذاكرة العاملة بمكوناتها الثلاثة: (المكون اللفظي والمكون البصري والمنفذ المركزي) ، والتعرف إلى أكثر المكونات تأثراً بالبرنامج، وهل هناك أثر للبرنامج التدريبي على المكونات الثلاثة، وهل هذا التحسن يستمر لفترة لاحقة؟ وبما أن البرامج التكيفية حاسوبية، فقد يصعب تطبيقها في المدارس، وذلك لعدم توافر جهاز حاسب لكل طالب في الصف، لذا سعت الدراسة الحالية لتقديم برنامج تكيفي معدل؛ أي تطبيقه بأدوات ووسائل متوفرة للمعلم أو المعلمة داخل غرفة الصف، مما دعا إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي تكيفي معدل في الذاكرة العاملة وفقاً لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس في مدينة إربد.

أهميـة الدراسـة:

- **أولاً–الأهمية النظرية**: ما زال تناول الذاكرة العاملة كمادة بحثية رئيسة في مجال علم النفس المعرفي في طور النمو، وحاولت كثير من الأبحاث والدراسات الحديثة البحث عن طبيعتها، وأثرها في العمليات العقلية والمعرفية المختلفة، وكل ذلك من أجل المزيد من المعرفة؛ للوقوف على فهمها بشكل أكبر (Olzmann, 2012)، وتتسم الأهمية النظرية للدراسة الحالية بأنها تتناول جانبًا حيويًا من المعرفة، واكتسابها ضمن معالجة المعلومات للفرد، إذ قد تسهم هذه الدراسة في تطوير الجانب النظري الخاص بموضوع الذاكرة العاملة، بالنظر إلى ندرة البحوث والدراسات، التي أجريت على هذا النوع من الدراسات في البلاد العربية، كما يمكن لنتائج هذه الدراسة أيضًا أن تثير نقاطًا بحثية، لم تُدرس بعد؛ كقياس المنفذ المركزي، وتزويد المكتبة العربية بدراسة تجريبية قد تسهم في دفع عجلة البحوث التربوية إلى التقدم.

- **ثانياً–الأهمية التطبيقية**: تبرز أهمية الدراسة الحالية كونها تنفرد بتطبيق برنامج تدريبي تكيفي معدل، يمكن استخدامه دون الحاجة إلى الحاسوب في الأوضاع الصفية الاعتيادية، كما يمكن الاستفادة منه في تدريب الطلبة في مختلف المراحل الدراسية لتنشيط الذاكرة العاملة لديهم وتفعيلها، وقد تؤدي الدراسة الحالية إلى نتائج ذات أهمية كبيرة في لفت انتباه المربيين والمعلمين إلى الاهتمام بالتدريب لتحسين الذاكرة العاملة لما لها من دور ينعكس في حياة الطلبة وعملية التعلم، كما يمكن أن يكون لنتائج هذه الدراسة أثر فاعل في توضيح كفاءة بعض استراتيجيات تنمية الذاكرة العاملة من خلال البرامج التدريبية؛ لتحسين العملية التعليمية، في مؤسسات التعليم في الأردن.

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية على تحقيق الأهداف الآتية:

- الكشف عن الفروق في متوسطات أداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة الفوري، وفق المجموعة، والجنس، والتفاعل الثنائي.
- التعرف على الفروق في متوسطات أداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة المؤجل، وفق المجموعة، والجنس، والتفاعل الثنائي.

فرضيات الدراسة:

اشتملت الدراسة الحالية على الفرضيتين الآتيتين:

♦ **الفرضية الأولى:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات أداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة الفوري، وفق المجموعة، والجنس، والتفاعل الثنائي.

♦ **الفرضية الثانية:** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات أداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة المؤجل، وفق المجموعة، والجنس، والتفاعل الثنائي.

التعريفات الإجرائية والاصطلاحية:

اشتملت الدراسة على مجموعة من المفاهيم، وهي كما يأتي:

◄ **البرنامج التكيفي المعدل للذكرة العاملة:** هو مجموعة من المهمات التدريبية التي تهدف إلى تنشيط وتحسين الذاكرة العاملة، لدى عينة من طلبة الصف السادس في مدينة إربد، بحيث تتضمن هذه المهمات (20) جلسة تدريبية، بواقع (30) دقيقة لكل مجموعة من المجموعات التجريبية، تُستخدم فيها أنشطة متنوعة لا تعتمد جهاز الحاسوب بشكل رئيس، كما تم تكييف المهمات التدريبية بحيث تناسب مستويات الذاكرة العاملة: (المنخفضة، والمتوسطة، والمرتفعة) لدى طلبة المجموعات التجريبية، واعتمدت المهمات وظائف الخاصة بتنشيط الذاكرة العاملة التخزين والمعالجة، وتضمنت الأنشطة مكوناتها الثلاثة وهي: المكون اللفظي، والمكون البصري، والمنفذ المركزي وفق خطة زمنية محددة.

◄ **الذاكرة العاملة:** مخزن مؤقت محدود السعة للمعلومات، وقد تساعد الفرد في

إنتاج استجابات جديدة، وذلك من خلال عدة مكونات، وتقوم بوظيفتي التخزين والمعالجة معًا (Baddely, 1992) .وتعرف إجرائياً: بالدرجة التي يحصل عليها الطالب/ الطالبة على البطارية العربية الآلية لمهمات الذاكرة العاملة للأطفال.

◄ **محددات الدراسة**: يمكن تعميم نتائج الدراسة الحالية بعينة الدراسة الممثلة بطلبة الصف السادس الأساسي، والمكونة من (120) طالباً وطالبةً من الطلبة الملتحقين بالمدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم الأردنية في منطقة بيت رأس التعليمية في الفصل الدراسي الثاني من العام 2013/ 2014، وبأدوات الدراسة المتمثلة في كل من البرنامج التدريبي التكيفي المعدل لتحسين الذاكرة العاملة، واختبار أثر ستروب، والبطارية العربية الآلية لمهمات الذاكرة العاملة للأطفال المستخدمة في هذه الدراسة والتحقق من خصائصها السيكومترية (صدقها وثباتها) ، كما يمكن تعميم نتائج هذه الدراسة في ضوء صدق استجابات المفحوصين من أفراد عينة الدراسة والخصائص السيكومترية لأدوات القياس على عينات مشابهة.

الدراسات السابقة:

تناولت دراسات عدة أثر التدريب على الذاكرة العاملة منها: دراسة **مصطفى** (**2003**) التي هدفت الكشف عن أثر برنامج للتدريب على بعض وظائف الذاكرة اللفظية العاملة في الاستدعاء المباشر للمعلومات لدى عينة من (58) من الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الأساسية، في مدينة طنطا، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاستدعاء المباشر للمعلومات من الذاكرة العاملة اللفظية، لصالح المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التدريبي.

الدراسة التي أجراها كل من **سكانلون ودريشر وساركار** (**Scanlon، Drescher & Sarkar, 2007**) في الولايات المتحدة الأمريكية على عينة من (23) فرداً بهدف الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي معرفي باستخدام شبكة الإنترنت في تحسين الانتباه البصري، والذاكرة العاملة البصرية المكانية، وسرعة المعالجة.أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحسين الذاكرة العاملة البصرية تعزى للبرنامج التدريبي، لصالح المجموعة التجريبية.

مما هدفت دراسة **حامداني وسلوكي وتونك** (**Tong, 2008 Hamedani, Slu- &gocki**) التي أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي معرفي باستخدام شبكة الانترنت لتحسين الذاكرة العاملة لدى عينة من (6) طلاب من

طلبة الجامعة.أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحسين الذاكرة العاملة المكانية، تعزى للبرنامج التدريبي، ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت الدراسة التي أجراها كل من **ثوريل واخرون** (**Thorell, et al, 2009**) في السويد إلى الكشف عن أثر التدريب على تحسين الوظائف التنفيذية وتنميتها في الذاكرة العاملة، لدى الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة.وذلك من خلال استخدام برنامج تدريبي محوسب مستند على ألعاب الكمبيوتر، لتحسين الذاكرة العاملة لمدة خمسة أسابيع، تكونت عينة الدراسة من جميع الأطفال في أربع مدارس لرياض أطفال، أظهرت وجود أثر دال إحصائي للبرنامج التدريبي في تحسين الوظائف التنفيذية للذاكرة العاملة، ومهماتها، كما بينت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحسين وتنمية الوظائف التنفيذية للذاكرة العاملة، لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى **دهلين** (**Dahlin, et al, 2009**) دراسة في السويد هدفت إلى الكشف عن أثر التدريب على مهمات المنفذ المركزي في الذاكرة العاملة، على عينة من (168) فرداً، تراوحت أعمارهم ما بين (35 – 40) عاماً، وُزِّعوا إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، ودُرِّس أفراد المجموعة التجريبية من خلال البرنامج التدريبي، بينما لم يتلق أفراد المجموعة الضابطة أي تدريب.أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائياً للتدريب على مهمات المنفذ المركزي في الذاكرة العاملة، لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى **هولمز وكثركول ودانغ** (**Holmes, Gathercole & Dunning, 2009**) دراسة في انجلترا هدفت إلى الكشف عن أثر التدريب على برنامج تكيفي لتحسين وزيادة الذاكرة العاملة لدى عينة من الأطفال الذين يعانون ضعفاً في الذاكرة العاملة.تكونت عينة الدراسة من (42) طالبا وطالبة، تراوحت أعمارهم بين (9 – 10) سنوات.أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الأداء الأكاديمي والوظائف المعرفية، وتحسناً كبيراً في جميع مكونات الذاكرة العاملة، تعزى للبرنامج التدريبي.بعد تطبيق البرنامج مباشرة، وبعد مرور ستة أشهر من انتهاء البرنامج، ولصالح المجموعة التجريبية.

وقام **دورنبيجير وبوسني وهينك وكولسن وبثاني** (**Dronenberger, et al، 2011**) بدراسة في الولايات المتحدة هدفت الكشف عن مدى فاعلية برنامج تدريبي في تحسين الذاكرة العاملة على عينة مكونة من (9) أطفال ضمن الفئة العمرية (7 – 15 سنة) ممن خضعوا لجراحة زراعة قوقعة، وقام الجميع بالتدريب على برنامج تدريب كوجمد (Cogmed) للذاكرة العاملة، أظهرت النتائج وجود تحسن في أداء الأطفال على معظم تمارين البرنامج التدريبي المطبق عليهم وعلى مقاييس الذاكرة العاملة اللفظية،

وغير اللفظية، ومهارات تكرار الجملة حسب آراء أولياء الأمور مباشرة بعد انتهاء البرنامج، ومستوى منخفض على مقاييس المتابعة، التي عُقدت بعد مرور شهر واحد من انتهاء البرنامج التدريبي، واستمر تحسن مهارة تكرار الجملة بشكل دال إحصائيا بعد مرور ستة أشهر من انتهاء التدريب.

وفي دراسة **لجاد الرب** (**2011**) حول مدى فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الذاكرة العاملة والانتباه، وضبط الذات لدى الطلبة الموهوبين في المرحلة الابتدائية في مصر، وعلى عينة من (44) طالباً وطالبةً من طلبة الصف الرابع، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي لمهمات الذاكرة العاملة، والانتباه، والضبط الذاتي، تعزى للبرنامج التدريبي، ولصالح المجموعة التجريبية.

و وأجرى **سشوزير وهامبشير ودالجليش** (**Schweizer, Hampshire & Dal-gleish, 2011**) دراسة في بريطانيا هدفت الكشف عن أثر التدريب النفسي للذاكرة العاملة على تحسين المهمَّات المعرفية والعاطفية للمنفذ المركزي، تكونت عينة الدراسة من (45) فرداً بالغاً.أظهرت النتائج وجود أثر دال إحصائياً للتدريب على مهمات المنفذ المركزي، بالإضافة إلى أثره في تحسين مهمات ستروب، وعمليات التحكم المعرفي كاتخاذ القرارات في البيئات الانفعالية.

