

الصورة الأردنية للبرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة: " دراسة ميدانية على عينة

من طلاب الصف السادس الاساسي في محافظة اربد بالأردن "

ميسون عاطف العلي

وزارة التربية والتعليم - الأردن

### ملخص البحث

هدفت هذه الدراسة الى تقنين برنامج تدريبي تكيفي في الذاكرة العاملة والتي تعتبر واحدة من أكثر الادوات انتشارا واستخداما في العالم. واشتملت عينة التقنين على (30) طالبا وطالبة من الصف السادس الأساسي في محافظة إربد، واستخدمت الباحثة البرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة الذي تم تعريبه من قبل الباحثة عام 2014. واشتملت التحليلات الاحصائية على اختبار ثبات القائمة وصدقها التكويني والاتساق الداخلي، وقد أفادت النتائج إلى أن البرنامج يتمتع بصدق وثبات جيدين وترتبط ايجابيا بعدد من المتغيرات كالتفكير والتعرف واسترجاع المعلومات. وقد أظهرت نتائج الدراسة الى فاعلية البرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة في تحسين الذاكرة اللفظية والبصرية والمكانية لدى افراد العينة التجريبية.

# **Jordan's adaptive training program in working memory: A Field study on a sample of sixth grade in the city of Irbid Jordan**

**By**

**Mayson Atef AL-Ali**

**Ministry of Education - Jordan.**

## **ABSTRACT**

The study aims at standardizing the training program in working memory, which is considered one of the most widespread measuring instruments in the world. The sample included (30) examinees taken from the students of the 6<sup>th</sup> grade of Irbid governarate schools. The researcher used the training program in working memory, which was translated by the researcher in 2014. The statistical analysis consisted of the test of reliability of the training program in working memory through its re-test analysis, nonstructural validity, and internal consistency analysis. The results showed that the training program in working memory had good validity and reliability and correlated with a number of variables. Such as thinking recall, etc. together with some cognitive mental process, and it correlated negatively with extroversion.

The results of the study showed the effectiveness of the adaptive training program in memory working in improving the verbal, visual and spatial memory of the experimental sample members.

## مقدمة:

يعتمد النشاط المعرفي الذي يقوم به الفرد على مدى تفاعله مع المثيرات الخارجية، التي يتعرض لها الفرد والتي تؤثر في سلوكه في المواقف اللاحقة ومدى تحكمه في بيئته، ويتطور ويتعدّد سلوكه بمقدار الخبرات المتعلّمة مما يساعده بالتالي على تطوير ما يسمى بالذاكرة؛ فالذاكرة هي إحدى العمليات العقلية العليا المهمة في حياة الإنسان، حيث تمكنه من استقبال المؤثرات الخارجية والحصول على المعلومات، وترميزها، ومعالجتها، والاحتفاظ بها، واستخدامها في أنماط السلوك المختلفة، وفقاً للمواقف التي يتعرض لها، كما أن تقدم الإنسان وتطوره يعتمد أساساً على ما يمتلكه من خبرات مخزنة في ذاكرته.

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). وقد عرّف كلينجبيرج (Kingberg, 2010, 318) الذاكرة العاملة بأنها: "نظام ذو مكونات متعددة، يقوم بتخزين المعلومات، ومعالجتها؛ لاستخدامها في مختلف الأنشطة المعرفية المعقدة". وعرفها هنري (Henry, 2012, 39) بأنها: "نظام تخزين مؤقت، ومسؤول عن مختلف العمليات والمهارات المعرفية، كال تفكير والتذكر والانتباه".

ويفسر بادلي (Baddeley, 1997) عمل الذاكرة العاملة من خلال مكوناتها، فيشير إلى أن هذه الذاكرة تتكون من عدد من المكونات الفرعية، ويرى أن نظام الذاكرة العاملة يتفاعل مع الذاكرة القصيرة المدى من خلال المكونات الفرعية التالية للذاكرة قصيرة المدى:

1. **المكون اللفظي: (Phonological loop)** وهو الجزء المسؤول عن التخزين

المؤقت للمعلومات اللفظية، .

