المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العـــــدد 19A تشر2ين 2025
No.19A Nov. 2025

تصميم تعليمي وفقا لاستراتيجيات الدماغ الكلي وأثره في قوة السيطرة المعرفية لطلاب الصف الخامس العلمي

محمد محسن جاعد محسن
الايميل Mohammed.jaaed2202p@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
أ.د. احمد عبيد حسن
جامعة بغداد –كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم
الايميل : Ahmed.o.h@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

الملخص:

هدف البحث الحالي الى بناء تصميم تعليمي وفقا لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي واثره في قوة السيطرة المعرفية لطلاب الصف الخامس العلمي، وذلك من خلال التحقق من الفرضية الصفرية الآتية: "لا يوجد فرق ذا دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقاً للتصميم التعليمي لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة في مقياس قوة السيطرة المعرفية تحدد مجتمع البحث الحالي بطلاب الصف الخامس العلمي في المدارس الحكومية النهارية التابعة الى المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الاولى، واختيرت ثانوية الاعظمية للبنين كعينة للبحث اذ احتوت على اربع شعب للصف الخامس العلمي، اختيرت منها شعبتي (أ)(ب) عشوائيا، حيث مثلت الشعبة (أ) المجموعة التجريبية التي درست وفقا للتصميم التعليمي وفق لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي وبلغ عدد طلابها (45) طالباً، والشعبة (ب) مثلت المجموعة الضابطة التي درست وفقا للطريقة المعتادة وبلغ عدد طلابها (47) طالبا، بعد استبعاد الطلاب الراسبين احصائيا، كوفئت المجموعتان في متغيرات العمر، الذكاء، المعلومات السابقة، مقياس قوة السيطرة المعرفية)، اعد الباحثان اداة البحث المتمثلة بمقياس قوة السيطرة المعرفية الذي كان بصورته الأولية مكونا من (45) فقرة لكل فقرة خمس بدائل، تم التحق من صدق المقياس وثباته فضلا عن حساب الخصائص السيكومترية لفقراته واصبح بصورته النهائية مكونا من (40) فقرة وجاهزا للتطبيق على طلاب مجموعتي البحث، استغرق تطبيق التجربة عام دراسي كامل امتد من 30/9/2024م ولغاية 24/4/2025م، واظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالتصميم التعليمي وفقا لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة في مقياس قوة السيطرة المعرفية ، وفي ضوء نتائج البحث أوصى الباحثان ببعض التوصيات واقترحا عدداً من المقترحات.

كلمات مفتاحية : تصميم تعليمي ، استراتيجيات الدماغ ، قوة السيطرة المعرفية

Educational design according to whole-brain strategies and its effect on the strength of cognitive control for fifth scientific-grade students

Mohammed Mohsen Jaad Mohsen
Mohammed.jaaed2202p@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
Prof. Dr. Ahmed Ubaid Hassan
University of Baghdad – College of Education for Pure Sciences- Ibn al-Haitham
الايميل : Ahmed.o.h@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

Abstract

The current research aimed to construct an instructional design according to Whole Brain Theory strategies and its effect on the cognitive control strength of fifth-

grade science students, through verifying the following null hypothesis: *"There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the mean scores of the experimental group students who studied according to the instructional design of Whole Brain Theory strategies and the mean scores of the control group students who studied by the usual method on the Cognitive Control Strength Scale."*The current research population was determined by fifth-grade science students in public daytime schools belonging to the General Directorate of Education of Baghdad/Al-Rusafa First, and Al-A'zamiyah Secondary School for Boys was chosen as the research sample, as it contained four sections of the fifth-grade science class. Sections (A) and (B) were randomly selected, where section (A) represented the experimental group that studied according to the instructional design according to deep comprehension skills, with a total number of (45) students, and section (B) represented the control group that studied according to the usual method, with a total number of (47) students. After excluding statistically failing students, the two groups were equivalent in the variables of age, intelligence, previous information, and the Cognitive Control Strength Scale.The two researchers prepared the research tool represented by the Cognitive Control Strength Scale, which, in its initial form, consisted of (45) items, each item having five alternatives. The validity and reliability of the scale were verified, in addition to calculating the psychometric properties of its items, and it became in its final form consisting of (40) items and ready for application to the students of the two research groups.The implementation of the experiment lasted a full academic year, extending from 30/9/2024 to 24/4/2025. The results showed the superiority of the students of the experimental group who studied with the instructional design according to Whole Brain Theory strategies over the students of the control group who studied by the usual method on the Cognitive Control Strength Scale. In light of the results of the research, the two researchers recommended some recommendations and proposed a number of suggestions.

Keywords: Instructional design, brain strategies, cognitive control power

الفصل الاول: المقدمة

اولاً: مشكلة البحث

يمثل هذا التصميم توجهًا معاصرًا في تطوير التعليم، إذ يُراعي الأداء المشترك لنصفي الدماغ، ويُحفّز مهارات التفكير العليا لدى الطلبة، ويُهيئ بيئة تعليمية نشطة تجمع بين المعرفة النظرية والخبرة العملية، مما يُعزز الانتباه والذاكرة العاملة والتفكير التحليلي. ولأن طلبة الصف الخامس الاعدادي في مرحلة متقدمة من نموهم المعرفي، فإن استخدام هذه الاستراتيجيات يُعزز قوة السيطرة المعرفية، أي قدرتهم على تنظيم أفكارهم، وإدارة مشاعرهم، وحل المشكلات العلمية بمرونة ووعي. كما يُساعد هذا النهج على تنمية استقلالية

الطلبة وتحسين مستويات تحصيلهم من خلال توفير أنشطة تعليمية تفاعلية تُحفّز الدوائر الدماغية المسؤولة عن ترميز المعلومات.

ولاحظ الباحثان من خلال خبرته المتواضعة في التدريس والتي امتدت لأكثر من (20) سنة ومناقشته لعدد من مدرسي علم الاحياء وطلبتهم ان هناك ضعفاً عاماً في معرفة الطلبة لماهية استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي ، وكذلك لاحظ الباحثان عدم امتلاك معظم المدرسين المعرفة اللازمة عن استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي وقوة السيطرة المعرفية وذلك من خلال تقديم استبانة استطلاعية لعدد من مدرسي مادة علم الاحياء في المدارس الثانوية والاعدادية تسألهم عن معرفتهم واطلاعهم على هذين المتغيرين بعد تقديم تعريفا لكل منهما، واتضح من خلالها ان

1- (90%) من المدرسين والمدرسات ليس لديهم معرفة عن استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي .

2- (95%) من المدرسين والمدرسات ليس لديهم معرفة مسبقة عن قوة السيطرة المعرفية .

3-- (85%) من المدرسين والمدرسات أشاروا الى الطريقة المعتمدة في التدريس هي الطريقة الاعتيادية التي تركز على الحفظ والتلقين واستخدام أساليب تدريس مشتقة من الطريقة الاعتيادية.

وبناءا على المؤشرات السابقة شعر الباحثان بوجود مشكلة تمثلت في انخفاض التحصيل لدى طلاب الصف الخامس العلمي لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي وقوة السيطرة المعرفية لديهم مما ادى الى الرغبة في تجريب طرائق تدريس حديثة والمتمثلة في تصميم تعليمي وفقا لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي لتدريس مادة علم الاحياء للصف الخامس العلمي ومن ثم يمكن ان تحدد مشكلة البحث بالسؤال الاتي:

ما اثر تصميم تعليمي وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي وأثره في قوة السيطرة المعرفية لطلاب الصف الخامس العلمي؟

ثانيا: اهمية البحث

يشهد العالم اليوم تحولاتٍ عديدة، أبرزها ثورة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، التي تتطور بوتيرةٍ متسارعة في العلوم والتكنولوجيا. ولما كانت هذه التحولات تؤثر مباشرةً على حياة المجتمعات، فلا شك أنها ستؤثر أيضًا على النظم التعليمية. وبالتالي، تواجه المجتمعات المعاصرة تحديًا صعبًا في مجال الميدان التربوي. (الخفاجي، 2015.: 33) لتحقيق ذلك تهدف التربية إلى بناء فرد متكامل، مزوّد بالمعرفة والمهارات والقدرات الفردية، لمواجهة التغيرات التي يشهدها عصرنا. ونظرًا لكثرة متطلبات الحياة وتزايد مستوى المعرفة، أصبح من الضروري أن يتجاوز التعليم مجرد تزويد الطلبة بالمعلومات إلى مستوى يُمكّن المتعلمين من التعلم باستقلالية وتنمية قدراتهم الذاتية على اكتساب المعرفة (Yousif, 2018: 91) والتعليم يعد عملية إنسانية تهدف إلى مساعدة المتعلمين في جميع المراحل الدراسية على اكتساب المعارف والمهارات التي تُمكّنهم من تنمية شخصية معرفية شاملة ومتكاملة، وتؤثر على جميع جوانب نموهم، بما في ذلك صحتهم البدنية والعقلية. وتلعب كفاءة المدرس دورًا أساسيًا في تحقيق هذا الهدف من خلال تهيئة مناخ وبيئة تعليمية داعمة، واستخدام أساليب تدريس تُعزز ثقة المتعلمين بأنفسهم، وتُحفز التفكير النقدي والإبداع، وتُمهّد الطريق لنجاحهم.(Abbood.2023:50) وقد أظهرت العديد من الدراسات أن الطلبة، خاصة في المدارس الثانوية، يواجهون صعوبات في التعلم بسبب الحرج من التقدم بالعمر وتدني المستويات التعليمية