وهدفت دراسة **شين ووانج ووانج** (**Chen, Wang & Wang, 2011**) التي أجريت في اليابان إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي يعتمد الحساب الذهني لتحسين الذاكرة العاملة لدى عينة من (24) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الابتدائية، أن تدريب الطلبة على أداء مجموعة من مهمات الحساب الرياضي، ودفعهم لحفظ أرقام تتكون من منازل مختلفة قادرة على تحسين قدرة الطلبة على الاحتفاظ بالمعلومات الفونولوجية والبصرية المكانية، وأن القيام بعمليات حسابية بالاعتماد على المكون البصري لتشكيل صور ذهنية يحسن القدرات المعرفية.

وأجرى **بوميا وعامر** (**Bomyea & Amer, 2011**) دراسة في الولايات المتحدة الأمريكية هدفت الكشف عن أثر برنامج تدريبي لأداء الوظائف التنفيذية على سعة الذاكرة العاملة والأفكار اللاعقلانية على عينة مكونة من (50) طالباً و طالبة من طلبة البكالوريوس، أظهرت النتائج وجود تحسن دال إحصائيًا في أداء المهمَّات التنفيذية لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنة مع المجموعة الضابطة.

وقام **ويت** (**Witt, 2011**) بدراسة في انجلترا هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج تدريبي للذاكرة العاملة البصرية المكانية، والمنفذ المركزي بهدف تحسين الذاكرة العاملة والأداء

الرياضي للأطفال، على عينة مكونة من (38) طالباً وطالبةً من طلبة المرحلة الابتدائية، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحسن الأداء الرياضي للأطفال، تعزى للبرنامج التدريبي للذاكرة العاملة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في امتلاك الذاكرة العاملة وتحسين عملها، لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى **زلينسكي وآخرون** (**Zelinski, et al, 2011**) دراسة في الولايات المتحدة هدفت إلى الكشف عن الآثار التدريبية في الذاكرة العاملة حسب برنامج تدريبي تكيفي معرفي لكبار السن، تكونت عينة الدراسة من (487) مشاركاً، بينت نتائج الدراسة تحسنًا ملحوظًا عند اكتمال البرنامج للمجموعة التجريبية على الذاكرة العاملة والانتباه، وسرعة المعالجة السمعية، واسترجاع قائمة الكلمات، وتسلسل الأرقام لكن التحسينات السابقة أصبحت غير مهمة بعد ثلاثة أشهر من الانقطاع عن البرنامج.

وأجرى **دونك وآخرون** (**Donk, et al 2013**) دراسة في هولندا، حول الآثار طويلة الأمد وقصيرة الأمد لأحد برامج التدريب التي تهدف إلى تحسين الوظائف التنفيذية، والذاكرة العاملة المقدمة في المدرسة لعينة من طلبة فرط النشاط، ونقص الانتباه (ADHD) ، أن هناك دلائل محدودة، ولكنها واعدة في الوقت نفسه؛ لأن برامج تدريب الذاكرة العاملة وبرامج تدريب الوظائف التنفيذية الأخرى قادرة على تحسين الأداء الأكاديمي لطلبة اضطراب فرط النشاط ونقص الانتباه ووجود أثر دال إحصائياً للنظام التدريبي التكيفي في تحسين أداء الذاكرة العاملة للمهمات اللفظية والمكانية.

وفي دراسة أجراها **جيبسون وآخرون** (**Gibson, et al, 2013**) في الولايات المتحدة الأمريكية، للكشف عن نظام تدريبي تكيفي لتحسين أداء الذاكرة العاملة اللفظية والمكانية، بالإضافة إلى المهمات اللفظية والمكانية للذاكرة العاملة على عينة من (20) طالباً وطالبةً من طلبة جامعة نوتر، درِّبوا لمدة خمسة أسابيع.أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائياً للنظام التدريبي التكيفي في تحسين أداء الذاكرة العاملة للمهمات اللفظية والمكانية وأن ألعاب تدريب الدماغ الحاسوبية قادرة على تحسين الوظائف التنفيذية، الذاكرة العاملة وسرعة معالجة المعلومات لدى الشباب.

كما قام **نوشي وآخرون** (**Nouchi, et al, 2013**) بدراسة في اليابان هدفت الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي يعتمد لعبة تدريب دماغية لتحسين الوظائف التنفيذية، وسعة الذاكرة العاملة، وسرعة معالجة المعلومات لدى عينة من (32) شاباً.أظهرت النتائج أن للبرنامج التدريبي أثر على تحسين الذاكرة العاملة، وسرعة معالجة المعلومات.

كما أظهرت دراسة **باسكو وآخرون** (**Pascoe, et al, 2013**) التي أجريت في استراليا

على عينة مكونة من (126) طفلاً تراوحت أعمارهم (7) سنوات وجود أثر للبرنامج التدريبي التكيفي على تحسين الذاكرة العاملة ولصالح المجموعة التجريبية.

أجرى **كروسبيرن ونوردين وكولمان** (**Kroesbergen, Noordende & Kolk-man، 2014**) دراسة في هولندا هدفت الكشف عن العلاقة بين الذاكرة العاملة والكتابة والحساب في مرحلة ما قبل المدرسة، كما هدفت إلى استكشاف إمكانية تدريب الأطفال على الذاكرة العاملة، والتحقق من الآثار المكتسبة من التدريب على مهارات الذاكرة العاملة والمهارات العددية، وتحسين مهارات الذاكرة العاملة، ومهماتها، تكونت عينة الدراسة من (51) طالباً وطالبة من ذوي الأداء الضعيف من مدارس لرياض أطفال، أشارت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية للبرنامج التدريبي في تحسين مهارات الذاكرة العاملة، ومهماتها، ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت **هولمز وجاثيركول** (**Holmes & Gathercole, 2014**) دراسة في انجلترا هدفت الكشف عن أثر التدريب على الذاكرة العاملة في مختبرات المدارس.تكونت عينة الدراسة الأولى من (22) طالباً، تراوحت أعمارهم بين (8 – 9) سنوات، وتكونت عينة الدراسة الثانية من (100) طالب، تراوحت أعمارهم بين (9 – 11) عاماً، أظهرت نتائج الدراسة أن للبرنامج التدريبي التكيفي أثراً دالاً إحصائياً على تحسين مهارات الذاكرة العاملة لدى أفراد عينة الدراسة الأولى.

التعقيب على الدراسات السابقة:

بمطالعة الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، يُلحظ اهتمام بعضها بتناول الذاكرة اللفظية كدراسة مصطفى (2003) ، وبعضها الآخر من الدراسات تناول الذاكرة البصرية؛ كدراسة سكانلون وآخرين (Scanlon, et al, 2007) .وهناك بعض الدراسات اهتمت بدراسة المنفذ المركزي، كما ورد قي دراسة بوميا وعامر (Bomyea & Amer 2011) .

كما أن بعض الدراسات تشير إلى أن الذاكرة العاملة تتحسن من خلال البرامج التدريبية وانخفض التحسن في جلسة المتابعة كدراسة دورنبيجير وآخرين (Dronenberger, et al, 2011) ، وبتضاؤل هذا التحسن بعد (3) أشهر، كدراسة زلينسكي وآخرين (Zelinski, et al, 2011) ، في حين أشارت دراسات أخرى أن البرامج مفيدة كدراسة (Gibson, et al, 2013) ودراسة (Nouchi, et al, 2013) ، وأن هناك تحسنًا ملحوظًا في أداء الذاكرة العاملة المؤجل، كدراسة شين وآخرين (Chen, et al, 2011) ، وهولمز وآخرون (Holmes, et al, 2009) ، والتي أظهرت التحسن مباشرة بعد اكتمال البرنامج والمتابعة بعد (6) أشهر من انتهاء البرنامج، مما يبرر إجراء هذه الدراسة.وفي ضوء ذلك استفاد الباحثان من الدراسات

السابقة بالاطلاع على كيفية تنفيذ البرنامج التدريبي، ويلحظ أن الدراسات السابقة تناولت الذاكرة العاملة كأجزاء متناثرة وليس كوحدة متكاملة، وتتميز الدراسة الحالية بتجاوزها هذا النقص؛ إذ تتناول الذاكرة العاملة كوحدة واحدة، وبالتالي فإن الدراسة الحالية تختلف عن الدراسات السابقة، بتناولها الذاكرة اللفظية والذاكرة البصرية والمنفذ المركزي معاً.

الطريقة والإجراءات:

منهجية الدراسة:

اتبعت هذه الدراسة المنهج شبة التجريبي، وذلك من خلال تصميم مجموعات غير متكافئة، إذ طُبق اختبار قبلي للمجموعتين (الضابطة والتجريبية) ، ومن ثم طُبق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية ذكوراً وإناثاً، وبعدها أجري اختبار بعدي لكلا المجموعتين، وبعد مرور شهر، أُجريت دراسة متابعة (مؤجلة) للمجموعتين؛ للتأكد من استمرارية تأثير البرنامج.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمنطقة لواء قصبة اربد الأولى، المسجلين للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2013 – 2014) ، والبالغ عددهم (7156) طالباً وطالبةً، منهم (3337) طالباً، و (3819) طالبةً، موزعين على (103) مدرسة للذكور والإناث.

عينة الدراسة:

اختيرت عينة الدراسة بالطريقة المتيسرة من طلبة الصف السادس الأساسي، والمكونة من (120) طالباً وطالبةً موزعين على أربع مجموعات، منها: مجموعتان تجريبيتان (شعبة ذكور، وشعبة إناث) ، ومجموعتان ضابطتان (شعبة ذكور، وشعبة إناث) ، وكل مجموعة مكونة من (30) طالباً وطالبةً.

الجدول (1)

توزيع أفراد عينة الدراسة وفقا لمتغيرات المجموعة والجنس ومستوى الذاكرة العاملة

المجموعة	مستوى الذاكرة العاملة	الذكور	الإناث
التجريبية	منخفض	11	9
	متوسط	9	12
	مرتفع	10	9
	المجموع	30	30

المجموعة	مستوى الذاكرة العاملة	الذكور	الإناث
الضابطة	منخفض	11	9
	متوسط	9	12
	مرتفع	10	9
	المجموع	30	30
المجموع الكلي		60	60

أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة اُستخدمت الأدوات الآتية:

◄ أولاً–برنامج تدريبي تكيفي معدل لتحسين الذاكرة العاملة: أعدَّ البرنامج التدريبي التكيفي المعدل لتحسين الذاكرة العاملة، استناداً إلى نموذج بادلي الثلاثي الأبعاد للذاكرة العاملة (Memory (Baddeley's Tripartitie Working ، ويرى بادلي أن الذاكرة العاملة نظام نشط في معالجة المعلومات، يركز على عمليتي: التخزين والمعالجة، وأنها قابلة للتطور والتحسن بالتدريب المنظم (Cowan, 2012) .