2. **المكون البصري المكاني: (VisuoSpatial Sketchpad)** وهذا المكون مسؤول

عن الاحتفاظ بالمعلومات الحسية البصرية المكانية ومعالجتها،

3. **المنفذ المركزي: (Central Executive)** يعمل المنفذ المركزي على إدارة العمليات

المعرفية المختلفة، ويتخذ القرارات المناسبة للقيام بالمهام وإنجازها،

4. **مصدر الأحداث: (Episodic Buffer)** وهو نظام للتخزين متعدد المكونات يقوم

بتجميع الأحداث المترابطة.

وللذاكرة العاملة مميزات وخصائص عديدة؛ من أبرزها: القدرة على التخزين وسرعة

ترميز المعلومات الواردة إليها بشكل مؤقت، ( Caplan & Waters, 2002; Baddeley, )

(2007).

**مشكلة الدراسة:**

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 الأساسي في الأردن.

**أسئلة الدراسة:**

سعت هذه الدراسة الى الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي: ما فاعلية البرنامج التدريبي

التكيفي في الذاكرة العاملة وفقاً لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما فاعلية البرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة وفقا لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد بالاردن في الاختبار القبلي؟
2. ما فاعلية البرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة وفقا لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد بالاردن في الاختبار البعدي؟
3. ما فاعلية البرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد بالاردن في اختبار المتابعة؟
4. هل يختلف مستوى أداء الطلبة في البرنامج التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة وعوامله باختلاف متغير الجنس، ومستوى التحصيل الدراسي والتفاعل بينها

فرضيات الدراسة:

سعت هذه الدراسة الى التحقق من الفرضية الرئيسية التالية:

1. لا توجد فاعلية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) للبرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة وفقا لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد بالاردن في الاختبار القبلي.
2. لا توجد فاعلية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) للبرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة وفقا لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد بالاردن في الاختبار البعدي.

3. لا توجد فاعلية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) للبرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد بالاردن في اختبار المتابعة.

4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) في مستوى أداء الطلبة على البرنامج التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة وعوامله وفقا لمتغيرات الجنس، ومستوى التحصيل الدراسي والتفاعل بينها.

#### أهداف الدراسة:

ومن خلال ذلك تتحدد أهداف هذه الدراسة بالنقاط التالية:

1. تقنين البرنامج التدريبي التكيفي المعدل في الذاكرة العاملة وفقا لنموذج بادلي على عينة من طلبة الصف السادس الأساسي في الأردن.
2. اختبار صدق وثبات البرنامج على عينة من المفحوصين الاردنيين
3. التحقق من فاعلية البرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة وفقا لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد بالاردن في الاختبار القبلي في كل من الاختبار القبلي والبعدي والمتابعة.
4. تحديد الفروق في مستوى أداء الطلبة في البرنامج التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة وعوامله وفقا لمتغيرات الجنس، ومستوى التحصيل الدراسي والتفاعل بينها.

## أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة الحالية بالآتي:

أ- **الأهمية النظرية:** تتسم 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.

ب- **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.

## مصطلحات الدراسة:

**البرنامج التكيفي المعدل للذاكرة العاملة:** هي 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، يتم فيها استخدام أنشطة متنوعة لا تعتمد جهاز الحاسوب بشكل رئيس، كما تم تكيف المهمات التدريبية بحيث تناسب مستويات الذاكرة العاملة (المنخفضة، والمتوسطة، والمرتفعة) لدى طلبة المجموعات التجريبية، واعتمدت المهمات ووظائف 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 معاً ( Baddely, 1992). وتعرف إجرائياً: بالدرجة التي يحصل عليها الطالب/ الطالبة على البطارية العربية الآلية لمهمات الذاكرة العاملة للأطفال.

**محددات الدراسة:** اقتصرت الدراسة الحالية على الآتي:

1. العينة: من طلبة الصف السادس الأساسي الملتحقين في مدارس التعليم الأساسي في محافظة اربد خلال العام الدراسي 2013 / 2014
2. البرنامج التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة. والمتمثل في مجموعة من المهمات التدريبية المكونة من المكون اللفظي، والمكون البصري، والمنفذ المركزي. والتحقق من خصائصه السيكومترية (الصدق والثبات) له.
3. يمكن تعميم نتائج الدراسة الحالية وفقا لمدى صدق استجابات أفراد عينة الدراسة، ودلالات ثبات البرنامج التدريبي التكيفي وصدقه.

