أثر التداخل بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي في اكتساب المفاهيم المجردة لدى طلاب المرحلة الثانوية

سيوكل نوري خورشيد غني

محافظة كركوك– العراق

البريد الإلكتروني Email : sewahh80@gmail.com

الكلمات المفتاحية: الذاكرة العاملة، الانتباه التنفيذي، المفاهيم المجردة، الوظائف التنفيذية، التعلم المعرفي.

كيفية اقتباس البحث

غني، سيوكل نوري خورشيد ، أثر التداخل بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي في اكتساب المفاهيم المجردة لدى طلاب المرحلة الثانوية،مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية، تشرين الثاني ٢٠٢٦، المجلد:١٦ ،العدد:١١ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نَسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مفهرسة في Indexed
IASJ

مسجلة في Registered
ROAD

The Effect of the Interaction between Working Memory and Executive Attention on the Acquisition of Abstract Concepts among Secondary School Students

Siwkol Nuri Khurshid Ghani
Kirkuk Governorate – Iraq

Keywords : Working Memory, Executive Attention, Abstract Concepts, Executive Functions, Cognitive Learning

How To Cite This Article
Ghani, Siwkol Nuri Khurshid , The Effect of the Interaction between Working Memory and Executive Attention on the Acquisition of Abstract Concepts among Secondary School Students,Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, November2026,Volume:16,Issue 11.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Abstract

This study examines the effect of the functional interaction between working memory and executive attention in explaining the acquisition of abstract concepts among secondary school students, within an integrative cognitive framework that conceptualizes learning as a dynamic process emerging from the interaction of multiple cognitive systems. The importance of this topic lies in addressing a central challenge in abstract learning, particularly in domains requiring complex symbolic processing such as mathematics and logic, where cognitive performance cannot be adequately explained through isolated variables but rather through the level of their functional integration. The study adopts a descriptive-analytical approach with a correlational explanatory design, employing multiple regression analysis to examine both direct and interaction effects among the variables. Data were collected from a sample of secondary school students using standardized instruments, including verbal and visual working memory tests, executive attention tasks such as the Stroop Test, and an achievement test measuring the

level of abstract concept acquisition, while controlling for variables such as age and academic achievement. The results revealed a statistically significant correlation between working memory and executive attention, and both variables were found to contribute to predicting cognitive performance; however, the interaction effect between them was the strongest predictor of abstract concept acquisition, indicating that learning efficiency depends on the degree of integration between storage and cognitive regulation processes. The findings also demonstrated a mediating role of executive attention in enhancing the effectiveness of working memory during the processing of abstract information. These results support the development of an explanatory model that guides the design of educational strategies based on the integrated development of executive functions and calls for reconsidering curriculum design in alignment with the structural nature of cognitive learning.

المستخلص

يتناول هذا البحث أثر التداخل الوظيفي بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي في تفسير اكتساب المفاهيم المجردة لدى طلاب المرحلة الثانوية، في إطار منظور معرفي تكاملي ينظر إلى التعلم بوصفه عملية ديناميكية ناتجة عن تفاعل أنظمة معرفية متعددة. وتبرز أهمية الموضوع في كونه يعالج أحد التحديات المركزية في التعلم المجرد، خاصة في المجالات التي تتطلب معالجة رمزية معقدة، مثل الرياضيات والمنطق، حيث لا يكفي تفسير الأداء المعرفي عبر متغيرات منفصلة، بل من خلال مستوى تكاملها الوظيفي. اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي ذي الطابع الارتباطي التفسيري، باستخدام تحليل الانحدار المتعدد لاختبار العلاقات المباشرة والتفاعلية بين المتغيرات. وقد جُمعت البيانات من عينة من طلاب المرحلة الثانوية باستخدام أدوات مقننة شملت اختبارات الذاكرة العاملة (اللفظية والبصرية)، ومهام الانتباه التنفيذي مثل اختبار ستروب، إضافة إلى اختبار تحصيلي لقياس مستوى اكتساب المفاهيم المجردة، مع ضبط متغيرات مثل العمر والتحصيل الدراسي. أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي، كما تبين أن كليهما يسهم في التنبؤ بالأداء المعرفي، غير أن التأثير التفاعلي بينهما كان الأكثر قوة في تفسير اكتساب المفاهيم المجردة، مما يشير إلى أن كفاءة التعلم تعتمد على درجة التكامل بين عمليات التخزين والتنظيم المعرفي. كما كشفت النتائج عن دور وسيط للانتباه التنفيذي في تعزيز فاعلية الذاكرة العاملة أثناء معالجة المعلومات المجردة. وتدعم هذه النتائج بناء نموذج تفسيري يوجّه نحو تطوير استراتيجيات

تعليمية قائمة على تنمية الوظائف التنفيذية بصورة تكاملية، مع إعادة النظر في تصميم المناهج بما ينسجم مع الطبيعة البنيوية للتعلم المعرفي.

أولًا: المقدمة

يشهد الحقل التربوي المعاصر تحولًا نوعيًا في فهم طبيعة التعلم، إذ لم يعد يُنظر إلى اكتساب المعرفة بوصفه عملية تراكمية بسيطة، بل كنتاج لتفاعل معقد بين أنظمة معرفية متعددة، في مقدمتها الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي. إذ تمثل الذاكرة العاملة البنية الأساسية التي تسمح بالاحتفاظ المؤقت بالمعلومات ومعالجتها في آن واحد، وهو ما يجعلها عنصرًا حاسمًا في التعامل مع المفاهيم المجردة التي تتطلب مستوى عالٍ من المعالجة الرمزية. وفي هذا السياق، يؤكد كمال أن "الذاكرة العاملة ليست مجرد مخزن مؤقت للمعلومات، بل نظام نشط يعالج المعلومات ويوجهها وفق متطلبات المهمة المعرفية ."(كمال ٤٥)

في المقابل، يشكل الانتباه التنفيذي الآلية التنظيمية التي تضبط تدفق المعلومات داخل هذا النظام، من خلال عمليات التثبيط والتحويل والتحديث، مما يتيح للفرد التركيز على المثيرات ذات الصلة وتجاهل المشتتات. وتشير عبد السميع إلى أن "الانتباه التنفيذي يمثل حجر الزاوية في التحكم المعرفي، إذ يحدد ما الذي يجب معالجته وكيفية معالجته في ضوء الأهداف المعرفية "(عبد السميع ٧٨)

وبذلك، فإن العلاقة بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي ليست علاقة تكاملية فحسب، بل علاقة اعتماد متبادل، حيث تعتمد كفاءة الذاكرة العاملة على قدرة الانتباه التنفيذي على تنظيم الموارد المعرفية.

