Teachers' Attitudes towards the Use of Brain-Based Learning Theory Principles

"A Field Study on a Sample of Teachers of the First Cycle of Basic Education in Lattakia City"

Dr. Walid Hamada*
Dr. Ahmed Kalefa**
Hossein Aziz Iskandar***

(Received 3 / 1 / 2024. Accepted 19 / 2 / 2024)

□ ABSTRACT □

The current research aims to explore the attitudes of primary school teachers in Latakia city towards the use of brain-based learning principles, and the relationship of these attitudes with the teachers' academic qualifications and years of experience.

The study utilized a descriptive methodology, with a questionnaire developed by the researcher as the research tool, and included a sample of (280) male and female teachers from the first cycle of basic education in the schools of Latakia.

The research results indicate that the individuals in the sample possess neutral attitudes towards the use of brain-based learning principles. Additionally, the number of years of experience of the teacher influences their attitudes towards the use of brain-based learning principles in favor of teachers with more experience. However, the academic qualifications of the teacher did not affect their attitudes towards the use of brain-based learning principles.

Key Words: Attitudes, Brain-Based Learning Theory.

Copyright **:**Tishreen University journal-Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

* **Professor - College of Education - Al-Baath University - Homs - Syria.**
****Assistant Professor - College of Education - Al-Baath University - Homs - Syria.**
*****PhD student - Faculty of Education - Al-Baath University - Homs - Syria.**

اتجاهات المعلمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ
"دراسة ميدانية على عينة من معلمي الحلقة الأولى في مدينة اللاذقية"

د. وليد حمادة *

د. احمد خليفة**

حسين عزيز اسكندر***

(تاريخ الإيداع 3 / 1 / 2024. قبل للنشر في 19 / 2 / 2024)

□ ملخّص □

هدف البحث الحاليّ إلى تعرّف اتجاهات معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدارس مدينة اللاذقية نحو استخدام مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، وعلاقة هذا الاتجاهات بمتغيري المؤهل العلمي للمعلم وعدد سنوات خبرته.

استُخدم المنهج الوصفيّ، وكانت أداة البحث استبانة معدّة من قبل الباحث، وشملت عيّنة البحث (280) معلم ومعلمة من معلمي الحلقة الأولى للتعليم الأساسي في مدارس مدينة اللاذقية.

أظهرت نتائج البحث أنّ أفراد عينة البحث يمتلكون اتجاهات محايدة نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ. وأن عدد سنوات خبرة المعلم/ المعلمة يؤثر في اتجاهاتهم نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ لصالح المعلمين ذوي عدد سنوات الخبرة الأكبر. إلا أن المؤهل العلمي للمعلم/ المعلمة لم يؤثر في اتجاهاتهم نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

الكلماتُ المفتاحيّةُ: اتجاهات، نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

حقوق النشر :مجلة جامعة تشرين- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

* أستاذ- كلية التربية - جامعة البعث- حمص- سورية.

** أستاذ مساعد- كلية التربية - جامعة البعث- حمص- سورية.

*** طالب دكتوراه- كلية التربية - جامعة البعث- حمص- سورية.

مقدمة:

تعد العملية التعليمية التعلمية أحد العوامل الرئيسة في تقدم المجتمعات وتطورها، حيث تسهم إسهاماً فعالاً في بناء قدرات الأفراد وتطويرها، وفي هذه العملية، يؤدي المعلم دوراً حاسماً في توجيه وإرشاد المتعلمين نحو اكتساب المعرفة والمهارات وتكوين وتنمية الاتجاهات وتحقيق أقصى استفادة من خبراتهم التعليمية.

إن ارتكاز العملية التعليمية التعلمية على مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ يعد أحد الأساليب الفاعلة في تحسين جودة التعليم والتعلم؛ فهذه المبادئ تأخذ بالاعتبار كيفية عمل الدماغ وكيفية استجابته للمثيرات البيئية بغية تحسين قدرة المتعلمين على استيعاب المواد وتمثلها بشكل أفضل، وتعزيز انتباههم، ورفع مستوى مشاركتهم في الدروس، وزيادة قدرتهم على التذكر والتطبيق العملي للمعارف المكتسبة.

وعليه، من المهم ألا يقتصر دور المعلم على نقل المحتوى التعليمي فحسب، بل يجب أن يكون لديه فهم عالٍ لكيفية استجابة الدماغ؛ للاستفادة من ذلك في تصحيح مسارات التعليم والتعلم، والتوفيق بين الممارسات التعليمية التعلمية واحتياجات المتعلمين، وذلك لضمان تحقيق أقصى استفادة من عملية التعليم والتعلم.

ولا يتوقع من المعلم أن يقوم بهذا الدور المنوط به على أكمل وجه ما لم تكن لديه اتجاهات إيجابية نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ، إذ إن معرفة المعلمين الجيدة بهذه المبادئ ورغبتهم في توظيفها بخططهم وممارساتهم يتيح لهم تصميم وتقديم المواد التعليمية بفاعلية أكبر مما ينعكس إيجاباً على مردود العملية التعليمية التعلمية، ويسهم في تحقيق مخرجات نوعية وتطوير قدرات المتعلمين بشكل أجود وأيسر.

وعليه، جاء البحث الحالي لتقصي اتجاهات المعلمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ بغية تعزيز الاتجاهات الإيجابية، وتعديل السلبية في حال وجودها.

مشكلة البحث:

انطلاقاً من أهمية ارتكاز العملية التعليمية التعلمية على مبادئ التعلم المستند للدماغ، والدور المحوري الذي يؤديه المعلم في توجيه هذه العملية توجيهاً سليماً هادفاً، قام الباحث بإجراء استطلاع لرأي (40) معلماً من معلمي الحلقة الأولى في مدينة اللاذقية – تم استبعادهم من عينة البحث الأساسية– خلال الفترة الممتدة ما بين 15–10/16 /2023، حيث طلب الباحث من المستجيبين وصف درجة معرفتهم بمبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ، ودرجة توافق ممارساتهم التعليمية التعلمية مع هذه المبادئ، ودرجة رغبتهم في توظيف هذه المبادئ بخططهم وممارساتهم التعليمية التعلمية، فيما إذا كانت هذه الدرجة مرتفعة أم متوسطة أم ضعيفة، واستخدم الباحث اختبار T لعينة واحدة لتعرف دلالة الفرق بين متوسط درجات المستجيبين والمتوسط النظري الذي يمثل درجة الحياد عند مستوى دلالة (0.05). وقد جاءت النتائج دالة لصالح المتوسط النظري، مما يشير إلى ضعف كل من درجة معرفة المعلمين بمبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ، ودرجة ممارستهم لها، ودرجة رغبتهم بتوظيفها، ويشير ذلك إلى وجود اتجاهات سلبية لديهم نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ، باعتبار الاتجاهات مكونة من أبعاد ثلاثة: معرفي ومهاري ووجداني.

