

2022

## The Degree of Knowledge of Teaching Practices Based on Brain-Based Learning among Faculty Members in the Faculty of Education at Damascus University. **درجة المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ لدى أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق**

Zeinab Zeioud

Faculty of Education, Damascus University, Syria, dr\_Zaioud@hotmail.com

Ameen Sheikh Mohammed

Faculty of Education, Damascus University, Syria, amin6800@yahoo.com

Follow this and additional works at: [https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru\\_jep](https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru_jep)



Part of the [Educational Methods Commons](#)

### Recommended Citation

Zeioud, Zeinab and Mohammed, Ameen Sheikh (2022) "The Degree of Knowledge of Teaching Practices Based on Brain-Based Learning among Faculty Members in the Faculty of Education at Damascus University. **درجة المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ لدى أعضاء الهيئة التعليمية**," *Association of Arab Universities Journal for Education and Psychology*. Vol. 20: Iss. 4, Article 3.

Available at: [https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru\\_jep/vol20/iss4/3](https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aaru_jep/vol20/iss4/3)

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Association of Arab Universities Journal for Education and Psychology by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact [rakan@aarj.edu.jo](mailto:rakan@aarj.edu.jo), [marah@aarj.edu.jo](mailto:marah@aarj.edu.jo), [u.murad@aarj.edu.jo](mailto:u.murad@aarj.edu.jo).

---

The Degree of Knowledge of Teaching Practices Based on Brain-Based Learning among Faculty Members in the Faculty of Education at Damascus University. **درج  
ة المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ  
لدى أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق**

Cover Page Footnote

Prof. Dr.Zeinab Zeioud: Prof. Department of Foundatins of Education. Dr.Ameen Sheikh Mohammed:  
Assistant professor in the Department of Curricula and Methods of Instruction.

درجة المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ لدى أعضاء  
الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق

إعداد

الدكتور أمين شيخ محمد

الدكتورة زينب زيود

المدرس في قسم المناهج وطرائق التدريس

الأستاذ في قسم أصول التربية

### ملخص البحث

هدف البحث إلى تقصي درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ باستخدام المنهج الوصفي. تمثل مجتمع البحث بأعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق البالغ عددهم (١٩٥) عضو هيئة تعليمية، واختيرت عينة الدراسة بالطريقة الطبقيّة العشوائية، من أقسام كلية التربية بجامعة دمشق؛ وبلغت عينة الدراسة (٦٠) عضو هيئة تعليمية، وتمثلت أداة البحث باختبار معرفي لقياس درجة المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وفق المراحل (تكوين الذاكرة، اكتساب المعلومات، الشرح والإيضاح، التجميع الوظيفي، الإعداد).

أظهرت نتائج البحث: أن النسبة المئوية لدرجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ بلغت (٤١.٥٣٪)، وبذلك لم تصل إلى الحد المقبول (٦٠٪)؛ وهو المعيار المطلوب لدرجة المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة تقييم الطلبة لمستوى الخدمات التعليمية حسب متغير الجنس، في حين أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حسب متغير المؤهل العلمي لصالح (حملة الدكتوراه)، كما ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة حسب متغير المرتبة العلمية لصالح (المرتبة الأعلى).

الكلمات المفتاحية: المعرفة بالممارسات التدريسية، التعلم المستند إلى الدماغ، أعضاء الهيئة التعليمية.

## **The Degree of Knowledge of Teaching Practices Based on Brain-Based Learning among Faculty Members in the Faculty of Education at Damascus University**

Prof. Dr.Zeinab Zeioud

Dr.Ameen Sheikh Mohammed

Prof. Department of Foundatins of Education

Assistant professor in the Department of

Faculty of Education

Curricula and Methods of Instruction

Damascus University

Faculty of Education

Syria

Damascus University

Syria

### **Abstract**

The research aimed to identify the degree of knowledge of Faculty members in the faculty of Education at Damascus University about teaching practices based on brain-based learning using the descriptive analytical approach, that applied to a sample of Faculty members in the Faculty of Education at Damascus University. The research population consisted of (195) members in the Faculty of Education at Damascus University. The sample consisted of (60) faculty members chosen by the stratified random method from the departments of the Faculty of Education. The research instrument was a cognition test to measure the degree of knowledge of teaching practices based on brain-based learning theory.

The results showed that: the percentage of the degree of knowledge of Faculty members in the Faculty of Education at University of Damascus about teaching practices based on brain-based learning amounted (41.53%), and thus did not reach to the acceptable limit (60%); which is the standard required for the degree of knowledge of teaching practices based on brain-based learning. The results also showed that there were statistically significant differences between the averages of the degrees of the sample members according to the academic qualification in favor of (PhD holders), and there were statistically significant differences between the averages of the degrees of the sample members according to the scientific rank in favor of (the higher rank).

**Key words:** teaching practices, brain-based learning, Faculty members.

## ١. مقدمة:

يعتمد فهم العمليات المعرفية والنفسية والسلوك الإنساني على التكامل بين مختلف التخصصات والمجالات العلمية، ومنذ أواخر القرن العشرين ساهمت نتائج البحوث والدراسات في علم الأعصاب والتطورات المستمرة في علم النفس المعرفي في تقديم رؤية جديدة للتفكير بشأن البناء العصبي للدماغ البشري وعملياته الإدراكية، ودور الانفعالات في عملية التعلم، ومراجعة العديد من الافتراضات بشأن كيفية حدوث التعلم.

وقد أفادت مجموعة من علماء النفس المعرفيين والتربويين من أمثال "دياموند" (Di-amond) و"أرمسترونغ" (Armstrong) و"برت وجنسن" (Jensen & Pert) وغيرهم من المعلومات المذهلة عن آليات عمل الدماغ البشري، ووظفتها في إعادة النظر في العملية التعليمية من خلال تطوير نظرية للتعلم المستند إلى الدماغ.