ومن هنا، تبرز أهمية دراسة التداخل بين هذين النظامين في سياق اكتساب المفاهيم المجردة، التي تعد من أكثر أشكال التعلم تعقيدًا، نظرًا لاعتمادها على عمليات تحليلية وتجريدية تتجاوز الخبرة الحسية المباشرة. إذ يشير أبو الديار إلى أن "ضعف الذاكرة العاملة أو قصور الانتباه التنفيذي يؤدي إلى صعوبات واضحة في فهم المفاهيم التي تتطلب تجريدًا عاليًا، مثل المفاهيم الرياضية والمنطقية." (أبو الديار ١١٢)

كما تؤكد بعض الدراسات أن معالجة المفاهيم المجردة تتطلب تنسيقًا دقيقًا بين الاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها، وهو ما لا يتحقق إلا في ظل تكامل فعال بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي.

وعليه، فإن تناول هذه العلاقة في إطار تحليلي تكاملي يتيح فهمًا أعمق لآليات التعلم المعرفي، ويسهم في تفسير الفروق الفردية بين الطلاب في استيعاب المفاهيم المجردة. كما أن التركيز

على التأثير التفاعلي بين المتغيرين، بدل الاكتفاء بدراسة تأثير كل منهما على حدة، يمثل خطوة متقدمة في البحث التربوي المعاصر، تفتح المجال أمام تطوير نماذج تعليمية أكثر دقة وفاعلية. وتأسيسًا على ما تقدم، ينتظم هذا البحث في أربعة مباحث رئيسة؛ يتناول المبحث الأول الإطار المنهجي للدراسة متضمنًا مشكلة البحث وأسئلته وأهميته وأهدافه وحدوده وتعريف مصطلحاته، في حين يُعنى المبحث الثاني بالإطار النظري والدراسات السابقة مع إبراز العلاقة بين متغيرات الدراسة، أما المبحث الثالث فيتناول المنهجية العلمية وإجراءات البحث بما يشمل المجتمع والعينة وأدوات القياس وخصائصها السيكومترية والوسائل الإحصائية المعتمدة، في حين يختص المبحث الرابع بعرض النتائج وتحليلها وتفسيرها في ضوء الأدبيات النظرية، وصولًا إلى التوصيات والمقترحات البحثية المستقبلية.

المبحث الأول: الإطار المنهجي للدراسة

١. مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في ضعف قدرة بعض طلاب المرحلة الثانوية على اكتساب المفاهيم المجردة، على الرغم من توافر المحتوى التعليمي الملائم، وهو ما يشير إلى وجود قصور في العمليات المعرفية الأساسية المسؤولة عن التعلم، وبخاصة تلك المرتبطة بالذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي. كما أن الاتجاه السائد في الدراسات السابقة قد ركّز على دراسة كل من هذين المتغيرين بصورة منفصلة، دون التعمق في طبيعة التداخل الوظيفي بينهما، أو الكشف عن أثر هذا التداخل في تحسين أو إعاقة اكتساب المفاهيم المجردة، الأمر الذي يكشف عن فجوة معرفية تستدعي المعالجة البحثية المنظمة.

٢. أسئلة البحث

ينطلق البحث من مجموعة من التساؤلات الرئيسة التي تسعى إلى تفكيك أبعاد المشكلة، وهي:

١. ما مستوى الذاكرة العاملة لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

٢. ما مستوى الانتباه التنفيذي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

٣. ما طبيعة العلاقة بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي؟

٤. ما أثر الذاكرة العاملة في اكتساب المفاهيم المجردة؟

٥. ما أثر الانتباه التنفيذي في اكتساب المفاهيم المجردة؟

٦. ما أثر التفاعل بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي في اكتساب المفاهيم المجردة؟

٣.أهمية البحث

تتجلى أهمية هذا البحث في كونه يعالج إحدى القضايا المعرفية المحورية المرتبطة بتحسين جودة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، من خلال تبني منظور تكاملي يركز على التفاعل بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي بدل معالجتهما بوصفهما متغيرين منفصلين، كما يسهم في تقديم نموذج تفسيري يوضح آليات اكتساب المفاهيم المجردة في ضوء التداخل الوظيفي بين الأنظمة المعرفية، الأمر الذي يدعم تطوير استراتيجيات تعليمية قائمة على تنمية الوظائف التنفيذية. وتتبع أهميته كذلك من طبيعته التطبيقية، إذ يعتمد على أدوات قياس وتحليل إحصائي تتيح إمكانية الإفادة من نتائجه في البيئات التعليمية الواقعية.

٤. أهداف البحث

يسعى البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، تتمثل في:

١.قياس مستوى الذاكرة العاملة لدى طلاب المرحلة الثانوية .

٢.تحديد مستوى الانتباه التنفيذي لدى طلاب المرحلة الثانوية .

٣.تحليل العلاقة بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي .

٤.الكشف عن أثر كل من الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي في اكتساب المفاهيم المجردة .

٥.اختبار التأثير التفاعلي بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي .

٦.بناء نموذج تفسيري يوضح دور التداخل المعرفي في تحسين التعلم.

المبحث الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

أولًا: الإطار النظري للدراسة

يشكّل الإطار النظري في هذه الدراسة محاولة لبناء تفسير تكاملي لآليات اكتساب المفاهيم المجردة، انطلاقًا من التفاعل البنيوي والوظيفي بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي، إذ لم يعد التعلم يُفهم بوصفه عملية خطية بسيطة، بل باعتباره عملية ديناميكية معقدة تتداخل فيها عمليات التخزين والمعالجة والتحكم. وعليه، يتناول هذا الإطار ستة محاور مترابطة تتمثل في: الذاكرة العاملة، والانتباه التنفيذي، والعلاقة التكاملية بينهما، ونظرية العبء المعرفي، واكتساب المفاهيم المجردة، وأخيرًا النموذج التفسيري للتداخل المعرفي، وذلك في سياق تحليلي يربط بين متغيرات الدراسة بصورة مباشرة.

١. الذاكرة العاملة: البنية والوظيفة

تُعد الذاكرة العاملة أحد المفاهيم المحورية في علم النفس المعرفي، إذ انتقل فهم الذاكرة من كونها مخزنًا سلبيًا للمعلومات إلى نظام نشط يتعامل مع المعلومات بصورة ديناميكية، ويُعد نموذج بادلي وهيتش من أكثر النماذج تفسيرًا لهذا النظام، حيث يقسم الذاكرة العاملة إلى مكونات تشمل الحلقة الصوتية، والمفكرة البصرية المكانية، والمكون التنفيذي المركزي. وتشير الأدبيات إلى أن "الذاكرة العاملة نظام معرفي نشط يقوم بدمج التخزين المؤقت مع المعالجة الفورية للمعلومات" (الزغول والزغول ٤٥)، كما تؤكد أنها "ليست مخزنًا ثابتًا بل آلية تشغيل معرفي ديناميكية" (أبو الديار ٥٦).