اعتماداً على ما سبق، وفي ظل الاستجابة لتوصيات المؤتمر العربي الأول للتصميم الشامل للتعلم الذي نظمته جامعة قطر بالشراكة مع (15) جامعة من الدول العربية وعقد افتراضياً عام (2021) بالاستفادة القصوى مما وفرته علوم الأعصاب في فهم العملية التعليمية وتنوعها بين الأفراد.

وبناء على ما سبق؛ وجد الباحث ضرورة الكشف عن اتجاهات المعلمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ بصورة أدق وعلى نحو أوسع؛ إذ تعد الاتجاهات منبئة بسلوك المعلم في البيئة الصفية، وتعكس توجهاته ونزعاته

العامة، ومن الضروري تعديل الاتجاهات السلبية –في حال وجودها– للتوصل إلى سلوك صحيح، مفيد، ومرغوب فيه ينعكس إيجابياً على نتاج العملية التعليمية التعلمية.

وعليه تحددت مشكلة البحث بالسؤال الآتي: **ما اتجاهات معلمي مدينة اللاذقية نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ؟**

أهمية البحث وأهدافه:

تكمن أهمية البحث في النقاط الآتية:

– أهمية دراسة الاتجاهات باعتبارها مؤثرات في الدوافع وموجهات للسلوك؛ فهي إما تدفع الفرد إلى التصرف على نحو إيجابي نحو موضوع ما أو التصرف على نحو سلبي.

– إلقاء الضوء على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وأهمية توظيفها في العملية التعليمية التعلمية.

– قد يساعد هذا البحث في لفت نظر المعنيين في وزارة التربية والتعليم إلى أهمية العمل على تطوير اتجاهات المعلمين بتعزيز الاتجاهات الإيجابية وتعديل السلبية للحصول على مخرجات تعليمية تعلمية أفضل؛ إذ إن إصلاح العملية التعليمية التعلمية لا يتم بمنأى عن إصلاح اتجاهات المعلم.

– تقديم أداة محكمة يمكن الإفادة منها في تعرف اتجاهات المعلمين قبل وفي أثناء الخدمة نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ بغية العمل على تعزيز الاتجاهات الإيجابية وتعديل السلبية في حال وجودها.

أهداف البحث: هدف البحث إلى تقصّي ما يأتي:

- اتجاهات معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدارس مدينة اللاذقية نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.
- الفروق في اتجاهات معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدارس مدينة اللاذقية نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وذلك تبعاً لمتغيري المؤهل العلمي للمعلم وعدد سنوات خبرته.

فرضيات البحث:

تمّ اختبار الفرضيات الآتية عند مستوى دلالة (0.05):

الفرضية الأولى: لا توجد فروق دالة إحصائيّاً بين متوسطات درجات المعلمين على استبانة اتجاهات المعلمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وبين المتوسطات الفرضية، فرعياً وكلياً.

الفرضية الثّانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في اتجاهاتهم نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تُعزا لمتغير المؤهل العلمي (معهد – إجازة – دبلوم تأهيل تربوي – دراسات عليا).

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في اتجاهاتهم نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تُعزا لمتغير عدد سنوات الخبرة (أقل 5– من 5 إلى 9– 10 فأكثر).

مصطلحات البحث وتعريفاته الإجرائيّة

الاتجاهات Attitudes يعرفها Abo Al-Neel (2009, 354) بأنّها: استعداد نفسي تظهر محصلته في وجهة نظر الشخص حول موضوع أو قيمة أو جماعة. ويعبر عن الاتجاهات لفظياً بالموافقة عليها أو عدم الموافقة أو المحايدة، ويمكن قياسها من خلال إعطاء درجة للموافقة أو المعارضة أو المحايدة. **ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها:** المواقف التي

يبديها المعلمون نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ بالرفض أو القبول أو التردد، وتقاس بمجموع الدرجات التي يحصل عليها المعلم من خلال إجابته على فقرات الاستبانة المعدة من قبل الباحث لهذا الغرض.

التعلم المستند إلى الدماغ Brain Based Learning تعرفه Al-Salti (2009, 108) بأنه: منهج شامل للتعليم والتعلم؛ يستند إلى افتراضات علم الأعصاب الحديثة التي توضح كيفية عمل الدماغ البشري بشكل طبيعي، وتستند إلى ما يعرف حالياً عن التركيب التشريحي للدماغ البشري وأدائه الوظيفي في مراحل عمرية تطورية مختلفة. **ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها:** نظرية تركز على فهم كيفية عمل الدماغ البشري واستخدام هذا الفهم في تخطيط وتنفيذ وتقويم الدروس بغية تحسين عمليات التعلم لدى متعلمي الحلقة الأولى.

مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ The Principles of Brain Based-Learning مجموعة من المبادئ وعددها (12) مبدأ؛ والتي تعتمد فيها عملية التعلم على المعرفة حول بنية الدماغ ووظيفته وعلى النتائج العلمية في علم الأعصاب الإدراكي حول أكثر الطرائق فعالية وملاءمة لتعلم الدماغ. (**Letina & Perković,2021,p4438**). **ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها:** اثنتا عشرة قاعدةً من القواعد ذات الصلة بالدماغ الإنساني والمتوافقة مع طريقته الطبيعية في التعلم؛ والتي يستند إليها معلم/ معلمة الحلقة الأولى من التعليم الأساسي عندما يستخدم/ تستخدم الأساليب والأنشطة والطرائق والاستراتيجيات التعليمية والتقويمية في تنفيذ الدروس.

الدراسات السابقة:

الدراسات العربية:

دراسة شنيف وعودة (2017) بعنوان: توظيف مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ في كتب علم الأحياء للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر مدرسيها/ العراق. هدفت الدراسة إلى تعرف توظيف مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في كتب علم الأحياء للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر مدرسيها. استخدم الباحثان المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (30) مدرساً ومدرسة في مدارس محافظة الديوانية. وأعدّ الباحثان استبانة لمبادئ التعلم المستند إلى الدماغ يتكون من (17) فقرة. أظهرت نتائج الدراسة أن المدرسين عينة البحث يرون أن كتب المرحلة المتوسطة قد روعيت فيها التوجيهات والنظريات التربوية الحديثة ومنها نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

دراسة سبحي والقثامي (2022) بعنوان: واقع الممارسات التدريسية المتسقة مع التعلم المستند إلى الدماغ لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المشرفات التربويات في المملكة العربية السعودية. هدفت الدراسة إلى تعرف واقع الممارسات التدريسية المتسقة مع التعلم المستند إلى الدماغ لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المشرفات التربويات. تم اعتماد المنهج الوصفي، وتكونت عينة البحث من (34) مشرفة علوم، وتم استخدام مقياس الممارسات التدريسية المتسقة مع التعلم المستند إلى الدماغ من إعداد الباحثتين؛ إذ يشتمل على أربعة محاور هي: (التخطيط والأهداف، التنفيذ، أساليب التقويم، البيئة التعليمية). أظهرت نتائج الدراسة أن واقع الممارسات التدريسية المتسقة مع التعلم المستند إلى الدماغ لدى معلمات المرحلة المتوسطة من وجهة نظر المشرفات التربويات جاء بدرجة عالية.

