بناء برنامج تدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق لمدرسي مادة علم الأحياء وأثره في التجول العقلي لديهم

الباحث. محمد نجم الدين عبدالله خليل أ.د. نادية حسين يونس العفون
جامعة بغداد/ كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم

استلام البحث: ٢٠٢٥/١/٣ قبول النشر: ٢٠٢٥/٢/١٠ تاريخ النشر : ١ /٢٠٢٥/٧
https://doi.org/10.52839/0111-000-086-017

مستخلص البحث

هدف البحث إلى بناء برنامج تدريبي لمدرسي مادة علم الأحياء وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق، ومعرفة أثر البرنامج التدريبي في التجول العقلي لديهم، وتم بناؤهُ بالاعتماد على منحى النظم في مراحل اساسية تمثلت بالمدخلات والعلميات والمخرجات والتغذية الراجعة، وتم تطبيقه على عينة البحث والبالغة (32) من مدرسي ومدرسات مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي، والتابعين للمدارس الاعدادية والثانوية في مركز مدينة الموصل/ الجانب الايسر ضمن المديرية العامة لتربية محافظة نينوى/العراق، والموزعين على مجموعتين، مجموعة تجريبية بواقع (16) مُدرسًا ومُدرسة خضعوا للبرنامج التدريبي، ومجموعة ضابطة لم يخضعوا للبرنامج التدريبي بواقع (16) مُدرسًا ومُدرسة، وبعد اجراء التكافؤ بين المجموعتين، والضبط لبعض المتغيرات غير التجريبية والتي يمكن ان تؤثر في سلامة التصميم التجريبي، تم تطبيق البرنامج التدريبي على المجموعة التجريبية ولمدة (10) ايام فعلية، وتم بناء اداة البحث المتمثلة بمقياس التجول العقلي على وفق تعريف سموولود (Smallwood, 2003)، وذلك ضمن بعدين هما: التجول العقلي داخل المهمة(ايجابي)، والتجول العقلي خارج المهمة(سلبي)، وتم التحقق من صدق الاداة وثباتها، وبلغت عدد فقرات المقياس النهائية (٦٥) فقرة، ولمعرفة اثر البرنامج التدريبي في التجول العقلي للمدرسين تم صياغة فرضية صفرية لذلك، وبعد معالجة البيانات احصائيا باستخدام (spss)، اظهرت النتائج انخفاض التجول العقلي السلبي وارتفاع التجول العقلي الايجابي لدى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي، تفكير عميق، تجول عقلي.

Construction of a Training Program According to the Deep Thinking Strategies for Biology Teachers and Its Effect on their Mind Wandering

Researcher **Prof.Dr**
Nadia Hussein Younis Al-Afoun **Mohamed Najm al-Din Abdullah Khalil**
University of Baghdad
College of Education for Pure Sciences - Ibn al-Haytham.
nadya.hy@ihcoedu.uobag Mohammed.Najm2202p@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
Received 03/01/2025, Accepted 10/02/2025, Published 01/07/2025

Abstract

The research aims to develop a training program for biology teachers according to deep thinking strategies and to identify the effect of the training program on their mental wandering. It was developed based on the systems approach in basic stages represented by inputs, processes, outputs, and feedback. It was applied to a sample of 32 biology teachers for the fourth scientific grade, affiliated with middle and secondary schools in the center of Mosul city/left side, within the General Directorate of Education of Nineveh Governorate/Iraq. The sample was distributed into two groups, an experimental group of (16) male and female teachers who underwent the training program, and a control group who did not undergo the training program of (16) male and female teachers. After conducting equivalence between the two groups and controlling for some non-experimental variables that could affect the integrity of the experimental design, the training program was applied to the experimental group for ten actual days. The research tool represented by the mental wandering scale was built according to the definition of Smallwood (2003), the developer of the concept of mental wandering within two dimensions: mental wandering within the task (positive) and mental wandering outside the task (negative). The number of items on the final scale reached 65 items. As for identifying the effect of the training program on the mental wandering of teachers, a null hypothesis was formulated for that. The results showed a decrease in negative mental wandering and an increase in positive mental wandering in the experimental group compared to the control group.

Keywords: training program, deep thinking, mind wandering

مشكلة البحثResearch Problem

لاحظ الباحثان من خلال لقاءاتهم مع السادة المدرسين والمشرفين الاختصاصيين لمادة علم الاحياء ومناقشتهم حول العملية التدريسية، ان غالبية المدرسين يتبعون الطريقة الاعتيادية في التدريس، والقائمة على تذكر المعلومات والفهم السطحي للمادة العلمية، كما ان قلة اطلاعهم وتدريبهم على أنماط التفكير والاستراتيجيات الحديثة، والتي تعد أحد واهم المشاكل التي تواجه المدرسين اثناء عملية التدريس، أدت الى ظهور معاناة المدرسين في إيصال المادة العلمية بالعمق المطلوب للطلبة من ناحية، وانشغالهم في أمور أخرى خارج موضوع الدرس من ناحية أخرى، وهنا استشعر الباحثان بمشكلة تعرض المدرسين للتجول العقلي، وذلك من خلال تحول بؤرة الاهتمام عن الموضوع الحالي، وفصل العمليات التنفيذية لمعالجة المعلومات من معلومات ذات الصلة الى مشكلات أكثر عمومية مما يقلل من قدرة المدرس على حلّ المشكلات واندماجه النفسي والمعرفي مع ادائهِ الأكاديمي، وبناءً على ذلك برزت الحاجة الى تضافر الجهود والعمل على مساعدة مدرسي مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي من خلال اخضاعهم لبرنامج تدريبي وفقا لاستراتيجيات للتفكير العميق، وعليه تحددت مشكلة البحث بالسؤال الاتي:

ما أثر بناء برنامج تدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق في التجول العقلي لمدرسي مادة علم الاحياء؟

اهمية البحثResearch Importance

تهدف التربية الى بناء المتعلم ليصل الى كامل نموه العقلي والجسمي والانفعالي والاجتماعي لمواجهة التطورات الحاصلة في عصرنا، ونظراً لتعدد متطلبات الحياة وتصاعد وتيرة الانفجار المعرفي، أصبح من الضروري أن يتجاوز التعليم مجرد تزويد الطلبة بالمعلومات إلى المستوى الذي يصبح فيه الفرد في وضع يمكنه من معرفة نفسه وتنمية إمكاناته لاكتساب المعرفة المتقدمة بشكل مستقر من خلال توفير القدرات التي يجب أن يمتلكها لمواكبة التغيرات الاجتماعية السريعة والمتجددة (Yousif, 2019, p:2903)، ولابد ان يمتلك المدرس القدرة على التخطيط والتنظيم للمواقف والخبرات التي تستثير تفكير الطلبة، وحب الاستطلاع لديهم، وأن يكون واسع الاطلاع والممارسة لكل جديد في مجال التربية واستراتيجيات وطرائق التدريس، ومجال تخصصه الأكاديمي (الصيفي، ٢٠٠٩: ١٥)، لذلك تم اعطاء التفكير العميق اهتمامًا كبيرًا من قبل الباحثين في الفترة الاخيرة، كونه يعد مستوى عاليًا من الوعي الذاتي والتركيز دون انقطاع للتفكير في حلول للمشكلات من خلال التحليل النقدي والتأمل ومناقشة الافتراضات وطرح وجهات نظر منوعة، وبذلك يكون مضادًا للتفكير السطحي من حيث الاحاطة بالواقع وربط المعرفة والخبرة القديمة بالمعلومات الجديدة ومعالجتها بصورة دقيقة وشاملة، مما يؤدي الى رؤية واضحة وجديدة وحلول ابداعية للموضوع المطروح (خضيرات، ٢٠١٩: ٧٠)، ولا بد ان تكون الافكار منظمة ضمن الانشطة التي يقوم بها المدرس حتى لا يحدث تحول تلقائي للانتباه الى افكار غير مرتبطة بالمهمة الحالية وهذا ما يعرف بالتجول العقلي السلبي في حين التخطيط المسبق ومراقبة التقدم والتقييم المستمر لذلك التقدم يجعل من الافكار منتظمة ومرتبطة