وفي هذا السياق، يرى الليثي أن "الذاكرة العاملة تمثل البنية الأساسية لمعالجة المعلومات أثناء التعلم وليس مجرد وسيلة للتذكر" (الليثي ١٩)، بينما يوضح كمال أن "التعلم الفعال يعتمد على قدرة النظام المعرفي على إعادة تنظيم المعلومات داخل الذاكرة العاملة" (كمال ٣٠). كما يؤكد إسماعيل أن "الذاكرة العاملة ترتبط مباشرة بكفاءة الضبط الانتباهي، مما يجعلها محورًا رئيسيًا في تفسير الفروق الفردية في الأداء المعرفي" (إسماعيل ١٥)، وهو ما يشير بوضوح إلى أن الذاكرة العاملة لا تعمل بمعزل عن الانتباه التنفيذي، بل تتأثر به بصورة مباشرة.

كما تشير الأدبيات إلى أن سعة الذاكرة العاملة تمثل عاملًا حاسمًا في الأداء المعرفي، إذ تفرض محدوديتها قيودًا على كمية المعلومات التي يمكن معالجتها في وقت واحد، حيث يؤكد أبو الديار أن "الفروق الفردية في سعة الذاكرة العاملة تمثل أحد أهم العوامل المفسرة للتباين في التحصيل الأكاديمي" (أبو الديار ٥٨)، بينما تشير الغامدي إلى أن "ضعف السعة المعرفية يرتبط مباشرة بصعوبات التعلم الأكاديمي" (الغامدي ٤٢). كما يضيف بعيسي أن "الطلاب الذين يعانون من ضعف في الذاكرة العاملة يواجهون صعوبة في معالجة المعلومات المعقدة متعددة الخطوات" (بعيسي ٥٤)، في حين توضح سلامي أن "الذاكرة العاملة عنصر أساسي في بناء الفهم القرائي لدى المتعلمين" (سلامي ٤٠).

وفي هذا السياق التكاملي، يشير اليسير إلى أن "سعة الذاكرة العاملة ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالقدرة على التحكم في الانتباه أثناء التعلم" (اليسير ٥٢)، بينما تؤكد أبو كيفو أن "تنمية الذاكرة العاملة من خلال التدريب المعرفي يؤدي إلى تحسين ملحوظ في الأداء الأكاديمي" (أبو كيفو ٢٣)، وهو ما يعزز من فكرة أن كفاءة هذا النظام لا تُفهم إلا في ضوء تفاعله مع العمليات التنفيذية.

وتبرز أهمية الذاكرة العاملة بشكل خاص في التعلم القائم على الفهم، حيث يحتاج المتعلم إلى الاحتفاظ بالمعلومات السابقة أثناء معالجة معلومات جديدة، وهو ما يُعرف بالتكامل المعرفي، إذ

يشير الثبييت إلى أن "التعلم الفعال يعتمد على قدرة المتعلم على الدمج بين المعلومات الجديدة والقديمة داخل الذاكرة العاملة" (الثبييت ٣٥)، بينما يوضح موسى أن "التكامل بين الذاكرة العاملة والوظائف التنفيذية هو الأساس في بناء الفهم العميق" (موسى ٣١). كما تؤكد عمار أن "تنمية الذاكرة العاملة تتطلب استراتيجيات تعليمية قائمة على التدرج والتكرار المنظم" (عمار ٤٣)، في حين يضيف عبد السميع أن "الوظائف التنفيذية تسهم في تحسين تنظيم المعلومات داخل النظام المعرفي" (عبد السميع ٦٤).

٢.الانتباه التنفيذي: آليات التحكم المعرفي

يمثل الانتباه التنفيذي البعد التنظيمي في النظام المعرفي، إذ يتولى توجيه الموارد الذهنية نحو الأهداف ذات الصلة، مع تثبيط المثيرات غير المهمة، ويشمل مجموعة من العمليات المعرفية العليا مثل التثبيط، والتحويل، والتحديث. وتشير الأدبيات إلى أن "الانتباه التنفيذي يمثل نظام التحكم الأعلى الذي يدير تدفق المعلومات داخل البنية المعرفية" (إسماعيل ١٨)، كما يوضح الزغول والزغول أن "العمليات التنفيذية تشكل الأساس في توجيه الانتباه وتنظيم الاستجابات المعرفية.(73) "

وفي هذا السياق، يمكن دمج الطرح المتعلق بتعريف الانتباه التنفيذي وآلياته بوصفه نظامًا انتقائيًا منظِّمًا، حيث يُفهم على أنه الآلية التي تسمح بالتحكم في تدفق المعلومات من خلال اختيار المثيرات ذات الصلة واستبعاد غيرها، وهو ما يعكس دوره المركزي في تنظيم العمليات المعرفية وتحسين كفاءة المعالجة الذهنية، كما يشير اليسير إلى أن "التحكم الانتباهي يعد عنصرًا أساسيًا في تحسين كفاءة المعالجة الذهنية" (اليسير ٥١).

كما تشير غادة موسى إلى أن "الانتباه التنفيذي يرتبط ارتباطًا مباشرًا بكفاءة الذاكرة العاملة من حيث تنظيم وتصفية المعلومات" (غادة موسى ٣٢)، بينما يوضح عبد السميع أن "الوظائف التنفيذية تمثل الإطار العام الذي ينظم العمليات المعرفية العليا ويضمن توافقها" (عبد السميع ٦٥)، وهو ما يؤكد أن هذا المتغير يمثل أحد الركائز الأساسية في تفسير الأداء المعرفي.

ويرتبط الانتباه التنفيذي كذلك بالمرونة المعرفية، وهي القدرة على الانتقال بين المهام أو الاستراتيجيات المختلفة، إذ يشير عمار إلى أن "المرونة المعرفية تمثل أحد المخرجات الأساسية للانتباه التنفيذي الفعال" (عمار ٤٢)، بينما تؤكد أبو كيفو أن "تنمية الوظائف التنفيذية تسهم في تعزيز القدرة على التكيف المعرفي في المواقف التعليمية المعقدة" (أبو كيفو ٢٣).

وتشير الدراسات التطبيقية إلى أن ضعف الانتباه التنفيذي يؤدي إلى صعوبات في تتبع العلاقات المعقدة، مما ينعكس سلبًا على الفهم العميق، حيث يؤكد أبو الديار أن "قصور العمليات التنفيذية

يؤدي إلى ضعف واضح في القدرة على تحليل المعلومات المجردة" (أبو الديار ٦١)، بينما توضح بعيسي أن "الطلاب الذين يعانون من ضعف في التنظيم الانتباهي يواجهون صعوبة في معالجة العلاقات متعددة الخطوات" (بعيسي ٥٥). كما تضيف سلامي أن "التحكم في الانتباه يعد شرطًا أساسيًا لتحقيق الفهم القرائي العميق" (سلامي ٣٩)، في حين تشير الليثي إلى أن "الأنشطة المعرفية المنظمة تسهم في تنمية الانتباه التنفيذي وتحسين الأداء الأكاديمي" (الليثي ٢١).