دراسة زيود والشيخ محمد (2022) بعنوان: درجة المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ لدى أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق/ سورية. هدف البحث إلى تقصي درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ. تم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة البحث من (60) عضو هيئة تعليمية من أقسام كلية التربية بجامعة دمشق، وتمثلت أداة البحث باختبار معرفي من إعداد الباحثين لقياس درجة المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ؛ يتكون من (30) بنداً، ويشتمل على مجالات (الإعداد، واكتساب المعلومات، والتوضيح، وتكوين الذاكرة، والتجميع الوظيفي). أظهرت نتائج الدراسة أن درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ لم تصل إلى الحد المقبول (60%).

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

دراسة بنيولال وآرافيند Binulal & Aravind (2016) بعنوان: Attitude of Secondary School Teachers towards the use of Brain Based Learning Strategies in classroom teaching and learning. اتجاهات معلمي المدارس الثانوية نحو استخدام استراتيجيات التعلم المستند الدماغ في التدريس والتعلم الصفي. هدفت الدراسة إلى تقصي اتجاهات مدرسي المرحلة الثانوية نحو استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ. اعتمد الباحثان المنهج الوصفي، وشملت عينة الدراسة (90) مدرساً ومدرسةً من مدرسي المرحلة الثانوية، وتم استخدام مقياس الاتجاهات. أظهرت نتائج الدراسة اتجاهاً داعماً نحو استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في الصفوف الدراسية. كما كشفت النتائج أن جنس المدرس ومكان إقامته، وعدد سنوات خبرته لم تؤثر في تحديد اتجاهات المدرسين نحو استخدام التعلم المستند إلى الدماغ.

دراسة فوزية وآخرون Fozia et.al (2023) بعنوان: Exploration of teachers' Attitudes towards Brain-based learning at the university level. اكتشاف اتجاهات المدرسين نحو التعلم المستند إلى الدماغ في المرحلة الجامعية/ باكستان. تبحث هذه الدراسة في تقصي اتجاهات مدرسي الجامعات نحو التعلم المستند إلى الدماغ في ضوء بعض المتغيرات. تم استخدام المنهاج الوصفي، وشملت عينة الدراسة (311) مدرساً جامعياً من مختلف التخصصات، وتكونت أداة البحث من استبانة تشتمل على (36) فقرة مصممة من قبل الباحثة لهذا الغرض. أظهرت نتائج الدراسة بأن المدرسين لم يكونوا واثقين تماماً من استخدام مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ لأنهم كانوا ينفذونها بشكل عشوائي. وقد كان لمتغيرات: الجنس، والعمر، والمؤهل العلمي، وعدد سنوات الخبرة، ونوع الجامعة، والتخصص الجامعي، أثراً في اتجاهات المدرسين نحو التعلم المستند إلى الدماغ.

3. التعقيب على الدّراسات السّابقة وموقع البحث الحاليّ منها

بعد اطلاع الباحث على عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة بمتغيرات البحث، اتضح له تنوع أهدافها؛ حيث بحث بعضها في توظيف مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ في كتب مرحلة معينة مثل دراسة شنيف وعودة (2017)، في حين درس بعضها الآخر درجة المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ لدى مدرسي الجامعة مثل دراسة زيود والشيخ محمد (2022)، وبحث بعض تلك الدراسات في واقع الممارسات التدريسية المتسقة مع التعلم المستند إلى الدماغ لدى معلمات المرحلة المتوسطة كما في دراسة سبحي والقثامي (2022)، واتجه بعض تلك الدراسات نحو دراسات اتجاهات مدرسي الثانوية أو الجامعية نحو استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ كما جاء في دراستي بنيولال وآرافيند (2016) وفوزية وآخرون (2023)، كما واتضح للباحث أن جميع تلك الدراسات استخدمت

المنهج الوصفي، مع تنوع العينات في تلك الدراسات. هذا وقد تبين أن البحث الحالي تشابه مع دراستي بنيولال وآرافيند (2016) وفوزية وآخرون (2023) في جزء من هدف البحث؛ وهو البحث في اتجاهات معلمي أو مدرسي مرحلة معينة نحو التعلم المستند إلى الدماغ. ولكنه يختلف عن هدفي الدراستين في التركيز على موضوع استخدام مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ. كما وتشابه مع جميع الدراسات السابقة المذكورة أعلاه في استخدام المنهج الوصفي. وتشابه أيضاً مع الدراستين المذكورتين في استخدام أداة لقياس الاتجاهات، إلا أن البحث الحالي اختلف عن الدراسات السابقة المذكورة في عينة البحث التي تنوعت بين مدرسي أو مدرسات المرحلة المتوسطة، والمرحلة الثانوية، والمرحلة الجامعية. وما يميز البحث الحالي هو الهدف والعينة التي يتم تقصي اتجاهاتها نحو التعلم المستند إلى الدماغ؛ وبصورة خاصة على الصّعيد المحلي، إذ لم يعثر الباحث على دراسة واحدة تبحث في اتجاهات المعلمين من أي مرحلة تعليمية نحو استخدام مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ. كما تميز البحث الحالي باستخدام استبانة من إعداد الباحث لتقصي الاتجاهات.

الإطار النّظري للبحث

أولاً: الاتجاهات

تعريف الاتجاهات:

تعددت تعريفات الاتجاه بتعدد الباحثين الذين بحثوا في هذا الموضوع، وخلاصة التعريفات التي تناولت الاتجاهات قدمها Allam (2000, 517-518) بأنه: تكوين فرضي يتضمن استجابة محفزة عندما يواجه الفرد مثيرات اجتماعية بارزة، وتتميز هذه الاستجابة بخصائص تقييمية.

فيما يعرف Omar et. Al (2010, 317) الاتجاه بأنه: تنظيم ذهني وعصبي ونفسي للفرد أو استعداد للاستجابة للمواقف أو الأفراد أو الأشياء أو الأفكار بطريقة معينة، وهي تتحكم في استجابات الفرد المختلفة.

ويعرفه Abdul-Aziz (2013, 246) بأنه: نزعة تؤهل الفرد للاستجابة بأنماط سلوكية محددة نحو أشخاص أو أفكار أو مواقف أو أشياء معينة.