### الدراسات السابقة

تناولت عدة دراسات أثر التدريب على الذاكرة العاملة منها: دراسات مصطفى (2003) سكانلون ودريشر وساركار (Scanlon, Drescher & Sarkar, 2007)، وسكانلون ودريشر وساركار (Scanlon, Drescher & Sarkar, 2007)، و حامداني وسلوكي وتونك (Hamedani, Slugocki & Tong, 2008) وثوريل وآخرون ( Thorell, et al, 2009) و دهلين وآخرون (Dahlin, et al, 2009) التي أشارت الى وجود فروق

ذات دلالة إحصائية في تحسين الذاكرة العاملة اللفظية، والمكانية، تعزى للبرنامج التدريبي،

وهدفت دراسة هولمز وكثركول وداننغ (Holmes, Gathercole & Dunning, 2009)

إلى الكشف عن أثر التدريب على برنامج تكيفي لتحسين وزيادة الذاكرة العاملة لدى عينة من الأطفال الذين يعانون ضعفاً في الذاكرة العاملة. على عينة من (42) طالبا وطالبة، تراوحت أعمارهم ما بين (9-10) سنوات. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الأداء الأكاديمي والوظائف المعرفية، وتحسناً كبيراً في جميع مكونات الذاكرة العاملة، تعزى للبرنامج التدريبي..

وأشارت دراسة دورنبيجير وبوسني وهينك وكولسن وبتاني (Dronenberger, et al, )

(2011) بدراسة في الولايات المتحدة الى 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 تم عقدها بعد مرور شهر واحد من انتهاء البرنامج التدريبي، واستمر تحسن مهارة تكرار الجملة بشكل دال إحصائياً بعد مرور ستة أشهر من انتهاء التدريب. كما بينت دراسة جاد 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، وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي لمهام الذاكرة العاملة، والانتباه، والضبط الذاتي، تعزى للبرنامج التدريبي، ولصالح المجموعة التجريبية.

وأظهرت دراسات سشوزير وهامبشير ودالجليش ( Schweizer, Hampshire & Dalglish, 2011). و شين ووانج ووانج (Chen, Wang & Wang, 2011)، و بوميا وعامر (Bomyea & Amer, 2011)، و ويت (Witt, 2011)، و زلينسكي وآخرون (Zelinski, et al, 2011)، و دونك وآخرون (Donk, et al 2013) وجود أثر دال إحصائياً للتدريب على مهمات المنفذ المركزي، وقدرة على الاحتفاظ بالمعلومات الفونولوجية والبصرية المكانية، وأن القيام بعمليات حسابية بالاعتماد على المكون البصري لتشكيل صور ذهنية يحسن القدرات المعرفية.

وأظهرت الدراسات التي أجراها جيبسون وآخرون (Gibson, et al, 2013)، و نوشي وآخرون (Nouchi, et al, 2013)، و باسكو وآخرون (Pascoe, et al, 2013)، و كروسبيرين ونوردين وكولمان (Kroesbergen, Noordende & Kolkman, 2014)، وهولمز وجاثيركول (Holmes & Gathercole, 2014) 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.

ويمطالعة الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، فإنه يلاحظ أنها تناولت الذاكرة العاملة كأجزاء متناثرة وليس كوحدة متكاملة، وقد تميزت الدراسة الحالية بتجاوزها لهذا النقص؛ حيث تناولت الذاكرة العاملة كوحدة واحدة مما يميزها عن تلك الدراسات.

## الطريقة والاجراءات

### منهجية الدراسة:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي لمناسبته لأغراض الدراسة الحالية.

### أفراد عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية، من طلبة الصف السادس الأساسي والمكونة من (60) طالباً وطالبة موزعين وفقاً لمتغيرات الجنس، والمستوى الدراسي. حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين هما: المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة بالتساوي بين أفراد العينتين.

### أداة الدراسة:

تم إعداد برنامج تدريبي بهدف تحسين الذاكرة العاملة لدى طلبة الصف السادس الأساسي يستند على نموذج بادلي المطور في استخدام القنوات الحسية المختلفة (السمع، البصر، اللمس)، ويشتمل على ثلاثة مكونات رئيسية هي:

1. **المكون اللفظي:** وتكمن مهمته ووظيفته في الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية النشطة من

خلال التسميع الذاتي لها واستدعائها مباشرة.