خطوات بناء البرنامج التدريبي التكيفي المعدل لتحسين الذاكرة العاملة:

يهدف البرنامج التدريبي التكيفي المعدل إلى تحسين الذاكرة العاملة بمكوناتها الثلاث: المكون اللفظي، والمكون البصري، والمنفذ المركزي لدى طلبة السادس الأساسي. ويستهدف هذا البرنامج طلبة الصف السادس الأساسي في مدرسة بيت رأس الثانوية الشاملة للبنات، ومدرسة بيت رأس الأساسية للذكور، وهم الطلبة الملتحقون في الفصل الثاني للعام الدراسي) 2013 – 2014 (، وعددهم (120) طالباً وطالبةً، ولقد روجع الأدب التربوي، والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، مثل: هولمز وكثركول ودانغ (Holmes, Gathercole & Dunning, 2009) ، ودراسة سكانلون ودريشر وساركار (Scanlon, Drescher & Sarkar, 2007) ، ودراسة ثوريل وآخرون (Thorell, et al, 2009) ، وكان الهدف من هذه المراجعة التعرف إلى البرامج التدريبية التكيفية ومكوناتها الرئيسة وإجراءاته وتصميمه والهدف الخاص لكل من نشاط من الأنشطة التكيفية الخاصة بالذاكرة العاملة والبرنامج ككل، والاستفادة منها بإعداد الأنشطة الخاصة بالمكون اللفظي والمكون البصري، وهذه الأنشطة تكيفية ومحوسبة تراعي مستويات الذاكرة للمتدرب. واشتمل البرنامج على (22) جلسة تدريبية، اعتمدت أنشطة البرنامج على الأساس النظري الخاص بنموذج بادلي للذاكرة العاملة، حيث تراوحت مدة كل نشاط تدريبي (30) دقيقة لكل مجموعة من المجموعات التجريبية، وتكون البرنامج التكيفي المعدل من (20) جلسة

تدريبية، وجلسة تعارف وجلسة ختامية وهو تكيفي؛ لأنه يتم تكييف المهمات التدريبية، وفق مستويات الذاكرة العاملة للمتدرب، إذ تم تحديد مستوى الذاكرة العاملة لدى المتدرب، وتقديم مهمات تناسب هذا المستوى إما بالانتقال إلى مهمات أعلى، أو العودة إلى مهمات أقل صعوبة، حيث تتدرج المهمات التي يتضمنها البرنامج في الصعوبة، وتتدرج أنشطة البرنامج من البسيط إلى المعقد، ومن السهل إلى الصعب، حتى يصل الطلبة إلى محك الإتقان. وطبِّقت بعض الأنشطة بشكل فردي وطُبقت أخرى بشكل جماعي، وفق طبيعة وأهداف كل نشاط، واختيرت الأنشطة بحيث تراعي الوظائف الرئيسة للذاكرة العاملة وهي المعالجة والتخزين لمعلومات، كما تراعي مستويات الذاكرة العاملة لدى الطالب، وهو معدل؛ لأنه لا يعتمد على الحاسوب وإنما يتم تكييف مستوى المهمة، وقد طبِّق البرنامج فعلياً صباح يوم 31 – 3 – 2014 وانتهى تطبيق البرنامج للمجموعات التجريبية يوم 25 – 4 – 2014، وبواقع جلسة واحدة لكل مجموعة تجريبية، وقد اشتمل البرنامج التدريبي التكيفي المعدل على ثلاثة مكونات؛ **على النحو الأتي**:

- المكون اللفظي: وتكمن مهمته ووظيفته في الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية النشطة من خلال التسميع الذاتي لها واستدعائها مباشرة، ويتحقق ذلك من خلال (7) جلسات تدريبية هي: اتباع خطوات تنفيذ الجلسة (التعليمات) ، ومجموعات الأعداد، ومدى الجمل، وسلاسل الأعداد، وبرامج التلفاز، وتصنيف الكلمات، وترتيب الأحداث.

- المكون البصري: وتكمن مهمته ووظيفته في الاحتفاظ بالمعلومات البصرية المكانية النشطة من خلال استخلاص المعاني منها واستدعائها مباشرة، ويتحقق ذلك من خلال (6) جلسات تدريبية هي: تحديد الأشياء المفقودة، وتكميل الأشكال الناقصة، والاسترجاع من الذاكرة وفقا لترتيب معين، واسترجاع فئات الأشياء المرئية، وترتيب الصور، وتكوين كلمات بعد اكتشاف العلاقات.

- المنفذ المركزي: وتكمن مهمته ووظيفته في إدارة العمليات المعرفية واتخاذ القرار المناسب للقيام بالمهام وانجازها، ويتحقق ذلك من خلال له (7) جلسات تدريبية هي: مجموعة الخطوط، وتأثير الموقع، وتجربة الأعداد، ومجموعة الحيوانات، ومجموعة الفواكه، ومجموعة الأشكال الهندسية، ومجموعة ورق اللعب، كل هذه المهمَّات تهتم بزيادة تركيز انتباه الطالب على مثيرات معينة يقوم بمعالجتها وكف المثيرات التي لا علاقة لها بالمعالجة، ويتم حساب صحة الإجابات وزمنها.والجدول (2) يوضح ملخصاً لجلسات البرنامج، ونوع النشاط، والتدريب المستخدم، والهدف منه، والوسائل والأدوات المستخدمة.

الجدول (2)

جلسات البرنامج ونوع النشاط والتدريب المستخدم والهدف منه والوسائل والأدوات المستخدمة

الجلسات	نوع النشاط	التدريب	الهدف	الوسائل والأدوات
الجلسة الأولى	لفظي	إتباع خطوات تنفيذ الجلسة (التعليمات)	يصنع الطالب صورًا لبعض الأشكال الهندسية مثل الدائرة، المثلث، الهرم، متوازي المستطيلات، الاسطوانة) تبعا لتعليمات استمع لها.	أقلام، أوراق، ألوان مجسمات للأشكال الهندسية
الجلسة الثانية	لفظي	مجموعات الأعداد	يجيب الطالب عن أسئلة تتعلق بمجموعات من الأعداد عرضت عليه بعد سماعها.	جهاز حاسوب، برنامج تسجيل
الجلسة الثالثة	لفظي	مدى الجمل	يتذكر الطالب مواقع كلمات وحروف في أقوال مشهورة وجمل قصيرة.	مسجل جمل قصيرة وأمثال شعرية
الجلسة الرابعة	لفظي	سلاسل الأرقام	يحفظ الطالب أعدادا بينها علاقات بشكل متسلسل	جهاز حاسوب، برنامج تسجيل
الجلسة الخامسة	لفظي	برنامج التلفاز	يتحدث الطالب عن برامج تلفزيونية مبرزا عناصر معينة	نصوص مسجلة للبرامج التلفزيونية
الجلسة السادسة	لفظي	تصنيف الكلمات	يصنف الطالب مجموعة الكلمات بمجموعة واحدة يذكرها.	جهاز حاسوب، برنامج تسجيل
الجلسة السابعة	لفظي	ترتيب الأحداث	يرتب الطالب أحداث قصة مسموعة بشكل متتابع ومتسلسل	قصص متنوعة، برامج الحاسوب
الجلسة الثامنة	بصري	تحديد الأشياء المفقودة	يحدد الطالب الأشياء المفقودة من التكوينات والأشكال	أشكال بصرية متنوعة أقلام، حاسوب برنامج بوربوينت
الجلسة التاسعة	بصري	تكميل الأشكال الناقصة	يغلق الطالب ذهنيا أشكالا ونماذج بصورة سليمة	أشكال هندسية، ونماذج متنوعة تعرض على برنامج البوربوينت
الجلسة العاشرة	بصري	الاسترجاع من الذاكرة وفقا لترتيب معين	يرتب الطالب أشكالا متنوعة وفقا للشكل الأصلي	أشكالا متنوعة، صور وألعاب ونماذج لشخصيات كرتونية
الجلسة الحادية عشر	بصري	استرجاع فئات الأشياء المرئية	يرتب الطالب أشكالا متنوعة في فئات رئيسة	أشكال متنوعة صور العاب
الجلسة الثانية عشر	بصري	ترتيب الصور	يشتق الطالب مجموعة متتابعة من الصور ويطلب إليه تكوين قصة	صور متنوعة تعبر عن أجزاء لقصص متنوعة
الجلسة الثالثة عشر	بصري	تكوين كلمات بعد اكتشاف العلاقات	يكون الطالب كلمات ذات معنى تعبر عن صور وفقا للعبة الحروف	الحاسوب، أوراق عمل متنوعة

الجلسات	نوع النشاط	التدريب	الهدف	الوسائل والأدوات
الجلسة الرابعة عشر	المنفذ المركزي	مجموعة الخطوط	يعد الطالب الخطوط ولا يقرأ الأرقام المكتوبة تحتها.	مجموعة من الخطوط تعرض على الحاسوب وورقياً
الجلسة الخامسة عشر	المنفذ المركزي	تأثير الموقع	يذكر الطالب موقع الكلمة في المربع: أسفل، يسار، يمين أو أعلى، ولا يلفظ الكلمة كما هي مكتوبة بل يلفظها حسب موقعها	جهاز حاسوب، برنامج بوربوينت
الجلسة السادسة عشر	المنفذ المركزي	تجربة الأعداد	يذكر الطالب عدد الكلمات في كل مستطيل دون قرأتها كما هي مكتوبة.	جهاز حاسوب، برنامج بوربوينت
الجلسة السابعة عشر	المنفذ المركزي	مجموعات الحيوانات	يطابق الطالب بين صورة الحيوان واسمه وينطقه بشكل سليم	صور لمجموعة من الحيوانات تعرض على الحاسوب وورقيا.
الجلسة الثامنة عشر	المنفذ المركزي	مجموعة الفواكه	يطابق الطالب بين صورة الفاكهة واسمها وينطقها بشكل سليم.	صور لمجموعة من الفاكهة تعرض على الحاسوب وورقيا
الجلسة التاسعة عشر	المنفذ المركزي	مجموعة الأشكال الهندسية	يطابق الطالب بين صورة الشكل الهندسي واسمه بشكل صحيح.	صور لأشكال هندسية تعرض على الحاسوب وورقيا
الجلسة العشرون	المنفذ المركزي	مجموعة ورق اللعب	يعد الطالب الأشكال في أوراق اللعب ولا يقرأ الأرقام المكتوبة تحتها.	صور لأوراق اللعب تعرض على الحاسوب وورقيا

وكل نشاط من الأنشطة اللفظية والبصرية له (6) فقرات متدرجة في الصعوبة، تم إعطاء الفقرة الأولى والثانية للطلبة ذوي مستوى الذاكرة المنخفضة، والفقرة الثالثة والرابعة للطلبة ذوي المستوى المتوسط للذاكرة العاملة، والفقرة الخامسة والسادسة من النشاط أعطيت للطلبة ذوي المستوى المرتفع للذاكرة العاملة، أما المنفذ المركزي فعرضت الأنشطة على شريحتين لجميع الطلبة من المجموعات التجريبية ولجميع مستويات الذاكرة العاملة (المنخفضة، المتوسطة، المرتفعة) .واستخدمت المدربة جهاز (Data Show) ، وأوراق العمل الخاصة بكل نشاط من الأنشطة، التهيئة للأنشطة ومراعاة جاهزية جهاز (Data Show) ، وبرنامج المسجل الصوتي للأنشطة اللفظية حيث سُجِّلت الأنشطة بصوتين واضحين: (ذكر، أنثى) ، وفي بداية كل نشاط تم تذكير الطلبة بالنشاط السابق والتمهيد للجلسة بتوضيح المطلوب في النشاط، وإعطاء أمثلة للطلبة توضيحية والمدة الزمنية (30)

دقيقة لكل مجموعة من المجموعات التجريبية وفقا لمستوى الذاكرة العاملة (منخفض، متوسط، مرتفع) للذكور والإناث.