ومنه يمكن أن يعرف الباحث الاتجاه بأنه استعداد لدى الفرد يتصف بالثبات نسبياً، يدفع الفرد نحو التصرف والاستجابة بطريقة انتقائية نحو موضوع أو فكرة أو موقف أو شيء معين.

مكونات الاتجاه:

تتفق الأدبيات التربوية النفسية على أن للاتجاه ثلاثة مكونات؛ معرفي، ووجداني، وسلوكي، وفيما يأتي توضيح لكل مكون منها:

- **المكون المعرفي:** ويتضمن هذا المكون المعلومات والحقائق الواقعية التي يعرفها الفرد حول موضوع الاتجاه (Abdul-Aziz, 2013, 246). كما ويشتمل على ما لدى الفرد من عمليات إدراكية ومعتقدات وأفكار ذات صلة بموضوع الاتجاه (Abo Al_Neel, 2009, 354).
- **المكون الوجداني:** أي الجانب الشعوري أو الاستجابة الانفعالية التي من المحتمل أن يتخذها الفرد إزاء موضوع معين، وتحمل هذه الاستجابة شحنة انفعالية قد تكون سلبية أو إيجابية (Al-ssamarai, 2017, 104-105).

- **المكون المهاري:** أي الاستجابة العملية بطريقة ما نحو موضوع الاتجاه (Abo Al-Neel,2009, 355) حيث تعتبر الاتجاهات دوافع لسلوك الفرد؛ إذ يمكن أن تدفعه إلى التصرف على نحو إيجابي أو سلبي نحو موضوع ما (Amashah, 2010, 31).

ثانياً: التعلم المستند إلى الدماغ

مفهوم التعلم المستند إلى الدماغ: ظهرت نظرية التعلم المستند إلى الدماغ نتيجة بحوث علم الأعصاب المعرفي، والتي تشرح كيفية تعلم الدماغ باعتباره عضو التعلم، وكذلك العمل على إحداث التكامل بين علم الأعصاب والفيسيولوجي والكيمياء الحيوية وعلم النفس، وهو مجال دينامي منذ التسعينات، وذلك نتيجة تطور المعلومات حول فيسيولوجيا الأعصاب وربطها بعميات التعلم المعرفية (Ez Al-Deen, 2015, 51)

مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ: تستند نظرية التعلم المستند إلى الدماغ إلى مجموعة من المبادئ؛ عددها إثنا عشر مبدأ توضحها (Abo Al-Ala (2016، 12-15 على النحو الآتي:

- **الدماغ نظام ديناميكى معقد:** يعد الدماغ كغيره نظاماً من الأنظمة الحيوية أو البيئية، وتنطبق عليه مواصفات النظام الذي يتكون من أجزاء، ولكنه يعمل ككل.
- **الدماغ اجتماعي بطبيعته:** يتأثر الدماغ بما يحيط بنا، وبمن يتفاعلون معنا، والأفراد المحيطون بنا هم جزء من نظام اجتماعي أكبر. هذا وإن جزءاً كبيراً من ذاتنا وهويتنا يعتمد على ما نتأثر به من مجتمعنا ومن نظام انتمائنا.
- **البحث عن المعنى الفطري:** يتميز الدماغ الإنساني بأنه يسعى بشكا دائم وعلى نحو فطري إلى البحث عن المعنى؛ وذلك من أجل جعل خبراتنا ومعارفنا تبدو على أنّها ذات معنى، ويكمن الهدف من وراء ذلك؛ الحفاظ على البقاء والاستمرار؛ لأنّ البحث عن المعنى يعد بحد ذاته قيمة دافعة للفهم والتعلّم.
- **البحث عن المعنى يتم من خلال التنميط:** لا يعمل الدماغ كآلة، بل يهتم كثيراً بفهم العالم من خلال ترتيبه للأشياء وتصنيفها في أنماط، فهو يبحث عن التشابهات والاختلافات والمقارنات وتصنيف الأشياء إلى خطوط وزوايا ومنحنيات، أي حسب اللون والحجم والشكل، وبمرور الوقت تتكون لدينا مجموعات أكثر غنى أو أنماط أكثر عمقاً.
- **الانفعالات حاسمة من أجل التنميط إدراك الصيغ:** تتغير أدمغة المتعلمين من خلال الخبرات الانفعالية، إذ تحتل الانفعالات مكانة هامة وحقيقية في التعلّم، حيث أنها تخلق الحماس للتعلم، وتساعد على التنسيق بين أولويات الانتباه، كما أنها تدعم المثابرة أو التراجع، وتعد مصدرا للمعلومات عن العالم الخارجي، وتربط التعلّم إما مع الألم أو السرور، وتساعدنا على تكوين المعنى من خلال التعلّم وتوفر الحافز للسلوك الاجتماعي المرغوب فيه.
- **يعالج الدماغ الكليات والجزئيات في وقت متزامن:** إن جانبي الدماغ يتفاعلان سوياً في كل نشاط ابتداء من الفن والحساب إلى المبيعات والمحاسبة، إن مبدأ كلية الدماغ "يخبرنا بأن الدماغ يجزأ المعلومات إلى أجزاء ويدرك بشكل كلي في نفس الوقت، ويمكن إدراك ذلك بالتدريب والتعليم الجيد فعلى الرغم من وجود نزعتين منفصلتين لدى جميع الناس في تنظيم المعلومات إلّا أنهما متزامنتين، وتعمل إحداهما على اختزال المعلومات إلى أجزاء، في حين تدرك الأخرى المعلومات وتتعامل معها بشكل سلسلة من الكليات، وتنبثق هذه النزعات من تنظيم الدماغ.
- **يتضمن التعلّم كلاً من الانتباه المركز والإدراك الطرفي:** إنّ عملية الإدراك تتم إما بشكل جزئي أو كلي، فالأطفال في المدارس والبيت يتأثرون فعلياً وبشكل كبير بالبيئة الكلية، فما تبعثه البيئة من رسائل متنوعة مباشرة وغير مباشرة لها تأثير كبير في المتعلم؛ لذلك على المربين الاهتمام بجميع جوانب البيئة التعليمية بتفاصيلها وكلياتها المختلفة.