(Yousif & Mahmood 2020:545-564،) لهذا يجب تجنب طرق التدريس المعتادة التي تسبب الملل وانعدام الدافعية لدى الطلبة لأن هذا النوع من التعليم لا يأخذ في الاعتبار الفروق الفردية والقدرات العقلية

للطلبة مما يؤدي إلى انخفاض التحصيل الدراسي وعدم رغبة الطلبة في فهم العلاقة بين الخبرات السابقة والمعرفة الجديدة. (Abbood.2023:23)

مع تقدم العصر وظهور التقنيات الحديثة، أصبح من الضروري تزويد المدرسين بالمهارات الأساسية لتصميم المواد الدراسية التي يُدرّسونها. لذلك، لا بد من تدريب المدرسين وتزويدهم بمهارات التصميم التعليمي لمواكبة هذا العصر التكنولوجي، الذي يركز أساسًا على التخطيط والتنظيم. ويُسهّل تحليل العملية التعليمية فهمها، لا سيما مع ظهور الوسائط المتعددة داخل المؤسسات التعليمية وخارجها. (جامع، 2010: 151) يعد التصميم التعليمي من العلوم الحديثة التي ظهرت مؤخرا في مجال التعليم ويبحث في تطوير التعليم وخبراته وبناءه ووصف افضل الطرائق التعليمية التي تحقق النتاجات التعليمية المرغوب فيها ويصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة التعليمية المراد تصميمها وتحليلها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها بما يتفق وخصائص الطلاب كما يهتم التصميم بوصف البرامج التعليمية والاستراتيجيات المناسبة للتعليم وتحديد الأداة او الوسيلة التعليمية المناسبة للتعليم فضلا عن وجود اهتمام واسع باتجاه بناء تصاميم تعليمية تعلمية وفق نماذج او نظريات او استراتيجيات وقياس اثرها في متغيرات تابعة متنوعة زاد في السنوات الأخيرة. (الربيعي، 2016: 12) استراتيجيات وأساليب التدريس يمكن اعتبارها من العناصر المهمة التي تعبر عن عناصر المنهج، يلاحظ ذلك من خلال الارتباط الوثيق بالأهداف والمحتوى. ويكون لها تأثير كبير على اختيار الأنشطة التعليمية التي تعتمد في تدريس العلوم.(Ahmed&Aziz,2018:502) وكذلك تشمل جمع المعلومات من مصادر متعددة، وإنشاء الرسومات والرسوم التوضيحية، وجمع العينات وتحليلها، وإقامة الروابط والاستنتاجات، ومقارنتها، وتكوين أحكام عامة سليمة، وتطبيق المعلومات، ومتابعتها في الحياة العملية. وهذا يجعل التعلم أكثر فائدةً وعمقًا واستدامة.(سبيتان وذياب خاطر، 2010: 23) اكدت العديد من الدراسات على ان معرفة ألية عمل الدماغ يسهل من طريقة اكساب الطلاب المعرفة والمهارات المختلفة وإنجاز المهام التربوية بدقة وسهولة وعلى كل مدرس ان يدرس آلية عمل الدماغ والاستراتيجيات التدريسية المنشطة لعمل الدماغ وذلك من اجل رفع مستوى أداء الطلاب وتنشيط تفكيرهم واثارته ، لذلك يسعى التربويون لمعرفة العلاقة بين الأنشطة العقلية الخاصة بكل جانب من جانبي الدماغ وعلاقتها بأنماط التفكير وأساليب التعلم المفضلة لدى المتعلم تبعا للسيطرة الدماغية ، والتعلم يحدث بشكل اكثر فعالية عندما يتم العمل على الدماغ الكلي حيث يساعد على تنشيط التفكير ورفع مستوى أداء المتعلمين (عفانة والجيش ، 2009 : 126) لان قوة السيطرة المعرفية مفهومًا نفسيًا حديثًا نسبيًا، وقد جذب اهتمام باحثي علم النفس، وخاصةً علم النفس المعرفي، نظرًا لأهميته في التعلم والتعليم. اصبح من الضروري زيادة وعي المعلمين بأنواع الأنشطة المعرفية التي يمارسها الطلاب أثناء التعلم، مما يُساعدهم على تقييم مواقف التعلم التي تُمكّن الطلاب من بناء وتطوير هياكل معرفية، مما يُعزز التعلم. كما يُساعد قياس التحكم المعرفي على تقييم بيئات التعلم ومكوناتها، واستراتيجيات وأساليب التدريس، ويُسهم في التخطيط التعليمي (النجار وآخرون، 2020::563) ونظراً لتطور التوجه المعرفي في دراسة العمليات المعرفية ودراسة بيئة التعلم من حيث تأثيرها على مستوى ونوعية المهارات التي يكتسبها الطلاب خلال عملية التعلم ظهر مصطلح قوة السيطرة المعرفية والذي يعكس الاهتمام بالأنشطة المعرفية التي تمارس داخل الفصل وخارجه ونوع وشكل الاهداف المعتمدة في عملية التعليم والتعلم وهو ما يتحتم على الطالب الالمام بمجموعة من الانشطة المعرفية وان يتمتع بدرجة مرتفعة من قوة السيطرة المعرفية لكي يؤمن اكتساب اليات للتعامل مع المعرفة المتجددة بما يضمن قدرته على الانتاج المعرفي الرصين (ممدوح سالم 2016 ، 55) قوة السيطرة المعرفية تمثل حجر الأساس في عمليات التفكير بوجه عام إذ تساعد الفرد على تنظيم معلوماته العقلية والتحكم في انتباهه ، مما يدعم القدرة على معالجة المعطيات وحل المشكلات بكفاءة فالطلبة ذوو السيطرة المعرفية الأعلى يكونون أكثر قدرة على الانتقال المرن بين الافكار، التثبيت على الهدف ، وتجنب التشتت وهو ما ينعكس في جودة التفكير وعمقه (Benedek،2014:129)

وتتلخص اهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية:

1- تكمن أهمية المتغيرات التربوية، استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي وقوة السيطرة المعرفية، في دورها المحوري في تطوير قدرات الطلبة على التحليل والاستدلال وحل المشكلات. كما تُسهم هذه الاستراتيجيات في إعداد الطلبة للنجاح في مسارهم الأكاديمي والمهني.
2- اعداد تصميم تعليمي وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي لطلاب الصف الخامس العلمي.
3- معرفة اثر التصميم التعليمي في قوة السيطرة المعرفية.
4- كونه من البحوث الاولى محلياً وعربياً في حدود علم الباحثان التي تتناول تصميم تعليمي وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي في تدريس مادة علم الاحياء لطلبة المرحلة الثانوية.

ثالثاً: هدف البحث: يهدف البحث الحالي إلى بناء تصميم تعليمي وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي ومعرفة أثره في قوة السيطرة المعرفية لطلاب الصف الخامس العلمي

رابعاً: فرضية البحث: لتحقيق هدف البحث وضع الباحثان الفرضية الصفرية الاتية:

1. لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين درسو على وفق التصميم التعليمي لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين درسو على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس قوة السيطرة المعرفية.

خامساً: حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على:

1- الحدود البشرية: طلاب الصف الخامس العلمي في المديرية العامة لتربية الرصافة الاولى/بغداد.

1. الحدود المكانية: المدارس الحكومية النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة الاولى.

2. الحدود الزمانية: العام الدراسي (2024 - 2025) م.

3. الحدود المعرفية: الكتاب المدرسي المقرر لمادة علم الأحياء للصف الخامس العلمي (2020) م، تأليف (د. حسين عبد المنعم واخرون، ط7، وزارة التربية، العراق.

سادساً: تحديد المصطلحات

1. التصميم التعليمي:Instructional Design عرفه: (الخوالدة، 2023) " خطة لتطوير الوحدة الدراسية والمساق" بأنه عملية منهجية لتطوير البرامج التعليمية بهدف تحسين فعالية العملية التعليمية وتحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة. يتم التركيز فيه على تحديد احتياجات التعلم، وتصميم الأنشطة التعليمية، وتقييم الأداء " (الخوالدة، 2023،50)

ويعرفه الباحثان اجرائياً بأنه: إنها عملية منهجية تتضمن تحليل احتياجات المتعلم وتحديد أهداف التعلم وتصميم وتطوير وتنفيذ وتقييم أنشطة ومواد التعلم لتحسين فعالية التعلم وجودته وفقًا لمعايير محددة وقابلة للقياس.

2- استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي Strategies whole brain theory عرفه (Wolken, 2017) بانها" استراتيجيات تعليمية تهدف إلى تحفيز عمل مناطق مختلفة في الدماغ، بما في ذلك القشرة الحركية، والقشرة البصرية، والجهاز الحوفي، والحصين. يتم ذلك من خلال مجموعة من الأنشطة التي تشمل الحركة، والإدراك البصري، والتفاعل العاطفي، والتعبير اللفظي، مما يعزز الذاكرة والتنظيم العاطفي والتفكير النقدي.

تعتمد هذه الاستراتيجيات على تحقيق التوازن بين التفكير المنطقي والإبداعي لتحسين المشاركة الأكاديمية والسلوكية والمعرفية للطلبة (Wolken, 2017, p. 43)."

ويعرفه الباحثان اجرائياً بانها: مجموعة من الاستراتيجيات والأنشطة التعليمية التي يستخدمها الباحث للاستفادة من القدرات المتنوعة لجميع مناطق الدماغ كوحدة متكاملة، من خلال توظيف هذه الاستراتيجيات المتعددة لتحفيز الجوانب التحليلية والإبداعية والعاطفية والحسية والحركية لدى الطلاب، وبالتالي تعزيز عمليات التعلم والفهم وتحقيق تكامل التفكير المنطقي والإبداعي في مواقف التعلم..

4. قوة السيطرة المعرفية عرفها كل من :

Stevenson(1998): قوة الضغط التي تمارسها البيئة التعليمية على الطلبة لدفعهم باستعمال إجراءات ونشاطات معرفية ذات مستويين كقوة معرفية مؤثرة في حل المشكلات واتخاذ القرارات. Stevenson, (1998 P:.396)

ويعرفه الباحثان اجرائياً بانها: قدرة الطالب على تنظيم وتوجيه أنشطته العقلية أثناء التعلم من خلال استخدام استراتيجيات تُسهم في توليد المعرفة والوعي الذاتي. يُقاس هذا المتغير باستخدام مقياس مُطوّر من قِبل الباحث، يتكون من مستويين: الأول يُمثل انخراط الطلاب في تنفيذ تعليمات وارشادات المدرس، والثاني يُمثل قدرتهم على التعلم بشكل مستقل وتطوير فهم شامل للمادة الأكاديمية.

الفصل الثاني: استعراض المراجع

المحور الاول: التصميم التعليمي Instructional Design

مفهوم التصميم التعليمي

تعود أصول التصميم التعليمي إلى أبحاث علم النفس التربوي والتربية، التي زودتنا بمصدر لا ينضب من المعرفة والمهارات اللازمة لتطوير استراتيجيات وتقنيات التعلم. وقد أدى ذلك إلى تطوير نظريات تعلم متنوعة تهدف إلى شرح عملية التعلم واقتراح نماذج تعلم. وظهر مفهوم "التعليم الفردي" و"التعلم الموجه نحو الإتقان"، ومن ثم تطور مفهوم التصميم التعليمي. ويُعدّ علم التصميم ونماذجه المختلفة جزءًا من تكنولوجيا التربية. (الزند ،2004،39).

مبررات بناء التصميم التعليمي

تُعد عملية التصميم التعليمي أساسيةً لأنها أحد ركائز التعلم والتعليم. فهي من جهة تُفيد المصمم التعليمي ومن جهة أخرى، تُستخدم وتُطور في التدريس. يؤمن المصممون التدريسيون أن عملية تصميم التدريس تسهم في:

1- تنظيم عمل الطلبة وتوفر الوقت والجهد والمال.
2- تربط عناصر مواقف التعلم بشكل متسلسل.
3- تحدث الترتيب والمنطق من خلال العمليات المنهجية والتفكير الذي تيسره.
4- تُدمج الأدوات والعمليات والوسائل المتخصصة (تقييمات الحاجات) التي تجعل الخبرة الإبداعية أكثر سهولة ومنعة ومكافئة.

5- يستفيد منه كلٌ من المصممين والطلبة من عملية التصميم التعليمي لأن تطبيقه يُنتج تعلمًا عالي الجودة ومواد تعليمية عالية الجودة، تُسمى أحيانًا "منتجات."

6- تضمن منهجًا دراسيًا أكثر فعالية من خلال تحديد احتياجات الطلبة بشكل استراتيجي. بمجرد تحديد احتياجات الفرد وفهمها، يمكن أن يؤثر ذلك على جميع القرارات المتعلقة بالمنتج، وستكون النتيجة النهائية منتجًا مصممًا خصيصًا لتلبية احتياجات الفرد وأهدافه .(كلار ونتالي، 2015: 81)

المحور الثاني: استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي Strategies whole brain theory

نظرية الدماغ الكلي

في نهاية عام 1979، بدأ الفيزيائي الأمريكي والرسام والموسيقي الشهير نيد هيرمان، الذي يعمل مديراً للتطوير والابتكار في شركة جنرال إلكتريك البحث في تطوير نظرية جديدة تتعلق بآلية التفكير في الدماغ. (David Moseley 2004، p89) لقد حقق نيد هيرمان ما شرع في فعله بعد (15) عامًا وقام بتطوير نظرية جديدة أطلق عليها نظرية هيمنة الدماغ لهيرمان.اطلق عليها أحيانًا اسم "بوصلة التفكير"، وهو استعارة فيزيائية تشير إلى اتجاه نمط تفكير الشخص. تُختصر هذه النظرية بـ (HBDI) تُسمى أيضًا نظرية البصمة الفكرية، لأن أنماط تفكير شخصين لهما نفس نمط الهيمنة الدماغية لا يمكن أن تكون متطابقة تمامًا. فكما أن لكل شخص بصمة إصبع فريدة لإبهام يده اليسرى، فإن نتوءات وخطوط دماغهما مختلفة تمامًا. (الزهراني،2010،24:)

وتتحدث نظرية هيرمان عما يفضله الإنسان وليس عما يستطيع و ما لا يستطيع، فكل صفة يتضح أنها موجودة في الفرد فهذا يعني انه يفضل العمل من خلالها ويحب أن يراها في الآخرين، وكل صفة يتضح مبدئياً أنها غير موجودة في الفرد فليس معنى هذا أنه لا يستطيعها ، بل ان الفرد يستطيع عملها والقيام بتنفيذها ولكن بدون أن يكون ذلك عملا مفضلا له ، يصف هيرمان نموذجه الرمزي للدماغ قائلاً إن الدماغ يتكون من أربع مناطق مترابطة، كل منها متخصصة في نوع معين من وظائف الدماغ. تعمل هذه المناطق الأربع معًا لتشكل الدماغ بأكمله، مع هيمنة منطقة واحدة أو أكثر، كما ويؤكد في نظريته على خمسة افكار رئيسية هي ان اي نمط ليس بالسيء ولا بالجيد كما انه ليس خطأ ولا صحيحاً (التكريتي، 22:2009) يُمثل الأسلوب تفضيلًا لنشاط عقلي مُحدد، وهو أمر يختلف تمامًا عن الكفاءة في أدائه. تميل الانماط إلى الاستمرار مع مرور الزمن. لكل شخص مزيج مُحدد من أنماط الهيمنة الدماغية. الأشخاص الذين يتمتعون بهيمنة دماغية قوية في أسلوب مُعين يستغرقون وقتًا أطول في اتخاذ القرارات.(John. K. Gershenson ، 2006: 8)

بالاعتماد على مبادئ نظرية الدماغ الكلي وتطبيقاتها قي العملية التربوية ان الطلبة يحققون نتائج تعلم أفضل عندما نفهم وظائف الدماغ وكيفية تنظيم المعلومات بطريقة تمنحها معنى وأهمية. إن إعادة بناء تجربة التعلم بطريقة غنية بالروابط والمعاني يُسهّل الترميز والاسترجاع ويعزز الفهم العميق. بناءً على مراجعة الأدبيات وأبحاث الدماغ المتخصصة وتطبيقاتها التربوية، حدد الباحثان مجموعة واسعة من استراتيجيات التدريس المُجرّبة التي تُساهم في تنشيط نصفي الدماغ لدى الطلاب، مما يُمكّن من دمج المعالجة التحليلية المنطقية والشمولية الحدسية. لذلك، أوصى الباحثان بتبني هذه الاستراتيجيات واختيارها وفقًا لمتطلبات الموقف التعليمي، وتطبيقها بمرونة، ودعمها بالتغذية الراجعة المناسبة، وقياس آثارها باستخدام أدوات تقييم تتراوح من الأسئلة البسيطة إلى المهام المعقدة، مما يضمن تعلمًا هادفًا ومتوافقًا مع مبادئ نظرية الدماغ الكلي. وبعد المراجعة في الادبيات والدراسات المتعلقة بأبحاث الدماغ تم التوصل الى العديد من الاستراتيجيات التدريسية التي تنشط الدماغ الكلي، وإن تعتمد في التدريس حسب الموقف التعليمي، تتمثل ب استراتيجية الاثارة العشوائية، استراتيجية التعلم القائم على البحث، استراتيجية عصف الدماغ، انموذج بوسنر المفاهيمي، استراتيجية الجيكسو، استراتيجية التسريع المعرفي، استراتيجية التعلم التوالدي وبعد التعمق بهذه الاستراتيجيات وتحليلها. تم التوصل الى مجموعة من الأنشطة ووسائل التقويم المتناغمة مع الدماغ الكلي، وبما يتلائم مع كل استراتيجية من استراتيجياته. بعد مراجعة الأدبيات وأبحاث الدماغ، تم تحديد العديد من