وللمدربة أدوار عدة في البرنامج التدريبي التكيفي المعدل منها؛ التهيئة للأنشطة ومراعاة جاهزية جهاز (Data Show) وبرنامج المسجل الصوتي للأنشطة اللفظية، كما عرضت الأنشطة البصرية باستخدام جهاز (Data Show) ، وتجهيز الأوراق لكل نشاط من الأنشطة، وتدريب الطلبة على الحوار والمناقشة وإعطاؤهم الوقت الكافي للإجابة، ومساعدة الطلبة على التواصل، وتكوين علاقات ايجابية مع الطلبة الآخرين، بناء الثقة بالنفس وتنميتها لدى الطلبة، وتخليص الطلبة من الخوف والخجل، وتشجيعهم على التواصل والعمل التعاوني، ومساعدتهم على التعبير عن المشاعر والانفعالات بحرية، ومساعدتهم على تقبل بعضهم، وإثارة دافعية الطلبة للتفاعل مع أنشطة البرنامج التكيفي المعدل، والجدية والالتزام لتحقيق أهداف البرنامج التدريبي، وتدريب الطلبة على تكوين صور عقلية في غياب المثير الحسي الأصلي، ومساعدة الطلبة على تنظيم المعلومات بشكل سليم، وتدريب الطلبة على تخزين المعلومات وإبقائها نشطة من أجل معالجتها.أما ادوار المتدربين فتمثلت بالإصغاء واحترام أراء الآخرين، التفاعل مع الأنشطة المطلوبة، القيام بالواجبات والأنشطة المطلوبة.

صدق البرنامج التدريبي التكيفي المعدل للذاكرة العاملة:

تم التحقق من صدق محتوى البرنامج التكيفي المعدل، والمكون بصورته المعدلة من (20) جلسة تدريبية وجلسة للتعارف وأخرى ختامية، بعرضه على مجموعة من المحكّمين، البالغ عددهم (13) محكماً من ذوي الاختصاص والخبرة، من أعضاء هيئة التدريس في تخصصات علم النفس الإرشادي والتربوي في الجامعات الأردنية، وتم الطلب إليهم تحكيم البرنامج التدريبي من حيث مناسبة أهدافه ومكوناته، وعدد الجلسات ومحتواها، الفترة الزمنية اللازمة لكل جلسة، ومدى وضوح صياغته اللغوية، والاستراتيجيات والأساليب المستخدمة فيه، واعتمدت الدراسة إجماع (80 %) من المحكمين على تعديل بعض الأنشطة، وبيان الزمن اللازم لكل تدريب والفقرات المستخدمة لكل مستوى من مستويات الذاكرة العاملة، وبناءً على آراء المحكمين، أضيفت الأسس النظرية التي استند إليها البرنامج التدريبي، وروجعت الصياغة اللغوية للفقرات، وأُعيد التوزيع الزمني لبعض الأنشطة، وبناءً على ذلك تكون البرنامج بصورته النهائية من (22) جلسة تدريبية.

◄ **ثانياً: اختبارات الذاكرة العاملة**: وتكونت من البطارية العربية الآلية لمهمات الذاكرة العاملة للأطفال، **واختبار ستروب كما يأتي**

أ. البطارية العربية الآلية لمهمات الذاكرة العاملة للأطفال: ولتحقيق أهداف الدراسة، والكشف عن مستوى الذاكرة العاملة، اُستخدمت البطارية العربية الآلية لمهمات الذاكرة العاملة للأطفال (The Arabic Automated Working Memory Battery Tasks for Children) ؛ لقياس الذاكرة العاملة، وهي من إعداد (Alloway, 2007) من جامعة أبردين (Aberdeen) في بريطانيا، والمعربة من قبل سليمان (2008) .وتتكون البطارية من (6) مهمات، وتضم مهمات الذاكرة العاملة، وتخزين ومعالجة المعلومات اللفظية، والبصرية المكانية، وتعرض المهمات على شكل سلسلة من المجموعات، كل مجموعة تتكون من (6 – 7) محاولات.وتتكون بطارية مهمات الذاكرة العاملة من المهمات الآتية؛ مهمات الذاكرة العاملة اللفظية وتشمل؛ مهمة التذكر السمعي ومهمة العد، ومهمة تذكر الأرقام بالعكس. مهمات الذاكرة العاملة البصرية المكانية وتشمل؛ مهمة استدعاء الشكل المختلف، ومهمة الآراجوز، ومهمة المدى المكاني.

للتحقق من صدق البطارية قام ألوي وجاثيركول وإيليوت (Alloway, Gather-cole & Elliot, 2010) بتطبيق البطارية على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، واُستخرجت قيم معاملات ارتباط الفقرة بالمجال الذي تنتمي إليه، وقيم معاملات ارتباط الفقرات بالمقياس ككل.وكانت القيم دالة على صدق البطارية.كما أوجد ألوي وجاثيركول وإيليوت (Alloway, Gathercole & Elliot, 2010) مؤشرات الثبات للبطارية من خلال تطبيق الاختبار وإعادة الاختبار (Test-retest) على مجموعة من الطلبة الذين اختيروا عشوائياً من الطلبة الذين يمتلكون مستوى منخفضاً من الذاكرة العاملة، والبالغ عددهم (44) طالباً وطالبةً، تراوحت أعمارهم بين (9 – 12) عاماً، وبلغت القيم التي حصل عليها الطلبة في مهمَّات الذاكرة العاملة الرئيسة (0.88) ، (0.83) .وأعيد اختبارهم مرة أخرى بعد ثلاثة أسابيع، وبلغت القيم التي حصل عليها الطلبة (0.88) ، (0.84) ، وقد دلت كلتا القيمتين في كل مهمة على مناسبة استخدام هذه البطارية لأغراض الدراسة.

كما قام سليمان (2008) بحساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية، والتصحيح لأثر طول الاختبار، عن طريق معاملات سبيرمان–براون.وتشير قيم المعاملات إلى درجة عالية من الثبات، يمكن الاعتماد عليها، حيث الدرجة الكلية للذاكرة العاملة اللفظية (0.87) ، والدرجة الكلية للذاكرة العاملة البصرية – المكانية (0.75) .وللتأكد من صدق وثبات اختبار أثر ستروب قام جمال ومنصور (2005) بحساب معامل ثبات اختبار أثر ستروب، وتبين أنه يتمتع بثبات مرتفع، فكانت قيمة كرونباخ ألفا (0.785) ، وهي دالة عند مستوى (0.001) .

ب. اختبار أثر ستروب: استخدم اختبار أثر ستروب في الأبحاث التجريبية، لقياس

المنفذ المركزي، والمسؤول عن التركيز والانتباه، ومنع وصول الاستجابات والمعلومات غير ذات الصلة، ويتمثل بالطلب من المشاركين قراءة قائمة من الكلمات، التي تمت طباعتها بلون يتعارض مع الكلمة المطبوعة، كطباعة الكلمة "حمراء" باللون الأخضر (Dehan, 2008) .ويتكون الاختبار من قائمة كلمات، تضم (24) اسماً من أسماء الألوان، المكتوبة بلون مختلف؛ (كلمة "أحمر" كتبت بلون "أزرق") ، والألوان المستخدمة (أحمر، أخضر، أزرق، أصفر) ، ويطلب من المفحوص تسمية اللون وليس قراءة الكلمة، وقد اُعتمد اختبار أثر ستروب اختباراً فرعياً من اختبارات الذاكرة العاملة لقياس المكون الثالث الذي لا تقيسه البطارية.

أما بالنسبة لاختبار أثر ستروب فيطبق فردياً، حيث تُعرض قائمة من الكلمات على الطالب، ويتضمن الاختبار (24) مهمة، وهناك اختلاف بين اللون الذي كتبت به الكلمة، واسم اللون، ويطلب من المفحوص تسمية اللون الذي كُتبت الكلمة به، وذلك بإعطاء الطالب فترة زمنية محددة تراوحت بين (30 – 60 ثانية) ، وتحسب الإجابات الصحيحة بإعطائها درجة (1) للإجابة الصحيحة، و (0) للإجابة الخاطئة وبذلك فإن الدرجة العليا للاختبار هي: (24) علامة، والعلامة الدنيا (0) .

وفي الدراسة الحالية، لأغراض التأكد من صدق البناء لبطارية مهمات الذاكرة العاملة واختبار ستروب ومدى ملاءمتها للبيئة الأردنية، تم تطبيق البطارية على عينة استطلاعية مكونة من (60) طالباً وطالبةً من الصف السادس من خارج عينة الدراسة، واُستخرجت قيم معاملات الارتباط بين فقرات البطارية مع المجال الذي تنتمي إليه، والبطارية ككل، وقد تراوحت قيم معاملات ارتباط فقرات مجال الذاكرة العاملة اللفظية مع المجال نفسه بين (00.54 – 0.86) في حين تراوحت قيم معامل الارتباط بين فقرات مجال الذاكرة العاملة اللفظية والدرجة الكلية (0.50 – 0.80) .قيم معاملات ارتباط فقرات مجال الذاكرة العاملة البصرية مع المجال نفسه تراوحت بين (58.– 86.) ، في حين تراوحت قيم معاملات الارتباط بين فقرات مجال الذاكرة العاملة البصرية والدرجة الكلية (0.54 – 0.83) ، أن قيم معاملات ارتباط فقرات مجال اختبار اثر ستروب مع المجال نفسه تراوحت بين (0.56 – 0.86) في حين تراوحت قيم معاملات الارتباط بين فقرات مجال اختبار اثر ستروب والدرجة الكلية لمهمات الذاكرة (الاختبار ككل) بين (0.46 – 0.69) .

وللتأكد من ثبات بطارية مهمات الذاكرة العاملة طبقت على عينة استطلاعية بطريقة الاختبار، وإعادة الاختبار من خارج عينة الدراسة بفارق زمني مدته أسبوعان، وحُسبت قيم معامل الارتباط بيرسون بين التطبيقين، لكل مجال من المجالات، وكانت جميع قيم معاملات الارتباط مقبولة لأغراض الاستخدام، كما استخدمت معادلة كرونباخ ألفا؛

لاستخراج قيم ثبات الاتساق الداخلي، وبلغت قيم معاملات ثبات الإعادة بيرسون لمقياس الذاكرة اللفظية والذاكرة البصرية وستروب بالترتيب هي (0.86، 0.81، 0.82) ، أما قيم معاملات كرونباخ ألفا فكانت بالترتيب (0.89، 0.85، 0.86) ، أما اختبار الذاكرة العاملة الكلية فكان معاملات ثبات الإعادة (بيرسون) ، وكرونباخ ألفا بالترتيب (0.85، 0.89) .

طريقة تصحيح بطارية مهمات الذاكرة العاملة: تتكون البطارية من بعدين؛ البُعد الأول مهمات الذاكرة العاملة اللفظية، وتتضمن مهمات فرعية؛ وهي: مهمة الاستدعاء السمعي، ومهمة العد، ومهمة استدعاء الأرقام بالعكس، والبُعد الثاني مهمات الذاكرة العاملة البصرية المكانية، وتتضمن مهمات فرعية؛ وهي: مهمة استدعاء الشكل المختلف، ومهمة الأراجوز، ومهمة المدى المكاني.ويأخذ المفحوص درجة واحدة، إذا كانت الإجابة صحيحة، ودرجة صفر، إذا كانت الإجابة خطأ، وتُجمع الدرجات التي يحصل عليها المفحوص لمهمات الذاكرة العاملة اللفظية، لكل بعد على حدة، بُعد الاستدعاء السمعي (36) علامة، وبُعد العد (42) علامة، وبُعد استدعاء الأرقام بالعكس (36) علامة، ويتم جمع العلامات، وتحسب العلامات الكلية (114) تقسم على عدد المهمات (3) ، والناتج (38) علامة، يتم تجميع الدرجات التي يحصل عليها المفحوص لمهمات الذاكرة العاملة البصرية على النحو الآتي: بُعد الشكل المختلف (42) علامة، وبُعد الاراجوز (42) علامة، وبُعد المدى المكاني (42) ، وتجمع العلامات الكلية (126) ، تقسم على عدد المهمات (3) ، والناتج (42) .ثم تجمع علامات البعدين لتشكل العلامة الكلية للبطارية (38 + 42) = (80) علامة، وتكون أدنى علامة (0) .