يرى "كوفاليك وأولسن" (Kovalike & Olsen) أن التعلم القائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ يمثل منهجاً شاملاً للتعليم والتعلم، يجعل الطلاب أكثر إنتاجاً، والمعلمين أقل إحباطاً، ويغير نظرة المعلمين إلى طلبتهم، كما أن هذه النظرية تستند إلى تركيب الدماغ ووظيفته، لذا فالبحوث المبنية على ربط علم الدماغ مع علم النفس المعرفي يزيد من فهم العمليات الأساسية للتعلم والذاكرة، وينبغي أن يقود ذلك إلى تطبيقات تحسّن التربية والتعليم (نقلاً عن إبراهيم وأبو حماد، ٢٠١٦).

وتؤكد هذه النظرية أهمية أنواع الذاكرة، وعمليات الانتباه والإدراك، والمثيرات البيئية المحيطة، والانفعالات المصاحبة في تغيير فيزيولوجيا الدماغ وحدث التعلم. والتعلم المستند إلى الدماغ يهتم بتطبيق المبادئ والإستراتيجيات التي تظهر متناغمة مع ما تم اكتشافه من أبحاث الدماغ، ويشمل العديد من الإستراتيجيات لتزويد الطلاب بخبرات محددة لإحداث حالة من الوعي والإدراك في نصفي الدماغ بما يسمح بالتعلم والتدريس الأفضل (لطف الله، ٢٠١٢، ٢٣١).

وفي هذا السياق يؤكد كل من (Wellman & Lagattuta, 2004, 483) أنّ "العلاقة بين التعلم المستند إلى الدماغ والممارسات الصفية علاقة عميقة ومعقدة، تتطلب من المدرس معرفة التطور العقلي والنفسي للطلاب، فمن نقاط القوة المهمة لنجاح عملية التدريس والتعلم اكتشاف أنماط التعلم الخاصة بالطلبة تؤدي إلى حدوث تعلم فعّال يساعد على مواجهة مشكلات الحياة، وهذا يتطلب إحداث تغييرات في المناهج بتنظيم جديد، وتطوير أساليب التعلم والتعليم لتتلاءم مع التحديات الجديدة في البيئة الصفية والحياتية".

وانطلاقاً من ضرورة توفير فرص كافية للمدرس ليكون قادراً على إحداث التعلم الفعال لدى المتعلم تزايد الاهتمام بتطوير برامج إعداد المدرسين وتدريبهم من خلال تزويدهم بالمعارف والمهارات اللازمة، ما يتطلب تبني سياسات وإستراتيجيات نوعية لتطوير هذه البرامج وتضمينها أهم التطبيقات التربوية لنتائج البحوث الفيزيولوجية والعصبية.

وفي ضوء ما سبق يتحتم على المدرسين الاستفادة من أبحاث الدماغ من خلال تنمية معارفهم بالممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، لتمكينهم من تنظيم منهاج يرتكز على خبرات واقعية، والتركيز على طرائق تدريس ترتقي بالتفكير، وتتوافق ومبادئ نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وتساعدهم على أن يكونوا أكثر ضبطاً للممارسات التدريسية التي لا تتناسب مع التعلم المستند إلى الدماغ، ولما كانت عملية التنمية لا تتم إلا بالقياس والتقويم كان لابد من تقويم درجة معرفتهم بهذه النظرية والممارسات التدريسية التي تستند إليها.

## ٢. مشكلة الدراسة:

يعد التعليم العالي ركيزة التقدم العلمي والاجتماعي؛ كونه يتعلق بتأهيل الأفراد لخدمة المجتمع وإعداد الكوادر والكفاءات المتخصصة في مختلف مجالات الحياة، وتخريج النخبة من الأفراد للمساهمة في تحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

يشير العديد من التربويين إلى أن الطرائق المثلى لإعداد المتعلمين ونجاحهم في القرن الحادي والعشرين مرهون بمخزونهم المعرفي الشامل المتدفق مع حسن توظيفهم وتطبيقهم له في حل المشكلات حين حدوثها، وهذا بخلاف النظرة التقليدية إلى التعليم، ولذلك لم يعد المتعلم جامداً، بل لا بد أن يكتسب المعارف المتجددة، وأن يطوّر نفسه بنفسه ليبقى في عالم متجدد، ويبقى مستمراً في التعلم متفاعلاً معه ومع الآخرين، وبذلك يستطيع حل مشكلاته الواقعية في مهام ذات مغزى (Artino, 2008, 2).

وفي هذا السياق تتبنى نظرية التعلم المستند إلى الدماغ النظريات مجموعة من المبادئ والفرضيات المدعمة بأدلة بيولوجية، تساعد على ربط التعلم بخصوصيات آلية عمل الدماغ البشري للوصول إلى تفكير متميز وتعلم كفء فعال، هذا الأخير أي كفاءة التعلم أصبح هدفاً منشوداً لدى المشتغلين بالتربية والتعليم، يقول "كين" (Kin) أحد المنظرين للتعلم المستند إلى الدماغ "يتوقع لهذا التعلم أن يكون مؤثراً، وتترتب عليه تغيرات هامة مثل: موعد بدء الدراسة اليومية في المدرسة، وسياسة النظام التعليمي، وأساليب القياس، وإستراتيجيات التعليم، والبيئات الصفية، واستخدام التكنولوجيا، وطريقة تفكيرنا ومعتقداتنا، إن العلم الذي يهتم بالطريقة الأفضل لتعلم الدماغ سيكون ثورة في التعلم، وحركة سوف تساعد على الوصول إلى كل الطلبة بشكل أفضل" (السلطي، ٢٠٠٩، ٢١).

وعلى الرغم من أهمية ما أسفرت عنه نتائج الأبحاث الفيزيولوجية العصبية للدماغ من جهة، ونتائج الدراسات التربوية التجريبية التي أظهرت فاعلية إستراتيجيات التدريس وممارساته القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ مثل دراسات: (Tufekci and Demirl, 2009؛ الخليفة، 2012؛ Salmiza, 2012؛ الطيبي، ٢٠١٤؛ ختاش، ٢٠١٥) في زيادة كفاءة التعلم والتحصيل وتنمية مهارات التفكير بأنواعها، إلا أن تطبيقات هذه النظرية في التعليم الجامعي، وخاصة في البلدان العربية لم يحصل على الاهتمام والبحث الكافيين.