2. **المكون البصري:** وتكمن مهمته ووظيفته في الاحتفاظ بالمعلومات البصرية المكانية

النشطة من خلال استخلاص المعاني منها واستدعائها مباشرة.

3. المنفذ المركزي: وتكمن مهمته ووظيفته في إدارة العمليات المعرفية واتخاذ القرار

المناسب للقيام بالمهام وانجازها.

### تصحيح البرنامج التدريبي التكميلي للذاكرة العاملة:

طُلب من المفحوصين الإجابة عن كلّ فقرة من فقرات البرنامج ومكوناته اللفظي والبصري والمنفذ المركزي وتقوم الباحثة أو من يساعدها بتصحيح أداء المفحوص وإعطائه درجة (2) إذا كان أدائه صحيحاً أو درجة واحدة إذا كان أدائه خطأً. وبناءً على ذلك، فإن الحد الأعلى لتقديرات المفحوصين على البرنامج هو  $(20 \times 2 = 40)$  درجة. والحد الأدنى هو  $(20 \times 1 = 20)$  درجة. وإن الحد الأعلى للاختبار بدلالة الفقرة هو (2) درجتان. وأن الحد الأدنى للبرنامج بدلالة الفقرة هو (1)

متغيرات الدراسة: اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

1. الجنس: وله فئتان هما: الذكور والاناث

2. مستوى التحصيل الدراسي: وله ثلاث مستويات هي: منخفض: ومستوى تحصيله أقل من

60%، متوسط: ومستوى تحصيله من 60% وأقل من 75%، ومرتفع: ومستوى تحصيله

75% فأكثر

### 3. البرنامج التدريبي التكميلي للذاكرة العاملة

صدق البرنامج التدريبي التكميلي للذاكرة العاملة:

لغايات التحقق من دلالات صدق محتوى البرنامج التدريبي التكميلي للذاكرة العاملة.

فقد تم عرضه على عشرة محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من الجامعات الأردنية. بهدف

الوقوف على دلالات صدق محتوى الاختبار وصلاحيته للتطبيق. وتم الأخذ باتفاق ما نسبته (80%) من آراء المحكمين في الموافقة على صيغة البرنامج التدريبي الحالية بعد إجراء تعديلات طفيفة لبعض مكوناته بما يتناسب والمرحلة العمرية لأفراد عينة الدراسة. كما تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي (صدق البناء) للبرنامج عن طريق حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات البرنامج والبعد الذي تنتمي إليه. حيث تراوحت معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات البرنامج التدريبي التكميلي للذاكرة العاملة والمكون الذي تنتمي إليه بين 0.238 - 0.577. وتم حساب معاملات الارتباط بين درجات مكونات البرنامج التدريبي التكميلي للذاكرة العاملة والدرجة الكلية للبرنامج التدريبي للذاكرة العاملة والتي تراوحت بين 0.957 - 0.989 وجميعها دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.01$ )

**ج: الصدق التمييزي للبرنامج:** تم استخدام الصدق التمييزي بطريقة المجموعات المتطرفة كأحدى طرق صدق المقاييس النفسية، حيث تم تطبيق البرنامج على عينة من (60) طالبا وطالبة في الصف السادس الأساسي (عينة التقنين) ثم حساب درجاتهم على البرنامج، ورتبت ترتيبا تنازليا، ثم حددت الفئة العليا ب (30) طالبا وطالبة الأعلى في الدرجات والفئة الدنيا ب (30) طالبا وطالبة الأدنى في الدرجات، وتشكل كل فئة ما نسبته (50%) من العينة الكلية، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين المتطرفتين على مكونات البرنامج التدريبي التكميلي، وعلى البرنامج الكلي، واستخدمت الباحثة اختبار (ت) لبيان دلالة الفروق بين متوسط درجات المكونات الفرعية والدرجة الكلية للبرنامج. والجدول (1) يوضح المتوسطات الحسابية وانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ودلالاتها الإحصائية.

جدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة اختبار (ت) ودلالاتها الإحصائية

للمجموعتين المتطرفتين

البرنامج	الفئة الدنيا		الفئة العليا		دلالة الفروق	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية
المكون اللفظي	27.6	1.6	31.6	1.4	-10.1	58
المكون البصري	29.4	1.8	33.1	1.3	-8.7	58
المنفذ المركزي	29.6	1.3	33.3	1.4	-10.3	58
الكلي	86.7	4.7	98.1	4.0	-10.0	58

يوضح الجدول (1) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) حيث

بلغت قيم (ت) لكل من المكون اللفظي والمكون البصري والمنفذ المركزي على التوالي (-) 10.1، -8.7، -10.3. وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ )

### 3 - ثبات البرنامج التدريبي للذاكرة العاملة ومكوناته الفرعية

جدول (2) معاملات ثبات البرنامج التدريبي للذاكرة العاملة ومكوناته الفرعية بطريقتي الاعداد

وطريقة كرونباخ ألفا (الاتساق الداخلي):

المكون	معامل ثبات الاعداد	معامل ثبات كرونباخ ألفا
المكون اللفظي	.885	.871
المكون البصري	.879	.847
المنفذ المركزي	.894	.756
البرنامج التدريبي	.928	.928

يتبين من الجدول (2) أن معاملات ثبات الاعداد وثبات الاتساق الداخلي للبرنامج

التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة معاملات ثبات مرتفعة. ومناسبة لتحقيق أهداف هذه الدراسة.

## نتائج الدراسة

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول والذي نصه: " هل توجد فاعلية للبرنامج التدريبي التكميلي في الذاكرة العاملة وفقاً لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد بالاردن في الاختبار القبلي؟ "

جدول (3) : اختبار (ت) لدلالة الفروق في أداء أفراد العينتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي

المكون	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
المكون اللفظي	الضابطة	30	29.0	2.67	.48	.35	58	.72
	التجريبية	30	29.5	2.38	.43			
المكون البصري	الضابطة	30	31.1	2.35	.43	.83	58	.40
	التجريبية	30	31.6	2.60	.47			
المنفذ المركزي	الضابطة	30	31.1	2.11	.38	1.4	58	.15
	التجريبية	30	32.0	2.53	.46			

يتبين من الجدول (3) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة  $\alpha = 0.05$  حيث اظهرت قيم (ت) في كل من المكون اللفظي، والبصري، والمنفذ المركزي للعينتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي ليست دالة احصائياً عند مستوى الدلالة  $\alpha = 0.05$ .

واستناداً الى النتائج التي أفرزها الجدول (3) فإن الباحثة تقبل بالفرضية التي تشير إلى عدم وجود فاعلية دالة إحصائية للبرنامج التدريبي التكميلي في الذاكرة العاملة وفقاً لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد بالاردن في الاختبار القبلي. وما أفرزته النتائج من تكافؤ أفراد عينتي الدراسة التجريبية والضابطة. تحقيقاً لمبدأ تكافؤ تقسيم أفراد عينة الدراسة الى مجموعتيها التجريبية والضابطة.

ثانيا: النتائج المتعلقة بالاجابة عن السؤال الثاني والذي نصه: " هل توجد فاعلية للبرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة وفقا لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الاساسي في محافظة اربد بالاردن في الاختبار البعدي؟ "

جدول (4): اختبار (ت) لدلالة الفروق في أداء أفراد العينتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي

المكون	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
المكون اللفظي	الضابطة	30	31.66	2.32	.42	4.05	58	.00
	التجريبية	30	33.96	2.05	.37			
المكون البصري	الضابطة	30	32.33	2.27	.41	3.56	58	.00
	التجريبية	30	34.36	2.14	.39			
المنفذ المركزي	الضابطة	30	31.13	2.11	.38	7.6	58	.00
	التجريبية	30	34.76	1.54	.28			

يلاحظ من الجدول (4) وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ). وبناء على النتيجة التي أظهرها الجدول (4) فإن الباحثة ترفض الفرضية الى تشير إلى عدم وجود فاعلية ذات دلالة إحصائية للبرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة وفقا لنموذج بادلي لدى طلبة الصف السادس الاساسي في محافظة اربد بالاردن في الاختبار البعدي.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة مصطفى (2003) ، واللقطه (2007) وجيبسون وزملاؤه (Gibson, et al, 2013). ومصطفى (2003) ، واللقطه (2007) من وجود فروق دالة إحصائيا في الاستدعاء المباشر للمعلومات من الذاكرة العاملة اللفظية، لصالح المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التدريبي. وأوضحت نتائج دراسات ( Scanlon, ) (Drescher & Sarkar, 2007)، و(Hamedani, Slugocki & Tong, 2008) في