بالمهمة وهذا ما يعرف بالتجول العقلي الايجابي (Nurgitz, 2019, p:9)، ولذلك تؤدي البرامج التدريبية الدور الأهم في تحقيق الأهداف التعليمية، وتسهم في تزويد المدرسين بالمعرفة والخبرات التي من شأنها ان تزيد عنصر الإبداع لديهم، وابتكار أساليب جديدة ومشوقة تلبي طموحات المستقبل (Yousif, 2018, p:91)، ويمكن في ضوء ما تقدم ايجاز اهمية البحث الحالي في الاتي:

١. ابراز حاجة مدرسي مادة علم الاحياء للبرامج التدريبية المستندة إلى استراتيجيات التفكير العميق لمواكبة التطورات العلمية.
٢. لفت أنظار المدرسين الى أهمية توظيف الاستراتيجيات الحديثة المتوافقة مع التفكير العميق، والتي قد تسهم في زيادة تركيز الانتباه لديهم داخل المهمة التدريسية، والتفاعل اثناء الدرس بشكل إيجابي ومثمر.
٣. بناء مقياس تجول عقلي للمدرسين بصورة عامة ولمدرسي مادة علم الاحياء بصورة خاصة.

هدفا البحث Aims of The Research

١. بناء برنامج تدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق لمدرسي مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي.
٢. التعرف على أثر البرنامج التدريبي في التجول العقلي لدى مدرسي مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي.

فرضية البحث Hypothesis of the research

لأجل تحقيق هدف البحث الثاني وضع الباحثان الفرضية الصفرية الرئيسة الاتية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات مدرسي مادة علم الاحياء للمجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي وفقا لاستراتيجيات التفكير العميق ومتوسط درجات مدرسي مادة علم الاحياء للمجموعة الضابطة الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في مقياس التجول العقلي.

وانبثقت من الفرضية الصفرية الرئيسة الفرضيتان الفرعيتان الآتيتان:

- الفرضية الصفرية الفرعية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات مدرسي مادة علم الأحياء للمجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق، ومتوسط درجات مدرسي مادة علم الأحياء للمجموعة الضابطة الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في مقياس التجول العقلي لبعدهُ التجول العقلي داخل المهمة (الايجابي).
- الفرضية الصفرية الفرعية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات مدرسي مادة علم الأحياء للمجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق، ومتوسط درجات مدرسي مادة علم الأحياء للمجموعة الضابطة الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في مقياس التجول العقلي لبعدهُ التجول العقلي خارج المهمة (السلبي).

حدود البحث Limitation of the Research

الحدود البشرية: مدرسو مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي.

الحدود المكانية: المدارس الاعدادية والثانوية في مركز مدينة الموصل/ الجانب الايسر ضمن المديرية العامة لتربية محافظة نينوى/العراق.

الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2024-2025.

تحديد المصطلحات Defining terms

- **البرنامج التدريبي Training Program، عرفهُ كل من:**

(Abbood, 2023a) **بأنه: " الجهود المنظمة والمخطط لها لتزويد المتدربين في مدة زمنية معينة بمعارف وخبرات وانشطة متجددة تستهدف إحداث تغيرات إيجابية مستمرة في خبراتهم واتجاهاتهم وسلوكهم من أجل تطوير أدائهم في العمل"** (Abbood, 2023a, p:52).

(علام، ٢٠١٧) بأنه: "الجهود المنظمة التي تهدف إلى إحداث تغيير في الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية للمتدربين لكي تمكنهم من أداء المهام الموكلة إليهم بفاعلية" (علام، ٢٠١٧، ١٧).

يعرف الباحثان البرنامج التدريبي اجرائيا، بأنه: مجموعة من الوحدات التدريبية والمتضمنة استراتيجيات التفكير العميق التي تم التخطيط والإعداد لها مسبقاً لتدريب مدرسي مادة علم الأحياء للصف الرابع العلمي لفترة زمنية بلغت (10) ايام فعلية دون انقطاع، إذ يشمل تعريفهم بالتفكير العميق والاستراتيجيات التدريسية المنبثقة عنه، والتي توجههم نحو تطوير قدراتهم ومعارفهم وزيادة خبراتهم وتركيز الانتباه لديهم في مهامهم التدريسي.

التفكير العميق Deep thinking، عرفه كل من:

- **(Byers 2015) بأنهُ: " عمليات تفكير متقدمة توظف في مجالات متنوعة، وتمكن المتعلم من الاستفادة من المحتوى الدراسي، لتطوير معارفهِ وخبراتهِ وأفكارهِ، ليصبح قادرا على توليد أفكار جديدة من اجل تحسين الأداء" (Byers, 2015, p:69).**
- **(خضيرات، ٢٠١٩) بأنهُ: "إدراك المتعلم لطبيعة تفكيرهِ الذاتي في اثناء تأدية مهمات محددة، ابتداءً بالاستراتيجية المناسبة لمعالجة متطلبات مهمتهِ، وقدرتهِ على التخطيط القبلي والتنظيم في اثناء تأدية مهمتهِ ومن ثم تقييم أدائه باكتمال المهمة المطلوبة" (خضيرات، ٢٠١٩: ٦٧).**

استراتيجيات التفكير العميق Deep thinking strategies

الاستراتيجية (The strategy)، عرفها كل من:

- (Yousif & Mahmood, 2020) بأنها: "العملية التي يخطط فيها المدرس وفق تصورهِ الشامل بوضع كل العوامل المتداولة في التدريس لتنظيم تعلم الطلبة وبلوغ الغايات المنشودة"

- (Yousif & Mahmood, 2020, p:546)

-(Ahmed & Aziz, 2018): "مجموعة الإجراءات العملية التي يتخذها المعلم في ضوء المبادئ والفرضيات وبما يتلاءم مع بنية المادة التعليمية واحتياجات الطلبة لتحقيق الأهداف التعليمية المقصودة في زمن محدد".(Ahmed & Aziz, 2018, p:504)

يعرف الباحثان استراتيجيات التفكير العميق اجرائيا بأنها: مجموعة من الاستراتيجيات التي تم تدريب المجموعة التجريبية لعينة البحث عليها من مدرسي ومدرسات مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي، والتابعين للمدارس الاعدادية والثانوية في مركز مدينة الموصل/ الجانب الايسر ضمن المديرية العامة لتربية محافظة نينوى/العراق.

التجول العقلي (Mind Wandering)، عرفهُ كل من:

- (Smallwood, 2003) بأنه: " تحول في الانتباه يحدث في الغالب بوعي أو بغير وعي الى افكار قد تكون مرتبطة بالمهمة الأساسية او غير مرتبطة بها، ويكون محتوى التجول العقلي وفقا لنظرية التحكم التنفيذي وبحسب طبيعة الافكار المتولدة في بعدين هما:

التجول العقلي داخل المهمة (الايجابي): " تحول متعمد للانتباه الى أفكار تكون جيدة ومفيدة للمهمة الأساسية المكلف بها الفرد ".

والتجول العقلي خارج المهمة(السلبي): " تحول تلقائي للانتباه الى أفكار غير مرتبطة بالمهمة الأساسية المكلف بها الفرد ". (Smallwood etal,2003, p:4)

تبنى الباحثان تعريف (Smallwood etal, 2003) صاحب مفهوم التجول العقلي كتعريف نظري، لغرض بناء مقياس التجول العقلي للمدرسين في البحث الحالي.