وفي ضوء ما سبق؛ تتضح مسؤولية المدرس الجامعي في معرفة الممارسات التدريسية التي تحفز دماغ الطالب بالترابطات الممكنة، وتوفر خبرات متنوعة له، وتحدد نسبة الوقت المناسب لعملية التعلم من خلال فرص التجريب والتفاعل مع الخبرة الجديدة، وتوظف التعلم الجديد في نطاقات واسعة، وتوفر الراحة الكافية للمتعلم، وتراعي حالة المتعلم الانفعالية.

ومن خلال ملاحظات الباحثين - كونهما أعضاء هيئة تعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق - لعمليات التدريس السائدة في كلية التربية تبين أنها تتم أحياناً في بيئة مضادة لآلية عمل الدماغ، وتسود فيها طرائق التدريس الجمعي التي لا تراعي أنماط الطلبة، وتستخدم المحاضرات التلقينية، التي يغلب عليها الجانب النظري على حساب الجانب التطبيقي، وينتهي وقت التعلم بانتهاء وقت المحاضرة، دون توظيف المعنى لما يتعلمه الطالب في حياته وواقعه اليومي، وأن تقتصر المخرجات التعليمية على المعارف التي تنسى بعد الاختبارات بفترة وجيزة.

بناءً على الملاحظات السابقة، عمد الباحثان إلى اختيار عينة استطلاعية من أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق، بلغ حجمها (١٥) عضو هيئة تعليمية، استخدم الباحثان معهم المقابلة الفردية أداةً لجمع المعلومات، وذلك عبر توجيه سؤالين مفتوحين يتعلقان بمدى معرفتهم بنظرية التعلم المستند إلى الدماغ وممارساتها التدريسية، ومدى استخدامهم لهذه الإستراتيجيات، وقد أظهرت النتائج الآتي:

- أشار أكثر أفراد العينة الاستطلاعية (ما نسبته ٦٦.٦٦٪ من عدد أفراد العينة) إلى عدم معرفتهم بدرجة كبيرة بهذه النظرية، وبالممارسات التدريسية القائمة عليها.
- أكد (٨٠٪) من أفراد العينة أنهم لم يستخدموا أيّاً من الممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ.

وإذا كانت نتائج عديد من الدراسات كدراستي (Wachob, 2012؛ Klinek, 2009) أكدت "أن الممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ لدى المدرسين ترتبط ارتباطاً مرتفعاً بمعارفهم عن هذه النظرية" وتوظيف المدرس الجامعي لمبادئ وتطبيقات نظرية التعلم المستند إلى الدماغ يتطلب منه معرفة الممارسات التدريسية المستندة عليها.

تأسيساً على ما سبق، وفي ضوء ندرة الدراسات المحلية التي بحثت في هذا المجال؛ تتبدى ضرورة الإجابة العلمية الدقيقة عن التساؤل الذي تحددت به مشكلة الدراسة على النحو الآتي: ما درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ؟



### ٣. أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في الآتي:

٣. ١. تأتي استجابة للنظريات الجديدة التي تدعو إلى تكييف المواقف التدريسية وممارساتها لتنسجم مع آلية دماغ المتعلم، ومن أبرز هذه النظريات نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، للنهوض بالمتعلم والعملية التعليمية من أجل إعداد إنسان قادر على مواكبة التطورات المستمرة، ومواجهة متطلبات العصر الحالي.
٣. ٢. يفيد البحث الحالي في تشخيص واقع معرفة أعضاء الهيئة التعليمية بالممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وتعرف جوانب القصور فيها، ما يساعد على تصميم برامج تدريبية للتطوير المهني لديهم، تستهدف تنمية معارفهم بالممارسات التدريسية القائمة على هذه النظرية، وتوظيف هذه الممارسات في العملية التعليمية الجامعية.
٣. ٣. بناء مقياس يمكن الاعتماد عليه في الكشف عن درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ.
٣. ٤. تعد هذه الدراسة من أوائل الدراسات التي تناولت التعلم المستند إلى الدماغ وتطبيقاته في مرحلة التعليم العالي في الجمهورية العربية السورية.

### ٤. أهداف البحث:

تحدد أهداف البحث بالآتي:

٤. ١. تعرف درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ.
٤. ٢. تعرف الفروق في درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ في ضوء متغيرات (الجنس، المؤهل العلمي، المرتبة العلمية).

### ٥. أسئلة البحث:

٥. ١. ما درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ؟
٥. ٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق على اختبار المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ باختلاف جنسهم؟
٥. ٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق على اختبار المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ باختلاف مؤهلهم العلمي؟

٥. ٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق على اختبار المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ باختلاف مرتبتهم العلمي؟

#### ٦. مصطلحات الدراسة:

٦. ١. التعلم المستند إلى الدماغ: يعرفه (Kovalike and Karen, 2004, 3) بأنه "البيئة التي تسمح للدماغ أن يعمل كما هو بشكل طبيعي وبفاعلية كبيرة"، ويُعرفه (زيتون، ٢٠٠١، ٢) بأنه: "فهم عملية التعلم اعتماداً على بنية الدماغ ووظيفته، فالتعلم يحدث حين تتاح للمخ إمكانية إتمام عملياته الطبيعية".

٦. ٢. الممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ: تعرف إجرائياً بأنها: مجمل الإجراءات التدريسية التي يقوم عضو الهيئة التعليمية لتقديم محاضراته وتقويمها، بما يراعي آلية عمل الدماغ وبنيتها، وتتضمن تهيئة الطلبة للتعلم، وذلك لربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة، وتقديم المعلومات الجديدة من خلال إستراتيجيات تتناغم مع عمل الدماغ، وإدماج المتعلمين في أنشطة صفية من أجل فهم أعمق، وتقديم التغذية الراجعة، ثم استخدام ما تعلمه في مواقف جديدة بهدف تعزيزه، وذلك في جو من المتعة والتشويق وغياب التهديد والتوتر، وقيست معرفة الممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ بالدرجة التي يحصل عليها عضو الهيئة التعليمية على الاختبار المعد لأغراض البحث.