- **يتضمن التعلّم عمليات واعية وأخرى لا واعية:** يرى علماء النفس أن الفهم هو نتيجة المعالجة المتعمقة بشكل كبير، وعلى ذلك يعتمد التعلّم المعقد على قدرة الفرد على معالجة الخبرة، والتي من شأنها أن يصبح الفرد واعياً لما يحدث فعلياً، كما أنّ هناك فرقاً بين كون الفرد واعياً لما يحدث فعلاً وكونه غير واع له أثناء القيام بنشاطاته الجسدية والعقلية.
- **لدينا على الأقل نوعين من الذاكرة:** (الذاكرة المكانية والذاكرة الأصم) عندما يفكر الفرد في موضوع فإنّه وبطريقة آلية يخزنه ويمكن استرجاعه، ولكن العملية ليست بهذه السهولة، حيث إن الذاكرة تعمل أيضاً طيلة الوقت في نفس اللحظة التي يتحرك بها الفرد في العالم المحيط، وأثناء محاولته تكوين معنى لكل من السياق الذي يعيش فيه، ولخبراته. وتعد الذكريات المخزنة عديمة الفائدة إذا لم يستطع الفرد استدعاءها عند الحاجة، والتي يحددها السياق لحظة بلحظة.
- **التعلّم متطور ومستمر:** التطور يحدث بعدة طرق، إحداهما أن الدماغ كقطعة "بلاستيك "تتشكل معظم توصيلاته بالخبرات والتجارب التي يمر بها الأفراد، أما الأخرى فهي تسلسل للتطور محدد مسبقاً في مرحلة الطفولة، وبالتالي فإنه ليس هناك حدود للنمو وقدرات البشر للتعلم ومعرفة المزيد، فالخلايا العصبية مستمرة في عمل وصلات جديدة مدى الحياة فالدماغ بتركيبه المعقد وقدراته اللامحدودة، مرن بشكل كبير، يغير باستمرار من كينونته التي تشكلت بواسطة خبرات الفرد خلال مرحلة الطفولة وطيلة المراحل التالية.
- **يدعم التعلّم المعقد بالتحدي ويكف بالتهديد:** الدماغ يتعلم بشكل أمثل، ويقوم بإنشاء وصلات عصبية عديدة عندما يواجه تحد مناسب في بيئة تشجع على المخاطرة، ومع ذلك فإن الدماغ يعمل بشكل أقل تحت التهديد ويصبح أقل مرونة ويعود للمواقف والإجراءات البدائية، لذلك يجب علينا عمل جو من اليقظة والاسترخاء والحفاظ عليه وأن ينطوي على تهديد أقل وتحديات كبيرة، فعنصر التهديد الأساسي يكمن في الشعور بالعجز أو التعب، كما أنّ الإجهاد والقلق لا مفر منهما ويمكن توقعهما في التعلّم الحقيقي.
- **كل دماغ منظم بطريقة فريدة:** على الرغم من أن الجميع لديهم نفس الأجهزة إلا أنهم مع ذلك مختلفون، بعض هذه الفروق نتيجة للعوامل الجينية، والبعض نتيجة لاختلاف الخبرات والبيئات، وهذه الاختلافات تعبر عن نفسها في صورة أساليب التعلّم، واختلاف المواهب والذكاءات ... إلخ، وبناء على ذلك يجب الوضع بعين الاعتبار اختلاف المتعلمين واختلاف اختياراتهم وضمان تعرضهم الأكبر عدد ممكن من المدخلات.

يتضح مما سبق أن جميع الأساليب والأنشطة والطرائق والاستراتيجيات التعليمية التي يتبعها المعلم يجب أن تنسجم مع هذه المبادئ وتتوافق معها، لأن مراعاة هذه المبادئ يسمح للدماغ الإنساني بالعمل بأفضل صورة، مما يعني إنتاجية أكثر وتعلم وتفكير أفضل.

حدود البحث:

- **الحدود الزّمانيّة:** أجري البحث خلال الفترة الممتدة ما بين شهر أيلول عام (2023) وكانون الثاني عام (2024)، وتمّ تطبيق الاستبانة على أفراد عينة البحث خلال الفترة الممتدة ما بين (2023/11/19) و (2023/12/20).
- **الحدود المكانيّة:** طُبّقت استبانة البحث في (20) مدرسة من مدارس مدينة اللاذقيّة الرسمية للتعليم الأساسي (الحلقة الأولى).
- **الحدود البشريّة:** طُبّق البحث على عينة من معلمي الحلقة الأولى للتعليم الأساسي في مدارس مدينة اللاذقية.
- **الحدود الموضوعيّة:** اقتصر البحث على دراسة اتجاهات معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ. إلى جانب تقصي وجود فروق في تلك الاتجاهات تبعاً لمتغيري عدد المؤهل العلمي للمعلم وعدد سنوات خبرته.

متغيّرات البحث:

المتغيرات التّصنيفية: وتتمثّل بِـ: المؤهل العلمي للمعلم؛ وينقسم إلى (4) مستويات: (معهد، معلم صف، دبلوم تأهيل تربوي، دراسات عليا)، وعدد سنوات الخبرة؛ وينقسم إلى (3) مستويات: أقل من 5 سنوات، من 5 – 10 سنوات، أكثر من 10 سنوات.

مجتمع البحث:

يشمل مجتمع البحث جميع معلمي الحلقة الأولى في مدارس مدينة اللاذقية للعام الدراسي 2023– 2024 والبالغ عددهم (940) معلماً ومعلمة.

عينة البحث:

لتحديد عدد أفراد العينة الممثلة للمجتمع الأصلي اعتمد الباحث على معادلة حساب حجم العينة الآتية:
(naing; *et al.*, 2006, p.13)

$$n = \frac{N * Z^2 * p\,(1-p)}{d^2(N-1) + Z^2 * P\,(1-P)}$$

حيث: N المجتمع الأصلي للبحث، Z قيمة تساوي (1.96) عند مستوى الثقة (95%)، p قيمة تساوي (0.5)، d قيمة تساوي (0.05).

وحسب هذه المعادلة تبين أن الحد الأدنى لعدد أفراد عينة البحث يجب ألا يقل عن (273) معلماً ومعلمة، وقد قام الباحث بتوزيع الاستبانة على (280) معلماً ومعلمة وفق الطريقة العشوائية البسيطة، وهو العدد النّهائي لأفراد عينة البحث. ويتوزع هؤلاء وفق متغيرات البحث على النحو الآتي:

جدول (1): توزيع أفراد العينة وفق متغيرات البحث

المؤهل العلمي				عدد سنوات الخبرة		
معهد	إجازة	دبلوم	دراسات عليا	أقل من 5	من 5–9	10 فأكثر
34	99	110	37	26	109	145

أداة البحث

قام الباحث بإعداد استبانة اتجاهات المعلمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ؛ والتي تتكون من قسمين: **قسم التّعليمات العامة؛** لتوضيح أسلوب تطبيق الاستبانة، وكيفيّة الإجابة عن بنودها. وتضمن هذا القسم: تحديد الهدف من الاستبانة، وكيفيّة الإجابة عن بنودها، مع إعطاء مثال توضيحي محلول عن طريقة الإجابة، إلى جانب جمع معلومات عن المعلمين تخصّ المتغيرات التصنيفية المدروسة في البحث. أما القسم الثاني فهو **قسم البنود؛** حيث قام الباحث بصياغة بنود الاستبانة بعد اطلاعه على الأدبيات النظرية التربوية ذات الصلة بموضوع البحث، وتكونت الاستبانة بصورتها الأولية من (48) بنداً. وتوزعت هذه البنود على ثلاثة أبعاد؛ هي البعد المهاري؛ حيث خصص له (30) بنداً، والبعد المعرفي؛ وقد خصص له (10) بنود؛ والبعد الوجداني؛ الذي خصص له (8) بنداً، علماً أن جميع البنود في جميع الأبعاد قد وضعت بصياغة إيجابية. وقد تم اعتماد مقياس ليكرت الخماسي؛ والذي يضع خمسة بدائل للإجابة عن بنود الاستبانة (موافق بشدة، موافق، محايد، معارض، معارض بشدة)، وقد حددت درجات البنود بـ (5، 4، 3، 2، 1) على التّوالي كونها جميعها إيجابية.