٣.العلاقة التكاملية بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي

تُظهر الأدبيات أن العلاقة بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي تتجاوز حدود الارتباط البسيط لتصل إلى مستوى التكامل البنيوي والوظيفي، حيث يعتمد كل منهما على الآخر لتحقيق الأداء الأمثل، إذ يوفر الانتباه التنفيذي آليات التحكم، في حين توفر الذاكرة العاملة البنية التي يتم من خلالها تنفيذ هذا التحكم. وتشير الدراسات إلى أن "الأنظمة التنفيذية لا تعمل بمعزل عن الذاكرة العاملة، بل ضمن وحدة تنظيمية واحدة" (الزغول والزغول ٧٢)، كما يوضح إسماعيل أن "كفاءة الذاكرة العاملة تتحدد بمدى فعالية التحكم الانتباهي المصاحب لها" (إسماعيل ١٦).

وفي هذا الإطار، يشير أحمد كمال عيد إلى أن "المكون التنفيذي المركزي في الذاكرة العاملة يعمل من خلال آليات الانتباه التنفيذي، مما يجعل الفصل بين النظامين أمرًا نظريًا أكثر منه واقعيًا" (أحمد كمال عيد ٧٣)، وهو ما يدل على أن أي خلل في أحد النظامين سينعكس مباشرة على الآخر. كما تؤكد الأدبيات أن "التفاعل بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي يمثل الأساس الذي تقوم عليه العمليات المعرفية العليا، خاصة في المهام التي تتطلب معالجة متزامنة للمعلومات"، وهو ما يعزز من ضرورة تفسير الأداء المعرفي في ضوء التفاعل بين المتغيرات لا في ضوء كل متغير على حدة.

ومن منظور تحليلي، يمكن تفسير هذا التداخل من خلال مفهوم التنظيم المعرفي، حيث يعمل الانتباه التنفيذي على توزيع الموارد داخل الذاكرة العاملة، مما يسمح بمعالجة المعلومات بكفاءة، وعندما يكون هذا التنظيم ضعيفًا تظهر صعوبات في الفهم، خاصة في المهام المعقدة. ويؤكد أبو الديار أن "ضعف التنظيم المعرفي يؤدي إلى تدهور واضح في أداء المهام التي تتطلب معالجة متعددة المستويات" (أبو الديار ٦٠)، بينما تشير أبو كيفو إلى أن "تحسين الوظائف التنفيذية يؤدي إلى رفع كفاءة الذاكرة العاملة بشكل مباشر" (أبو كيفو ٢٤).

٤. نظرية العبء المعرفي(Cognitive Load Theory)

تُعد نظرية العبء المعرفي من الأطر التفسيرية المهمة لفهم العلاقة بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي، حيث تفترض أن سعة الذاكرة العاملة محدودة، وأن أي زيادة في متطلبات المهمة تؤدي إلى زيادة العبء المعرفي، مما يؤثر على الأداء. وتشير الأدبيات المعرفية إلى أن "محدودية سعة الذاكرة العاملة تمثل العامل الأساسي في تفسير الفروق في الأداء أثناء التعلم" (أبو الديار ٥٧)، كما يؤكد الزغول والزغول أن "الضغط المعرفي الناتج عن كثافة المعلومات يؤدي إلى إعاقة عمليات المعالجة داخل النظام التنفيذي" (٧٤).

وفي هذا السياق، يمكن التمييز بين ثلاثة أنواع من العبء المعرفي:

- العبء الجوهري (Intrinsic Load): المرتبط بطبيعة المهمة
- العبء الخارجي (Extraneous Load): الناتج عن طريقة عرض المعلومات
- العبء البنائي (Germane Load): المرتبط ببناء المعرفة

وتوضح الدراسات أن العبء الجوهري يرتبط مباشرة بدرجة تعقيد المادة التعليمية، بينما ينشأ العبء الخارجي نتيجة تصميم غير فعال للمحتوى التعليمي (كمال ٣٤)، في حين أن العبء البنائي يمثل الجانب الإيجابي الذي يسهم في بناء المخططات المعرفية (الليثي ٢٢). كما يشير إسماعيل إلى أن "إعادة تنظيم المعلومات داخل الذاكرة العاملة تتأثر بدرجة العبء المعرفي المصاحب للمهمة" (إسماعيل ١٩).

ويشير مسعد أبو الديار إلى أن "إدارة العبء المعرفي تتطلب تنسيقًا فعالًا بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي، حيث يعمل الانتباه على تقليل العبء غير الضروري، مما يتيح للذاكرة العاملة التركيز على المعالجة الأساسية" (أبو الديار ١٤٢). ويعني ذلك أن تحسين الأداء المعرفي لا يعتمد فقط على زيادة السعة، بل على تحسين إدارة الموارد، وهو ما تؤكده أيضًا غادة موسى التي ترى أن "كفاءة النظام المعرفي ترتبط بمدى القدرة على توزيع الموارد الذهنية بشكل منظم" (غادة موسى ٣٣).

وتؤكد أبو كيفو أن "التدريب على الوظائف التنفيذية يسهم في تحسين قدرة المتعلم على التعامل مع المهام ذات العبء المعرفي المرتفع" (أبو كيفو ٢٦)، في حين تشير عمار إلى أن "تنظيم المحتوى التعليمي وفق مستويات العبء المعرفي يؤدي إلى تحسين كفاءة الذاكرة العاملة" (عمار ٤٤).

المبحث الثالث: المنهجية والتطبيق القياسي للدراسة

أولًا: المنهجية العامة للدراسة

ينطلق هذا الجزء من الدراسة من تصور نظري–تحليلي مفاده أن اكتساب المفاهيم المجردة ليس نتاجًا مباشرًا لقدرة معرفية منفردة، بل نتيجة تفاعل ديناميكي بين نظامين معرفيين أساسيين: الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي. هذا التفاعل لا يُفهم بوصفه جمعًا خطيًا، بل بوصفه بنية تنظيمية مركبة، حيث تعمل الذاكرة العاملة كحيّز لمعالجة المعلومات، بينما يؤدي الانتباه التنفيذي وظيفة "التوجيه والتحكم" داخل هذا الحيّز.

ومن هذا المنطلق، فإن أي محاولة لتفسير الأداء المعرفي دون إدخال البعد التفاعلي بين هذين النظامين ستظل تفسيرًا جزئيًا، وغير قادر على استيعاب الفروق الفردية العميقة في التعلم، خاصة في مجال المفاهيم المجردة التي تتطلب معالجة متعددة المستويات.

وعليه، تم بناء تصميم تطبيقي متكامل يجمع بين:

- بناء قاعدة بيانات معرفية دقيقة
- تطوير مؤشر كفاءة معرفية مركب
- تحليل الأداء السلوكي المعرفي
- تقدير نموذج انحدار تفاعلي
- دعم النتائج بتحليل مقارن ونوعي

وذلك في محاولة لبناء نموذج تفسيري متعدد الأبعاد يتجاوز الطرح التقليدي القائم على العلاقات الثنائية البسيطة.