#### ٧. دراسات سابقة:

تناولت العديد من الدراسات موضوع المعارف والممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند لأبحاث الدماغ؛ وفيما يلي استعراض عدد منها:

دراسة (Klinek, ٢٠٠٩) في الولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان:

Brain based learning: Knowledge, believes, and practies of college of education faculty in the Pennsylvania state system of higher education

(التعلم القائم على الدماغ: المعرفة والمعتقدات والممارسات لأعضاء هيئة التدريس في كلية التربية

في نظام ولاية بنسلفانيا للتعليم العالي)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن معتقدات ومعارف وممارسات أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية في جامعة بنسلفانيا، ومدى تضمين هذه الممارسات داخل القاعة الدراسية، وتكونت عينة الدراسة من (١٩٠) عضواً من أعضاء هيئة التدريس، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وأشارت نتائج الدراسة إلى امتلاك أعضاء هيئة التدريس مستوى متوسطاً من المعارف والمعتقدات حول التعلم المستند إلى الدماغ، وإلى مستوى أقل من المتوسط من الممارسات داخل القاعة الدراسية للتعلم المستند إلى الدماغ، كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن متوسط درجات الإناث أعلى من الذكور في المعتقدات

والمعارف والممارسات، كما أشارت إلى عدم وجود علاقات دالة في المعتقدات والمعارف والممارسات في ضوء عدد سنوات الخبرة.

#### دراسة (الفارسي، ٢٠١٠) بسلطنة عمان، بعنوان:

معتقدات معلمات العلوم في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي نحو الاستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وعلاقتها بالممارسة الصفية.

هدفت الدراسة إلى تقصي معتقدات معلمات العلوم في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عمان نحو الاستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وعلاقتها بالممارسة الصفية، كما اهتمت بمعرفة أثر متغيري مؤسسة الإعداد والخبرة التدريسية عليهما، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وقد توصلت إلى أن معلمات العلوم يمارسن الاستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ داخل الغرفة الصفية بدرجة عالية، بينما لم تكن هناك فروق دالة إحصائية بين متوسطات ممارسة معلمات العلوم للاستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ داخل الغرفة الصفية تعزى لمتغير مؤسسة الإعداد ومتغير الخبرة.

#### دراسة (Wachob, ٢٠١٢) في الولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان:

Public school teachers' knowledge, perception, and implementation of brain-based learning practices

(معرفة مدرسي المدارس العامة وتصورها وتنفيذ ممارسات التعلم القائم على الدماغ)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن معارف ومعتقدات وممارسات المعلمين لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في مدارس غرب ولاية بنسلفانيا بالولايات المتحدة الأمريكية، كما هدفت إلى الكشف عن علاقة النوع وعدد سنوات الخبرة ومستوى الصف من جهة ومعارف وإدراكات وتقنيات التعلم المستند إلى الدماغ من جهة أخرى. وتكونت الدراسة من (٢٥٦) معلماً في التعليم العام، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن معارف المعلمين باستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ مرتبطة بممارساتهم التدريسية، كما كشفت الدراسة عن امتلاك المعلمين لاتجاهات إيجابية نحو تعلم إستراتيجيات جديدة، وأشارت النتائج أيضاً إلى أن المعلمين مهتمين بكيفية تعلم الطلاب بدرجة أفضل، ولديهم الرغبة في تغيير ممارساتهم التدريسية لتحسين عملية التعلم.

#### دراسة (حسنين، ٢٠١٤) في مصر، بعنوان:

درجة ممارسة معلمي اللغة العربية بفصول محو الأمية لمهارات التدريس على ضوء التعلم

المستند إلى نتائج أبحاث الدماغ

هدفت الدراسة إلى تحديد مدى ممارسة معلمي اللغة العربية بفصول محو الأمية لمهارات التدريس في ضوء التعلم المستند إلى نتائج أبحاث الدماغ في ضوء متغيري الخبرة والسن، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها ضعف الممارسات التدريسية لمعلمي اللغة

العربية بفصول محو الأمية في (٤٧) بندا من أصل (٧٤)؛ أي بنسبة (٦٣.٥٪)، كما توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد العينة على استبانة ممارسة معلمي اللغة العربية لمهارات التدريس في ضوء التعلم المستند إلى أبحاث الدماغ راجعة لاختلاف الخبرة؛ لصالح مجموعة "أكثر من (٥) سنوات خبرة"، كما توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات أفراد العينة على استبانة درجة ممارسة معلمي اللغة العربية لمهارات التدريس في ضوء التعلم المستند إلى أبحاث الدماغ راجعة لاختلاف المؤهل لصالح مجموعة "مؤهل عال فأكثر".

**دراسة (Kapadia, 2014) في الهند، بعنوان:**

Level of Awareness about knowledge, belief and practice of brain based learning of school teachers in Greater Mumbai region

(مستوى الوعي حول المعرفة والمعتقد والممارسة للتعلم القائم على الدماغ لمعلمي

المدارس في منطقة مومباي الكبرى)

هدفت الدراسة إلى تحديد مستوى وعي المعلمين بالمعارف والمعتقدات والممارسات المرتبطة بالتعليم المستند إلى الدماغ في منطقة مومباي بالهند، والكشف عن أثر بعض العوامل الديموغرافية مثل (النوع، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، التخصص) في المعارف والمعتقدات والممارسات المرتبطة بالتعلم المستند إلى الدماغ، وتكونت عينة الدراسة من (٣٥٠) معلماً ومعلمة في المراحل الابتدائية والمتوسطة والثانوية، واعتمدت المنهج الوصفي، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن ممارسات المعلمين للتعلم المستند إلى الدماغ تمت بدرجة فوق متوسطة، وإلى وجود علاقة ارتباطية ومباشرة وموجبة ودالة بين معارف المعلمين وممارساتهم، كما أشارت إلى أن مستوى الوعي بالتعلم المستند إلى الدماغ لم يظهر فروقاً دالة للمتغيرات الديموغرافية عدا متغير التخصص، ووجود فروق دالة بين المعلمين ذوي التخصصات العلمية وذوي التخصصات الأدبية في الممارسات لصالح المعلمين ذوي التخصصات العلمية.