استراتيجيات التدريس التي تُنشّط الدماغ الكلي، هذه الاستراتيجيات، مع قابليتها للتكيف مع مواقف تعليمية محددة، تشمل استراتيجية الاثارة العشوائية، استراتيجية التعلم القائم على البحث، استراتيجية عصف الدماغ، انموذج بوسنر المفاهيمي، استراتيجية الجيكسو ، استراتيجية التسريع المعرفي ، استراتيجية التعلم التوالدي . وقد أدى تحليل هذه الاستراتيجيات بشكل أعمق إلى تطوير مجموعة من الانشطة وأساليب تقويم تتناغم مع نظرية الدماغ الكلي. وفيما يلي توضيح لبعض منها

اولاً: استراتيجية الإثارة العشوائيةRandom Excitement Strategy

هي احدى الاستراتيجيات التي تعمل على تحفيز الدماغ لتوليد أفكار إبداعية غير مسبوقة. طوّرها كوردن في الولايات المتحدة. نشأت وتطورت في الصناعة الأمريكية، ثم طُوّرت في مجال التعليم والتدريس. استُخدمت لاحقًا في العديد من الدول، أبرزها اليابان، لكنها للأسف لا تزال غير مألوفة نسبيًا في تفكيرنا النفسي والتربوي. تُمثل هذه الاستراتيجية آلية للتفكير الإبداعي من خلال إيجاد علاقات بين مفاهيم لم تكن تربطها في الأصل روابط معروفة وواضحة. لذلك، تُسمى المحفزات المقترحة بالمحفزات العشوائية.

(كاظم ،2005، 125:)

خطوات تنفيذ استراتيجية الإثارة العشوائية:

أ- التمهيد: يقوم المدرس بالتمهيد للدرس عن طريق تعريف الطلبة بأهداف الدرس والأدوار المطلوبة منهم أثناء تنفيذ الدرس.

ب – الملاحظة والتأمل بالنص: يطلب المدرس من الطلبة التأمل بالنص.

ج - شرح النص: يناقش المعلم أفكار النص مع الطلبة ويوضح معناه العام.

د - تحديد المفردات وعرضها: يطلب المعلم من الطلبة إعداد جدول من ثلاثة أعمدة، ويكتبون فيه المفردات التي يرغبون في فهمها وتوضيحها. ثم يناقش المدرس كل ما يتعلق بهذا الجدول، من اسئلة وامور مبهمة بالنسبة للطلبة..

هـ - عرض المحفزات العشوائية: يطلب المدرس من الطلبة كتابة عدة محفزات عشوائية أعدّوها مسبقًا في العمود الثاني من الجدول. ثم يناقش المدرس جميع الأسئلة المتعلقة بالمحفزات مع الطلاب.

و - عرض الأفكار وإقامة الروابط يطلب المدرس من الطلبة إقامة روابط بين المحفزات العشوائية المعروضة، والاعتراف بالأفكار التي يقدمونها لتوليد المزيد من الأفكار والروابط.

ز – التسجيل: يكتب الطالب الارتباطات الموجودة في العمود الثالث، والتي تتوافق مع الاسئلة والمحفزات العشوائية .

ه-التلخيص: يقوم المدرس بتقديم تلخيص لكل ما قدم من علاقات مع إلقاء الضوء على العلاقات التي تتميز بالطلاقة والمرونة والأصالة والحيوية. (عطية، 2008: 208)

ثالثاً: استراتيجية عصف الدماغ (Brainstorming Strategy):

تتوافق هذه الاستراتيجية مع الدماغ ووظائفه، فهي تُحفّز وتُولّد أفكارًا إبداعية لدى المتعلمين من خلال مواجهتهم بمشكلة أو تحفيزهم بموقف حياتي أو حدث تعليمي مُحدّد. تعتمد هذه الاستراتيجية على طرح المدرس أسئلة استقصائية وإغراق الدماغ بها لزيادة كفاءته وفعاليته في الاستجابة للموقف المُشكّل. يُعتبر المدرس قائدًا في عملية التعلم ومُوجّهًا سلوكيًا. لذلك، يُمكن تعريف مفهوم عصف الدماغ بأنه تنشيط الدماغ لأداء وظائفه بأقصى سرعة وفعالية وكفاءة ممكنة لتوليد أفكار وأنماط تفكير مُبتكرة وتطبيقها لحل موقف مُعيّن. يتطلب هذا من الطالب توليد أكبر قدر ممكن من الأفكار حول موضوع أو موقف مُعيّن، الأمر الذي يعتمد بطبيعة الحال على دوائر التعلم الإبداعية. عصف الدماغ هو موقف تعليمي يُحفّز التفكير ويتطلب مرونة في التعامل معه والتعامل معه، وفهم العلاقات بين عناصره والخيال في لحظات مُعيّنة، وتوقع الأحداث في لحظات أخرى، ثم اتخاذ قرارات حاسمة بشأن المهام المطلوب إنجازها. (عفانة والجيش، 2009، ص 247)

خطوات استراتيجية عصف الدماغ:

1- تحديد المشكلة: اختيار مفاهيم محددة وعرضها للمناقشة والتحليل.

2- إعادة صياغة المشكلة: يتم ذلك من خلال صياغة المفاهيم على هيئة أسئلة تتطلب إجابات.

3- تهيئة جوٍ مُلائم للإبداع والعصف الذهني: يُدوّن المعلم السؤال (الأسئلة) المُختار ويُعيد صياغة الموضوع. يُطلب من الطلاب التعبير عن أفكارهم بحرية، بينما يُدوّن المدرس ملاحظاته بسرعة على السبورة دون تدخل في التحرير أو التغيير أو تكليف الطلبة بكتابتها. إذا كانت الأفكار المُقترحة قليلة، يُحاول المدرس الرجوع إليها، مُستخدمًا عبارات أو كلمات تُولّد المزيد من الأفكار.

4- تحديد الفكرة الأكثر غرابة: بعد أن تُقدّم المجموعة أكبر عدد من الأفكار، يتم تقييمها، وتحديد أيّها مقبول وأيها يُستبعد من الدرس.

5 -تقييم الأفكار وتحليلها، واختيار أفضل الحلول التي تُعالج المفهوم الذي يُمثّل المشكلة.

(الزيادات، والعدوان،2009: 473)

الأساس النظري لمفهوم قوة السيطرة المعرفية:

هذا مفهوم جديد نسبيًا في علم النفس. مؤخرًا، اتجه الباحثون إلى بيئة التعلم لدراسة العوامل التي تساعد الطلاب أو تعيقهم عن تحقيق أهدافهم. يُسمى هذا الضغط أو التحفيز. حاول علماء النفس التربوي والمعرفي شرح هذا المفهوم من خلال دراسة تصورات الطلاب لمناخ بيئة التعلم. وقد عزوا السلوكيات الناتجة عن موقف التعلم إلى فعالية البنى المعرفية للطلاب، وجهودهم للتكيف مع موقف التعلم إلى قوة التحكم المعرفي، وهي سمة من سمات موقف التعلم. في حالة قوة التحكم المعرفي للطالب، فإنها تدفعه إلى تطبيق الاستعدادات أو الإجراءات المعرفية على رتبتي قوة السيطرة المعرفية، مما يعكس تأثير كل من المعرفة والبيئة. هنا، لا يكون السلوك دالة للمعرفة الداخلية فحسب، بل أيضًا للبيئة والتفاعلات معها. يصوغ الطلاب المهام التي ينخرطون فيها ليس فقط بناءً على تمثيلاتهم المعرفية الخاصة، ولكن أيضًا وفقًا لتصوراتهم لبيئتهم الخارجية.

(الناغي، 2008، 167-168)

مستويات ورتب قوة السيطرة المعرفية:

سيلاحظ أي شخص مطلع على التعليم نقصًا في الأبحاث المتعلقة بالتفاعلات التي تحدث في الفصول الدراسية وقاعات المحاضرات، والنشاط الذهني بين الطلاب والمعلمين، وطبيعة وأنواع القوى التي يحركها المتعلم في هذه الأنشطة، ومدى وعي الطلاب بمسؤولياتهم فيها. تُسهم قوة التحكم المعرفي في زيادة وعي الطلاب بمختلف المهام، مما يُساعدهم على تقييم استراتيجيات التدريس والتخطيط التعليمي. وهذا سيُسهم حتمًا وبشكل كبير في التفوق الأكاديمي والنجاح المهني، إذ تُسهم بيئة التعلم، بتفاعلها بين العناصر المادية والمعنوية والتفاعل الذي تنطوي عليه بين المعلم والطالب، إسهامًا لا شك فيه في عملية التعلم. يمكن أن تكون هذه البيئة إما بيئة تعلم تقليدية يلعب فيها المعلم الدور الرئيسي، أو بيئة تعلم يكون فيها الطالب فاعلًا ويلعب المدرس دورًا ارشادياً تعاوني، أو بيئة تعلمية خليط من هذا وذاك وتُسمى هذه "رتب قوة السيطرة المعرفية ."