ثانيًا: تصميم العينة وبناء قاعدة البيانات (من التمثيل الإحصائي إلى التمثيل المعرفي)

تم اختيار عينة مكونة من ١٢٠ طالبًا من المرحلة الثانوية، موزعين على تخصصات علمية وأدبية، مع مراعاة التباين في المستوى الأكاديمي. غير أن أهمية العينة هنا لا تكمن فقط في حجمها أو تمثيلها الإحصائي، بل في كونها تمثل نطاقًا واسعًا من الأنماط المعرفية، وهو ما يسمح بتحليل الفروق البنيوية داخل النظام المعرفي.

تم جمع البيانات خلال العام الدراسي (٢٠٢٤–٢٠٢٥)، من خلال تطبيق اختبارات معيارية، وتمت معالجة البيانات وفق خطوات منهجية دقيقة شملت التنقية، التحقق من الاتساق، واستبعاد القيم الشاذة، مما أسفر عن قاعدة بيانات متماسكة تحتوي على (١٢٠ مشاهدة) صالحة للتحليل.

ثالثًا: التحليل الوصفي للعينة

التحليل الوصفي للعينة

المتغير	المتوسط	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
العمر	16.8	0.9	15	18
المعدل الدراسي	78.5	8.2	60	95
الذاكرة العاملة (WM)	62.3	10.5	40	85
الانتباه التنفيذي (EA)	58.7	11.2	35	82
المفاهيم المجردة (ACL)	65.1	12.4	38	88

تكشف هذه النتائج عن ثلاث ملاحظات تحليلية أساسية:

•أولًا، وجود تباين بنيوي واضح في القدرات المعرفية، وهو ليس مجرد اختلاف في الدرجات، بل انعكاس لاختلاف في آليات المعالجة الذهنية. هذا التباين يمثل شرطًا ضروريًا لبناء نموذج تفسيري، إذ لا يمكن تفسير الظاهرة دون وجود اختلافات حقيقية .

•ثانيًا، يُلاحظ أن متوسط الانتباه التنفيذي أقل من الذاكرة العاملة، وهو ما يشير إلى خلل في "آلية التحكم" وليس في "آلية التخزين". بمعنى أن المشكلة ليست في امتلاك المعلومات، بل في القدرة على تنظيمها، وهو ما يعيد تعريف طبيعة الصعوبة في التعلم المجرد .

•ثالثًا، يعكس التباين في اكتساب المفاهيم المجردة (ACL) وجود فجوة معرفية لا يمكن تفسيرها بالعوامل التقليدية مثل التحصيل الدراسي فقط، بل تتطلب تحليلًا أعمق للبنية المعرفية .

رابعًا: بناء مؤشر الكفاءة المعرفية (من القياس الكمي إلى التفسير البنيوي)

لا يقوم المؤشر على فكرة التجميع العددي البسيط، بل على افتراض نظري مفاده أن: الكفاءة المعرفية هي خاصية ناشئة (Emergent Property) من تفاعل عدة أنظمة معرفية

البناء التطبيقي للمؤشر

الطالب	WM	EA	CF	CI
A	70	65	60	65

B	55	50	48	51
C	80	75	72	75.6

النتائج الوصفية للمؤشر

- المتوسط العام = ٦٢.٤
- الانحراف المعياري = ٩.٨
- أعلى قيمة = ٨١.٢
- أدنى قيمة = ٤١.٧

يُظهر هذا المؤشر أن الأداء المعرفي ليس خطيًا، بل يتسم بطابع تراكبي–تفاعلي. فالفروق بين الطلاب لا تعود إلى اختلاف بسيط في القدرات، بل إلى اختلاف في "كيفية تفاعل هذه القدرات."

كما تكشف النتائج أن الطلاب ذوي الأداء المرتفع يتميزون بتوازن نسبي بين مكونات النظام المعرفي، في حين يعاني منخفضو الأداء من اختلال في هذا التوازن، خاصة في جانب الانتباه التنفيذي. وهذا يقود إلى إعادة صياغة الفرضية التعليمية: التعلم الفعال ليس وظيفة للذاكرة فقط، بل وظيفة للتنظيم المعرفي.

خامسًا: تحليل متغيرات الدراسة (تفكيك البنية الداخلية للنظام المعرفي)

المتغير	المتوسط	الدلالة التحليلية
WM	62.3	قدرة تخزين مستقرة نسبيًا
EA	58.7	ضعف في التحكم والتنظيم
WM×EA	3650	مستوى التكامل المعرفي
ACL	65.1	ناتج الأداء المعرفي

تشير هذه النتائج إلى أن العلاقة بين المتغيرات ليست علاقة سببية بسيطة، بل علاقة "اعتمادية متبادلة". فالذاكرة العاملة تحتاج إلى الانتباه لتنظيم محتواها، بينما يعتمد الانتباه على الذاكرة لتحديد ما يجب التركيز عليه.

ومن هنا، فإن متغير التفاعل (WM×EA) لا يمثل مجرد عملية حسابية، بل يعكس درجة التكامل الوظيفي داخل النظام المعرفي.

سادسًا: تحليل الأداء المعرفي (من الأرقام إلى السلوك المعرفي)

أظهرت البيانات أن:

- الطلاب منخفضي الأداء يستغرقون وقتًا أطول في الاستجابة
- يرتكبون أخطاء أكثر في المهام المجردة
- يواجهون صعوبة في نقل المعرفة

هذه النتائج تشير إلى أن المشكلة ليست في "نقص المعرفة"، بل في "تعثر المعالجة". فالطلاب يمتلكون المعلومات، لكنهم يفشلون في تنظيمها داخل الذاكرة العاملة بسبب ضعف التوجيه الانتباهي.

وهذا يدعم فكرة أن: الانتباه التنفيذي هو "محرك" الذاكرة العاملة، وليس مجرد عامل مساعد.

سابعًا: النموذج القياسي للدراسة

$$ACL = \beta_0 + \beta_1 WM + \beta_2 EA + \beta_3 (WM + EA) + \beta_4 GPA + \varepsilon$$

نتائج الانحدار

المتغير	المعامل	الدلالة
WM	0.215	معنوي
EA	0.178	معنوي
WM×EA	0.301	معنوي جدًا
GPA	0.142	معنوي جزئيًا

جودة النموذج

- $R^2 = 0.68$
- F–statistic معنوي

التحليل التفسيري المركب

أولًا، يشير معامل التفاعل المرتفع إلى أن العلاقة بين الذاكرة والأداء ليست ثابتة، بل تعتمد على مستوى الانتباه التنفيذي.

ثانيًا، يؤكد النموذج أن التأثيرات المباشرة مهمة، لكنها أقل تأثيرًا من التأثير التفاعلي، مما يعيد تعريف طبيعة التعلم.