الصّدق الظّاهري للاستبانة: عُرضت الاستبانة بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص. الملحق رقم ()، وذلك بغية التحقق من سلامة الصياغة اللغوية للبنود، ووضوحها، وملائمتها للغرض الذي وضعت من أجله، وملاءمة البدائل الموضوعة، ووجود أية صعوبة أو غموض في فهم تعليمات الإجابة، مع اقتراح إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً، وقد أجمع المحكمون على مناسبة بنود الاستبانة جميعها للغرض الذي وضعت من أجله، كما قام الباحث بتعديل الصياغة اللغوية لبعض البنود وفق ما اقترحه المحكمون، وبذلك بقي عدد بنود الاستبانة (48) بنداً.

تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية: طبق الباحث الاستبانة على عينة استطلاعية من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدارس مدينة اللاذقية، وذلك يوم الأربعاء الواقع في (2023/11/1)؛ بهدف التحقق من وضوح بنود الاستبانة وتعليمات الإجابة، وتحديد الوقت اللازم للإجابة، وكذلك من أجل دراسة خصائصها السيكومترية. وقد بلغ عدد أفراد العينة الاستطلاعية (30) معلمة ومعلماً من معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدارس مدينة اللاذقية، حيث طلب الباحث من أفراد العينة إبداء ملاحظاتهم حول وجود أية صعوبة في فهم تعليمات الإجابة أو مضمون البنود، وبعد مناقشة أفراد العينة حول ذلك تبين للباحث وضوح تعليمات الإجابة وبنود الاستبانة جميعها من قبل أفراد العينة جميعهم.

الاتّساق الدّاخلي: استخدم الباحث برنامج SPSS لحساب معامل الارتباط بيرسون بين درجة كل بند والدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي إليه، و قد أظهرت نتائج التّحليل الإحصائي، كما يظهر في الجدول (2)، أنّ معاملات الارتباط تراوحت بين (0.561-0.930) وهذه القيم دالة عند مستوى (0.01)، كما قام الباحث بحساب معامل الارتباط بيرسون بين درجة كل بعد والاستبانة ككل، وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي، كما يظهر في الجدول رقم (2)، أنّ معاملات الارتباط تراوحت بين (0.697-0.980) وهذه القيم دالة عند مستوى (0.01)، مما يشير إلى تمتع الاستبانة بالاتّساق الدّاخلي.

جدول رقم (2): معاملات ارتباط بنود استبانة اتجاهات المعلمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ بالدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه، ومعاملات ارتباط أبعاد الاستبانة بالدرجة الكلية لها

الأبعاد	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
البعد المعرفي	1	0.740**	2	0.799**	3	0.595**	4	0.617**
	5	0.769**	6	0.670**	7	0.820**	8	0.788**
	9	0.815**	10	0.785**				
البعد المهاري	11	0.667**	12	0.613**	13	0.828**	14	0.648**
	15	0.628**	16	0.791**	17	0.637**	18	0.823**
	19	0.561**	20	0.772**	21	0.838**	22	0.621**
	23	0.597**	24	0.849**	25	0.828**	26	0.783**
	27	0.856**	28	0.767**	29	0.731**	30	0.563**
	31	0.675**	32	0.783**	33	0.637**	34	0.886**
	35	0.675**	36	0.681**	37	0.684**	38	0.865**
	39	0.930**	40	0.672**				
البعد الوجداني	41	0.742**	42	0.834**	43	0.717**	44	0.653**
	45	0.798**	46	0.798**	47	0.843**	48	0.607**
الدرجة الكلية	البعد المهاري	0.980**	البعد المعرفي	0.967**	البعد الوجداني	0.978**	-	

ثبات الاستبانة: لحساب معاملات ثبات الاستبانة؛ استخدم الباحث الطرائق الثلاث الآتية الموضحة في الجدول (3):

جدول (3): معاملات ثبات الاستبانة كلياً وفرعياً

البعد	معامل ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية		طريقة الإعادة
		معامل ثبات نصف المقياس	معامل جتمان	
البعد المعرفي	0.91	0.85	0.91	0.89**
البعد المهاري	0.96	0.90	0.94	0.96**
البعد الوجداني	0.89	0.86	0.92	0.93**
الدرجة الكلية	0.97	0.963	0.97	0.98**

يتضح مما سبق أن الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات مقبولة لأغراض البحث العلمي تشير إلى إمكانية تطبيقها.

الصورة النهائية للاستبانة: في ضوء ما سبق أخذت الاستبانة صورتها النّهائيّة الجاهزة للتّطبيق على أفراد عينة البحث الأساسيّة، ملحق (1)؛ حيث تمّ ترتيب بنودها وفق ما يأتي:

- البعد الأوّل: يقيس الجانب المعرفي ويشمل (10) بنود.
- البعد الثّاني: يقيس الجانب المهاري، ويشمل (30) بنداً.
- البعد الثّالث: يقيس الجانب الانفعالي، ويشمل (8) بنود.

تطبيق الأداة وتصحيحها: تم تطبيق الاستبانة بشكلها النّهائي على عينة البحث خلال الفترة الممتدة ما بين (2023/11/19 و 2023/12/20)، ولتصحيح الأداة قام الباحث بتحديد الحد الأدنى والأعلى والمتوسط النّظري لدرجات كل بعد؛ حيث يتراوح المدى النّظري لدرجات البعد المعرفي ما بين (10) وتمثل المستوى الأدنى لهذا البعد، و(50) وتمثل أعلى مستوى لهذا البعد، أمّا المتوسط النظري لهذا البعد (درجة الحياد) فهو (30). ويعد الباحث أنّ المعلم الذي تقع درجاته بين الحد الأعلى (50) والمتوسط النظري (20) لديه معرفة جيدة بمبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ، بينما الذي تقع درجاته بين المتوسط النظري (30) والحد الأدنى (10) لديه معرفة ضعيفة بمبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ ، واتبع الباحث الطريقة نفسها لتصحيح بقية الأبعاد، ويوضّح جدول (4) الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط النظري لكل بعد من أبعاد الاستبانة، وللاستبانة ككل.