يعرف الباحثان التجول العقلي اجرائيا بأنه: الدرجة الكلية التي يحصل عليها المدرس وفق الاجابة عن فقرات مقياس التجول العقلي ضمن بعديه (الايجابي- السلبي) الذي تم بناؤه من قبل الباحثين.

الجانب النظري The theoretical side

اولاً. البرنامج التدريبي Training program: تشير البرامج التدريبية الى النشاطات المنظمة والمخططة، التي تهدف إلى تطوير معارف المتدربين وخبراتهم واتجاهاتهم وتساعدهم على تجديد معلوماتهم، ورفع كفاءتهم الإنتاجية، وحل مشكلاتهم وتطوير أدائهم في عملهم، وذلك بأن يكون التدريب

(متطوراً في مادته وأسلوبه) بحيث يزود المتدرب بالجديد في مجال تخصصهِ، ويساعد في الوقت نفسه على تطوير معلومات المدرسين وخبراتهم لإيجاد حالة من التوازن والانسجام بينهم وبين طلبتهم من ناحية، وتحقيق التناغم والتنمية والتطوير العلمي في مجال تخصصهم من ناحية اخرى

(الجراح وابو عاشور، ٢٠٢١: ٤٢٥)، ولذلك يرى الباحثان اهمية البرامج التدريبية المسندة الى تنمية انماط التفكير المختلفة ولا سيما التفكير العميق في تحقيق ذلك التوازن.

ثانيا. العملية التدريبية وفقا لمدخل النظم The training process according to the systems approach: ينظر مدخل النظم للتدريب على انه نظام يتكون من مجموعة من العناصر او الانظمة الفرعية يرتبط بعضها ببعض ويؤثر كل منها في الآخر، وتعمل بشكل متكامل ومتوافق لتحقيق ذلك العمل، ويركز على التكامل بين الجوانب النظرية والتطبيق العملي يقترب من الموضوعية في البحث والتجريب واصدار الاحكام على النتائج، كما يعمل على تحليل كل عنصر من عناصر النظام او مكوناته منفردا ومتكاملا مع باقي العناصر، ويعتمد التقويم كخطوة اساسية في سبيل التطوير والتعديل (العفون وحمودي، ٢٠١٨: ١٣٥)، وبذلك تكون المكونات الرئيسة لمنظومة العملية التدريبية في البرنامج التدريبي كالآتي:

١. **المدخلاتInputs :** تكون اما مادية متمثلة بالمبالغ المادية من قاعات ومعدات واجهزة لتنفيذ عملية التدريب وتسهيلها ، او بشرية متمثلة بالمدربين الذين يقومون بمهام التدريب، والمتدربين الذين يسعى المدرب الى اكسابهم المعلومات، والاتجاهات، والخبرات في ضوء احتياجاتهم التدريبية، او مدخلات بشكل المعلومات وتكون خاصة بالمتدربين والمنظمة التابعين لها من حيث اهداف المطلوب تحقيقها، او مدخلات فنية متمثلة بطرائق التدريب واساليبها (دخيل الله، ٢٠٢٠: ١٤٩).
٢. **العملياتProcessors:** التفاعل الذي يتم بين العناصر المختلفة للنظام كمدخلات اساسية، وتحويلها الى مخرجات تعتمد بدورها على نوعية المدخلات وكفاءة العمليات، وبناء عليها تختلف الأنظمة فيما بينها (الهنداوي، ٢٠١٢: ٢٧).
٣. **المخرجات Outputs:** النتائج المتحققة من التدريب وتتمثل بالمعلومات والخبرات والاتجاهات التي اكتسبها المتدربون بهدف تحسين الأداء ورفع مستوياته (خليل، ٢٠٢٤: ٥٢).
٤. **التغذية الراجعة Feedback:** تحليل لمخرجات النظام وتصحيحها في ضوء اهدافهِ من خلال تشخيص جوانب الضعف والقوة لمراحل النظام المتمثلة بالمدخلات والعمليات والمخرجات، وتعد مهمة لديمومة النظام (دعج، ٢٠٢٠: ٢٥).

ثالثا. استراتيجيات التفكير العميق The concept of deep thinking strategies: هناك أكثر من طريقة للتفكير، ومعظم الناس على دراية بالتفكير المنهجي لكن مثل هذا التفكير لا ينتج عنه اختراعات في الرياضيات والعلوم، ولا هو نوع التفكير الذي ينتج عنه تعلم مهم (Abbood, 2023b, p:22)، لذلك فالتفكير العميق هو طريقة مختلفة وأكثر أساسية لاستخدام العقل، كحالة ذهنية افتراضية لديه القدرة على

إعادة صياغة نهجنا الحالي للتغيير التكنولوجي والتعليم وطبيعة الرياضيات والعلوم تساعد استراتيجيات التفكير العميق المتعلمين على اكتساب معارف اعمق، واكثر ديناميكية توافق مع تركيب الدماغ للمتعلم، وتتيح له اقصى درجات التعلم من خلال تنمية الجوانب المعرفية المختلفة وربط المعلومات الجديدة بالخبرات السابقة، وتمكن المدرس من التحكم بالعمليات المعرفية من خلال التخطيط للدرس، ومراقبة الاستيعاب، وتقويم التقدم، كما انها تسمح للخبرات ان تمر من خلالها باستمرار ويسر، لذلك يعد التفكير العميق من المداخل الرئيسة للتدريس الفعال والاستراتيجي، اذ يتجاوز تعليم المتعلم ماذا يتعلم؟ الى كيف يتعلم؟ (خضيرات، ٢٠١٩، ٦٩)، وبناء على ذلك اقترح الباحثان (٩) استراتيجيات وهي (استراتيجية الابعاد السداسية، استراتيجية لخطوات السبع لروبنسون (PQ5R)، استراتيجية قوة التفكير، استراتيجية التعارض المعرفي، استراتيجية ديزني الابداعية، استراتيجية المعالجة الذهنية العميقة، استراتيجية بدى (B–D–A)، استراتيجية خماسية لماذا؟، استراتيجية TASC)، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين للتأكد من مدى ملاءمتها مع اهداف البرنامج وعينتهِ.

ثالثا– مفهوم التجول العقلي The concept of Mental wandering

حظي التجول العقلي على اهتمام الباحثين بالنظر لانعكاسه على اداء المهام، اذ يعد نوعًا من التوجيه الداخلي للتفكير يؤدي الى تحول تلقائي للانتباه من المهمة الاساسية الى افكار خارج المهمة الحالية، ويعد هذا التحول سلبي بالنسبة للأداء المطلوب تنفيذه، او قد يحدث بشكل انتقائي مرتبط بأفكار المهمة الحالية ويكون ايجابيًا بالنسبة لإداء المهام (القصبي، ٢٠٢٢ :٣٤٦)، وقد فسر العالم سموولود (Smallwood) حدوث التجول العقلي وفقا لنظرية التحكم التنفيذي، اذ تعمل السعة المحدودة للذاكرة العاملة، والتي ترجع الى انخفاض الوظائف التنفيذية لها، الى حدوث التجول العقلي السلبي، وذلك عندما تكون مطالب المهام منخفضة (المهام البسيطة والتلقائية)، وعندما يتم التخطيط المسبق للمهام ضمن انشطة واساليب منوعة في استراتيجيات وطرائق مدروسة، عندها يتم توظيف جميع موارد الذاكرة العاملة في الافكار المرتبطة بالمهمة الحالية وتكون الافكار ايجابية ومؤدية الى حدوث التعلم الفعال (Miller, 2021, p:9). لذلك يرى الباحثان بأن استراتيجيات التفكير العميق قد تساعد المدرسين على توظيف الموارد المعرفية في افكار مرتبطة بمهامهم التدريسي.