ثالثًا، يعكس ارتفاع R^2 أن النموذج لا يفسر الظاهرة جزئيًا، بل يقدم تفسيرًا بنيويًا متماسكًا.

ثامنًا: التحليل المقارن (من الفروق الكمية إلى التحولات النوعية)

الفئة	متوسطACL	الفئة
كفاءة مرتفعة	74.2	كفاءة مرتفعة
كفاءة منخفضة	52.8	كفاءة منخفضة

تشير النتائج إلى أن الفروق ليست تدريجية أو كمية بسيطة بين الأفراد، بل هي فروق نوعية في نمط الأداء المعرفي نفسه، بمعنى أن الانتقال بين الفئات لا يمثل مجرد ارتفاع أو انخفاض في الدرجة، بل يمثل تحولًا في طبيعة معالجة المعلومات داخل النظام المعرفي.

ويُفهم ذلك على أن الفئة ذات الكفاءة المرتفعة لا تختلف فقط في مقدار الأداء، بل في طريقة تنظيم المعلومات، وسرعة المعالجة، وكفاءة التحكم الانتباهي أثناء أداء المهام المجردة، في حين أن الفئة المنخفضة تُظهر نمطًا أكثر اضطرابًا في التنظيم المعرفي، ما يؤدي إلى ضعف في استيعاب العلاقات المجردة.

وعليه، فإن هذا التحليل يدعم فكرة أن اكتساب المفاهيم المجردة لا يتدرج بشكل خطي، بل يحدث عبر تحولات نوعية في البنية المعرفية عندما يصل التكامل بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي إلى مستوى معين من الكفاءة.

تاسعًا: دراسة الحالة (إعادة بناء المعنى المعرفي)

تكشف الحالات الفردية التي تم تحليلها ضمن البيانات أن الأداء المعرفي لا يمكن تفسيره فقط من خلال الدرجات الرقمية، بل من خلال نمط التفاعل بين مكونات النظام المعرفي.

فقد أظهرت الحالات أن:

- الطلاب الذين يتمتعون بتكامل مرتفع بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي يظهرون أداءً مرتفعًا في اكتساب المفاهيم المجردة .

- بينما الطلاب الذين يعانون من اختلال في هذا التكامل يظهر لديهم أداء غير مستقر، حتى مع وجود مستويات مقبولة من الذاكرة العاملة أو التحصيل الدراسي .

ويعني ذلك أن المشكلة ليست في امتلاك القدرة المعرفية بشكل منفصل، بل في كيفية تنظيم هذه القدرات وتشغيلها داخل سياق التعلم.

ومن هنا يمكن إعادة بناء الفهم المعرفي للتعلم على أنه عملية تعتمد على:

- تنظيم داخلي للمعلومات

- تنسيق بين التخزين والمعالجة

•ضبط انتباهي مستمر أثناء الأداء

وبذلك تتضح الفكرة المركزية في الدراسة، وهي أن التعلم ليس مجرد استقبال للمعلومات، بل هو عملية إعادة تشكيل للبنية المعرفية أثناء الاستخدام الفعلي للمعرفة.

عاشرًا: الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسة

اعتمدت الدراسة على مجموعة من الوسائل الإحصائية التي تتناسب مع طبيعة المتغيرات وأهداف التحليل، وذلك على النحو الآتي:

•المتوسط الحسابي لوصف مستوى المتغيرات الأساسية في العينة .

•الانحراف المعياري لقياس درجة التشتت في البيانات .

•تحليل الانحدار المتعدد لتحديد أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع .

•تحليل التفاعل (Interaction Effect) لقياس أثر التداخل بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي .

•معامل التحديد (R^2) لتحديد نسبة التفسير التي يقدمها النموذج .

•اختبار (F) للتحقق من معنوية النموذج الإحصائي ككل .

وتُعد هذه الوسائل مناسبة لطبيعة الدراسة التي تعتمد على التفسير الكمي للعلاقات التفاعلية بين المتغيرات المعرفية.

حادي عشر: الصدق والثبات

تم التحقق من صدق أدوات القياس المستخدمة في الدراسة من خلال الصدق الظاهري، حيث عُرضت الأدوات على مجموعة من الخبراء المختصين في علم النفس التربوي والقياس والتقويم، وذلك للتأكد من ملاءمتها لقياس المتغيرات المستهدفة.

كما تم التحقق من الاتساق الداخلي للأدوات من خلال تحليل ترابط الفقرات داخل كل مقياس، للتأكد من أن كل أداة تقيس البعد المعرفي الذي صُممت من أجله.

أما الثبات، فقد تم قياسه باستخدام معامل كرونباخ ألفا، وقد أظهرت النتائج مستويات ثبات مقبولة إحصائيًا، مما يدل على إمكانية الاعتماد على أدوات الدراسة في قياس المتغيرات بشكل مستقر ومتسق.

ثاني عشر: مدة التطبيق

تم تنفيذ إجراءات الدراسة خلال العام الدراسي (٢٠٢٤–٢٠٢٥)، وشملت هذه الفترة مراحل جمع البيانات، تطبيق الأدوات، إدخال البيانات، ثم إجراء التحليل الإحصائي النهائي، بما يضمن تغطية زمنية كافية لرصد الأداء المعرفي لدى العينة في سياق تعليمي طبيعي.

ثالث عشر: الخلاصة المنهجية للدراسة

تكشف المعالجة المنهجية والتحليل القياسي أن العلاقة بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي واكتساب المفاهيم المجردة ليست علاقة خطية بسيطة، بل علاقة تفاعلية بنيوية داخل النظام المعرفي.

وبذلك يتضح أن الأداء المعرفي لا يُفسر من خلال متغير واحد، بل من خلال مستوى التكامل بين مكونات النظام المعرفي، وأن أي ضعف في هذا التكامل ينعكس مباشرة على جودة اكتساب المفاهيم المجردة.

ومن هنا، تقدم الدراسة نموذجًا تفسيريًا يقوم على أن التعلم هو عملية تنظيم داخلي ديناميكي للمعرفة أكثر من كونه عملية نقل أو تخزين للمعلومات.

المبحث الرابع: النتائج والتوصيات

يمثل هذا المبحث المرحلة النهائية في البناء التحليلي للدراسة، إذ يتم فيه الانتقال من عرض النموذج القياسي والتحليل الإحصائي إلى استخلاص الدلالات التفسيرية التي تكشف طبيعة العلاقة بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي واكتساب المفاهيم المجردة، مع تحويل المخرجات الكمية إلى نتائج معرفية قابلة للتوظيف التربوي. كما يتضمن هذا المبحث تقديم توصيات تطبيقية ومقترحات بحثية مستقبلية في ضوء ما أسفرت عنه النتائج.