تحسين الذاكرة العاملة المكانية، تعزى للبرنامج التدريبي، ولصالح المجموعة التجريبية. وتتعارض هذه النتيجة مع نتائج دراسة ميراي وبيبرني (Murray & Byrne, 2011) التي أشارت الى وجود علاقة ارتباطية دالة احصائيا بين مكونات الذاكرة العاملة. وترى الباحثة أن من الهمية بمكان تنشيط عمليات الذاكرة ومكوناتها البصرية واللفظية والمنفذ المركزي لدى الطلبة وصولا الى تحقيق مستويات أعلى في التحصيل الدراسي.

ثالثا: النتائج المتعلقة بالاجابة عن السؤال الثالث والذي نصه هل توجد فاعلية للبرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة لدى طلبة الصف السادس الأساسي في محافظة اربد بالاردن في اختبار المتابعة؟

جدول (5): اختبار (ت) لدلالة الفروق في أداء أفراد العينتين التجريبية والضابطة في اختبار المتابعة

المكون	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
المكون اللفظي	الضابطة	30	33.13	1.75	.320	1.07	58	.288
	التجريبية	30	33.60	1.61	.29			
المكون البصري	الضابطة	30	33.50	1.655	.30	1.607	58	.11
	التجريبية	30	34.16	1.55	.28			
المنفذ المركزي	الضابطة	30	33.33	1.74	.31	1.69	58	.09
	التجريبية	30	34.03	1.42	.26			

يتبين من الجدول (5) عدم وجود فروق دالة إحصائية في كل من المكون اللفظي، والمكون البصري، والمنفذ المركزي للعينتين التجريبية والضابطة في اختبار المتابعة. وبناء على ذلك تقبل الفرضية الصفرية التي تقول بعدم وجود فاعلية دالة إحصائية للبرنامج التدريبي التكيفي في الذاكرة العاملة في اختبار المتابعة. وتتفق نتائج هذه الدراسة إلى ما أشارت إليه دراسات

(Nouchi, et al, 2013)، (Chen, et al, 2011)، (Holmes, et al, 2009)، والتي أظهرت التحسن مباشرة بعد اكتمال البرنامج والمتابعة. وترى الباحثة أنه لا بد من إجراء جلسات تشخيص للتحقق من معدلات انتشار مكونات الذاكرة العاملة اللفظية والبصرية والمنفذ البصري خلال فترة زمنية تتبعها جلسات متابعة للتحقق من انخفاض معدلات انتشار الذاكرة العاملة لدى عينات دراسية جديدة لمستويات عمرية متتابعة.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالاجابة عن السؤال الرابع ونصه: هل توجد فروق في مستوى أداء الطلبة في البرنامج التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة وعوامله وفقاً لمتغيرات الجنس، ومستوى التحصيل الدراسي، والتفاعل بينها.

جدول (6): المتوسطات الحسابية لكل من مستوى أداء الطلبة على البرنامج التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة وعوامله وفقاً لمتغيرات الجنس، مكان السكن، ومستوى التحصيل الدراسي

الرقم	المكون	المتغير	الفئة/ العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
1	المكون اللفظي	الجنس	الذكور	33.16	2.00	.36
			الاناث	32.46	2.84	.52
	مستوى التحصيل	منخفض	33.45	3.07	.92	
		متوسط	32.44	2.50	.50	
2	المكون البصري	الجنس	الذكور	32.83	2.22	.40
			الاناث	33.86	2.52	.46
	مستوى التحصيل	منخفض	33.54	3.20	.96	
		متوسط	33.28	1.94	.38	
3	المنفذ المركزي	الجنس	الذكور	32.80	2.55	.46
			الاناث	33.10	2.66	.48
	مستوى التحصيل	منخفض	33.45	2.38	.71	
		متوسط	32.60	2.88	.57	

			24	مرتفع			
4	البرنامج التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة	الجنس	30	الذكور	98.80	5.02	.91
			30	الاناث	99.43	6.96	1.27
		مستوى	11	منخفض	100.45	6.84	2.06
		التحصيل	25	متوسط	98.32	6.20	1.24
			24	مرتفع	99.33	5.57	1.13

يتبين من الجدول (6) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لكل من المكون اللفظي، والمكون البصري والمنفذ المركزي للبرنامج التدريبي التكيفي وفقا لمتغيري الجنس (ذكور وإناث) والتحصيل الدراسي (منخفض، متوسط، مرتفع).