منهجية البحث Research Methodology

اولا. التصميم التجريبي **Experimental design**: يعد التصميم التجريبي من اولى الخطوات التي ينفذها الباحث، فلا بد من ان يكون لكل بحث تجريبي تصميم خاص به لضمان سلامته ودقة نتائجه، ويتوقف تحديد نوع التصميم التجريبي على طبيعة المشكلة وظروف العينة، ويعد اختيار التصميم التجريبي مخطط او برنامج عمل لكيفية تنفيذ التجربة، اذ يوضح التفاعلات التي تحدث في الموقف التجريبي من خلال تفسيرات

الفرضيات للمتغيرات فيه، ويسمح بالوصول الى استنتاجات دقيقة. (الزهيري، ٢٠١٧: ٣٣١)، واعتمد الباحثان التصميم شبة التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين العشوائيتين التجريبية والضابطة، والاختبار البعدي لمقياس التجول العقلي للمدرسين.

ثانيا. مجتمع البحث Population of the Research: يتمثل بجميع مدرسي مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية، والتابعين للمديرية العامة لتربية محافظة نينوى/ مركز الجانب الايسر للعام الدراسي (2024 – 2025)م، والبالغ عددهم (192) مدرساً ومدرسة، موزعين على المدارس الاعدادية والثانوية الحكومية، والبالغ عددهم (65) مَدرسة، وبواقع (62) مُدرسًا، و(130) مُدرسة، وبحسب إحصائية قسم التخطيط/شعبة الاحصاء في المديرية العامة ذاتها.

ثالثا. عينة البحث Sample of the Research: شملت (32) مُدرساً ومدرسة من مدرسي مادة علم الأحياء للصف الرابع العلمي، وتم اختيارهم عشوائياً من مجموع مدرسي مجتمع البحث، بواقع (16) مُدرسًا ومُدرسة للمجموعة التجريبية و(16) مُدرساً ومُدرسة للمجموعة الضابطة، وذلك بعد استبعاد العينة الاستطلاعية الاولى والثانية من العينة الاساسية.

رابعا. إجراءات الضبط Control procedures، وتمثلت بالاتي:

١,٤. السلامة الداخلية للتصميم التجريبي Internal integrity of the experimental design: تكون بتكافؤ المجموعة التجريبية والضابطة في البحث (عينة المدرسين) Equivalence of the teacher sample في عدد من المتغيرات، والتي قد تؤثر في نتائج التجربة ومصداقيتها، اذ تم توزيع استمارة لغرض الحصول على البيانات والمعلومات الخاصة بمدرسي مادة علم الاحياء لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، قبل البدء بتنفيذ البرنامج التدريبي، وبعد جمع الاستمارة، تم مكافأة مجموعتي البحث في المتغيرات الآتية:

أ.المؤهل العلمي **qualification OF Scientific:** اتضح من استمارة المعلومات، ان جميع المُدرسات في المجموعتين التجريبية والضابطة حاصلون على شهادة البكالوريوس، ومن خريجي كليات التربية/ قسم علوم الحياة.

ب.مدة الخدمة**Number of years of service :** طبق الباحث معادلة مربع كاي (كا^{2})، واظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية بين مجموعتي البحث في سنوات الخدمة، اذ بلغت قيمتها المحسوبة (0.61)، وهي أصغر من القيمة الجدولية (7.81) بمستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (3)، مما يدل على ان مجموعتي البحث متكافئتين احصائيا.

ت.الدورات التدريبة السابقة (الخبرة السابقة)**Previous training courses :** طبق الباحث معادلة مربع كاي لحساب القيمة الجدولية لـــ (كا٢) عند درجة حرية (3)، واظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة

احصائية، اذ بلغت قيمة (كا٢) المحسوبة (0.58)، وهي أصغر من القيمة الجدولية (7.81) بمستوى دلالة (0.05)، مما يدل على ان مجموعتي البحث متكافئتان احصائيا.

ث.الجنس: ان عدد الذكور والإناث متساوٍ في المجوعتين التجريبية والضابطة، حيث بلغ عدد الاناث (8)، والذكور(8) في كلتا مجموعتي البحث، وهذا يدل الى عدم وجود ضرورة على تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير.

ج.مقياس التجول العقلي Mental wandering scale: لغرض تكافؤ المجموعة التجريبية والضابطة للمتدربين في متغير التجول العقلي، أعد الباحثان مقياس التجول العقلي، وبعد استخراج الخصائص السايكومترية لهُ، ولغرض التكافؤ طبق المقياس على مدرسي مجموعتي البحث، وبعدها تم حساب الدرجات لكل منهم، ولبيان دلالة الفروق في بعدي التجول العقلي بين مجموعتي البحث، قام الباحثان بتطبيق الاختبار التائي (T–test) وأظهرت نتائج الاختبار أنَّ القيمة التائية المحسوبة بلغت (٠,٨٨)، وهي أقل من قيمتها الجدولية (2.04) عند مستوى دلالة إحصائية (0.05)، وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، أي ان المجموعتين متكافئتان في متغير التجول العقلي.

٢,٤. السلامة الخارجية للتصميم التجريبي External integrity of the experimental design: تم ضبط بعض المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر في سلامة التجربة، وهذه المتغيرات تمثلت بالحرص على سرية البحث، وتفاعل القياس القبلي للتكافؤ، والاندثار التجريبي.

خامسا. متطلبات البحثRequirements of the Research:

١. بناء البرنامج التدريبي **Construction of the Training program**: اعتمد الباحثان على مدخل النظم في بناء البرنامج التدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق.

٢. بناء اداة البحث (مقياس التجول العقلي): قام الباحثان ببناء مقياس التجول العقلي لمدرسي مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي على وفق الخطوات الاتي:

١,٢. تحديد الهدف من المقياس **Determine the aim of the scale**: يهدف المقياس الى قياس التجول العقلي لعينة البحث، وهم مدرسو مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي.

٢,٢. الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة **Review of the literature and previous studies**: اطلع الباحثان على بعض الادبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بالموضوع التي تناولت مفهوم التجول العقلي، ومنها : (الفيل، ٢٠١٩)، و(كوبرلو، ٢٠٢٢)، وفي ضوء ذلك ارتأى الباحثان اعتماد تعريف سمولوود (Smallwood etal, 2003) لمفهوم التجول العقلي وبعديهِ، كأساس لصياغة فقرات مقياس التجول العقلي، كونه يتناسب مع طبيعة البحث الحالي.

٣,٢. صياغة فقرات المقياس **Formulating the scale items**: بعد اطلاع الباحثين على المصادر والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع التجول العقلي، والاخذ بآراء وملاحظات ذوي الخبرة من تخصص

علم النفس التربوي، تم صياغة فقرات المقياس بما يلائم المدرسين (عينة البحث) التي سيطبق عليها المقياس، وعليه يتكون المقياس بصيغته الأولية من (69) فقرة، بواقع (34) لبعد التجول العقلي داخل المهمة، و(35) فقرة لبعد التجول العقلي خارج المهمة، واعتمد الباحث اسلوب ليكرت خماسي الأبعاد(تنطبق علي دائماً، تنطبق على غالباً، تنطبق على احياناً، تنطبق علي نادراً، لا تنطبق على ابداً).

٤,٢. اعداد تعليمات الاجابة عن المقياسInstructions for answering the scale

ان تعليمات الاجابة عن المقياس تعد بمثابة الدليل الذي يرشد المُدرس للإجابة، ولذلك يراعى في اعدادها ان تكون واضحة ومفهومة، ويتم تأشير الاجابة أو الاختيار بوضع علامة (√) تحت الاختيار الذي ينطبق على المدرس من بين الاختيارات مع التأكيد على سرية الإجابة.