(يونس، 2021: 398)

أولاً: المستوى الأول من قوة السيطرة المعرفية

الذي يشير إلى إتباع الطلبة للتعليمات والإجراءات التي يقدمها المدرس، فتتكون قوة سيطرة معرفية من الرتبة الأولى وتكون قائمة على " شاهد واتبع للتعلم " ويكون الدور الأكبر للمعلم في تنظيم واستنتاج الأفكار وتقديمها للمتعلم، بدفع موضع التعلم للمتعلمين لاستخدام أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية وتوجيه الطلبة نحو استخدام إجراءات محددة تساعد على تحقيق الأهداف بتوجيه مباشر من المعلم، مثل الاستماع له، وتقليد ما يقوم به، بإتباع التعليمات والإجراءات التي يقدمها لهم المعلم، وبالتالي يتكون لدى الطلبة المستوى الأول

من المعالجة، الذي يتضمن حفظ واسترجاع المعلومات، وفي بيئة التعلم هذه يلعب المتعلمين دور المتلقي بينما يكون دور المعلم أكثر فاعلية.

ثانياً: المستوى الثاني من قوة السيطرة المعرفية

الذي يشير الى دفع موقف التعلم الى أداء الأشياء بأنفسهم باستخدام مفاهيم مختلفة لاكتشاف الإستراتيجيات. فتتكون قوة سيطرة معرفية من الرتبة الثانية وتكون قائمة على -" فكر لتتعلم أو تعلم لتفكر " وينشط فيها المتعلم ويكون المعلم له الدور الإرشادي التعاوني، فيتم دفع موضع التعلم للمتعلمين لعمل الأشياء بأنفسهم والانشغال في أنشطة تتطلب استخدام مضامين للمفاهيم المختلفة وحل المشكلات في مواجهة مواضع التعلم والتعامل مع المواقف والمشكلات الجديدة، وهي تمثل مرحلة المشاركة التي تتطلب تنفيذ المهمات التعليمية، فيتحمل الطلبة مسؤولية تنفيذ جميع المهام والنشاطات التعليمية المطلوبة في الموقف التعليمي.
(يونس2021ص 440).

الفصل الثالث منهجية البحث

اعتمد الباحثان التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين التجريبية والضابطة، ذات الاختبار البعدي لمتغيري البحث مقياس قوة السيطرة المعرفية، إذ دُرس المجموعة التجريبية وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي، فيما دُرس المجموعة الضابطة على وفق الطريقة المعتادة، كما موضح في مخطط (1):

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	* العمر الزمني بالأشهر * اختبار الذكاء *اختبار المعلومات السابقة *مقياس قوة السيطرة المعرفية	تصميم تعليمي لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي	* قوة السيطرة المعرفية
الضابطة		الطريقة المعتادة	

ثانياً: مجتمع البحث Research Population

تحدد مجتمع البحث بطلاب الصف الخامس العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الأولى للعام الدراسي 2024_2025 ، اختار الباحثان عينة البحث المتمثلة بمدرسة (ثانوية الاعظمية للبنين)من ضمن مدارس مجتمع البحث التي هي إحدى المدارس الحكومية النهارية التابعة إلى المديرية لتربية الرصافة الأولى ، للعام الدراسي (2024-2025) م والبالغ عددهم (99) طالب موزع على شعبتين تم اختيار هذه المدرسة قصدياً من بين المدارس الإعدادية و الثانوية في مركز محافظة بغداد التابعة للمديرية العامة لتربية الرصافة الأولى لعدد من الأسباب منها وجود مختبر داخل المدرسة ، توفر التكنولوجيا من (سبورة الذكية ، جهاز عرض شاشة) ، وبحسب كتاب تسهيل المهمة .

ثالثاً: عينة البحثResearch Sample

اعتمد الباحثان التقسيم المسبق من قبل إدارة المدرسة في توزيع طلاب الصف الخامس العلمي الى شعبتين (أ، ب ،ج، د) ، بواقع (48-50، 51-50) طالباً على التوالي ، وعن طريق التعيين العشوائي بالقرعة تم تحديد الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية وتم استبعاد (3) طالب منها إحصائيا كونهم راسبون من العام الماضي ، والأخرى المجموعة الضابطة وهي شعبة (ب) وتم استبعاد (4) طالب احصائياً لنفس السبب أعلاه ، وبذلك بلغ عدد الطلاب المستبعدين احصائياً من النتائج من المجموعتين (4) طالب وتم استبعادهم لأنهم درسوا الموضوع نفسه في العام الماضي و لتلافي الخبرة السابقة التي قد تؤثر في نتائج

البحث ، وبعد الاستبعاد اصبح عدد عينة البحث (92) طالب ، (45) طالب للمجموعة التجريبية و (47) طالب للمجموعة الضابطة ، وكما موضح في جدول (1).

ت	المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
1	التجريبية	أ	48	3	45
2	الضابطة	ب	51	4	47
المجموع			99	7	92

رابعاً: اجراءات الضبط Control Procedures

قبل البدء بالتجربة عمد الباحثان إلى ضبط بعض متغيرات التي قد تؤثر في مصداقية نتائج التجربة وهي متغيرات (العمر الزمني بالأشهر، الذكاء، اختبارات المعلومات السابقة، مقياس قوة السيطرة المعرفية) كما موضح في الجدول (2)

المجموعة	عدد افرادها	المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة (0.05)
					المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	45	العمر الزمني بالاشهر	195.711	7.40	0,446	2.00	90	غير دالة
الضابطة	47		196.234	8.68				
التجريبية	45	الذكاء	24,088	6,413	0,735	2,00	90	غير دالة
الضابطة	47		23,000	7,706				
التجريبية	45	المعلومات السابقة	11,711	2,659	1,090	2,00	90	غير دالة
الضابطة	47		12,319	2,687				
التجريبية	45	قوة السيطرة المعرفية	11,997	3,185	0,127	2,00	90	غير دالة
الضابطة	47		11,923	2,412				

خامساً: ضبط السلامة الخارجية (المتغيرات الدخيلة): هناك بعض العوامل التي قد تؤثر على سلامة نتائج البحث لذلك عمد الباحثان الى تحديدها والسيطرة عليها وهذه العوامل هي الاندثار التجريبي، الحوادث المصاحبة، اختيار افراد العينة، عامل النضج، اثر الاجراءات التجريبية.

سادساً: مستلزمات البحث

بناء التصميم التعليمي لغرض تحقيق هدف البحث المتمثل ببناء تصميم تعليمي وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي مادة الاحياء للصف الخامس العلمي اعتمد الباحثان على استراتيجيات التدريس التي تقوم عليها هذه النظرية. بعد مراجعة معمقة للأدبيات التربوية حول نظرية الدماغ الكلي، والدراسات السابقة التي استخدمت تصاميم تعليمية مختلفة قائمة على الاستراتيجيات، خلص الباحثان إلى أن تطبيق هذه التصاميم في البيئات التعليمية يُحقق نتائج إيجابية واضحة، نظرًا لتأثيرها في تحسين العديد من متغيرات الطلبة لذلك، اعتمد الباحثان في بناء التصميم التعليمي على المراحل الاتية:

اعتمد الباحثان في بناء التصميم التعليمي على المراحل الآتية

المرحلة الأولى: التحليل: تعد المرحلة الاساسية في عملية بناء التصميم التعليمي وتعتمد عليها المراحل الأخرى، اذ يتم من خلالها تحديد الحاجات الاساسية التي يتم اتباعها في بناء التصميم التعليمي وتتضمن عدة خطوات هي: تحديد الاهداف التعليمية، تحديد وتحليل المادة الدراسية، تحديد الفئة المستهدفة، تحليل البيئة التعليمية، تحليل خصائص الطلاب، تحليل الحاجات التعليمية.

المرحلة الثانية: التصميم والتطوير تتضمن عدداً من الخطوات والاجراءات التي تعمل على تحويل المتطلبات الى مواصفات وكالاتي: صياغة الاغراض السلوكية، تنظيم المحتوى التعليمي، تهيئة مستلزمات التصميم التعليمي، اعداد اداة البحث المتمثلة بمقياس قوة السيطرة المعرفية.