جدول (4): الحد الأدنى والحد الأعلى والمتوسط المعياري لكل بعد من أبعاد الاستبانة، وللاستبانة ككل

البعد	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط النظري
البعد المعرفي	10	50	30
البعد المهاري	30	150	90
البعد الوجداني	8	40	24
الدّرجة الكليّة	48	240	144

النّتائج والمناقشة:

أولاً: للتحقق من صحة الفرضية الأولى: لا توجد فروق دالة إحصائيّاً بين متوسطات درجات المعلمين على استبانة اتجاهات المعلمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وبين المتوسطات الفرضية، فرعياً وكلياً.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة البحث لكل بعد من أبعاد الاستبانة وللاستبانة ككل، ولتعرّف دلالة الفرق بين هذا المتوسط والمتوسط النّظري الذي يمثل درجة الحياد لكل بعد من أبعاد الاستبانة وللاستبانة ككل عند مستوى دلالة (a= 0.05) تم استخدام اختبار (t-test) لعينة واحدة، ويوضح الجدول (5) النّتائج.

جدول (5): نتائج اختبار t-test للفروق بين المتوسطات الحسابية والنظرية لكل بعد من أبعاد الاستبانة وللاستبانة ككل

البعد	المتوسط النظري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T	مستوى الدلالة	القرار
البعد المعرفي	30	29.58	6.28	1.113	0.267	غير دالة
البعد المهاري	90	88.94	17	1.040	0.299	غير دالة
البعد الوجداني	24	24.22	3.43	1.114	0.266	غير دالة
الدّرجة الكليّة	144	142.55	26	0.802	0.423	غير دالة

يلاحظ من الجدول (5) أنّ المتوسط الحسابي لأفراد عينة البحث يقارب المتوسط النّظري فرعياً وكلياً، وأن مستوى دلالة T أكبر من مستوى الدلالة الافتراضي (0.05) فرعياً وكلياً؛ وهذا يؤكد صحة الفرضية، لذا: لا توجد فروق دالة إحصائيّاً بين متوسطات درجات المعلمين على استبانة اتجاهات المعلمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وبين المتوسطات الفرضية، فرعياً وكلياً، وعليه؛ **يمتلك أفراد عينة البحث اتجاهات محايدة نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.** وقد يعود ذلك إلى قلة معرفة المعلمين بنظرية التعلم المستند للدماغ وفوائد تطبيق مبادئها، بسبب عدم اهتمام المعنيين بتدريب المعلمين بهذه النظرية، وقد يكون لدى المعلمين تردد في تجربة أساليب تعليمية جديدة مغايرة لما تعلموه وتدربوا عليه، أو أن ضغط الوقت يجعل من الصعب عليهم تخصيص الوقت الكافي لتطبيق مبادئ التعلم المستند للدماغ.

ثانياً: للتحقق من صحة الفرضية الثّانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في اتجاهاتهم نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تُعزا لمتغير المؤهل العلمي (معهد – إجازة – دبلوم تأهيل تربوي – دراسات عليا).

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة البحث على الاستبانة فرعياً وكلياً، ولتعرّف دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي، ويوضح الجدول (6) النتائج.

جدول (6): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق

بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على الاستبانة فرعياً وكلياً تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

اتجاهات المعلمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تبعاً لمتغير المؤهل العلمي		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F	مستوى الدلالة	القرار
البعد المعرفي	معهد	29.82	7.64	1.386	0.247	غير دالة
	إجازة	29.68	6.15			
	دبلوم	28.85	5.46			
	دراسات عليا	31.24	7.35			
البعد المهاري	معهد	88.47	20.40	0.462	0.709	غير دالة
	إجازة	89.65	16.26			
	دبلوم	87.70	15.79			
	دراسات عليا	91.13	19.30			
البعد الوجداني	معهد	24.08	4.29	0.657	0.579	غير دالة
	إجازة	24.46	3.17			
	دبلوم	23.91	3.06			
	دراسات عليا	24.64	4.21			

الدرجة الكلية	معهد	142.38	31.55	0.667	0.573	غير دالة
	إجازة	143.80	24.91			
	دبلوم	140.48	23.61			
	دراسات عليا	147.02	30.16			

يلاحظ من الجدول أن متوسطات درجات أفراد عينة البحث على الاستبانة فرعياً وكلياً تتقارب فيما بينها رغم اختلاف مؤهلاتهم العلمية، كما يلاحظ أن مستوى دلالة F أكبر من مستوى الدّلالة الافتراضي (0.05) فرعياً وكلياً، وهذا يؤكد صحة الفرضية. لذا: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في اتجاهاتهم نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تُعزا لمتغير المؤهل العلمي (معهد – إجازة – دبلوم تأهيل تربوي – دراسات عليا)**، وقد يعود ذلك إلى تشابه التكوين المهني للمعلمين قبل وفي أثناء الخدمة والذي يتسم بعدم تركيز البرامج الدراسية والتدريبية على اختلاف مستوياتها على مبادئ التعلم المستند للدماغ.

ثالثاً: للتحقق من صحة الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في اتجاهاتهم نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تُعزا لمتغير عدد سنوات الخبرة (أقل 5– من 5 إلى 9– 10 فأكثر).

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد عينة البحث على الاستبانة فرعياً وكلياً، ولتعرّف دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي، ويوضح الجدول (7) النتائج.

جدول (7): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق

بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على الاستبانة فرعياً وكلياً تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

اتجاهات المعلمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F	مستوى الدلالة	القرار
البعد المعرفي	أقل من 5	23.03	1.79	103.576	0.000	دالة
	من 5– 9	25.98	0.13			
	10 فأكثر	33.46	6.56			
البعد المهاري	أقل من 5	61.19	6.09	170.038	0.000	دالة
	من 5– 9	80.95	1.71			
	10 فأكثر	99.92	15.58			
البعد الوجداني	أقل من 5	17.23	2.94	237.850	0.000	دالة
	من 5– 9	23.06	1			
	10 فأكثر	26.35	2.47			
الدّرجة الكليّة	أقل من 5	101.46	8.81	169.955	0.000	دالة
	من 5– 9	130	2.41			
	10 فأكثر	159.74	23.88			

يلاحظ من الجدول أن متوسطات درجات أفراد عينة البحث على الاستبانة فرعياً وكلياً ترتفع بزيادة عدد سنوات خبرتهم، كما يلاحظ أن مستوى دلالة F أصغر من مستوى الدّلالة الافتراضي (0.05) فرعياً وكلياً، وهذا ينفي صحة الفرضية. لذا: **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المعلمين في اتجاهاتهم نحو استخدام مبادئ نظرية**

التعلم المستند إلى الدماغ تُعزا لمتغير عدد سنوات الخبرة، ولتحديد جهة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات المقارنة تم استخدام اختبار شيفيه، كما يوضح الجدول (8).