٥,٢. كيفية تصحيح المقياس How to correct scale: يتم تصحيح الإجابات على فقرات مقياس التجول العقلي، ولكلا البعدين وفق التسلسل (٥،٤،٣،٢،١) على التوالي، بمعنى يعطى البديل ما يقابله من الدرجة بالتسلسل وعلى التوالي، كما في الجدول الاتي:

الدرجات المعطاة لفقرات مقياس التجول العقلي

الفقرات	تنطبق علي دائماً	تنطبق على غالباً	تنطبق على احياناً	تنطبق علي نادراً	لا تنطبق على ابداً
فقرات بعد داخل المهمة (الايجابي)	5	4	3	2	1
فقرات بعد خارج المهمة (السلبي)	5	4	3	2	1

٦,٢. الصدق الظاهري للمقياس The apparent validity of the scale

يقصد به " الحكم على مظهر بنود أداة جمع البيانات وأسئلتها من حيث ارتباطها بالمجال أو بالموضوع المراد قياسه، ومدى مناسبة الأداة للمبحوثين، ومدى وضوح تعليمات جمع البيانات، وصحة ترتيب بنود الأداة وأسئلتها ، ونوع الأسئلة ومدى صلاحيتها في الحصول على الإجابات المناسبة من المبحوثين". (الجلبي، ٢٠٢٤، ٩٣)، ولأجل التحقق من الصدق الظاهري لمقياس التجول العقلي المكون من (٦٩) فقرة موزعة على بعدي المقياس، قام الباحث بعرضه على عدد من المحكمين ممن يمتلكون الخبرة في مجال طرائق التدريس وعلم النفس التربوي، لبيان آرائهم وملاحظاتهم بشأن صلاح فقرات المقياس، وملاءمة كل فقرة للبعد الذي وضعت فيه، واخذ الباحث بالآراء والملاحظات وقام بتعديل صياغة بعض فقرات المقياس، فيما يخص البعد الأول كانت الفقرات المعدلة (11، 13، 28، 32)، اما البعد الثاني فشملت تعديل الفقرات (50، 51، 52، 54، 55، 58،61،63)، وبعد القيام بتفريغ البيانات، اعتمد الباحثان النسبة المئوية وقيمة

مربع كاي (كا^{2}) لحساب توافق المحكمين على فقرات المقياس، إذ حصلت جميع فقرات المقياس (69) فقرة على موافقة المحكمين المختصين على صلاحيتها لقياس ما وضعت من أجله، وبنسبة (80%) فأكثر، كذلك كانت قيمة مربع (كا^{2}) دالة احصائياً عند درجة حرية (١) ومستوى دلالة (٠,٠٥) كون القيم المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٣,٨٤)، وبذلك تم التأكد من الصدق الظاهري للمقياس وصلاح فقراته المُعدة.

٧,١. التطبيق الاستطلاعي للمقيـــاس Reconnaissance application of the scale: تـــم اجراء التطبيق الاستطلاعي على مرحلتين هما:

١,٧,١ .التطبيق الاستطلاعي الأول للمقياس The first application of the scale

بعد التحقق من الصدق الظاهري للمقياس باشر الباحثان بتطبيق المقياس للمرة الأولى على عينة عشوائية استطلاعية من مجتمع البحث وليس من عينته، شملت (20) من مدرسي مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي، وبواقع (10) مُدرسين و(10) مُدرسات، وذلك من يوم الأربعاء الموافق 13/3/2024 ولغاية يوم الخميس الموافق 21/3/2024، لغرض التأكد من وضوح فقرات المقياس، ووضوح تعليماته، وتحديد الوقت اللازم للإجابة، وقد اشرف الباحث على المدارس، واسفرت نتائج التطبيق بقلة استفسار المدرسين بخصوص فقرات المقياس، فقد كانت الفقرات واضحة لديهم، وبلغ متوسط الاجابة عن فقرات المقياس (41) دقيقة، وذلك عن طريق حساب مجموع اقل زمن استغرقه احد المدرسين في الاجابة وهو (40) دقيقة، واكثر زمن استغرقه آخر مدرس من بين المدرسين في الإجابة وهو (42) دقيقة، مقسوماً على (2).

٢,٧,١ .التطبيق الاستطلاعي الثاني للمقياس

The second exploratory application of the scale

بعد التحقق من وضوح فقرات المقياس، ووضوح تعليماته، وتحديد الوقت اللازم للإجابة عليه، تم تطبيق المقياس للمرة الثانية على عينة استطلاعية عشوائية ثانية (عينة التحليل الاحصائي) من غير عينة البحث مؤلفة من (100) مُدرسٍ ومُدرسة من مدرسي مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي، والتابعين للمدارس الاعدادية والثانوية في المديرية العامة لتربية محافظة نينوى/ مركز الجانب الايسر، وتم اختيارهم عشوائياً من مجتمع البحث، وقد اشرف الباحث على تطبيق المقياس من يوم الاحد الموافق14/4/2024، ولغاية يوم الاربعاء الموافق 24/4/2024 وذلك لغرض استخراج الخصائص السايكومترية للمقياس.

٨,١. ايجاد الخصائص السايكومترية للمقياس Psychometric properties of the scale: بعد إجراء التطبيق الاستطلاعي الثاني للمقياس، تم تصحيح اجابات المدرسين حتى يتم تحليلها احصائياً وكالآتي:

١,٨,١. القوة التمييزية للفقرات Discriminating power of paragraphs

"تعني قدرة الفقرة أو المفردة على التمييز بين الأفراد ذوي الدرجة العالية في الصفة أو الخاصية المراد قياسها والأفراد الحاصلين على درجات منخفضة فيها والهدف من هذه الخطوة هو الإبقاء على الفقرات ذات

التمييز العالي والجيدة فقط" (الزهيري، ٢٠١٧: ٢١٢)، وفيما يتعلق بالصفة المقاسة والفقرة التي يفشل جميع الأفراد في المجموعتين في الإجابة عليها تكون فقرة ضعيفة لا قيمة لها في التمييز بين الأفراد، كما أن الفقرة التي تكون نسبة الأفراد المجيبين عليها من المجموعة الدنيا أعلى من نسبة الأفراد المجيبين عليها من المجموعة العليا تكون غير مميزة كذلك، لأن الأصل في الفقرة الجيدة القادرة على التمييز هي تلك الفقرة التي تكون نسبة المجيبين عليها من الممتازين (المجموعة العليا) أعلى من نسبة المجيبين عليها من الضعفاء (المجموعة الدنيا) بشكل واضح (البدراني، ٢٠١٩: ٢١٥)، وللتعرف على قوة تمييز فقرات مقياس التجول العقلي، تم ترتيب درجات العينة الاستطلاعية الثانية في المقياس (عينة التحليل الاحصائي بشكل تنازلي)، واستخرجت نسبة (27%) من العينة (100) للمجموعة العليا(ذوي الدرجات المرتفعة)، و(27%) للمجموعة الدنيا ذوي الدرجات المنخفضة ، وبهذا بلغ عدد اوراق الاجابة لكل مجموعة (27) ورقة، وذلك لاستخراج القوة التمييزية للمقياس، وتم اعتماد الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين بين المجموعتين العليا والدنيا، واظهرت النتائج ان القيمة التائية (t) المحسوبة لكل الفقرات تراوحت بين (1.014- 8.889)، إذ كانت جميع الفقرات مقبولة ومميزة كون قيمها التائية المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية، باستثناء الفقرتين (46,14)، وعليه تم استبعادهما من المقياس، وذلك لحصولها على قيمة تائية (t) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة(0.05) ودرجة حرية(52).