**دراسة (Fratangelo, 2015) في الولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان:**

Brain Based Instructions: Teachers Perceptions and Knowledge of Brain Based Learning Strategies

(التدريس المعتمد على الدماغ: تصورات المعلمين ومعرفتهم بإستراتيجيات التعلم القائم على الدماغ) هدفت الدراسة إلى الكشف عن إدراكات ومعارف المعلمين للتدريس المستند إلى الدماغ وتطبيقاتها داخل غرفة الصف، وتكونت الدراسة من ثلاثة معلمين، اختيروا بطريقة قصدية، واعتمد الباحث على المقابلات الشخصية والملاحظات، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن إدراكات المعلمين لاستخداماتهم للتدريس المستند إلى الدماغ كان إيجابياً بدرجة متوسطة، واستخدام المعلمين (١٢) إستراتيجية مختلفة من إستراتيجيات التدريس المستندة إلى الدماغ،

كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن المعلمين الأكثر خبرة في التدريس يعانون من صعوبة تضمين الاستراتيجيات الحديثة خلال الوقت المتاح مثل التعلم المستند إلى الدماغ.

#### دراسة (الرويلي والحربي، ٢٠١٦) في العراق، بعنوان:

الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ  
هدفت الدراسة إلى تعرف واقع الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، وتكونت عينة الدراسة من (٩٠) معلماً ومعلمة في المرحلة الثانوية، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وأظهرت النتائج أن متوسط الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ من خلال ملاحظة معلمي الرياضيات بلغ (٢٠٢٥)، وبذلك تكون ممارستهم لتلك الممارسات منخفضة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات العينة تعزى لمتغير الجنس.

#### دراسة (العنزي، ٢٠١٧) في السعودية، بعنوان:

الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة الحدود الشمالية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ  
هدفت إلى تعرف الممارسات التدريسية الأكثر والأقل شيوعاً لأعضاء هيئة التدريس في جامعة الحدود الشمالية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، والكشف عن مدى اختلافها تبعاً لكل من: النوع، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة. تكونت العينة من (١٩٩) عضواً من أعضاء هيئة التدريس في الجامعة منهم (١٠٠) ذكر، و(٩٩) أنثى، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت النتائج إلى أن أكثر الممارسات شيوعاً: أسعى إلى إيجاد بيئة من التشجيع والمساندة داخل القاعة الدراسية بمتوسط حسابي (٤.٤٦)، وأن أقل الممارسات شيوعاً: أستخدم أصواتاً موسيقية طبيعية لتهيئة أمزجة الطلاب للتعلم بمتوسط حسابي (٢.٢٩)، وأيضاً أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات العينة تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، ولمتغير المؤهل لصالح حملة الدكتوراه، ولمتغير سنوات الخبرة ولصالح الخبرة الأقل.

#### دراسة (Wlodek, 2018) في الولايات المتحدة الأمريكية، بعنوان:

Neuroscience and education: teacher and student perceptions of Brain-based strategies that engage the brain

(علم الأعصاب والتعليم: تصورات المعلم والطلاب للإستراتيجيات القائمة على الدماغ)  
هدفت الدراسة إلى الكشف عن إدراكات معلمي وطلاب الصف الثامن بالمدارس المتوسطة في ولاية شيكاغو لفاعلية إستراتيجيات التعلم والتعليم المستند إلى الدماغ، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن كلاً من إستراتيجيات الحركة، والتفاعل الاجتماعي،

ورياضة الدماغ، والانفعالات الإيجابية، والتكرار تعتبر إستراتيجيات تدريسية وتعلمية فعالة، ساعدت طلاب الصف الثامن على التعلم.

#### دراسة (الكيومي وعليان، ٢٠١٩) بسلطنة عمان، بعنوان:

درجة ممارسة معلمي العلوم للإستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند للدماغ في مدارس الحلقة الثانية للتعليم الأساسي بسلطنة عمان.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة ممارسة معلمي العلوم للإستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في مدارس الحلقة الثانية للتعليم الأساسي بسلطنة عمان من وجهة نظر معلمي العلوم الأوائل في محافظات (شمال الباطنة، جنوب الباطنة، مسقط)، كما هدفت إلى معرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات أفراد عينة الدراسة بالنسبة لدرجة الممارسة تعزى لمتغير الجنس، تكونت عينة الدراسة من (١٠٨) معلم ومعلمة أول لمادة العلوم في مدارس الحلقة الثانية للتعليم الأساسي، طبقت عليهم أداة الدراسة (الاستبانة)، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وأظهرت الدراسة جملة من النتائج كان من أهمها: أن درجة ممارسة معلمي العلوم للإستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ كانت بين متوسطة إلى عالية في المحافظات الثلاث، وأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات المعلمين الأوائل لدرجة ممارسة معلمي العلوم للإستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ لمتغير الجنس.