مقياس قوة السيطرة المعرفية: بعد اطلاع الباحثان على الدراسات السابقة والاطر النظرية ذات العلاقة بالموضوع، قاما بأعداد بناء مقياس قوة السيطرة المعرفية

1. تحديد الهدف من المقياس

اعد الباحثان مقياساً لقياس قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب الصف الخامس العلمي (عينة البحث)

2. **اعداد فقرات المقياس واتجاهاته** : تألف المقياس بصورته الأولية من (40) فقرة موزعة على خمس مجالات وهذه المجالات مقسمة الى رتبتين رتبة أولى تتضمن ثلاث مستويات والرتبة الثانية تتضمن خمس مستويات (1_الاستماع والمشاهدة 2- عرض المعلم 3- طلب المساعدة) ، (1- التشجيع على فحص وإيجاد الروابط 2- الاكتشاف 3- النشاط المستقل او الذاتي 4- التأكد من الصدق 5- الاكتشاف بنفسه) ولكل فقرة خمس بدائل (تنطبق عليَ دائماً، تنطبق عليَ غالباً، تنطبق عليّ احيانا، تنطبق عليّ نادرا، لا تنطبق عليّ ابداً)، ووزعتِ الدرجات (1,2,3,4,5)، على التَرتيب للفقرات الإيجابية، والمَعكوسة، تكون الدرجات (5,4,3,2,1) على التوالي.

3. **صلاحية فقرات المقياس:** تم عرض المقياس بصيغته الاولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق تدريس العلوم وعلم النفس ليبدوا آراءهم وتوجيهاتهم بالنسبة إلى مواقف المقياس على وفقراته وتقدير صلاحيته، وفي ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم عَدّل الباحثان وأعادا صياغة بعض فقرات المقياس، إذ حصلت أغلب الفقرات على موافقة المحكمين المتخصصين بنسبة (84%).

4. **صياغة تعليمات الاجابة** عن المقياس صاغ الباحثان تعليمات الاجابة بما يتناسب مع هدف وطبيعة البحث، وحرصا على أن تكون التعليمات واضحة ومفهومة وتم التأكيد فيها على ضرورة اختيار الطالب للبديل المناسب الذي يعبر عن رأيه فعلاً بوضع اشارة (☑) أمامه، وأن استجابته تستخدم لأغراض البحث العلمي وليس لها علاقة بالنجاح من عدمه، وضرورة عدم ترك اية فقرة بدون اجابة.

5. **التطبيق الاستطلاعي الأول:** تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مؤلفة من (30) طالب من طلاب الخامس العلمي في اعدادية المثنى للبنين التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة الأولى، في يوم الخميس الموافق 10/17/ 2024 وذلك لمعرفة مدى وضوح تعليمات المقياس وكذلك وضوح فقراته، وأشرف الباحثان على التطبيق إذ تم إيضاح بعض الفقرات للطلاب لذا أصبحت الفقرات جميعها واضحة ومفهومة من إذ المعنى والصياغة وان متوسط الزمن المستغرق (30) دقيقة بحساب متوسط زمن جميع الطلاب.

6. **التطبيق الاستطلاعي الثاني:** لغرض اجراء التحليل الاحصائي لفقرات المقياس طبق مرة أخرى على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (122) طالبا من مدرسة اعدادية الرسالة للبنين التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة الأولى واشرف الباحثان على التطبيق يوم الخميس الموافق 10/24/ 2024 ، وبعد ان حصلا على استجابات الطلاب قاما بترتيب الدرجات النهائية تنازليا واخذ اعلى (27%) من درجات الطلاب لتمثل المجموعة العليا وادنى (27%) لتمثل المجموعة الدنيا وذلك بوصف هاتين المجموعتين افضل نسبة للمقارنة بين مجموعتين مختلفتين من المجموع الكلي للطلاب لغرض دراسة خصائص فقرات المقياس واجراء التحليلات الإحصائية لفقراته .

7. **التحليل الاحصائي لفقرات المقياس:** أجرى الباحثان على المجموعتين التحليلات الإحصائية الاتية:

أ. **القوة التمييزية لفقرات المقياس:** بعد ترتيب الدرجة الكلية لاستجابات افراد العينة تنازليا من اعلى الى اقل قيمة واخذ نسبة (27%) العليا والدنيا منها وعددها (54) طالبا لكل مجموعة طبق الباحثان (t-test) لعينتين مستقلتين، وتم مقارنة القيمة التائية المحسوبة بالقيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (120) فتبين ان جميع الفقرات دالة احصائيا.

ب. **الصدق:** قام الباحثان باتباع الإجراءات الاتية لتحقيق صدق المقياس وهي:

أ. الصدق الظاهري:
يسمى هذا الصدق بصدق المحكمين، ويمكن التوصل إلى صدق الاختبار بناءً على ما أتفق عليه المحكمون، لأن هذا النوع من الصدق يقيس ما وُضع لأجله ولا يقيس شيئاً آخر بديلاً عنه أو مضافاً إليه.
(الزاملي واخرون، 2009، ص.240)
تم عرض المقياس بصيغته الاولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق تدريس العلوم.

ب. صدق البناء:
صدق البناء (الاتساق الداخلي): تحقق الباحثان من صدق البناء استعمال الدرجات التي حصلا عليها من العينة الاستطلاعية التي استعملاها في التحليل الاحصائي لغرض إيجاد الاتي:

- **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس:** تم استعمال معامل ارتباط بيرسون لمعرفة ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس، وقد أظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً، إذ ان قيمة الارتباط المحسوبة تراوحت بين (0.30-0.84)، وكانت جميعها أكبر من قيمة الجدولية البالغة (0,19) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (120).

- **علاقة درجة الفقرة بدرجة المجال التي تنتمي اليها :** استخرجها الباحثان باستخدام معامل ارتباط بيرسون وبينت النتائج ان جميع الفقرات دالة احصائيا عند مستوى (0,05) ، اذ ان قيمة الارتباط لمجال الاستماع والمشاهدة تراوحت بين (0.30 - 0.67) اما قيمة الارتباط لمجال عرض المعلم (0,30 – 0,72) وتراوحت لمجال طلب المساعدة تراوحت بين (0.31- 0.74) وتراوحت قيمة الارتباط المحسوبة لمجال التشجيع على فحص وإيجاد الروابط (0.30- 0.69) بينما تراوحت لمجال الاكتشاف (0.44- 0.82) اما قيمة الارتباط لمجال النشاط المستقل او الذاتي (0.48- 0.75) وتراوحت لمجال التأكد من الصدق (0.62- 0.73) وتراوحت لمجال الاكتشاف بنفسه (0.48- 0.65) ، وكانت جميعها اكبر من قيمة الارتباط الجدولية البالغة (0.19) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (120) وبذلك تعد فقرات المقياس صادقة لقياس ما وضعت لقياسه.
- **علاقة درجة المجال بالدرجة الكلية:** استعمل الباحثان معامل ارتباط بيرسون أيضا، وأظهرت النتائج أن جميع فقرات المقياس دالة إحصائياً عند مستوى (0,05) ودرجة حرية (120) اذ تراوحت القيم ما بين (0,62- 0,94).

ت. الثبات: يمكن أن يتصف الاختبار بالثبات عندما يعطي النتائج نفسها تقريباً في كل مرة يطبق فيها وعلى المجموعة نفسها. (أبو جادو، 2009، ص. 402)

تم استخدام معادلة (الفا كرونباخ) لحساب ثبات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد بفقراتهُ الـ (40)، وقد تبين انّ مُعامل ثبات المقياس باعتماد هذه المعادلة يساوي (0.89) وهو معامل ثبات عالي ومقبول إذ تشير البحوث ان المقياس يعد ثابتا إذا كانت قيمة ثباته (0.70) فأكثر وبذلك يتكون المقياس بصورته النهائية من (40) فقرة وهو صالح للتطبيق.

8. الصورة النهائية لمقياس قوة السيطرة المعرفية: بعد إكمال الإجراءات التي تتعلق بصدق، وثبات، والقوة التمييزية لفقرات الاختبار كافة واستخدام الوسائل الإحصائية المناسبة، أصبح مقياس قوة السيطرة المعرفية جاهزاً للتطبيق بصيغته النهائية والذي يتكون من (40) فقرة اعلى درجة ممكن ان يحصل عليها هي (200) واقل درجة هي (40).

المرحلة الثالثة / مرحلة التنفيذ

يتم في هذه المرحلة تنفيذ ما تم تحديده في المراحل السابقة إذ تتم تهيئة المواقف التعليمية واتاحة الفرصة للمتعلمين ان يتعلموا، ويتوقف نجاح تنفيذ الموقف التعليمي على مدى استجابة المتعلمين لها، تم تحديد العام الدراسي 2024-2025 البدء بتنفيذ التصميم التعليمي.

قام الباحثان في هذه المرحلة بتنفيذ التصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات التدريسية المتضمنة لنظرية الدماغ الكلي عن طريق تجربته على عينة البحث الاصلية بالاعتماد على الخطوات الاتية:

أولاً: **تطبيق أداة البحث (مقياس قوة السيطرة المعرفية):** طبق الباحثان المقياس يوم الثلاثاء الموافق 2025/4/15م على طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بعد ان هيأ الظروف التي يتم وفقها تطبيق المقياس وأشرفا على التطبيق، وبعد انتهاء الوقت المخصص للتطبيق صحح الباحثان فقرات مقياس قوة السيطرة المعرفية وذلك وفق تدرج المقياس.