وللكشف عن دلالة الفروق في مستوى أداء الطلبة في البرنامج التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة في المكون اللفظي وفقا لمتغيري الجنس، ومستوى التحصيل الدراسي والتفاعل بينها. فقد استخدمت الباحثة تحليل التباين الثنائي لاستخراج الفروق في مستوى أداء الطلبة في البرنامج التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة وعوامله وفقا لمتغيري الجنس، ومستوى التحصيل الدراسي والتفاعل بينها.

أولاً: المكون اللفظي:

جدول (7) تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق في مستوى أداء الطلبة في البرنامج التدريبي التكيفي للذاكرة العاملة في المكون اللفظي وفقا لمتغيري الجنس، ومستوى التحصيل الدراسي والتفاعل بينها.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الجنس	54.49	1	54.4	9.6	.003
مستوى التحصيل	1.73	2	.86	.154	.858
الجنس + مستوى التحصيل	.15	2	.07	.01	.987

		5.64	54	304.73	الخطأ
			59	372.98	الاجمالي

يلاحظ من الجدول (7) وجود فروق دالة احصائيا لمتغير الجنس. لصالح الذكور وعدم

وجود فروق دالة احصائيا لمتغير التحصيل الدراسي أو التفاعل بين المتغيرين.

### ثانيا: المكون البصري:

جدول (8): تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق في مستوى أداء الطلبة في البرنامج التدريبي

التكفي للذاكرة العاملة في المكون البصري وفقا لمتغيري الجنس، ومستوى التحصيل الدراسي

والتفاعل بينها.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الجنس	69.66	1	69.66	13.76	.00
مستوى التحصيل	2.27	2	1.13	.22	.80
الجنس + مستوى التحصيل	.22	2	.11	.02	.97
الخطأ	273.32	54	5.06		
الاجمالي	362.40	59			

يتبين من الجدول (8) وجود فروق دالة احصائيا لمتغير الجنس. لصالح الاناث وعدم

وجود فروق دالة احصائيا لمتغير التحصيل الدراسي أو التفاعل بين المتغيرين .

### ثالثا: المنفذ المركزي:

جدول (9): تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق في مستوى أداء الطلبة في البرنامج

التدريبي التكفي للذاكرة العاملة في المنفذ المركزي وفقا لمتغيري الجنس، ومستوى التحصيل

الدراسي والتفاعل بينها.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الجنس	63.4	1	63.49	13.9	.00
مستوى التحصيل	2.5	2	1.26	.27	.76
الجنس + مستوى التحصيل	.36	2	.18	.04	.96
الخطأ	246.5	54	4.56		
الاجمالي	326.7	59			

يلاحظ من الجدول (9) وجود فروق دالة احصائيا لمتغير الجنس لصالح الاناث. وعدم وجود فروق دالة احصائيا لكل من متغير التحصيل الدراسي أو التفاعل بين متغيري الجنس والتحصيل الدراسي.

#### رابعا: البرنامج التدريبي التكميلي للذاكرة العاملة وعوامله

جدول (10): تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق في مستوى أداء الطلبة في البرنامج التدريبي التكميلي للذاكرة العاملة وعوامله (المكون اللفظي، والمكون البصري، والمنفذ المركزي) وفقا لمتغيري الجنس، ومستوى التحصيل الدراسي والتفاعل بينها.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
الجنس	561.5	1	561.53	12.67	.001
مستوى التحصيل	18.9	2	9.46	.21	.80
الجنس + مستوى التحصيل	2.0	2	1.01	.02	.97
الخطأ	2392.0	54	44.29		
الاجمالي	3101.6	59			

يلاحظ من الجدول (10) وجود فروق دالة احصائيا لمتغير الجنس. لصالح الاناث. وعدم وجود فروق دالة احصائيا لمتغير التحصيل الدراسي أو التفاعل بين المتغيرين .