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة، اُتبعت الخطوات والإجراءات الآتية:

- الحصول على كتاب تسهيل مهمة من عمادة كلية التربية، موجه لمديرية تربية لواء قصبة اربد الأولى.
- الالتقاء بمدير مدرسة بيت رأس الأساسية للذكور، ومديرة مدرسة بيت رأس الثانوية الشاملة للبنات، وشرح طبيعة الدراسة وأهدافها، كما تم اطلاعهم على محتوى بطارية الذاكرة العاملة، والبرنامج بصورته النهائية، والذي تضمن الجلسات التي درب الطلبة عليها.
- اختيار أفراد عينة الدراسة بالطريقة المتيسرة، وتوزيعهم على مجموعتين: ضابطة، وتجريبية، والتأكد من تكافؤ المجموعتين في القياس القبلي.

♦ تطبيق الاختبار القبلي (بطارية مهمات الذاكرة العاملة واختبار أثر ستروب) على مجموعات الدراسة.

♦ تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية.

♦ تطبيق الاختبار البعدي (بطارية مهمات الذاكرة العاملة واختبار أثر ستروب) على مجموعات الدراسة (التجريبية والضابطة) ، بعد تطبيق البرنامج التدريبي.

♦ جمع البيانات، وتحليلها إحصائياً، وعرض النتائج ومناقشتها، وتقديم التوصيات.

♦ إجراء جلسة متابعة، بعد مرور شهر، وإعادة تطبيق الاختبار: (بطارية مهمات الذاكرة العاملة واختبار اثر ستروب) على مجموعات الدراسة (التجريبية والضابطة) .

متغيرات الدراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

- أولاً–المتغيرات المستقلة:

– البرنامج التدريبي المعد لتحسين الذاكرة العاملة، والذي طُبق على أفراد المجموعة التجريبية.

– الجنس–وله فئتان: الذكور والإناث.

- ثانياً–المتغيرات التابعة:

– استجابات الطلبة على بطارية مهمات الذاكرة العاملة.

– استجابات الطلبة على اختبار اثر ستروب.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة، اُستخدمت حزمة البرنامج الإحصائي (SPSS) ، وأدخلت البيانات الإحصائية، واُستخلصت النتائج.واُستخدم اختبار تحليل التباين الثنائي المصاحب المتعدد (MANCOVA) لفحص الفروق في الأداء البعدي والمؤجل للمجموعتين (التجريبية، والضابطة) .

النتائج:

للتحقق من الفرضية الأولى التي تنص على: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات أداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة الفوري وفق المجموعة والجنس والتفاعل الثنائي".طُبِّق تحليل التباين المصاحب

المتعدد (MANCOVA) ، إذ كانت القياسات القبلية مصاحبة والبعدية تابعة تبعا لمتغيري المجموعة والجنس على مجالات الذاكرة العاملة، وفيما يأتي عرض لنتائج الدراسة.

- المتوسطات الحسابية القبلية والبعدية المعدلة (الكلي) تبعاً لمتغيري المجموعة والجنس:

الجدول (3)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة الفوري ككل في القياسين القبلي والبعدي تبعاً لمتغيري (المجموعة, والجنس)

المجموعة	الجنس	القياس القبلي		القياس البعدي		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط المعدل
الضابطة	ذكور	72.60	13.01	75.27	10.94	74.01
	إناث	70.17	11.91	75.53	12.73	76.21
	الكلي	71.38	12.43	75.40	11.77	75.11
التجريبية	ذكور	72.33	13.79	83.67	11.14	82.62
	إناث	69.00	11.32	84.03	9.53	85.64
	الكلي	70.67	12.62	83.85	10.28	84.13
الكلي	ذكور	72.46	13.29	79.47	11.73	79.46
	إناث	69.58	11.53	79.78	11.94	79.78
	الكلي	71.02	12.47	79.62	11.79	79.61

من الجدول (3) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة الفوري الكلي تبعاً لمتغيري الدراسة: (المجموعة، والجنس) ، علماً بأنه يتم حساب المتوسط المعدل: عن طريق المتوسط الجبري، وذلك بوجود الخطأ المعياري، والغرض منه معرفة مقدار الفروق بينه وبين المتوسط الجبري، والذي يتأثر بوجود متغيرات أخرى لا يمكن ضبطها، ويتم التعبير عنها بوساطة الخطأ المعياري، إذا كان مقداره كبيراً يعني أن هناك متغيرات أخرى تؤثر على المتغير التابع وإذا كان صغيراً هناك متغيرات قليلة أو أن تأثيرها قليل على المتغير التابع) .ولمعرفة الدلالة الاحصائية لهذه الفروق، طُبِّق تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) ، والجدول (4) يوضح ذلك:

الجدول (4)

نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) على اختبار الذاكرة العاملة ككل تبعاً لمتغيري (المجموعة, الجنس) والتفاعل بينهما في القياس البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر Eta Squared
القياس القبلي الكلي (المصاحب)	11018.83	1	11018.83	374.00	*0.00	0.765
المجموعة	2431.59	1	2431.59	82.533	*0.00	0.418
الجنس	193.44	1	193.44	6.566	*0.012	0.054
المجموعة & الجنس	4.79	1	4.79	0.163	0.688	0.001
الخطأ	3388.14	115	29.46			
المجموع المصحح	16552.13	119				

يظهر من الجدول (4) ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الذاكرة العاملة ككل تبعاً لمتغير المجموعة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ، حيث بلغت قيمة (82.533) (f) وبدلالة إحصائية (0.000) وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، بمتوسط حسابي (83.85) للمجموعة التجريبية، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (75.40) .

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار للذاكرة العاملة ككل تبعاً لمتغير الجنس حيث بلغت قيمة (6.566) (f) ، وبدلالة إحصائية (0.012) ، وكانت الفروق لصالح الإناث، حيث بلغ المتوسط الحسابي للإناث (79.78) ، بينما بلغ للذكور (79.47) .

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار للذاكرة العاملة ككل تبعاً للتفاعل بين متغيري (المجموعة والجنس) ، حيث بلغت قيمة (0.163) (f) ، وبدلالة إحصائية (0.688) .

أما ما يتعلق بنتائج الاختبارات الفرعية فحسبت المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف السادس على الاختبارات الفرعية للذاكرة العاملة الفوري (الذاكرة اللفظية، والذاكرة البصرية، وستروب) في القياسين القبلي والبعدي تبعاً لمتغيريْ: (المجموعة، والجنس) ، والجدول (5) يبين ذلك.

الجدول (5)

المتوسطات والانحرافات المعيارية والمتوسطات المعدلة لأداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة (الذاكرة اللفظية، الذاكرة البصرية، ستروب) في القياسين القبلي والبعدي تبعا لمتغيري (المجموعة, والجنس)

الاختبار	المجموعة	الجنس	القياس القبلي		القياس البعدي		
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي المعدل
الذاكرة اللفظية	الضابطة	ذكور	24.90	5.27	25.50	5.015	25.14
		إناث	24.53	4.14	25.40	4.75	25.60
		الكلي	24.72	4.70	25.45	4.84	25.37
	التجريبية	ذكور	24.733	5.41	28.20	4.69	27.94
		إناث	24.57	4.77	29.20	3.82	29.61
		الكلي	24.65	5.06	28.70	4.27	30.35
	الكلي	ذكور	24.81	5.29	26.85	5.00	26.48
		إناث	24.55	4.42	27.30	4.68	27.66
		الكلي	24.68	4.86	27.07	4.83	27.20
بصري	الضابطة	ذكور	28.37	7.30	29.83	5.39	29.15
		إناث	27.03	6.34	30.23	9.98	30.57
		الكلي	27.70	6.81	30.03	7.96	29.86
	التجريبية	ذكور	28.07	6.87	33.30	5.05	32.73
		إناث	26.33	5.62	33.27	5.06	34.07
		الكلي	27.20	6.30	33.23	5.01	33.40
	الكلي	ذكور	28.21	7.032	31.51	5.44	31.06
		إناث	26.68	5.95	31.75	7.99	32.20
		الكلي	27.45	6.53	31.63	6.81	32.76
مهام ستروب	الضابطة	ذكور	19.33	3.21	19.93	2.38	19.76
		إناث	18.60	2.88	19.90	1.84	20.1
		الكلي	18.97	3.05	19.92	2.11	19.89
	التجريبية	ذكور	19.53	2.73	22.27	2.18	22.03
		إناث	18.10	2.63	21.57	1.98	21.85
		الكلي	18.82	2.75	21.92	2.09	21.94
	الكلي	ذكور	19.43	2.95	21.10	2.54	20.87
		إناث	18.35	2.74	20.73	2.073	20.95
		الكلي	18.89	2.89	20.91	2.32	21.35

يظهر من الجدول (5) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء طلبة الصف السادس على مجالات اختبار الذاكرة العاملة (الذاكرة اللفظية، والذاكرة البصرية، وستروب) تبعاً لمتغيرات الدراسة (المجموعة، والجنس) .وللتحقق من جوهرية الفروق، أجري تحليل التباين المتعدد المصاحب (MANCOVA) لاختبارات مجالات الذاكرة العاملة تبعاً لمتغيريْ (المجموعة، والجنس) في القياس البعدي، حيث كانت القياسات القبلية متغيرات مصاحبة، وكانت نتائج هذا التحليل دالة إحصائيا لأثر متغيري المجموعة والجنس.إذ كانت نتائج اختبار هوتلنج (hottling's) للمجموعة (f=46.191,p=.000) ، وللجنس (f=2.915,p=.037) .أما التفاعل بين المجموعة والجنس فلم يكن دالا إحصائيا؛ إذ كانت نتائج ولكس لامبدا كما يلي: (f=1.99, p=.353) .ويمثل الجدول (6) نتائج تحليل التباين المصاحب المتعدد لدرجات مجالات الذاكرة العاملة وفق المجموعة والجنس والتفاعل بينهما.

الجدول (6)

نتائج تحليل التباين التباين المتعدد (MANCOVA) للكشف عن الفروق في القياس البعدي لأبعاد الذاكرة العاملة تبعاًلمتغيري المجموعة والجنس والتفاعل بينهما

المتغير	الاختبار	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "f"	دلالة "f" الإحصائية	حجم الأثر Eta Squared
لفظي قبلي (المصاحب)	لفظي	163.22	1	163.22	31.464	*0.00	0.218
بصري قبلي ((المصاحب))	بصري	354.34	1	354.34	14.508	*0.00	0.114
ستروب قبلي ((المصاحب))	ستروب	117.296	1	117.296	50.539	*0.00	0.309
المجموعة	لفظي	354.26	1	354.26	68.285	*0.00	0.377
	بصري	360.54	1	360.54	14.761	*0.00	0.116
	ستروب	127.06	1	127.06	54.748	*0.00	0.326
الجنس	لفظي	40.02	1	40.02	7.714	*0.006	0.064
	بصري	36.79	1	36.79	1.506	0.222	0.013
	ستروب	0.16	1	0.16	0.070	0.791	0.001

المتغير	الاختبار	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "f"	دلالة "f" الإحصائية	حجم الأثر Eta Squared
المجموعة×الجنس	لفظي	11.78	1	11.78	2.271	0.135	0.020
	بصري	0.16	1	0.16	0.007	0.936	0.00
	ستروب	1.34	1	1.34	0.576	*0.449	0.005
الخطأ	لفظي	586.18	113	5.19			
	بصري	2759.96	113	24.42			
	ستروب	262.26	113	2.321			
المجموع المصحح	لفظي	2776.33	119				
	بصري	5523.87	119				
	ستروب	641.17	119				

يظهر من الجدول (6) ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية وفق متغير المجموعة للمجال اللفظي في القياس البعدي، حيث بلغت قيمة (68.285) (f) وبدلالة إحصائية (0.000) ، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (28.70) ، وبلغ المتوسط الحسابي (25.45) للمجموعة الضابطة.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية وفق المجموعة في درجات المجال البصري في القياس البعدي، حيث بلغت قيمة (14.761) (f) وبدلالة إحصائية (0.000) ، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (33.23) ، وبلغ المتوسط الحسابي (30.03) للمجموعة الضابطة.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية وفق متغير المجموعة لمجال مهام الستروب في القياس البعدي، حيث بلغت قيمة (54.748) (f) وبدلالة إحصائية (0.000) ، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (21.92) ، وبلغ المتوسط الحسابي (19.92) للمجموعة الضابطة.