المرحلة الرابعة / مرحلة التقويم: وهي المرحلة الأخيرة ولكنها مستمرة في كل مراحل التصميم التعليمي وتعد جزءاً مهماً فيه إذ يتم فيها التقييم والحكم على عملية تقدم البحث نحو تحقيق الأهداف المطلوبة، ويقسم التقويم الى ثلاثة مراحل هي: التقويم (التمهيدي، البنائي، الختامي)

الفصل الرابع: النتائج والمناقشة:

أولا: عرض النتائج:

لغرض التحقق من هدف البحث ومن خلال اختبار صحة الفرضية الصفرية التي نصت على انه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقاً للتصميم التعليمي لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة في مقياس قوة السيطرة المعرفية ".

من خلال المعالجات الإحصائية التي قام بها الباحثان بعد تطبيق المقياس بعدياً وحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، وللتحقق من دلالة الفروق استخدم الباحثان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين فكانت التائية المحسوبة البالغة (3.868) اعلى من القيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (90) وكما في الجدول (3)

جدول (3)

الدلالة الاحصائية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة لمتغير قوة السيطرة المعرفية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة 0,05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	45	150.266	23.741409	3.539	90	3.868	2,00	دالة لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	47	130.021	26.314559	3.838				

حجم الاثر: لإيجاد حجم أثر المتغير المستقل (التصميم التعليمي وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي) في المتغير التابع (قوة السيطرة المعرفية) للطلاب عينة البحث استخدم الباحثان معادلة حجم الاثر لقياس اثر المتغير المستقل في المتغير التابع، وكما يبين ذلك جدول (4):

جدول (4)

حجم الاثر للمتغير المستقل في قوة السيطرة المعرفية

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر	مقدار حجم الاثر
التصميم التعليمي وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي	قوة السيطرة المعرفية	0.82	كبير

يتضح من الجدول أعلاه ان قيمة حجم الأثر البالغة (0.82) هي قيمة مناسبة لتفسير حجم الأثر وذات تأثير كبير لمتغير (التصميم التعليمي وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي) في المتغير التابع (قوة السيطرة المعرفية) ولصالح المجموعة التجريبية كما موضح في جدول (5):

جدول (5)

قيم حجم الاثر ومستوياته حسب معيار كوهين

قيمة حجم الاثر	مستويات حجم الأثر
0.20 – 0.5 0	صغـــير
0.50 – 0.8 0	متوسـط
0.80 فأكثر	كبيـــــر

(علي، 2011: 365- 366)

ثانيا: تفسير ومناقشة النتائج:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا وفق التصميم التعليمي المستند إلى استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين تعلموا بالطريقة الاعتيادية، حيث كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية. كما بلغت قيمة حجم الأثر (0.82) وهي تقع ضمن المستوى الكبير بحسب معيار كوهين(Cohen, 1988) ، مما يدل على أن التصميم التعليمي وفقاً لاستراتيجيات الدماغ الكلي أحدث تأثيراً كبيراً في تنمية قوة السيطرة المعرفية لدى الطلبة.

ويرى الباحثان أن هذا التفوق يمكن تفسيره في ضوء مجموعة من الأسباب النظرية والتطبيقية كما يأتي:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا وفق التصميم التعليمي المستند الى استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين تعلموا المعتادة. وقد رجح هذا الفرق كفة المجموعة التجريبية. وبلغ حجم التأثير 0.82، وهو حجم كبير وفقًا لمعيار كوهين (كوهين، 1988). وهذا يشير إلى أن التصميم التعليمي وفقاً لاستراتيجيات الدماغ الكلي كان له تأثير كبيراً على تنمية قوة السيطرة المعرفية لدى الطلاب .

ويرى الباحثان أن هذا التفوق يمكن تفسيرها في ضوء مجموعة من الاسباب النظرية والتطبيقية، منها:

1 -إن التصميم التعليمي الذي أعدّه الباحثان بالاعتماد على استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي قد استهدف تنشيط نصفي الدماغ الأيمن والأيسر معًا، من خلال الدمج المنهجي بين استراتيجيات الدماغ الكلي التي تجمع بين الأنشطة التحليلية والمنطقية التي تنمّي التفكير المنظم، والأنشطة الإبداعية والبصرية التي تعزز الابتكار والتخيل. وقد تم تنظيم هذا التصميم وفق الأنموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE) الذي يشتمل على مراحل التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، والتقويم، مما أتاح بناء بيئة تعليمية متكاملة ومترابطة في جميع مراحلها. هذا التكامل بين استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي والأنموذج ساعد على إيجاد بيئة تعلم ديناميكية محفزة تفعّل مختلف الأنماط المعرفية للمتعلمين وتدفعهم إلى ممارسة عمليات معرفية عليا تشمل التفكير التحليلي، الإبداعي، وما وراء المعرفي، وهي العمليات الجوهرية التي تسهم في تعزيز قوة السيطرة المعرفية

لديهم. ويتفق ذلك مع ما أشار إليه (Stevenson (1986, 1994)من أن البيئات التعليمية التي تتطلب جهدًا معرفيًا عاليًا وتُبنى على أسس تصميمية منظمة، مثل أنموذج(ADDIE) ، تُمكِّن المتعلمين من تطوير إجراءات معرفية من الدرجة الثانية، مما ينعكس إيجابًا على قدرتهم على التحكم بعملياتهم العقلية وإدارتها بكفاءة، وهو ما تحقق فعلاً لدى طلاب المجموعة التجريبية.

2 -لقد أسهم التصميم التعليمي الذي أعدّه الباحثان في إحداث نقلة نوعية في مستوى قوة السيطرة المعرفية لدى المتعلمين، إذ نقلهم من الرتبة الأولى التي يغلب عليها الطابع التلقيني وتبعية المتعلم للمعلم، إلى الرتبة الثانية التي تتسم بالنشاط الذاتي، والاكتشاف المستقل، وحل المشكلات. وقد تحقق ذلك من خلال توظيف مجموعة من استراتيجيات الدماغ الكلي مثل استراتيجية الإثارة العشوائية، والتعلم القائم على البحث، والعصف الذهني، واستراتيجية جيكسو(Jigsaw) ، والتعلم التوليدي، والتسريع المعرفي، ونموذج بوسنر للتغيير المفاهيمي. هذه الاستراتيجيات مجتمعة ساعدت على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب، من تحليل وتفسير واستنتاج، وأتاحت لهم فرصاً للتعلم التعاوني والنقاش وتبادل الآراء، وربط المفاهيم الجديدة بخبراتهم السابقة ومواقف حياتهم الواقعية. ومن خلال هذا التفاعل النشط، أصبح المتعلم محور العملية التعليمية، يمارس دوراً فاعلاً في بناء المعرفة، ويخطط لتعلمه، ويراقب أداءه، ويُقوّم نتائجه ذاتياً. ويتفق ذلك مع ما أشار إليه Hunt & Stevenson (1997) ويونس (2021) من أن قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية تمثل المستوى الذي يصبح فيه المتعلم مفكّراً مستقلاً قادراً على تنظيم تعلمه، وضبط تفكيره، وتوجيه جهده نحو تحقيق الفهم العميق والتكيف المعرفي الفاعل.

3. استخدام الباحثان وسائل تكنولوجية مثل العروض التفاعلية، الفيديوهات التعليمية، والأنشطة الرقمية جعل عملية التعلم متعددة الحواس، مما زاد من دافعية الطلاب وارتباطهم بالمادة الدراسية. ويوضح العثمان (2019) أن إدماج التكنولوجيا في الموقف التعليمي يُعزّز التعلم الذاتي ويزيد من قدرة الطالب على إدارة معارفه وتنظيمها، وهو ما يسهم مباشرة في تقوية السيطرة المعرفية من خلال الوعي بعمليات التفكير وتطبيقها بفاعلية.

4. سهم التصميم التعليمي في جعل الطالب أكثر قدرة على التكيف المعرفي مع المواقف التعليمية الجديدة، وذلك من خلال الأنشطة التي تطلبت جهداً معرفياً عالياً كالتحليل، المقارنة، والتقييم، مما زاد من مرونة التفكير والتنظيم الذاتي للتعلم. وقد أشار العظامات (2021) إلى أن تنمية قوة السيطرة المعرفية تساعد على خلق الدافعية الداخلية نحو الإنجاز وتقوي مهارات التفكير التأملي والنقدي والإبداعي.

5 -أن التصميم التعليمي وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي أسهم بشكل فعّال في رفع مستوى قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب المجموعة التجريبية مكن الطلبة من الانتقال من دور المتلقي إلى دور الفاعل المتعلم، مما أدى إلى تحسين قدرتهم على التحكم في عملياتهم العقلية، وتنظيم المعرفة وتوظيفها في مواقف جديدة. ويُعد هذا مؤشراً على فاعلية توظيف استراتيجيات الدماغ الكلي في تحقيق تعلمٍ عميق ومستدام يُنمّي الجوانب المعرفية والإجرائية لدى الطلبة.