وبمطالعة الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، يُلاحظ اهتمام بعضها بتناول الذاكرة اللفظية كدراسة مصطفى (2003)، والبعض الآخر من الدراسات تناول الذاكرة البصرية؛ كدراسة سكانلون وآخرون (Scanlon, et al, 2007). وهناك بعض الدراسات اهتمت بدراسة المنفذ المركزي، كما ورد في دراسة بوميا وعامر (Bomyea & Amer 2011). وتتفق هذه الدراسات بالنتائج التي توصلت اليها الدراسة الحالية من عدم وجود فروق دالة إحصائية سواء ارتبطت تلك النتائج بمتغير الجنس او بمكان السكن أو بالمستوى الدراسي للطلبة من أفراد عينة الدراسة. وأن الذاكرة العاملة تتحسن من خلال البرامج التدريبية وانخفاض التحسن في جلسة المتابعة كدراسة دورنبيجير وآخرون (Dronenberger, et al, 2011) ، ويتساؤل هذا التحسن بعد (3) أشهر، كدراسة زلينسكي وآخرون (Zelinski, et al, 2011).

#### التوصيات:

وفي ضوء تلك النتائج توصي الباحثة: إجراء دراسات مستقبلية لاستقصاء تأثير الذاكرة العاملة بالمشكلات السلوكية لدى الأطفال والاستفادة من البرنامج التدريبي التكيفي المعدل للذاكرة العاملة في الكشف عن العلاقة بين الذاكرة العاملة واضطرابات النوم لدى أطفال التوحد.

- جاد الرب، غادة. (2010). *فعالية برنامج لتنمية الذاكرة العاملة وضبط الذات لدى الأطفال الموهوبين ذوي اضطراب تصور الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد*. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة أسيوط، مصر.
- اللقطة، رائدة ابراهيم عبد القادر (2007). *سعة الذاكرة العاملة والنمط المعرفي (لفظي / تخيلي) وسرعة الادراك وعلاقتها بالعمليات العقلية المستخدمة في حل المشكلات لدى الطلبة الأردنيين*. أطروحة دكتوراه غير منشورة. كلية العلوم التربوية والنفسية. جامعة عمان العربية للدراسات العليا.
- 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*.

### References:

- Baddeley, A. (1992). Working Memory. *Science, New Series*. 225(1), 556-559.
- Baddeley, A. (2003). *Working Memory & Language*. Department of Experimental Psychology. University of Bristol, UK.
- Baddeley, A. (2007). *Working Memory Thought and Action*. Oxford University press, UK.
- Baddelley, A. ;( 1997). Is working Memory working? In Shanks, D. R.; (Eds). Human memory, London: *ARNOLD: The holder Headline*

**Group.**

- Bomyea, J. & Amer, N. (2011). The Effect of Functioning Training Program on Working Memory Capacity and Intrusive Thoughts. *Cognitive Therapy & Research*, 35(2), 529-535.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 Randomized Controlled Trial and Stepped-Care approach. *Biomed Central journals Psychiatry*, 2(3), 23-13
- 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.
- 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.
- Hamedani, A., Slugocki, C. & Tong, S. (2008). *Investigating the Effects of Web-Training on Improvements in Working Memory*. Effects of Web-Training.
- Henry, L. (2012). The Development of working Memory in children. EBSCO publishing: *Ebook academiv collection (EBSCOhost)*.
- 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.

- 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.
- Klingberg, T. (2010). Training and plasticity of working memory. *Trends in cognitive sciences*, 14(3), 317-324.
- Kroesbergen, E, Noordende, J. & Kolkman, M. (2014). Training working memory in kindergarten children: Effects on working memory and early numeracy. *Child Neuropsychology*, 20(1), 23–37.
- 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 trial. *Brain Training Game Boosts Cognitive Functions*, 8(2), 555-568
- 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. *BioMed Central journals*, 13(4), 1-12.
- Scanlon, M., Drescher, D. & Sarkar, K. (2007). *Improvement of Visual Attention and Working Memory through a Web-based Cognitive Training Program*. Lumos Labs.
- 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(9), 1-7.
- 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.
- 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.

- 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.

Jadara Journal