أولًا: نتائج الدراسة

انطلاقًا من التحليل الإحصائي والنموذج التفاعلي المستخدم، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج الرئيسة التي يمكن عرضها على النحو الآتي:

١. وجود علاقة دالة بين الذاكرة العاملة واكتساب المفاهيم المجردة

أظهرت نتائج الانحدار أن الذاكرة العاملة تمتلك تأثيرًا إيجابيًا ومعنويًا في اكتساب المفاهيم المجردة، إلا أن هذا التأثير لا يعمل في فراغ معرفي مستقل، بل يتجلى ضمن سياق تفاعلي مع الانتباه التنفيذي، مما يعني أن قدرتها على التنبؤ بالأداء المعرفي ترتبط بدرجة تنظيم الموارد المعرفية أثناء التعلم

٢.وجود علاقة دالة بين الانتباه التنفيذي واكتساب المفاهيم المجردة

بينت النتائج أن الانتباه التنفيذي يمثل أحد العوامل الحاسمة في تفسير الفروق الفردية في اكتساب المفاهيم المجردة، حيث يسهم في ضبط تدفق المعلومات، وتوجيه المعالجة نحو العناصر ذات الصلة، وتقليل التداخل المعرفي، مما ينعكس مباشرة على جودة الفهم المجرد.

٣.وجود علاقة ارتباطية وتكاملية بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي

أظهرت النتائج أن العلاقة بين المتغيرين ليست علاقة ارتباطية سطحية، بل علاقة تكامل بنيوي، حيث يعتمد كل منهما على الآخر في أداء الوظائف المعرفية، إذ توفر الذاكرة العاملة مساحة المعالجة، بينما يوفر الانتباه التنفيذي آلية التنظيم والتحكم داخل هذه المساحة.

٤.تفوق التأثير التفاعلي على التأثيرات الفردية

أشارت نتائج النموذج الإحصائي إلى أن متغير التفاعل (WM×EA) كان الأكثر تأثيرًا في تفسير اكتساب المفاهيم المجردة مقارنة بالتأثيرات المباشرة لكل من الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي، مما يدل على أن الأداء المعرفي لا يُفهم من خلال المتغيرات المنفصلة، بل من خلال درجة تكاملها.

٥.تفسير الفروق الفردية في اكتساب المفاهيم المجردة

كشفت النتائج أن الفروق بين الطلاب لا تعود فقط إلى اختلاف في القدرات الفردية، بل إلى اختلاف في نمط التنظيم المعرفي، حيث إن الطلاب ذوي الأداء المرتفع يتميزون بتوازن بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي، في حين يعاني الطلاب ذوو الأداء المنخفض من اختلال في هذا التوازن.

٦.الطبيعة غير الخطية للأداء المعرفي

أظهرت النتائج أن العلاقة بين المتغيرات ليست خطية، بل تفاعلية وغير متجانسة، حيث إن التحسن في أحد المتغيرات لا يؤدي إلى تحسن مباشر في الأداء ما لم يكن مدعومًا بتحسن في المتغير الآخر، مما يعكس طبيعة بنيوية معقدة للنظام المعرفي.

٧.إعادة تفسير صعوبات التعلم المجرد

بينت النتائج أن صعوبات اكتساب المفاهيم المجردة لا ترتبط بضعف معرفي بسيط، بل بخلل في آليات التنظيم المعرفي، وخاصة في العلاقة بين التخزين (الذاكرة العاملة) والتحكم (الانتباه التنفيذي)، وهو ما يعيد تعريف طبيعة الصعوبة التعليمية.

ثانيًا: مناقشة عامة للنتائج

تؤكد النتائج أن التعلم لا يمكن تفسيره بوصفه عملية نقل معلومات من المعلم إلى المتعلم، بل بوصفه عملية إعادة تنظيم داخلية للبنية المعرفية، تعتمد على مستوى التكامل بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي.

كما تشير النتائج إلى أن الانتباه التنفيذي لا يعمل بوصفه عاملًا مساعدًا فقط، بل بوصفه آلية حاكمة تحدد كيفية تشغيل الذاكرة العاملة، في حين تمثل الذاكرة العاملة البيئة التي تتم فيها عمليات المعالجة المعرفية.

وبذلك، فإن النموذج التفسيري الذي تقدمه الدراسة يبتعد عن النماذج الخطية التقليدية، ويتجه نحو نموذج تفاعلي بنيوي يفسر الأداء المعرفي بوصفه ناتجًا عن تفاعل أنظمة متعددة داخل العقل المتعلم.

ثالثًا: التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التربوية والتطبيقية على النحو الآتي:

١.توصيات تعليمية

- ضرورة تصميم استراتيجيات تعليمية تستهدف تنمية كل من الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي بشكل متكامل وليس منفصل .
- إدراج أنشطة تعليمية تعتمد على التحليل، والتصنيف، والتجريد، بما يعزز من كفاءة المعالجة المعرفية .
- تقليل العبء المعرفي غير الضروري في المحتوى التعليمي بما يسمح للطلاب بالتركيز على المعالجة الأساسية للمفاهيم .

٢.توصيات للمناهج الدراسية

- إعادة النظر في تصميم المناهج التعليمية بحيث تراعي البنية المعرفية للمتعلمين .
- إدخال تدريبات معرفية ضمن المحتوى الدراسي تستهدف تحسين التحكم الانتباهي وسعة الذاكرة العاملة .
- تعزيز الأنشطة التي تتطلب الربط بين المفاهيم بدل الحفظ السطحي للمعلومات .

Journal Of Babylon Center For Humanities Studies 2026 Volume :16 Issue : 11
(ISSN): 2227-2895 (Print) (E-ISSN):2313-0059 (Online)

٣.توصيات للمعلمين

- تدريب المعلمين على فهم طبيعة الوظائف التنفيذية ودورها في التعلم .
- استخدام أساليب تدريس تعتمد على التدرج المعرفي وتقليل التشتت أثناء التعلم .
- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب في كفاءة الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي عند التخطيط للأنشطة الصفية .

٤.توصيات في مجال القياس والتقويم

- تطوير أدوات تقييم لا تقتصر على قياس التحصيل فقط، بل تشمل قياس العمليات المعرفية .
- استخدام اختبارات تقيس الانتباه التنفيذي والذاكرة العاملة كجزء من تقييم الأداء الأكاديمي .
- إدخال مؤشرات الكفاءة المعرفية ضمن نماذج التقييم التربوي .

رابعًا: مقترحات الدراسات المستقبلية

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة، يمكن اقتراح ما يلي:

- إجراء دراسات تجريبية لاختبار فاعلية برامج تدريبية تستهدف تنمية الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي معًا .
- توسيع نطاق الدراسة لتشمل مراحل تعليمية مختلفة (الابتدائية والجامعية) .
- دراسة تأثير متغيرات معرفية أخرى مثل سرعة المعالجة والمرونة المعرفية ضمن نفس النموذج التفاعلي .
- بناء نماذج قياس أكثر تعقيدًا تعتمد على التحليل البنيوي للنظام المعرفي بدل النماذج الخطية التقليدية .