وجود فروق ذات دلالة إحصائية في البعد اللفظي تبعا لمتغير الجنس، حيث بلغت قيم (7.714) (f) وبدلالة إحصائية (0.006) ، وكانت الفروق لصالح الإناث، حيث بلغ المتوسط الحسابي للذكور (26.85) وبلغ المتوسط الحسابي للإناث (27.30) ، بينما

لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المكون البصري ومهمات ستروب على القياس البعدي تبعاً لمتغير الجنس، حيث بلغت قيم (0.070) ، (1.506) (f) على التوالي.

عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لجميع اختبارات الذاكرة العاملة في القياس البعدي تبعاً للتفاعل بين متغيري (المجموعة والجنس) .

وللتحقق من الفرضية الثانية التي تنص: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات أداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة المؤجل وفق المجموعة والجنس والتفاعل الثنائي" فقد أُستخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على مقياس الذاكرة العاملة (ككل) القبلي والمؤجل للمجموعتين الضابطة التجريبية تبعاً لمتغير الجنس والتفاعل الثنائي، كما طبِّق تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للكشف عن الفروق بين المجموعتين على القياس المؤجل لمراعاة الفروق القبلية بين المجموعتين على الذاكرة العاملة ككل تبعا لمتغير الجنس والتفاعلات الثنائية، وفيما يلي عرض للنتائج.

الجدول (7)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة الفوري ككل في القياسين القبلي والمؤجل تبعاً لمتغيري (المجموعة, والجنس)

المجموعة	الجنس	القياس القبلي		القياس المؤجل		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط المعدل
الضابطة	ذكور	72.60	13.01	75.43	11.30	74.30
	إناث	70.16	11.91	77.16	12.30	77.78
	الكلي	71.39	12.43	76.30	11.74	76.04
التجريبية	ذكور	72.33	13.80	84.70	10.24	83.76
	إناث	69.00	11.32	85.66	9.06	87.17
	الكلي	70.66	12.62	85.18	9.60	85.44
الكلي	ذكور	72.46	13.29	80.07	11.67	80.06
	إناث	69.58	11.53	81.42	11.54	81.41
	الكلي	71.02	12.47	80.74	11.5	12.73

يظهر من الجدول (7) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية المعدلة لأداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة الفوري ككل تبعاً لمتغيرات الدراسة (المجموعة، والجنس) في القياسين القبلي والمؤجل.ولمعرفة الدلالة الاحصائية للفروق، طبِّق تحليل التباين المصاحب الثلاثي (ANCOVA) ، والجدول (8) يوضح ذلك:

الجدول (8)

نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) على اختبار الذاكرة العاملة ككل في القياس المؤجل تبعاً لمتغيرات (المجموعة, الجنس) والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر Eta Squared
القياس القبلي الكلي	10138.33	1	10138.33	344.315	*0.000	0.750
المجموعة	2658.36	1	2658.36	90.28	*0.000	0.440
الجنس	362.253	1	362.253	12.303	*0.001	0.097
المجموعة والجنس	0.069	1	0.069	0.002	0.961	0.000
الخطأ	3386.16	115	29.445			
المجموع المصحح	15950.99		119			

ويظهر من الجدول (8) ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار للذاكرة العاملة ككل في القياس المؤجل تبعاً لمتغير المجموعة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) ، حيث بلغت قيمة (90.28) (f) وبدلالة إحصائية (0.000) وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدل في القياس المؤجل للمجموعة التجريبية (85.18) وللمجموعة الضابطة (76.30) .

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار للذاكرة العاملة ككل في القياس المؤجل تبعاً لمتغير الجنس، حيث بلغت قيمة (12.303) (f) ، وبدلالة إحصائية (0.001) ، وكانت الفروق لصالح الإناث، حيث بلغ المتوسط الحسابي للإناث (81.42) بينما بلغ للذكور (80.07) .

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مكونات اختبار الذاكرة العاملة في القياس المؤجل تبعاً للتفاعل بين متغيري (المجموعة والجنس) ، حيث بلغت قيمة (0.002) (f) ، وبدلالة إحصائية (0.961) .

كما أُستخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على مقياس الذاكرة العاملة القبلي والمؤجل للمجموعتين الضابطة التجريبية، وطُبِّق تحليل التباين المتعدد (MANCOVA) ، تبعاً لمتغيرات المجموعة والجنس والتفاعل بينهما.

الجدول (9)

المتوسطات والانحرافات المعيارية وامتوسطات المعدلة لأداء طلبة الصف السادس على مجالات اختبار الذاكرة العاملة الفوري (الذاكرة اللفظية، الذاكرة البصرية، ستروب) في القياسين القبلي والمؤجل تبعاً للمتغيرات (المجموعة, والجنس)

الاختبار	المجموعة	الجنس	القياس القبلي		القياس المؤجل		
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي المعدل
الذاكرة اللفظية	الضابطة	ذكور	24.9	5.27	25.83	5.1	25.49
		إناث	24.53	4.14	26.23	4.30	26.41
		الكلي	24.72	4.70	26.03	4.71	25.95
	التجريبية	ذكور	24.73	5.41	28.53	4.68	28.28
		إناث	24.57	4.77	29.63	3.48	30.03
		الكلي	24.65	5.06	29.08	4.13	29.16
الكلي		ذكور	24.81	5.29	27.18	5.07	27.18
		إناث	24.55	4.42	27.93	4.23	27.93
		الكلي	24.68	4.86	27.55	4.66	27.54
بصري	الضابطة	ذكور	28.37	7.30	29.83	5.39	29.15
		إناث	27.03	6.34	30.23	9.98	30.57
		الكلي	27.70	6.81	30.03	7.96	29.86
	التجريبية	ذكور	28.07	6.88	33.20	5.05	32.73
		إناث	26.33	5.62	33.27	5.06	34.07
		الكلي	27.20	6.29	33.23	5.01	33.40
الكلي		ذكور	28.21	7.032	31.51	5.44	31.51
		إناث	26.68	5.95	31.75	7.99	31.75

الاختبار	المجموعة	الجنس	القياس القبلي		القياس المؤجل		
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي المعدل
		الكلي	27.45	6.53	31.63	6.81	31.63
مهام الستروب	الضابطة	ذكور	19.33	3.21	19.77	2.57	19.67
		إناث	18.60	2.88	20.70	1.80	20.78
		الكلي	18.97	3.05	20.23	2.25	20.22
	التجريبية	ذكور	19.53	2.73	22.97	1.71	22.79
		إناث	18.1	2.63	22.77	2.08	22.78
		الكلي	18.82	2.75	22.87	1.89	22.87
	الكلي	ذكور	19.43	2.95	21.36	2.69	21.36
		إناث	18.35	2.74	21.73	2.19	21.73
		الكلي	18.89	2.89	21.55	2.45	21.55

يظهر من الجدول (9) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأداء طلبة الصف السادس على اختبار الذاكرة العاملة الفوري (الذاكرة اللفظية، الذاكرة البصرية، ستروب) تبعاً لمتغيريْ الدراسة: (المجموعة، والجنس) في القياسين القبلي والمؤجل.

وللتحقق من جوهرية الفروق أجري تحليل التباين المتعدد المصاحب (MANCOVA) لاختبارات مجالات الذاكرة العاملة تبعا لمتغيري (المجموعة، الجنس) في القياس المؤجل، حيث كانت القياسات القبلية متغيرات مصاحبة، وكانت نتائج هذا التحليل دالة إحصائيا لأثر متغيري المجموعة والجنس.إذ كانت نتائج اختبار هوتلنج (hottling's) للمجموعة (f=51.507,p=0.000) ، وللجنس (f=6.335,p=0.001) .أما التفاعل بين المجموعة والجنس، فلم يكن دالاً إحصائياً إذ كانت نتائج ولكس لامبدا هي: (f=1.376, p=0.245) .

ويمثل الجدول (10) نتائج تحليل التباين المتعدد المصاحب (MANCOVA) ، في القياس المؤجل لمجالات الذاكرة العاملة تبعاً لمتغيرات المجموعة والجنس، والجدول الآتي يوضح ذلك:

الجدول (10)

نتائج تحليل التباين المصاحب المتعدد (MANCOVA) للكشف عن الفروق في القياس المؤجل لأبعاد الذاكرة العاملة تبعاً لمتغيرات (المجموعة, الجنس) والتفاعل بينهما

المتغير	الاختبار	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "f"	دلالة "f" الإحصائية	حجم الأثر Eta Squared
المجموعة	لفظي	317.413	1	317.413	66.848	×0.000	0.372
	بصري	360.54	1	360.54	14.761	×0.000	0.116
	ستروب	214.07	1	214.07	73.339	×0.000	0.394
الجنس	لفظي	64.571	1	64.571	13.599	×0.000	0.107
	بصري	36.785	1	36.785	1.506	0.222	0.013
	ستروب	14.602	1	14.602	5.003	×0.027	0.042
المجموعة×الجنس	لفظي	5.643	1	5.643	1.188	0.278	0.010
	بصري	0.160	1	0.160	0.007	0.936	0.000
	ستروب	6.466	1	6.466	2.215	0.139	0.019
لفظي قبلي (المصاحب)	لفظي	105.514	1	105.514	22.222	×0.000	0.164
بصري قبلي ((المصاحب))	بصري	354.342	1	354.342	14.508	×0.000	0.114
ستروب قبلي ((المصاحب))	ستروب	88.444	1	88.444	30.301	×0.000	0.211
الخطأ	لفظي	536.555	113	4.748			
	بصري	2759.963	113	24.424			
	ستروب	329.833	113	2.919			
المجموع المصحح	لفظي	2593.592	119				
	بصري	5523.867	119				
	ستروب	717.700	119				

يظهر من الجدول (10) ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية وفق المجموعة لبعد اللفظي في القياس المؤجل،

حيث بلغت قيمة (66.848) (f) وبدلالة إحصائية (0.000) ، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (29.08) ، وللمجموعة الضابطة (26.03) .

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية وفق المجموعة في المجال البصري في القياس المؤجل، حيث بلغت قيمة (14.761) (f) وبدلالة إحصائية (0.000)، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (33.23) ، وللمجموعة الضابطة (30.03) .

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية وفق المجموعة في مجال مهام ستروب في القياس المؤجل، حيث بلغت قيمة (73.339) (f) وبدلالة إحصائية (0.000)، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (22.87) ، للمجموعة الضابطة (20.23) .

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المكون اللفظي، ومهمَّات ستروب على القياس المؤجل تبعاً لمتغير الجنس ولصالح الإناث، حيث بلغت قيم (5.003)، (13.599) (f) على التوالي.بينما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في المكون البصري على القياس المؤجل تبعاً لمتغير الجنس.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) على التفاعل الثنائي بين (المجموعة والجنس) لجميع اختبارات الذاكرة العاملة في القياس المؤجل.