جدول (8): نتائج اختبار المقارنات البعدية شيفيه لدلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد عينة البحث على استبانة الاتجاهات نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فرعياً وكلياً تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

البعد	المجموعات المقارنة	الفرق بين المتوسطين	مستوى الدلالة	القرار
البعد المعرفي	(10 فأكثر – من 5– 9)	7.48	0.000	دال
	(10 فأكثر – أقل من 5)	10.42	0.000	دال
	(من 5 إلى 9 – أقل من 5)	2.94	0.019	دال
البعد المهاري	(10 فأكثر – من 5– 9)	18.97	0.000	دال
	(10 فأكثر – أقل من 5)	38.73	0.000	دال
	(من 5 إلى 9 – أقل من 5)	19.76	0.000	دال
البعد الوجداني	(10 فأكثر – من 5– 9)	3.29	0.000	دال
	(10 فأكثر – أقل من 5)	9.12	0.000	دال
	(من 5 إلى 9 – أقل من 5)	5.83	0.000	دال
الدرجة الكلية	(10 فأكثر – من 5– 9)	29.74	0.000	دال
	(10 فأكثر – أقل من 5)	58.28	0.000	دال
	(من 5 إلى 9 – أقل من 5)	28.53	0.000	دال

يلاحظ من الجدول أن مستوى الدلالة الحقيقي للفرق بين متوسطي كل مجموعتين مقارنتين أصغر من مستوى الدّلالة الافتراضي (0.05) في اتجاهات المعلّمين نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فرعياً وكلياً، وهذه الفروق هي دائماً في مجموعة عدد سنوات الخبرة الأكبر عند مقارنتها بمجموعة عدد سنوات الخبرة التي تقل عنها؛ وعليه **كلما ازدادت سنوات خبرة المعلم تحسنت اتجاهاته نحو استخدام مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.** وقد يعود ذلك إلى أنه كلما زادت سنوات خبرة المعلم يزيد فهمه لعمليات التعلم وكيفية تأثير العوامل المختلفة على تطور الدماغ، ويزيد إلمامه بالممارسات التعليمية التعلمية الأنجع من خلال تجربته الحية، مما يجعله أكثر عرضة لمعرفة وتطبيق وقبول مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ.

الاستنتاجات والتوصيات

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحث:

- تقديم دورات تدريبية تركز على فهم مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ وكيفية تطبيق هذه المبادئ في الصفوف الدراسية.
- تركيز برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة على مبادئ نظرية التعلم المستند للدماغ وتطبيقاتها في الممارسات التعليمية التعلمية.
- إقامة حلقات حوارية تسمح للمعلمين الجدد بالإفادة من تجارب المعلمين ذوي الخبرة الطويلة ومشاركتهم أفضل الممارسات التي توصلوا لها في عملهم التعليمي، أو القيام بزيارات صفية لهم تمكنهم من معاينة الممارسات التعليمية التعلمية مباشرة.

- إجراء المزيد من الأبحاث عن مبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ سواء من خلال دراسة اتجاهات المعلمين نحوها في مراحل تعليمية أخرى أو رصد مدى اتفاق ممارسات المعلمين التعليمية التعلمية في الميدان مع هذه المبادئ، أو دراسة أثر استخدام هذه المبادئ في متغيرات عدة كالتحصيل والتفكير بأنماطه.

Reference

ABBAS, M., NAOFAL, M., AL-QPSI, M.,& ABO AWWAD, F. (2014). An introduction to research methods in education and psychology. Dra Al- Masira, Jordan.

ABDUL-AZIZ, S. (2013). Education of cognition and its Skills. Amman: Dar Althakafa.

ABO Al-ALA, H., (2016). A Proposed Perception for teaching home economics in light of the principals of brain- Based Learning and its Effect on developing the cognitive structure and skills of meta- cognitive thinking for female High stage students. Journal of education Sciences. Issue (4), - 68.

ABO AL_NEEL, M., (2006). Social Psychology Locally and Globally. Cairo: The Anglo-Egyptian library.

ALLAM, S. (2000).,The educational and psychological assessment and evaluation: The fundamentals, applications and contemporary. Cairo: Dar Alfikr Elarabi.

AMASHAH, S., (2010). Psychological and Social orientations: Types and an introduction to their measurement. Cairo: The Arab Nile Group.

BINULAL, K R; ARAVIND, A.(2016). Attitude of Secondary School Teachers towards the use of Brain Based Learning Strategies in classroom teaching and learning. International Journal of informative & Futuristic Research. 3 (6), February 2016, 2128-2131.

EZ AL-DEEN, S. (2015). Brain- Based learning in Science education. Jordan: De Bono Center for teaching Thinking.

FOZIA, F.; HANIF, M.; FATIMA, S.; FATIMA, S. (2023). Exploration of teachers' Attitudes towards Brain-based learning at the university level. Life& Science, 4 (1), 57-67.

LETINA. A & PERKOVIĆ. M (2021): BRAIN-BASED LEARNING IN PRIMARY SCIENCE, EDULEARN21 the 13th International Conference on Education and New Learning Technologies 5th - 6th of July, 2021, SPAIN.

NAING L., WINN T.; RUSLI N., (2006). Practical Issues in Calculating the Sample Size for prevalence Studies. Medical Statistics Archives of Orofacial Science. Vol.1, 9-14

OMAR, M.; FAKHRO, H.; AL_SBEAI, T.; TURKY, A. (2012). Psychological and educational assessment. Amman: Dar Al-Masira.

SBHI, N.; AL_QTHAMI, B. (2022). Reality of teaching practices consistent with brain based learning among intermediate stage science teachers from the perspective of educational supervisors. Arab Journal for Scientific Publishing, issue (39), 497-528.

SHNEIF, M.; OUDAH, W. (2017). Employing the Principles of Brain- Based learning theory in Biology Textbooks for the Intermediate Stages from the point of view of their teachers . Basic Education college Magazine for Educational and Humanities Sciences. issue (35), 426-441.

Al_SSALTI, N. (2009). Brain Based- Learning. Amman: Dar Al-Masira.

AL-SSAMARAI, N. (2017). The Psychology of tourism. Amman: Dar Zahran.

ZEIOUD, Z.; MOHAMMED, A. (2022). The Degree of knowledge of teaching practices based on Brain based learning among faculty Members in the faculty of education at Damascus University. Association of Arab Universities Journal for Education and Psychology, 20 (4), 82-117.