٢,٨,١. صدق البناء لمقياس التجول العقلي Construct Validity

قدرة المقياس على قياس سمة محددة أو مفهوم نفسي محدد، اي مدى تحقق الأهداف التي تريد الأداة الوصول إليها، وذلك عندما تكون النتائج التي نحصل عليها من أداة البحث منسجمة مع توقعات الإطار النظري، فإننا نقول إن الأداة صادقة البناء. (الحسناوي، ٢٠١٩: ١٣١)، وتم التحقق من صدق البناء لمقياس التجول العقلي من خلال ما يأتي:

١. معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس: تم اعتماد معامل ارتباط بيرسون (Person Correlation Coefficient) لإيجاد معامل ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية لمقياس التجول العقلي، وأظهرت النتائج أن قيم معاملات الارتباط (r) المحسوبة تراوحت بين (0.14-0.87) أي كانت جميعها دالة إحصائياً، إذ أن قيم الارتباط (r) المحسوبة أكبر من قيمة الارتباط (r) الجدولية البالغة (0.197) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98)، وعليه تم قبول جميع الفقرات باستثناء الفقرة (40)، التي سقطت بالمعالجة الاحصائية السابقة

٢. معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمجال (البعد) الذي تنتمي إليه: تم حسابها باعتماد معامل ارتباط بيرسون أيضاً، وأظهرت النتائج أن معاملات الارتباط (r) لفقرات بعد التجول العقلي داخل المهمة(الايجابي) تراوحت بين (0.092-0.95)، في حين تراوحت قيم معاملات الارتباط لفقرات بعد التجول العقلي خارج المهمة(السلبي) بين (0.22-0.76)، وبذلك فأن قيم جميع الفقرات باستثناء الفقرة (15)،

والتابعة للبعد الايجابي، جاءت أكبر من قيمة الارتباط الجدولية البالغة (0.197) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98)، وبذلك تكون دالة احصائيا.

٣. معامل ارتباط درجة المجال (البعد) بالدرجة الكلية للمقياس: لإيجاد العلاقة الارتباطية بين درجات المدرسين على كل بعد والدرجة الكلية للمقياس، تم اعتماد معامل ارتباط بيرسون (Person Correlation Coefficient)، وكانت معاملات الارتباط المحسوبة للبعد الايجابي (٠,٩٥)، وللبعد السلبي (٠,٩٣)، وهي دالة احصائيا، كونها اكبر من القيمة الجدولية البالغة (0,197) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (98).

٣,٨,١.

ثبات المقياس Scale stability

أن يعطي المقياس النتائج نفسها إذا استعمل أكثر من مرة تحت ظروف نفسها أو ظروف مماثلة (مجيد، ٢٠١٣: ١٢٠)، وفي البحث الحالي تم حساب ثبات المقياس باعتماد معادلة ألفا – كرونباخ (Alpha – Cronbach)، وتُعد من الطرائق التي تقيس الاتساق الداخلي لبنية المقياس، كونها تعتمد على حساب الارتباطات بين درجات الفقرات على اعتبار أن كل فقرة اختبار قائم بنفسه ويتم اعتماد معادلة ألفا – كرونباخ في حالة المقاييس التي تكون بدائل فقراتها ذات التدرج في الاجابة (الزهيري، ٢٠١٧: ٢٣٧)، وقد تم حساب معامل الثبات وفقاً لمعادلة الفا– كرونباخ ، إذ بلغ (91)، وهذا مؤشر ممتاز على ثبات المقياس(الجلبي، ٢٠٢٤: ١٠٧).

٩,١. الصيغة النهائية للمقياس Final formula for the scale

بعد التحقق من الخصائص السايكومترية، أصبح المقياس بصورته النهائية مكون من (65) فقرة موزعة على بعدي المقياس، وبواقع (32) فقرة لبعد التجول العقلي داخل المهمة (الايجابي) بعد ان سقطت منهُ الفقرتين(15,14)، و(33) لبعد التجول العقلي خارج المهمة (السلبي) بعد أن سقطت منه الفقرتين (46,40)، وبذلك تكون أعلى درجة للمقياس (325)، واقل درجة له(65)، كما اصبح المقياس جاهزاً للتطبيق النهائي على عينة البحث.

٣.تطبيق التجربة Experiment application:

- تطبيق البرنامج التدريبي Implementing the training program: تم تطبيق البرنامج التدريبي الذي تم اعداده وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق على مدرسي مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي (المجموعة التجريبية) اعتبارا من يوم الاحد الموافق (٢٠٢٤/٩/١)، ولغاية يوم الخميس الموافق (٢٠٢٤/٩/١٢)، وبواقع جلستين تدريبيتين يومياً، اما المجموعة الضابطة فلم تخضع للتدريب.
- تطبيق اداة البحث (مقياس التجول العقلي): قام الباحثان بتطبيق مقياس التجول العقلي للمجوعتين التجريبية والضابطة بعد انتهاء البرنامج التدريبي للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).

عرض النتائج View Results: لغرض التحقق من صحة الفرضية الصفرية التي نصت على انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات مدرسي مادة علم الاحياء للمجموعة التجريبية الذين سيتعرضون للبرنامج التدريبي المعد وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق، ومتوسط درجات مدرسي مادة علم الاحياء للمجموعة الضابطة الذين لم يتعرضوا للبرنامج التدريبي في مقياس التجول العقلي.

وتنبثق من هذه الفرضية فرضيتان صفريتان فرعيتان، سيتم التحقق من صحتهما على النحو الاتي:

– الفرضية الصفرية الفرعية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات مدرسي مادة علم الأحياء للمجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق، ومتوسط درجات مدرسي مادة علم الأحياء للمجموعة الضابطة الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في مقياس التجول العقلي لبعدهُ (الايجابي).

بعد المعالجات الاحصائية لقيم المجموعتين التجريبية والضابطة لمدرسي مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي في مقياس التجول العقلي لبعدهِ داخل المهمة (الإيجابي)، اذ اعتمد الباحثان الاختبار التائي (t–test) لعينتين مستقلتين، وكما موضح في الجدول الاتي:

نتائج الاختبار التائي (t–test) لمدرسي مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في بعد التجول العقلي داخل المهمة (الايجابي) لمقياس التجول العقلي(البعدي)

ابعاد التجول العقلي	المجموعة	عدد المدرسين	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
التجول العقلي داخل المهمة (الايجابي)	التجريبية	16	142.87	9.22	30	12.03	2.042	دالة
	الضابطة	16	100.93	10.45				

يتبين لنا عند ملاحظة الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة (12.03) اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.042)عند مستوى (٠,٠٥) ودرجة حرية (30)، لذا يتم رفض الفرضية الصفرية لوجود فرق ذي دلالة احصائية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مقياس التجول العقلي لبعدهُ الايجابي ولصالح المجموعة التجريبية، وهذا يدل على تفوق مدرسي المجموعة التجريبية على مدرسي المجموعة الضابطة

في رفع التجول العقلي لبعده داخل المهمة الايجابي، كون المتوسط الحسابي للمجوعة التجريبية اكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة، ويعزى السبب الى البرنامج التدريبي المُعد وفقا لاستراتيجيات التفكير العميق والذي تم بموجبه تدريب مدرسي المجموعة التجريبية.

- الفرضية الصفرية الفرعية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات مدرسي مادة علم الأحياء للمجموعة التجريبية الذين خضعوا للبرنامج التدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق، ومتوسط درجات مدرسي مادة علم الأحياء للمجموعة الضابطة الذين لم يخضعوا للبرنامج التدريبي في مقياس التجول العقلي لبعدهُ خارج المهمة (السلبي).