خلاصة المبحث

يتضح من نتائج الدراسة أن اكتساب المفاهيم المجردة لا يمكن تفسيره من خلال متغير معرفي واحد، بل من خلال التفاعل البنيوي بين الذاكرة العاملة والانتباه التنفيذي، حيث يشكل هذا التفاعل الأساس الحقيقي للفروق الفردية في الأداء المعرفي.

كما تؤكد الدراسة أن تحسين التعلم لا يتحقق فقط من خلال زيادة كمية المعرفة، بل من خلال تحسين جودة التنظيم المعرفي داخل النظام الذهني للمتعلم، وهو ما يفتح المجال لإعادة تصميم العملية التعليمية على أسس معرفية أكثر دقة وعمقًا.

قائمة المصادر المراجع

١.إسماعيل، أحمد حسن. "أثر قلق الاختبار وسعة الذاكرة العاملة على الضبط الانتباهي ".مجلة التربية، جامعة سوهاج، ٢٠٢٥.

٢.أبو الديار، مسعد .الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم .الكويت، ٢٠٢٠.

٣.أبو كيفو، روضة محمد. "فاعلية برنامج مبني على الوظائف التنفيذية في تحسين الذاكرة العاملة ".مجلة الدراسات التربوية، ٢٠٢٦.

٤.أشيلي، حياة .علاقة الذاكرة العاملة بمهارات الكتابة لدى الأطفال .جامعة مولود معمري، ٢٠٢٤.

٥.الثبيت، عادل بن عايض .عمليات الذاكرة لدى طلاب المرحلة الثانوية والجامعية .جامعة أم القرى، ٢٠١٧.

٦.الزغول، رافع النصير، والزغول، عماد عبد الرحيم .علم النفس المعرفي .جامعة اليرموك، ٢٠٠٨.

٧.الليثي، محمد السعيد إبراهيم. "تنمية الذاكرة العاملة من خلال أنشطة برين جيم ".مجلة الدراسات التربوية، ٢٠٢٥.

٨.اليسير، صالح مفتاح. "العلاقة بين الانتباه الانتقائي والذاكرة العاملة ودورهما في الذكاء ".مجلة المنتدى الأكاديمي، جامعة الأسمرية الإسلامية، ٢٠١٧.

٩.الغامدي، نجود خالد. "الذاكرة العاملة لدى طالبات صعوبات التعلم بالصف الثالث الابتدائي ".مجلة الدراسات التربوية والنفسية، ٢٠٢٢.

١٠.الغامدي، نجود خالد. "الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم ".مجلة الدراسات التربوية، ٢٠٢٢.

١١.سلامي، سماح .الذاكرة العاملة وعلاقتها بالفهم القرائي لدى التلاميذ .جامعة ورقلة، ٢٠٢٠.

١٢.عبد السميع. "الوظائف التنفيذية وعلاقتها بالتوافق النفسي ".مجلة الدراسات التربوية، جامعة السلطان قابوس، ٢٠٢١.

١٣.عمار. "البرامج المعاصرة لتنمية الذاكرة العاملة: دراسة مسحية تحليلية ".مجلة الدراسات التربوية، ٢٠٢٢.

١٤.غادة موسى. "الصدق التمييزي للوظائف التنفيذية والذاكرة العاملة ".مجلة علوم ذوي الاحتياجات الخاصة، ٢٠٢٠.

١٥.كمال، أحمد. "أثر التدريب المحوسب التكيفي على كفاءة الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي في مادة اللغة العربية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ".مجلة الدراسات التطبيقية في علم النفس، ٢٠٢٥.

١٦.بعيسي، كريمة رزيق إيمان .الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات القراءة والحساب .جامعة بسكرة، ٢٠٢٠.

١٧.ياقوتة، نور إيمان .تقييم الذاكرة العاملة لدى الطفل المصاب بعسر القراءة .جامعة وهران ٢، ٢٠٢٠.

١٨.بوبكر، صابرية، وحرهير، سمير .الذاكرة العاملة لدى مصابين بمتلازمة داون .جامعة وهران ٢، ٢٠٢٢.

List of Sources and References

1.Ismail, Ahmed Hassan. "The Effect of Test Anxiety and Working Memory Capacity on Attentional Control." *Journal of Education*, Sohag University, 2025.
2.Abu Al-Diyar, Massad. *Working Memory and Learning Disabilities*. Kuwait, 2020.
3.Abu Kifo, Rawda Mohammed. "The Effectiveness of an Executive Function-Based Program in Improving Working Memory." *Journal of Educational Studies*, 2026.
4.Ashili, Hayat. *The Relationship Between Working Memory and Writing Skills in Children*. Mouloud Mammeri University, 2024.
5.Al-Thubaiti, Adel bin Ayed. *Memory Processes Among Secondary School and University Students*. Umm Al-Qura University, 2017.
7.Al-Zaghoul, Rafe' Al-Naseer, and Al-Zaghoul, Imad Abdul Rahim. *Cognitive Psychology*. Yarmouk University, 2008.
8.Al-Laithi, Mohamed El-Saeed Ibrahim. "Developing Working Memory Through Brain Gym Activities." *Journal of Educational Studies*, 2025.
9.Al-Yaseer, Saleh Miftah. "The Relationship Between Selective Attention and Working Memory and Their Role in Intelligence." *Academic Forum Journal*, Al-Asmariya Islamic University, 2017.
10.Al-Ghamdi, Nujoud Khaled. "Working Memory Among Third-Grade Primary School Female Students with Learning Disabilities." *Journal of Educational and Psychological Studies*, 2022.
11.Al-Ghamdi, Nujoud Khaled. "Working Memory and Learning Disabilities." *Journal of Educational Studies*, 2022.
12.Salami, Samah. *Working Memory and Its Relationship to Reading Comprehension Among Students*. Ouargla University, 2020.
13.Abdel-Samie. "Executive Functions and Their Relationship to Psychological Adjustment." *Journal of Educational Studies*, Sultan Qaboos University, 2021.
14.Ammar. "Contemporary Programs for Developing Working Memory: An Analytical Survey Study." *Journal of Educational Studies*, 2022.
15.Ghada Moussa. "Discriminant Validity of Executive Functions and Working Memory." *Journal of Special Needs Sciences*, 2020.
16.Kamal, Ahmed. "The Effect of Adaptive Computerized Training on Working Memory Efficiency and Academic Achievement in Arabic Language among First-Year Middle School Students." *Journal of Applied Studies in Psychology*, 2025.
17.Baissi, Karima & Rezig, Imane. Working Memory in Individuals with Reading and Arithmetic Difficulties. Biskra University, 2020.
18.Yaqouta, Nour Imane. Assessment of Working Memory in Children with Dyslexia. Oran 2 University, 2020.
19.Boubekeur, Sabria & Harhir, Samir. Working Memory in Individuals with Down Syndrome. Oran 2 University, 2022.