مناقشة النتائج والتوصيات:

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الذاكرة العاملة ككل في القياس البعدي تبعاً لمتغير المجموعة، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.ويمكن عزو هذه النتيجة استناداً إلى ما يوفره البرنامج التدريبي التكيفي المعدل في الذاكرة العاملة من أنشطة، والتي لها أثر إيجابي على أفراد المجموعة التجريبية، إذ تعمل على رفع مستوى الذاكرة العاملة لديهم، بالإضافة إلى المميزات التي يتمتع بها البرنامج التدريبي التكيفي المعدل، حيث يتمتع بوضوح أهدافه، وارتباط الأهداف بالمكونات الأساسية للذاكرة العاملة والمتمثلة بالمنفذ المركزي، والمكون اللفظي، والمكون البصري، كما ارتبطت أهداف البرنامج بمهام الذاكرة العاملة الرئيسة، والتي تتضمن التخزين والمعالجة معاً، كما ساهم تنوع أساليب تقديم الأنشطة في تحسين الذاكرة العاملة، والذي أسهم بدوره في تحسين مستويات الذاكرة العاملة لدى الطلبة، وزيادة دافعيتهم وحماسهم للتعلم، كما

تنوعت الاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج، فقد تم توظيف التعلم التعاوني والتخيل والعصف الذهني والحوار والمناقشة وتقديم التغذية الراجعة المستمرة للطلبة المشاركين أثناء تدريبهم، مما مكّنهم من الحصول على معلومات منظمة، وبالتالي انعكس ذلك على أداء المجموعة التجريبية التي درست من خلال البرنامج التدريبي التكيفي المعدل، فكان الطالب مشاركاً إيجابياً في الوصول إلى المعلومة ولم يتلقَّها، بل عمل على تخزينها ومعالجتها معاً، ومن هنا كان لتنوع الوسائل والأساليب والأنشطة في البرنامج التدريبي وعرض المعلومات اللفظية والبصرية واختبار أثر ستروب الأثر الواضح في تحسين الذاكرة العاملة لدى أفراد المجموعة التجريبية مقارنةً مع أفراد المجموعة الضابطة الذين لم يتلقوا أي تدريب.وهذا ما أكده بيكيرنج (Pickering, 2006) ،ثوريل وآخرون (Thorell, et al 2009) أن للبرامج التدريبية التكيفية دور كبير في تحديد الأداء المعرفي والذهني للذاكرة العاملة لدى الفرد، والتي تسهم في تحديد نقاط الضعف لدى الطلبة، ليتم فيما بعد وضع برامج مناسبة لخبرات وقدرات الطالب لتطويرها وتنميتها، ويتم وضعها بناءً على العوامل التي قد تؤثر في الذاكرة العاملة، كالعوامل الصحية والعضوية والنفسية التي تؤثر في حياة الطالب، وفي قدرته على التعلم والانتباه والفهم والحفظ، بالإضافة إلى ذلك مدى استعمال الخبرات خلال حياة الطالب، فقد أثبتت البحوث بأنه كلما استعمل الطالب خبراته على فترات زمنية غير متباعدة كلما أدى ذلك إلى مستوى احتفاظ مرتفع وذاكرة قوية.وبشكل عام تتأثر الذاكرة العاملة بعوامل وأوضاع عدة يمر بها الفرد، مثل قدرات الفرد العقلية الأسرية والاجتماعية والتعليمية، وعوامل الكبت، الحرمان، وكذلك عمر الطالب ومرحلة نموه.

كما يمكن عزو هذه النتيجة إلى ما يوفره البرنامج من فرص مناسبة للعمل الجماعي والتفاعل مع الخبرات التعليمية في جو من الحرية والثقة والاحترام والتقبل لأراء وأداء الطلبة، وإلى تنوع الاستراتيجيات المستخدمة لتحسين أداء الذاكرة العاملة؛ كإستراتيجية التكرار، أو العمل على ترميز المعلومات؛ لتسهيل تذكرها، والتي تعمل على تنشيط الذاكرة في استرجاع المعلومات، وذلك بالاعتماد على استخدام المعلومات السابقة؛ (Carretti, et al, 2007) .

واتفقت نتيجة الدراسة الحالية من حيث فاعلية البرنامج التكيفي وأثره الإيجابي في الذاكرة العاملة مع دراسة (Scanlon, et al, 2007) ، وآخرين ودراسة هولمز وآخرين (Holmes, et al, 2009) ودراسة دورنبيجير وآخرين (Dronenberger, et al, 2011) حيث أشارت نتائجها إلى وجود أثر إيجابي للبرامج التدريبية التكيفية للذاكرة العاملة في تحسين مستوى مكونات الذاكرة العاملة، ولصالح المجموعة التجريبية.

كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الذاكرة العاملة ككل تبعاً لمتغير الجنس، لصالح الإناث.ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الخصائص المميزة لشخصية الإناث، كالمثابرة على الدراسة والصبر والتأمل وعدم الاندفاع، كما تسعى الإناث في هذه المرحلة لتكوين وجهة نظر صحية عن ذواتهن من خلال إحساسهن بكفاءة متزايدة، وذلك من خلال تركيز أدائهن وإنجاز المهمَّات الموكلة إليهن للوصول للشعور بالإنجاز والعمل المثمر في السنوات القادمة.وهذا ما أكده كولب وويشاو (Kolb & Whishaw، 2003) بأنه يوجد فروق بين النوعين الاجتماعيين (الذكور، الإناث) ؛ فالإناث يتفوقن على الذكور في أداء المهمات التي تتطلب سرعة إدراكية، وكذلك تلك التي تتطلب طلاقة لفظية.

كما بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الذاكرة العاملة ككل تبعاً للتفاعل بين متغيري المجموعة والجنس.ويمكن عزو هذه النتيجة في ظل البيئة التعليمية التي تم من خلالها تطبيق البرنامج، فكانت ظروف البيئة متشابهة، وكذلك الوسائل والأساليب المستخدمة في تقديم الأنشطة متشابهة لأفراد المجموعة التجريبية كافة، وهذا يؤكد فاعلية البرنامج، وهذا يضيف مزيداً من الصدق البنائي له، ويتيح الفرصة لإمكانية تطبيقه من الباحثين على كلا الجنسين.

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في البُعد اللفظي، والبُعد البصري، واختبار أثر ستروب تعزى لمتغير المجموعة، لصالح المجموعة التجريبية.ويمكن عزو هذه النتيجة إلى أن البرنامج التدريبي وفر فرصاً إيجابية ومناسبة للتفاعل مع الخبرة التدريبية، مما جعل من الطلبة المشاركين أفراداً ذوي فاعلية في استخدام المعلومات وتخزينها ومعالجتها معاً، فالطالب في هذا البرنامج ليس مستقبلاً للمعلومات النظرية فقط، إذ أتاح البرنامج التدريبي للطلبة التفاعل المباشر مع المعلومات من خلال الأداء الفعلي لكل نشاط، ومن خلال توجيه الانتباه للمعلومات ومعالجتها ذهنياً.

كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في البُعد اللفظي تعزى لمتغير الجنس، لصالح الإناث.ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء العديد من الدراسات التي أشارت إلى وجود فروق بين الجنسين في مرحلة الطفولة المتأخر (Kimura, 1992) .

وبينت النتائج عدم وجود فروق في البُعد البصري واختبار أثر ستروب تعزى لمتغير الجنس.ويعزى ذلك إلى أن الطلبة في كل مجموعة متقاربون في ما يمتلكونه من قدرات ومهارات، كذلك الأنشطة والمهمَّات التي قُدمت للإناث والذكور كانت متشابهة، الأمر الذي لم يسهم في وجود أثر لمتغير الجنس.ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى أن أفراد المجموعة التجريبية ما زالوا يحتفظون بالمهارات والمعلومات التي دُرِّبوا عليها مقارنةً مع أفراد

المجموعة الضابطة، وأن انتقال أثر التعلم كان واضحاً لدى أفراد المجموعة التجريبية بشكل أكبر من أفراد المجموعة الضابطة.وهذا ما أكده بيكيرنج (Pickering, 2006) أن للبرامج التدريبية التكيفية دوراً كبيراً في استخدام الطالب لخبراته على فترات زمنية غير متباعدة، مما يؤدي إلى تحسين مستوى الاحتفاظ بالمعلومات وتذكرها بشكل أفضل، مما ينعكس إيجاباً على أداء الذاكرة العاملة ومكوناتها.كما أكد جيبسون وآخرون (Gibson, et al, 2013) أن البرامج التدريبية التكيفية المعدلة تعمل على تحسين قدرات الذاكرة العاملة وتعزيزها، ومهمات استرجاع المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى، وذلك من خلال تدريب المشاركين في البرنامج على التمارين والأنشطة البسيطة والتدرج بها من حيث الصعوبة إلى أن يصل إلى التمارين والأنشطة المعقدة (Witt, 2011) .

كما أشار كيلنجبيرج (Kilngberg, 2010) ودونك وآخرون (Donk, et al, 2013) إلى أن البرامج التكيفية تهدف إلى إبقاء المعلومات لفترة زمنية طويلة نسبياً، والتي تُعد من أهم وظائف الذاكرة العاملة ومهماتها المعرفية.ويؤدي التدريب التكيفي إلى زيادة التنشيط في المناطق الجبهية والجدارية في خلايا المخ، ويكون التدريب مكثفاً خلال فترة قصيرة نسبياً، وتتم مراقبة عمل الذاكرة لديهم بعد مدة معينة من انتهاء التدريب، وكان لهذا النوع من التدريب التأثير الملموس على مقاييس التقدم الأكاديمي لدى الأفراد، وذلك بعد الانتهاء من التدريب مباشرة، وبعد فترة معينة أيضاً.

واتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة هولمز وآخرون (Holmes, et al, 2009) ، حيث أشارت نتائجها دور التدريب المؤجل في إنتقال أثر تعلم الطلبة للمهارات التي تعلموها، وذلك من خلال البرامج التدريبية للذاكرة العاملة اللفظية والبصرية.

االختلفت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة دورنبيجير وآخرين (Dronen-berger, et al, 2011) ، حيث أشارت إلى انخفاض مستوى التحسن بعد مرور شهر على إجراء البرنامج، فكان برنامج الذاكرة العاملة تكيفي لأطفال زُرِعت قوقعة سمعية لهم، كما اختلفت مع نتيجة دراسة زلينسكي وآخرين (Zelinski, et al, 2011) فكان برنامج الذاكرة العاملة تكيفي موجه لكبار السن وذوي إعاقة، والتي أشارت نتائجها إلى أن التحسن في الذاكرة العاملة تضاءل في القياس المؤجل.

وأشار إبراهيم (2008) بأن جنس الطالب يؤدي دوراً مهماً في نشاطه العقلي، وذلك لسببين؛ أولهما: أن من المحتمل وجود روابط جنسية في الموروثات تساعد في تحديد مستوى الطفل في القدرات الذهنية المختلفة، وثانيهما: التنشئة الأسرية والثقافات المختلفة ومتطلبات المجتمع من الإناث وتوقعاته منهن من حيث الجدية والاهتمام والتي

تعمل على تحديد أدوار كل من الجنسين، وما يرتبط بها من قدرات، حيث تتفوق الإناث في الطلاقة اللفظية والسرعة الإدراكية.

كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في البعد اللفظي في القياس المؤجل يعزى لمتغير المجموعة، لصالح المجموعة التجريبية.وكذلك في البعد البصري واختبار أثر ستروب في القياس المؤجل يعزى لمتغير المجموعة، لصالح المجموعة التجريبية.ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن البرنامج التدريبي التكيفي قد وفر فرصا فعالة للطالب في الأنشطة الجماعية التي ساعدته في استخدام المعلومات بالشكل الصحيح وتخزينها ومعالجتها في ضوء الأنشطة الخاصة بالبرنامج، مما أتاح له فرصة المشاركة في الأنشطة، مما ترك أثراً إيجابياً على الطالب وجعله مستعداً للمشاركة في الأنشطة الصفية بعد انتهاء تطبيق البرنامج.ويمكن عزو ذلك إلى دور الجانب البصري في تمكين الطلبة من إنشاء الصور الذهنية ومعالجتها وحفظها، وترميز الحروف والكلمات، وحفظها بحيث يتم استرجاعها في الوقت المناسب، كما يمكن عزو هذه النتيجة أيضاً إلى أهمية البصر في إيصال المعلومات إلى الدماغ، ومن ثم تحويلها إلى معلومات بصرية وتخزينها، كالمعلومات المتعلقة بالأشكال والكائنات والألوان.