#### تعليق على الدراسات السابقة:

من خلال ما تم استعراضه من دراسات سابقة يتضح الآتي:

- تباينت الدراسات السابقة في أهدافها فبعض الدراسات السابقة اقتصر هدفها على تقصي المعارف والمعتقدات والإدراكات للممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ كدراسات (الفارسي، ٢٠١٠؛ ٢٠١٤؛ Kapadia, 2014؛ Fratangelo, 2015؛ Wlodek, 2018)، في حين هدفت دراسات (حسنين، ٢٠١٤؛ الرويلي والحربي، ٢٠١٦؛ الكيومي وعليان، ٢٠١٩) إلى تقصي الممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ، أما بقية الدراسات فقد بحثت في المعارف والممارسات معاً.
- اعتمدت الدراسات السابقة المنهج الوصفي لتحقيق أهدافها.
- تنوعت أدوات جمع المعلومات المستخدمة في الدراسات السابقة؛ فاستخدمت دراسات (Klinek, ٢٠٠٩؛ الفارسي، ٢٠١٠؛ حسنين، ٢٠١٤؛ Kapadia, 2014؛ الكيومي وعليان، ٢٠١٩؛ العنزي، ٢٠١٧) الاستبانة، أما دراستا (الرويلي والحربي، ٢٠١٦؛ Fratangelo, 2015) فاعتمدتا بطاقات الملاحظة، في حين استخدم البحث الحالي اختباراً معرفياً للكشف عن المعارف بالممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ لدى أفراد العينة.
- اختلفت العينات المدروسة في الدراسات السابقة؛ فطبقت دراسات (الفارسي، ٢٠١٠؛ Wachob, ٢٠١٢؛ حسنين، ٢٠١٤؛ Kapadia, 2014؛ Fratangelo, 2015؛ الرويلي والحربي،

٢٠١٦؛ Wlodek, 2018؛ الكيومي وعليان، ٢٠١٩) أدواتها على عينات من المعلمين والمدرسين في مراحل ما قبل الجامعة، في حين طبقت دراستا (Klinek, ٢٠٠٩؛ العنزي، ٢٠١٧) أدواتيهما على عينات من أعضاء الهيئة التعليمية في المرحلة الجامعية.

- أفاد البحث من الدراسات السابقة في تصميم أداة البحث المستخدمة فيه.

## ٨. الإطار النظري:

شهدت الساحة التربوية خلال العقود الماضية نظريات تعلم متعددة، ولما كانت الممارسات التدريسية تنطلق من نظريات التعلم المرتبطة بها، فقد تأثرت ممارسات التدريس بهذه النظريات محاولة الاستفادة منها في المجال التطبيقي، وتُمثل هذه النظريات أدوات مهمة يمكن أن تسهم في رفع مستويي عمليتي التعليم والتعلم، وفي هذا السياق تعد نظرية التعلم المستند إلى الدماغ إحدى هذه النظريات التي لاقت مزيداً من اهتمام الباحثين في العقود الأخيرة، ويقصد بالتعلم المستند إلى الدماغ التعلم المبني على وظائف الدماغ وقدراته، أي العلم الذي يتوافق مع الطريقة الطبيعية التي يتعلم بها المخ (Jensen, 2007, 10)

ترتكز نظرية التعلم المستند إلى الدماغ على اثني عشر مبدأ، يمكن توظيفها في المواقف التعليمية التعليمية من خلال تبني المدرس للأساليب والممارسات التي تتناغم معها، وهي كما وردت عند كل من: (Bonomo, 2017, 27-30) و (Wachob, 2012, 17-20) و (Craig, 2007, 17) و (Gulpinar, 2005, 302) على النحو الآتي:

### ١. الدماغ جهاز حيوي والجسم والدماغ وحدة دينامية واحدة:

يعد الدماغ نظاماً حيوياً مكوناً من مجموعة الأجزاء لكل منها وظيفتها الخاصة، إلا أنه يعمل بشكل كلي متزامن، كما أن العلاقة بين الجسم والدماغ والعقل علاقة تفاعلية، إذ تعمل الأفكار والعواطف والخيال والاستعداد النفسي والجسدي والفيزيولوجي في وقت واحد.

### ٢. الدماغ كائن اجتماعي:

يعمل الدماغ وفقاً للعلاقات الشخصية والاجتماعية واللغة إحدى القدرات التي تتأثر بقوة التفاعل الاجتماعي، والتعلم يتأثر بطبيعة العلاقات الاجتماعية التي يكونها الأفراد من خلال تفاعلهم العميق مع الآخرين.

### ٣. البحث عن المعنى فطري:

يولد كل فرد ولديه مجموعة من القدرات التي تسمح له بالبحث عن معنى للحياة المحيطة به وفهم العالم حوله، ويستمر البحث عن المعنى مدى الحياة، فالفرد مدفوع فطرياً للبحث عن معاني ومضامين للمعرفة، حتى يستطيع بها إدراك تمثيلات الواقع في ذهنه.

٤. البحث عن المعنى يتم من خلال النمذجة:

يسعى الدماغ البشري دائماً إلى نمذجة الخبرات المكتسبة وترتيبها وتصنيفها على هيئة خرائط أو مخططات لإعطاء المعنى، ويتم ذلك من خلال البحث عن الترابطات، والتشابهات، والاختلافات والمقارنات، بين الخبرات الجديدة والخبرات السابقة.

٥. الانفعالات حاسمة من أجل النمذجة:

الانفعالات مهمة لمهارات التفكير العليا، فالدماغ والانفعال يعملان معاً ويشكلان وحدة متينة؛ لذا يجب أن تقدم الخبرات الجديدة للمتعلمين مصحوبة بالانفعالات السارة؛ حتى تدعم بقاء أثر التعلم لمدة أطول.

٦. كل دماغ يدرك الأجزاء والكل، ويفهمها بشكل متزامن:

من أجل تنظيم المعلومات ومعالجتها هناك طريقتان تتمان بشكل متزامن، تعمل إحداها على تقسيم المعلومات إلى أجزاء صغيرة والربط بينها بشكل متسلسل، في حين تدرك الأخرى المعلومات، وتتعامل معها بشكل سلسلة الكليات.