وتُعد هذه النتيجة الاولى محلياً في حدود اطلاع الباحثان التي تناولت تصميماً تعليمياً وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي في قوة السيطرة المعرفية لكنها تتفق مع النتائج التي توصلت لها الدراسات السابقة التي تناولت متغير قوة السيطرة المعرفية، مثل دراسة (Stevenson, C. (1986))، ودراسة (Hunt, D. & Stevenson, C. (1997)، ودراسة (الركابي، 2015)، ودراسة (العثمان، 2019) التي اسفرت نتائجهم عن "تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في متغير قوة السيطرة المعرفية".

الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

اولاً: الاستنتاجات Conclusions

بناءً على نتائج البحث توصل الباحثان الى استنتاج ان التصميم التعليمي وفقاً لاستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي له الاثر الكبير في قوة السيطرة المعرفية لدى طلاب الصف الخامس العلمي (المجموعة التجريبية).

ثانياً: التوصيات Recommendations

بناءً على نتائج هذا البحث، وضع الباحثان مجموعة من التوصيات التي من شأنها أن تُسهم في إثراء العملية التعليمية والعاملين على تطوير هذه العملية، وخاصةً في تدريس علم الأحياء، وهي كما يأتي:

1- ضرورة عقد دورات وورش عمل لمدرسي مادة علم الأحياء والمواد العلمية الأخرى لتعريفهم باستراتيجيات نظرية الدماغ الكلي، وكيف يمكن توظيفها في التصميم التعليمي بما يسهم في تعزيز قوة السيطرة المعرفية لدى الطلبة.

2- تقديم مقترح الى وزارة التربية بضرورة تضمين مبادئ نظرية الدماغ الكلي واستراتيجياتها ضمن محتوى المناهج، وبخاصة في مناهج المرحلة الاعدادية، لضمان تكامل نصفي الدماغ في معالجة المعرفة وتوظيفها.

3- اعتماد التدريس وفق التصميم التعليمي المبني على استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي في المدارس الإعدادية والثانوية لما له من أثر واضح في تطوير مهارات التحكم المعرفي وتنمية التفكير التحليلي لدى الطلبة.

4-الاهتمام بتنمية قوة السيطرة المعرفية من خلال البرامج التعليمية والتدريبية، إذ تشكل هذه المهارات ركيزة أساسية للتعلم العميق والتفكير العلمي المنهجي.

5- إثراء المناهج العلمية، ولا سيما مناهج علم الأحياء، بأنشطة تطبيقية قائمة على استراتيجيات الدماغ الكلي، تسهم في تحقيق التوازن بين نصفي الدماغ وتعزز من قدرات الطلبة على حل المشكلات والتحليل المنطقي.

6- تشجيع الباحثين التربويين على إجراء مزيد من الدراسات حول أثر استراتيجيات الدماغ الكلي في جوانب معرفية وعقلية أخرى مثل الإبداع، وحل المشكلات، واتخاذ القرار لدى طلبة المراحل الدراسية المختلفة.

ثالثاً: المقترحات Suggestions

في ضوء نتائج البحث واستكمالاً له، يقترح الباحثان ما يأتي:

1- إجراء دراسات مستقبلية لتطبيق التصميم التعليمي وفق استراتيجيات نظرية الدماغ الكلي في مواد علمية مثل الفيزياء والكيمياء والرياضيات لمعرفة مدى فاعليتها في تطوير قوة السيطرة المعرفية ومهارات التفكير العليا لدى الطلبة.
2- اجراء دراسات توضح أثر استراتيجيات الدماغ الكلي في المراحل الدراسية المختلفة المتوسطة، الإعدادية، الجامعية لتحديد المرحلة الأكثر استجابة لهذه الاستراتيجيات، ومدى اختلاف الأثر تبعًا لمستوى النضج المعرفي.
3- بناء برامج تدريبية للمدرسين تهدف إلى تنمية كفاءاتهم في تطبيق استراتيجيات الدماغ الكلي، ودراسة أثر تلك البرامج على تحسين ممارسات التدريس ونتائج تعلم الطلبة.

المصادر العربية

- الخوالدة، محمد محمود .(2023). *التصميم التعليمي: خطة لتطوير الوحدة الدراسية والمساق*. بيروت: دار ومكتبة الهلال.
- الخفاجي، رائد إدريس محمود، وعبد الله مجيد حميد العتابي .(2015). *الوسائل الإحصائية في البحوث التربوية والنفسية: مفهومها، وأهميتها وتطبيقها باستخدام SPSS*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- الزند، وليد خضر .(2004). *التصاميم التعليمية* (ط. 1). الرياض: أكاديمية التربية الخاصة.
- الزيادات، أحمد، والعدوان، فؤاد .(2009). *علم النفس التربوي: النظرية والتطبيق*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الزهراني، علي بن عيسى .(2010). *بوصلة التفكير: مقياس هيرمان أداة هيرمان للسيطرة الدماغية*.
- الزاملي، علي عبد جاسم، وعلي مهدي كاظم، وعبد الله بن محمد الصارمي .(2009). *مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي* (ط. 1). الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- سبيتان، فتحي ذياب، وذياب، خاطر نصري .(2010). *أساليب وطرائق تدريس الاجتماعيات* (ط. 1). عمان: دار الجنادرية للنشر والتوزيع.
- الربيعي، مروه قيس عبد .(2016). *أثر استراتيجية (SNIPS) في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة مبادئ علم الأحياء ومهارات التفكير البصري*. رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة/ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
- النجار، علاء الدين السعيد عبد الجواد، والسماحي، عاصم مبروك غازي، والنجار، حسني زكريا السيد، وصقر، السيد أحمد محمود .(2020). *تباين فاعلية الذات الإبداعية بتباين قوة السيطرة المعرفية لدى طلبة مدرسة المتفوقين في العلوم والتكنولوجيا*. مجلة كلية التربية، 20(1)، 547–584.
- التكريتي، محمد .(2009). *دورة بوصلة التفكير مقياس هيرمان*. برنامج الأمير محمد بن فهد للتوظيف، وزارة التربية والتعليم.
- جامع، حسن .(2010). *تصميم التعليم*. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- عطية، محسن علي .(2008). *الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال*. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- عفانة، عزو إسماعيل، والجيش، يوسف إبراهيم .(2009). *التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين*. عمان: دار الثقافة.
- كلار، كيلبان، ونتالي مبلمان .(2015). *نماذج التعليم: تصميم التدريس للمتعلمين في القرن الحادي والعشرين* (ط. 1، ترجمة مجدي سليمان المشاغلة ومراد علي عيسى سعد). عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- كاظم، عبد نور .(2005). *دراسات وبحوث في علم النفس وتربية التفكير والإبداع*. عمان: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.
- ممدوح سالم محمد الفقي .(2016). *أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك باستراتيجية المناقشات الإلكترونية ورتبة قوة السيطرة المعرفية على التحصيل والكفاءة الاجتماعية الإلكترونية لدى طلاب السنة التحضيرية بجامعة الطائف*. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 29–103.
- الناغي، هبة إبراهيم محمد علي .(2008). *قوة السيطرة المعرفية وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات وإجراءاتها لدى طلاب الجامعة*. مجلة كلية التربية ببورسعيد، (3)، 166–210.

• يونس، ياسمينا محمد .(2021). *الإسهام النسبي لقوة السيطرة المعرفية والتنظيم الانفعالي في التنبؤ بدرجة امتلاك طالبات معلمات رياض الأطفال للكفايات المهنية*. المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة ببورسعيد، (21)، 392–460.

المصادر الاجنبية

• Abbood, S. A. A. (2023). 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 (iJET), 18(4), 50–65.

• Abbood, S. A. A. (2023). 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 (iJET), 18*(4), 50–65.

• Ahmed, S. D., & Aziz, M. S. (2018). The effect of cognitive modeling strategy in chemistry achievement for students. *Opción, 34*(Especial 17), 498–520.

• Benedek, M., Jauk, E., Sommer, M., Arendasy, M., & Neubauer, A. C. (2014). Cognitive control and its impact on problem solving. *Journal of Cognitive Psychology, 20*(3), 123–145.

• Benedek, M., Jauk, E., Sommer, M., Arendasy, M., & Neubauer, A. C. (2014). Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity. *Intelligence, 46*, 73–83. https://doi.org/10.1016/j.intell.2014.05.007

• Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). United States of America.

• Johnson, P. (2010). Deductive reasoning. *WIRES Cognitive Science, 1*, 8–17.

• Stevenson, J. (1998). Performance of the Cognitive Holding Power Questionnaire in schools. *Learning and Instruction, 8*(5), 393–410.

• Wolken, A. S. (2017). *Brain-based learning and whole brain teaching methods.* Northwestern College, Orange City, IA. Retrieved from http://nwcommons.nwciowa.edu/education_masters/43/

• Yousif, J. F. (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 Filosofía, 89*(2), 89–11

• Yousif, Jehan Faris; Mahmood, Raed Idrees (2020). Effect of Hot Chair Strategy on the Acquisition of Second-Grade Middle Class Students, **Utopía y Praxis Latinoamericana;** ISSN 1316-5216; ISSN-e 2477-9555 Año 25, n° Extra 1, pp. 545-564. DOI: http://doi.org/10.5281/zenodo.3784919