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المكون اللفظي واختبار أثر ستروب تبعاً لمتغير الجنس، لصالح الإناث، وعدم وجود فروق في المكون البصري في القياس المؤجل تبعا لمتغير الجنس.ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء العديد من الدراسات التي أشارت إلى وجود فروق بين الجنسين في مرحلة الطفولة المتأخرة، إذ تمتاز الإناث بالطلاقة اللغوية والعلاقات الاجتماعية، كما أن الإناث في هذه المرحلة العمرية أسرع نمواً من الذكور بالإضافة إلى الاختلافات الجينية، والنضج والعوامل البيئية والأنماط المعرفية المفضلة لدى كل من الذكور والإناث.

كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الذاكرة العاملة في القياس المؤجل يعزى للتفاعل بين متغيري المجموعة والجنس.ويمكن عزو هذه النتيجة في ضوء البيئة التعليمية التي طبق فيها البرنامج، فعلى الرغم من اختلاف المجموعة والجنس، فإن البرنامج طُبق في بيئة ذات مميزات متشابهة وواحدة للطلبة كافة، كما تم استخدام أنشطة واستراتيجيات واحدة، ولم تغيَّر بناءً على أي تدخل، وبالتالي لم تختلف شروط تطبيق البرنامج التكيفي المعدل، لذا نرى بأن أفراد عينة الدراسة كافة استفادوا من البرنامج بشكل متناسق مع بعضهم بعضاً، وهذا ما انعكس عليهم بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج، إذ استمر الطلبة برغبة في التعلم، ودافعية نحو البحث عن المعلومات والمشاركة في الأنشطة الجماعية، وإبداء الآراء دون تردد، وإتاحة الفرصة لهم بالمناقشة

والحوار، وهذا جعل من الطالب فرداً واثقاً بقدراته، ولديه رغبة في الحوار والمناقشة، وتقبل رأي الغير، والإصغاء إلى الآخرين بكل جدية.كما يعزى ذلك إلى المرحلة العمرية لأفراد عينة الدراسة، فجميعهم في المرحلة العمرية نفسها، والتي تمتاز بوجود مشكلات في فهم بعض الأشكال والرسومات التي قد يرونها لأول مرة، بالإضافة إلى وجود مشكلات في تمييز بعض الحروف المتشابهة عن بعضها بعضاً، كما أن جميع الطلبة ألحقوا بالبرنامج نفسه والظروف والأنشطة والاستراتيجيات المستخدمة نفسها، وبالتالي لم يُفضَّل طالب على آخر، وهذا ما أدى إلى عدم وجود فروق.

واستناداً إلى ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإنه يُوصى بتوظيف البرامج التدريبية التكيفية المعدلة في المناهج الدراسية لمختلف المراحل الدراسية، وخاصةً للمرحلة الأساسية.وإجراء المزيد من

الدراسات المستقبلية حول بالبرامج التكيفية المتعلقة بالذاكرة العاملة ودورها في التعلم، وعلاقتها بمتغيرات جديدة تدعم البحث العلمي التربوي.

المصادر والمراجع:

أولاً ـ المراجع العربية:

1. إبراهيم، لطفي. (2008) .الفروق الفردية والقدرات العقلية بين القياس النفسي وتجهيز المعلومات.مصر العربية للنشر والتوزيع: مصر.
2. جاد الرب، غادة.(2011) .فعالية برنامج لتنمية الذاكرة العاملة وضبط الذات لدى الأطفال الموهوبين ذوي اضطراب تصور الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد.دراسات الطفولة، بحث مقدم للمؤتمر العلمي المنعقد في الفترة 2 – 5/ 4/ 2011 في مصر.
3. جمال، منير ومنصور، السيد. (2005) .الفروق التجهيزية في الانتباه الانتقائي والموزع ومكونات الذاكرة العاملة لدى الأطفال المتخلفين عقلياً والعاديين – مدخل تشخيصي.مجلة المنهج العلمي، رابطة الأخصائيين النفسيين، جامعة طنطا، 3 (2) ، 189 – 273.
4. سليمان، عبدربه. (2009) .دور الذاكرة العاملة اللفظية والبصرية – المكانية في التنبؤ بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ التعليم الأساسي.مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت، 2 (3) ، 1 – 27.
5. مصطفى، محمد.(2003) . أثر برنامج للتدريب على بعض وظائف الذاكرة اللفظية العاملة في الاستدعاء المباشر للمعلومات لدى عينة من تلاميذ الحلقة الأولى بالتعليم الأساسي في صعوبات التعلم.مجلة التربية، جامعة الأزهر، (122) 2، 171 – 225.

ثانياً ـ المراجع الأجنبية:

1. *Alloway,T.(2007) .TheAutomatedWorkingMemoryAssessment.London: Person Assessment.*
2. *Alloway, T., Gathercole& Soliman.(2008) .Arabic Automated Working Memory Battery.Person Assessment.Translated in Arabic by Permission to Abdrabo Soliman..London: Person Assessment.*
3. *Alloway, T., Gathercole, S.& Elliot, J.(2010) .Examining the link between working memory behaviour and academic attainment in children. Developmental Medicine & Child Neurology, 52, 632-636.*
4. *Baddeley, A.(1992) .Working Memory.Science, New Series.225 (1) , 556-559..*

5. *Baddeley, A.(2002) .Is Working Memory Still Working?.European Psychologist, 7 (2) , 85-97.*
6. *Baddeley, A.(2003) .Working Memory & Language.Department of Experimental Psychology.University of Bristol, UK.*
7. *Baddeley, A.(2007) .Working Memory Thought and Action.Oxford University press, UK.*
8. *Bomyea, J.& Amer ,N.(2011) .The Effect of Functioning Training Program on Working Memory Capacity and Intrusive Thoughts.Cogn Ther Res, 35 (2) , 529-535..*
9. *Caplan, D.& Waters, G.(2002) .Working Memory and Connectionist Models of Parsing: A Reply To Mac Donald And Christiansen. Psychological Review, 109 (1) , 66–74.*
10. *Carretti, B., Borella, E.& De Beni, R.(2007) .Does strategic memory training improve the working memory performance of younger and older adults?.Experimental psychology, 54 (4) , 311-320.*
11. *Chen, M., Wang, T.& Wang, C.(2011) .Effect of Mental Abacus Training on Working Memory for Children.Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers, 28 (5) , 450-457.*
12. *Cohen, N., Vallance, D., Barwick, M., Im, N., Menna, R.Horodezky & Isaacson, L.(2010) .The Interface between ADHD & Language Impairment: An Examination of Language, Achievement, & Cognitive Processing.J.Child Psychol.Psychact., 41 (3) , 353-362.*
13. *Cowan, N.(2012) .Attention and Memory: An Intergrated Fram work.New Yourk: Oxford University Press.*
14. *Daehn, M.(2008) .Working and Academic learning.Assessment and Intervention.John wiley & sons, Inc, Hoboken, New Jersey.*
15. *Dahlin, E., Backman, L., Neely, A.& Neyberg, L.(2009) .Training of the executive component of working memory: Subcortical areas mediate transfer effects.Restorative Neurology and Neuroscience, 27 (2) , 405-419.*
16. *Donk, M., Beernink, A., Kalff, A.& Leij.A (2013) ..Interventions to Improve Executive Functioning and Working Memory in School-aged children with AD (H) D: a Randomised Controlled Trial and Stepped-Care approach. Van der Donk et al.BMC Psychiatry, 2 (3) ,13-23.*

17. *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.*
18. *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. Mem Cogn, 41 (2) ,726–737*
19. *Halonen, J.& Santrock, J.(2004) .Psychology: Contexts of behavior. Madison: Brow & Benchmark publishers.*
20. *Hamedani, A., Slugocki, C.& Tong, S.(2008) .Investigating the Effects of Web-Training on Improvements in Working Memory.Effects of Web-Training.Lumos Labs.Inc.*
21. *Holmes, J, Gathercole, S.& Dunning, D.(2009) .Adaptive training leads to sustained enhancement of poor working memory in children. Developmental Science, 2 (4) ,9-15.*
22. *Holmes, J.& Gathercole, S.(2014) .Taking working memory training from the laboratory into schools.Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology, 34 (4) , 440-450.*
23. *Kimura, D.(1992) .Sex differences in the brain.Scientific American, 267, 118–125.*
24. *Klingberg, T.(2010) .Training and plasticity of working memory.Trends in cognitive sciences, 14 (3) , 317-324.*
25. *Kroesbergen, E,Noordende, J,&.Kolkman ,M.(2014)) .Training working memory in kindergarten children: Effects on working memory and early numeracy, Child Neuropsychology, Vol.20, No.1, 23–37.*
26. *Kolb, B.& Whishaw, I.(2003) .Fundamentals of human neuropsychology (5th edition) .New York: Freeman-Worth.*
27. *Morrison, A.& Chein, J.(2011) .Does working memory training work? The promise and challenges of enhancing cognition by training working memory.Psychon Bull Rev, 18 (3) , 46-60..*
28. *Nouchi, R., Taki, Y., Takeuchi, H., Hashizume, H., Nozawa, T., Kambara, T., Sekiguchi, A., Makoto, C., Kotozaki, Y., Nouchi, H.& Kawashima, R.(2013) .Brain Training Game Boosts Executive Functions.Working and*

processing speed in the young adults: a randomized controlled trail.Plos one, 8 (2) , 555-568

29. *Olzmann, A.(2012) .Problem Solving and Memory: Investigating the Solvability and Memorability of Remote Associates Problems.Deep Blue University of Michigan.Journal of agricultural education, 41 (1) , 60 – 68.*
30. *Pascoe, L., Roberts, G., Doyle, L., Lee, K., Thompson, D., Seal, M., Josev, E., Nosarti, C., Gathercole, S.& Anderson, P.(2013) .Preventing academic difficulties in preterm children: a randomised controlled trial of an adaptive working memory training intervention –IMPRINT study. Pascoe et al.BMC Pediatrics, 13 (4) , 1-12.*
31. *Pickering, S.(2006) .Working memory and Education.Burlington, MA.USA: Academic press*
32. *Scanlon, M., Drescher, D.& Sarkar, K.(2007) .Improvement of Visual Attention and Working Memory through a Web-based Cognitive Training Program.Lumos Labs.Inc*
33. *Schweizer, S., Hampshire, A.& Dalgleish, T.(2011) .Extending brain-training to the effective domain: increasing cognitive and effective executive control through emotional working memory training.Improving cognitive control through brain training, 6 (4) , 1-7.*
34. *Thorell, L., Lindqvist, S., Nutley, S., Bohlin, G.& Klingberg, T.(2009) .Training and transfer effects of executive functions in preschool Children. Developmental Science, 12 (1) , 106–113.*
35. *Witt, M.(2011) .School based working memory training: Preliminary finding of improvement in children's mathematical performance.Advances in cognitive psychology, 7 (3) , 7-15.*
36. *Zelinski, E., Spina, L., Yaffe, K., Ruff, R., Kennison, R., Mahncke, H.& Smith, G.Improvement in Memory with Plasticity-Based Adaptive Cognitive Training: Results of the 3-Month Follow-Up.Journal compilation, The American Geriatrics Society, 59 (2) , 258–265.*