٧. يتضمن التعلم كلاً من الانتباه المركز والإدراك الطرفي:

يستقبل الدماغ الإحساسات والصور والمدخلات، ولكنه يكتسب المعلومات التي تقع في بؤرة اهتمامه ويدركها بشكل مباشر، كما أنه يدرك المعلومات الهامشية التي تكون قوية ومؤثرة وفعالة ويستجيب لها، بينما لا يعير المعلومات الهامشية غير المؤثرة وغير القوية اهتماماً، إذ إنه يميل دائماً إلى التركيز على المؤثرات الأكثر أهمية وملائمة لإرضاء الاحتياجات والرغبات.

٨. يتضمن التعلم عمليات واعية وعمليات لا واعية:

يشير هذا المبدأ إلى اليقظة العقلية التي يتحدد من خلالها وعي الفرد بالعمليات المعرفية وما وراء المعرفية التي يقوم بها ومدى شعوره بها، وهنا يجب على المدرس أن ينظم تحركاته التدريسية في معالجة الخبرات اللاواعية اللاحقة عند المتعلمين، أي يقوم بتصميم المحتوى بحيث يحدث الوعي الصحيح للمفاهيم.

٩. لدينا على الأقل طريقتان لتنظيم الذاكرة:

تُعد الذاكرة مخزناً للخبرات والأفكار التي يعيها الفرد من البيئة المحيطة، ويتم تخزين هذه الخبرات في أنظمة خاصة بالذاكرة (ذاكرة قصيرة المدى، ذاكرة متوسطة المدى، ذاكرة بعيدة المدى)، وذلك حسب أهميتها ومعناها وزمانها ومكانها، إلا أن هناك طريقتين لتنظيم الذاكرة هما: الذاكرة الواضحة والذاكرة الخفية، ويمكن التعامل مع كل طريقة من هاتين الطريقتين بصورة مستقلة عن الأخرى، بحيث يتمكن الفرد من تسجيل معلوماته في مخزن واحد أو عدة مخازن للذاكرة في آن واحد، كما يحدث التعلم ذو المعنى من خلال توليف بين كل من نظام الذاكرة قصير المدى وبعيد المدى.



## ١٠. التعلم تطوري:

يغير الدماغ بصفة مستمرة كينونته التي تشكلت بقوة بواسطة خبرات الفرد من خلال مرحلة الطفولة والمراحل التي تليها؛ لأن الدماغ بتركيبته المعقدة وقدراته اللامحدودة مرّن بشكل كبير، وتؤدي الخبرات الحياتية التي يمتلكها الفرد إلى ترابطات عصبية جديدة.

## ١١. يُدعم التعلم المعقد بالتحدي ويُكف بالتهديد:

يجب أن تكون استثارة الدماغ معقولة ومتحدية له، وألا ترتفع درجة التوتر حتى لا تصبح معيقة لعملية التعلم، لأن هناك علاقة بين التهديد وضعف التحصيل الدراسي وانخفاض تقدير الذات، إذ يزيد التهديد من صعوبة متابعة الأنشطة التعليمية.

## ١٢. كل دماغ منظم بطريقة فريدة:

على الرغم من تشابه الأدمغة لدى كل الناس شكلاً، إلا أنها تختلف في التفرعات والترابطات العصبية للخلايا الدماغية، واختلاف هذه الترابطات العصبية يعكس تأثير الدماغ بمجموعة من العوامل البيئية والوراثية، وتختلف هذه الترابطات العصبية في الدماغ نتيجة للخبرة التي يكتسبها الدماغ خلال مروره بالمواقف المختلفة.

ويتطلب تحقق هذه المبادئ في مواقف التعليم والتعلم قيام المدرس بتبني ممارسات تدريسية تتناغم مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، كما يمكن الاستفادة منها في تنظيم البيئة التعليمية بمكوناتها المادي والنفسي.

وتقوم إستراتيجية التعلم المستند إلى الدماغ على خمسة مراحل متتابعة؛ هي:

١. مرحلة الإعداد (Preparation): توفر هذه المرحلة إطاراً مبدئياً للتعلم الجديد وتحفيز دماغ المتعلم بالترابطات الممكنة، وتستند إلى قاعدة مؤداها أنه كلما زادت خلفية المتعلم عن الموضوع زادت سرعة استيعابه للمعلومات الجديدة المرتبطة بهذا الموضوع.

٢. مرحلة اكتساب المعلومات (Acquisition): يتم فيها تسهيل اكتساب الدماغ للتعلم من خلال توفير خبرات متنوعة للمتعلّم، إضافة إلى تحديد نسبة الوقت المناسب للتعلم، وأفضل طريقة لذلك تخصيص نصف الوقت لطرح الموضوعات، وترك النصف الآخر للاستيعاب والمناقشة والقاء نظرة جديدة على محتوى التعلم.

٣. مرحلة الشرح والإيضاح (Elaboration): يتم في هذه المرحلة تنمية طرق عصبية في الدماغ لربط المعلومات بحيث تكون ذات معنى من خلال فرص التجريب والتفاعل مع الخبرة الجديدة، ودور الإيضاح في هذه المرحلة المحافظة على الترابطات العصبية التي حدثت من التعلم الجديد بما يشجع على التفكير العميق بهذا التعلم.

٤. مرحلة تكوين الذاكرة (Memory Formation): يتم من خلالها الربط بين الأجزاء التي تم تعلمها لكي يتم استرجاعها في أوقات لاحقة، وحتى يتحقق دوام التعلم الجديد وسهولة استرجاعه

لا بد من وجود عوامل تسهم في ذلك منها: توفير الراحة الكافية للمتعلم، ودرجة الترابطات وكميتها، ومرحلة النمو، وحالة المتعلم، والتغذية الراجعة، وغير ذلك.

٥ مرحلة التجميع الوظيفي (Functional integration): تسهم هذه المرحلة في توظيف التعلم الجديد في نطاقات واسعة، وبذلك يصبح التعلم الجديد متيناً وعميقاً وسهلاً لوجود ترابطات عصبية متشعبة بشكل هائل بين الخلايا العصبية (جينسن، ٢٠٠٧، ٣٤١).