بعد المعالجات الاحصائية لقيم المجموعتين التجريبية والضابطة لمدرسي مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي في مقياس التجول العقلي لبعدهِ خارج المهمة (السلبي)، اذ اعتمد الباحثان الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، كما موضح في الجدول الاتي:

نتائج الاختبار التائي (t-test) لمدرسي مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في بعد التجول العقلي خارج المهمة (السلبي) لمقياس التجول العقلي(البعدي)

ابعاد التجول العقلي	المجموعة	عدد المدرسين	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
التجول العقلي خارج المهمة (السلبي)	التجريبية	16	106.56	8.62	30	-6.77	2.042	دالة
	الضابطة	16	125.25	6.89				

يتبين لنا عند ملاحظة الجدول اعلاه، ان القيمة التائية المحسوبة (٦,٧٧-) اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (2.042)عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (30)، لذا يتم رفض الفرضية الصفرية لوجود فرق ذي دلالة احصائية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مقياس التجول العقلي لبعدهُ السلبي، ولصالح المجموعة التجريبية، وهذا يدل على تفوق مدرسي المجموعة التجريبية على مدرسي المجموعة الضابطة في انخفاض التجول العقلي السلبي، كما ان المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية اقل من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة، ويعزى السبب الى البرنامج التدريبي المُعد وفقا لاستراتيجيات التفكير العميق والذي تم بموجبه تدريب مدرسي المجموعة التجريبية.

لحساب قيمة حجم الاثر (d) للمتغير المستقل(البرنامج التدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق) في المتغير التابع (التجول العقلي لمدرسي عينة البحث)، تم اعتماد معادلة مربع ايتا (η^2)- squared Eta، لقياس اثر المتغير المستقل على المتغير التابع لعينيتن مستقلتين (كامل، ٢٠٢٢: ٩)، وعند تطبيق المعادلة بدلالة اختبار (t-test)، وجد ان قيم مربع ايتا (η^2) وحجم الاثر كالاتي:

حجم الاثر η^2 لمقياس التجول العقلي البعدي

المتغير المستقل	المتغير التابع (التجول العقلي)	مربع ايتا η^2	مقدار الاثر
برنامج تدريبي وفقا لاستراتيجيات التفكير العميق	التجول داخل المهمة (البعد الايجابي)	0.82	كبير
	التجول خارج المهمة (البعد السلبي)	0.61	كبير

يتبين لنا عند ملاحظة الجدول اعلاه أن مقدار قيم حجم تأثير المتغير المستقل (البرنامج التدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق في المتغير التابع (التجول العقلي لمدرسي عينة البحث) (كبير) نظراً لان قيم (η^2) للبعدين (التجول العقلي داخل المهمة (الايجابي)، والتجول العقلي خارج المهمة (السلبي) اعلى من (0.14)، وهو مؤشر (كبير) بحسب معيار(η^2) (Kraemer & Thiemann, 1987, p: 54-55)، وهذه النتيجة تدل على وجود دلالة عملية لاعتماد البرنامج التدريبي وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق لتدريب مدرسي مادة علم الاحياء لرفع التجول العقلي داخل المهمة (الايجابي)، وخفض التجول العقلي خارج المهمة (السلبي) لديهم.

تفسير النتائج: يتبين من خلال النتائج اعلاه وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في التجول العقلي، وبحجم أثر كبير، ويفسر ذلك بأن تدريب المدرسين وفقاً للبرنامج التدريبي المُعد وفقا لاستراتيجيات التفكير العميق بما يحتويه من استراتيجيات وأنشطة، قد أسهم في إحداث ذلك الأثر، ويُعزى الباحثان ذلك الاثر للأسباب الآتية:

١. وضع الأهداف في مقدمة كل وحدة تدريبية أسهم في جذب انتباه المتدربين إلى المعلومات والمهارات والانشطة المتضمنة فيها في أثناء التدريب، وأسهم في الاهتمام وتحفيز الدافعية لدى المتدربين الى التفاعل اثناء الأنشطة التدريبية.

٢. اكتساب المدرسين معارف وخبرات تدريس جديدة عند تطبيق البرنامج، وذلك من خلال التعاون وتبادل الآراء واحترام وجهات النظر والمشاركة الفعالة في بيئة تربوية فعالة، ومراعاة الفروق الفردية بينهم،

واستثمار الوقت المخصص، كل ذلك ادى الى تفوق المجموعة التجريبية بمقياس التجول العقلي، أذ ادت العمليات العقلية التي تتطلب مواقف وخبرات تعلم الى إحداث تصورات جديدة لطريقة التفكير.

٣. إن تطبيق المدرسين (المتدربين) لخطة الدرس في كل استراتيجية خلال التدريب، زاد من ثقتهم بأنفسهم، وعمل على زيادة التركيز لديهم والتجول في الافكار الايجابية المرتبطة بنشاطهم التدريسي ومحتوى المادة الدراسية.

الاستنتاجات Conclusions: توصل الباحثان في ضوء نتائج البحث الحالي إلى الاستنتاجات الآتية:

١. إن أثر البرنامج التدريبي المُعد وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق، أسهم في تلبية الحاجات التدريبية لمدرسي مادة علم الأحياء.

٢. أن أثر البرنامج التدريبي على مدرسي مادة علم الأحياء للصف الرابع العلمي عند تطبيق استراتيجيات التفكير العميق في التدريس، اسهم في زيادة تركيز الانتباه لديهم، وتحسين قدرتهم على التحكم بالمعلومات الواردة الى الذاكرة ومعالجتها، و ذلك من خلال رفع التجول العقلي الايجابي وخفض التجول العقلي السلبي لديهم.

ثانياً. التوصيات Recommendations: يوصي الباحثان في ضوء نتائج البحث بالاتي:

١. ضرورة تفعيل التدريب وفقا لاستراتيجيات التفكير العميق لجميع المدرسين بتخصصاتهم المختلفة ولكافة المراحل الدراسية، بهدف تزويدهم باستراتيجيات تدريسية متنوعة، وممارسات، وأنشطة تسهم في تنمية التفكير العميق لديهم، وتزيد من تركيز انتباههم وتفاعلهم الايجابي مع طلبتهم، إضافة إلى تطوير كفاءتهم التدريسية واثراء المعرفة لديهم، وبما ينسجم مع التطور المعرفي وحاجاتهم التدريبية.

٢. الأخذ بنتائج البحث لتحسين وتطوير العملية التربوية.

ثالثا. المقترحات Proposals: استكمالاً لهذه الدراسة يقترح الباحث ما يأتي :

١. إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي في تخصصات أخرى.

٢. دراسة اثر البرنامج التدريبي المعد وفقاً لاستراتيجيات التفكير العميق في متغيرات اخرى.

Recommendations: In light of the research results, the researchers recommend the following:

1. The necessity of activating training according to deep thinking strategies for all teachers in their various specializations and all educational stages, providing them with diverse teaching strategies, practices, and activities that contribute to developing deep thinking among them. This will increase their focus and positive interaction with their students, in addition to developing their teaching efficiency and enriching their knowledge, in a manner consistent with cognitive development and their training needs.
2. Considering the research results to improve and develop the educational process.

Suggestions: In continuation of this study, the researcher proposes the following:

1. Conducting studies similar to the current research in other specializations.
2. Studying the effect of the training program prepared according to deep thinking strategies on other variables.

المصادر العربية:

١.البدراني، فاطمة محمد، (٢٠١٩)، الابستمولوجيا نظريات في تنمية الفهم والمعتقدات المعرفية. دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان.

٢.برستوود، اليوود، (٢٠٢١)، أدوار مؤثرة في العملية التربوية، ترجمة: السيد العزاوي، وكالة الصحافة العربية، الجيزة.

٣.التويجري، صالح بن حمد، (٢٠١٩)، ويسألونك عن الإدارة، العبيكان للنشر والتوزيع، الرياض.

٤.جامع، حسن، (٢٠١٠)، تصميم التعليم، ط ١، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان .

٥.الجراح، ولاء محمد ماجد، وأبو عاشور، خليفة مصطفى، (٢٠٢١)، دور فاعلية البرامج التدريبية للمعلمين الجدد وعلاقتها في تحسين أدائهم من وجهة نظر المشرفين والمديرين والمعلمين في مدارس محافظة إربد، المجلة الدولية للدراسات النفسية التربوية (EPS)، م(٩)، ع(٢)، ص(٤٢٤-٤٤٥).

٦.الجلبي، سوسن شاكر، (٢٠٢٤)، أساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، دار رسلان للنشر، دمشق.

٧.الحسناوي، حاكم موسى عبد، (٢٠١٩)، فاعلية طرائق التدريس الحديثة في تنمية الاتجاهات العلمية، دار ابن النفيس للنشر والتوزيع، عمان.

٨.خضيرات، محمد عبدالله، (٢٠١٩)، استراتيجيات التفكير العميق، دار الكتاب الثقافي للنشر والتوزيع، عمان.

٩.خليل، سعد الدين، (٢٠٢٤)، إدارة منظمات ومراكز التدريب، مجموعة النيل العربية للنشر والتوزيع، القاهرة.

١٠.الخليل، نبيل سعد، (٢٠١٣)، التربية الدولية اصولها وتطبيقاتها، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.

١١.خليل، سعدالدين، (٢٠٢٤)، إدارة منظمات ومراكز التدريب، مجموعة النيل العربية، القاهرة.

١٢.دخيل الله، رفعه مبارك، (٢٠٢٠)، معلم القرن الحادي والعشرين الرؤى التربوية والمهنية التدريبية، دار الان للنشر والتوزيع، عمان

١٣.دعج، وضاح طالب، (٢٠٢٠)، إستراتيجيات التدريس الحديثة وتطبيقاتها في التربية الفنية، دار غيداء للنشر، عمان.

١٤.الزهيري، حيدر عبدالكريم، (٢٠١٧)، مناهج البحث التربوي، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان.

١٥.الصيفي، عاطف، (٢٠٠٩)، المعلم واستراتيجيات التعليم الحديث، دار اسامة للنشر والتوزيع، عمان.

١٦.عبدالله، سعدالدين خليل، (٢٠٢٤)، إدارة منظمات ومراكز التدريب، مجموعة النيل العربية للنشر، القاهرة.

١٧.عطا، وفاء حامد محمد، وغانم، عصام جمال سليم ، والحطاب، ممدوح محمد، (٢٠٢٠)، البرامج التدريبية وتأثيرها على تطوير وتحسين السلوكيات المهنية للمعلم-دراسة حالة: معلمو (مرحلة التعليم الابتدائي) بحث تقويمي باستخدام نموذج 'Kirkpatrick.' ، مجلة الدراسات والأبحاث البيئية، م(١٠)، ع(٣)، ص(٦٣٩-٦٤٨).

١٨.العفون، نادية حسين، وحمودي، الاء فايق حبيب، (٢٠١٨)، برنامج تدريبي للتربية من اجل التنمية المستدامة، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

١٩.الفيل، حلمي محمد حلمي، (٢٠١٩)، متغيرات تربوية حديثة على البيئة العربية، مطبعة دار الطباعة الحرة، مكتبة الانجلو المصرية.

٢٠.القصبي، وسام حمدي (٢٠٢٢) أثر تقنية تدريب الانتباه على التجول العقلي والاندماج الأكاديمي لطلبة الجامعة في بيئة التعلم الإلكتروني، المجلة المصرية للدراسات النفسية، م(٣٢)، ع(١١٦)، ص(٣٤٥-٤٠٨).

٢١.كامل، احمد عبد البديع، (٢٠٢٢)، حجم التأثير والفاعلية في البحوث التجريبية، المجلة الدولية لبحوث الاعلام والاتصالات، م(٢)، ع(٣)، ص(٣-٢٧).

٢٢.مجيد، سوسن شاكر، (٢٠١٣)، أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، مركز ديبونيو لتعليم التفكير، عمان.

٢٣.محمد، غادة محمد حسنى النوبي، (٢٠٢٣)، فعالية برنامج تدريبي قائم على مدخل النظم في تنمية مهارات التدريس التقني والاتجاه نحو التطوير المهني لدى معلمات الاقتصاد المنزلي أثناء الخدمة، مجلة كلية التربية (أسيوط)، م(٣٩)، ع(٢)، ص(١١١-١٦٧).

٢٤.النقيب، زينب حسن مهنى، وسهلة حسين قلندرن(٢٠٢٣)، بناء برنامج تدريبي على وفق نظرية العقول الخمسة لمدرسي علم الأحياء وأثره في الذكاء الناجح لطلبتهم، مجلة العلوم النفسية، م(٣٤)، ع(٢)، ص(٥٤٣-٥٧٤).

٢٥.الهنداوي، ياسر فتحي، (٢٠١٢)، إدارة المدرسة وإدارة الفصل أصول نظرية وقضايا معاصرة، المجموعة العربية للنشر والتدريب، عمان.

المصادر الاجنبية:

1.Abbood, Suhad Abdul Ameer.(2023a). A Training Program According to Interactive Teaching Strategies and its Impact on Achievement and Creative Problem Solving for Fourth-Grade Preparatory Students in Chemistry. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*,V. 18, N.4, P.50-65.

2.Abbood, Suhad Abdul Ameer.(2023b). Instructional Design According to the Repulsive Learning Model and its Impact on the Achievement of Chemistry and Lateral Thinking for Third-Grade Intermediate Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, V.18, N.3,P. 22-37.

3.Ahmed, Susan Duraid & Majed Saleem Aziz. (2018). The Effect of Cognitive Modeling Strategy in chemistry achievement for students. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, N.(17), P. 498-520.

4.Byers, Welm .(2015). Deep thinking : what mathematics can teach us about the mind, World Scientific Publishing, London.

5.Fynes-Clinton, Elizabeth Jean .(2018). Deep reflective thinking through collaborative philosophical inquiry.) *Published doctoral dissertation*). University of Queensland in Australia, College of Education.

6.Kraemer, HC and Thiemann, S (1987) *How many subjects? Statistical power analysis in research*. Sage:London. In CBSU library.

7.Miller.A.L (2021) EXPLORING THE EFFECTS OF INTERLEAVING ON MIND WANDERING, North Dakota State University of Agriculture and Applied Science, Department: Psychology *(Published master's thesis).*

*8.*Nurgitz, Rebecca (2019) "Mind Wandering and Academic Success: Insight into Student Learning and Engagement" University of Windsor, Psychology *(Published Master's thesis).*

9. Oschinsky, F. M., Klesel, M., & Niehaves, B. (2023). Mind Wandering in Information Technology Use: Scale Development and Cross Validation. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 54(2), 53-

10. Schooler, J. W., Smallwood, J., Christoff, K., Handy, T. C., Reichle, E. D., & Sayette, M. A. (2011). Meta-awareness, perceptual decoupling and the wandering mind. Trends in cognitive sciences, 15(7), 319-326.

11.Smallwood, J. M., Baracaia, S. F., Lowe, M., & Obonsawin, M. (2003). Task unrelated thought whilst encoding information. *Consciousness and cognition*, 12(3), 452-484.

12. Yousif, Jehan Faris.(2018). The Effect Of Strategy And Information Processing And Mental Maps On The Achievement Of Fourth Year Students In Chemistry And The Technique Of Visual Thinking, *Revista de Filosofia*, V.2, N.89,P. 89-110.

13. Yousif, Jehan Faris (2019). The effectiveness of employing the molecular representation strategy in the development of information Generation skills in the chemistry of second grade students in Intermediate School. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, N.89, P.2899-2921. **zero citaition**

14. Yousif, Jehan Faris &Read Idrees Mahmood .(2020). Effect of Hot Chair Strategy on the Acquisition of Second-Grade Middle Class Students. Utopía y praxis *latinoamericana: revista internacional de filosofía iberoamericana y teoría social*, N.(1), P. 545-564.