إن تحقيق مؤسسات التعليم العالي لأهدافها يعتمد بدرجة كبيرة على جودة منظومة عمليات التدريس القائمة في هذه المؤسسات، ويعد المدرس الجامعي من أهم عناصر هذه المنظومة، ومن المؤكد أن اعتماد المدرس الجامعي على الممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ وفق المراحل السابقة في أثناء عملية التدريس يؤدي دوراً فاعلاً في تحقيق حيوية هذه العملية، وتحديد نوعية المخرجات التي ستواجه تحديات العصر المعرفية والمعلوماتية والتقنية.

#### ٩. إجراءات البحث:

##### ٩. ١. حدود البحث:

٩. ١. ١. الحدود الموضوعية: اقتصر على دراسة درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ.

٩. ١. ٢. الحدود المكانية: كلية التربية بجامعة دمشق.

٩. ١. ٣. الحدود الزمنية: طبق البحث في العام الجامعي ٢٠١٩/٢٠٢٠.

٩. ١. ٤. الحدود البشرية: أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق.

٩. ٢. منهج البحث: لتحقيق أهداف البحث؛ اعتمد المنهج الوصفي لقياس درجة معرفة الممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، إذ يساعد هذا المنهج الباحث على "الحصول على أكبر قدر ممكن من المعلومات حول هذه الظواهر استناداً إلى حقائق الواقع، وتعد الأبحاث الوصفية أكثر من مشروع لجمع معلومات فهي تصف وتحلل وتقيس وتقوم وتفسر" (دويدار، ٢٠٠٦، ٧٦؛ وعباس وآخرون، ٢٠٠٧، ٧٤)، ووفقاً لهذا المنهج صُمم اختبار معرفي خاص بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ بمجالاتها (الإعداد، اكتساب المعلومات، التوضيح، تكوين الذاكرة، التجميع الوظيفي)، وطُبق هذا الاختبار على عينة من أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق.

٩. ٣. مجتمع البحث وعينته: تمثل مجتمع البحث بأعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق، القائمين على رأس عملهم للعام الدراسي الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٩، البالغ عددهم (١٩٥) عضو هيئة تعليمية، واختيرت عينة الدراسة بالطريقة الطبقية العشوائية، من أقسام كلية التربية بجامعة دمشق؛ وبلغت عينة الدراسة (٦٠) عضو هيئة تعليمية؛ ما نسبته (٣٠.٧٧٪) من مجتمع الدراسة، والجدول رقم (١) يبين توزيع أفراد العينة حسب متغيرات الدراسة.

## جدول ١

توزيع أفراد عينة البحث على المتغيرات المدروسة

م	المتغيرات	التصنيف	العدد	النسبة المئوية
١	الجنس	ذكر	٢٣	٣٨,٣٪
		انثى	٣٧	٦١,٧٪
	المجموع		٦٠	١٠٠٪
٢	المؤهل العلمي	دكتوراه	٥١	٨٥٪
		ماجستير	٩	١٥٪
	المجموع		٦٠	١٠٠٪
3	المرتبة العلمية	أستاذ	٦	١٧,٦٪
		أستاذ مساعد	١٥	٤٤,٢٪
		مدرس	١٣	٣٨,٢٪
	المجموع		٣٤	100%

٩. ٤. أداة البحث: صممت أداة البحث وفق الخطوات الآتية:

٩. ٤. ١. تحديد قائمة الممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ وفق المجالات؛ (الإعداد، اكتساب المعلومات، التوضيح، تكوين الذاكرة، التجميع الوظيفي) بالاعتماد على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة المتشابهة والمرتبطة بمتغير البحث، ومنها : ( Jensen, 2007) و(الرويلي والحربي، ٢٠١٦) و( Wachob, ٢٠١٢) وعرضت القائمة على بصيغتها الأولية على ثلاثة من أعضاء الهيئة التعليمية في قسم المناهج وطرائق التدريس، وفي ضوء ملاحظاتهم واقتراحاتهم قام الباحثان بإجراء التعديلات المطلوبة.

٩. ٤. ٢. تصميم الاختبار: بالاعتماد على القائمة السابقة صيغت مفردات الاختبار بشكل أسئلة متعددة الأبدال، وقد تمّ تصدير الاختبار بمقدّمة تبيّن الهدف منه، وطريقة الاستجابة له، من خلال اختيار المبحوث لممارسة تدريسية من أربع ممارسات تدريسية مختلفة عن بعضها ، وهناك إجابة صحيحة واحدة فقط والبقية إجابات غير صحيحة، وتعطى درجة (١) للإجابة الصحيحة، ودرجة (٠) للإجابة غير الصحيحة، واشتمل الاختبار بصورته الأولية على (٤٠) بنداً، وزعت على خمسة مجالات؛ هي (الإعداد، اكتساب المعلومات، التوضيح، تكوين الذاكرة، التجميع الوظيفي).

٩. ٤. ٣. صدق الاختبار: عرض الاختبار بصورته الأولية على سبعة من أعضاء الهيئة التدريسية من قسمي المناهج وطرائق تدريس وعلم النفس؛ لتحديد مدى مناسبته لقياس ما وضع من أجل قياسه، وتم حذف بعض المؤشرات البنود وتعديل بعض الأبدال بناءً على آراء المحكمين، وأصبح العدد النهائي للبنود (٣٦) فقرة موزعة على خمسة مجالات.

٩. ٤. ٤. ثبات الاختبار: طبق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (١٢) عضو هيئة تعليمية؛ وحسب معامل الثبات بتطبيق معادلة كودر وريتشاردسون (kuder- richardson) لقياس التناسق الداخلي بين مجالات الاختبار، كما هو مبين في الجدول رقم (٢).

## جدول ٢

قيم معاملات ثبات مجالات اختبار (المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ) لعينة الدراسة الاستطلاعية.

مجلات الاختبار	عدد البنود	قيم معامل كودر وريتشاردسون
الإعداد	٥	٠,٩٠١
اكتساب المعلومات	١٢	٠,٩١١
التوضيح	١٠	٠,٩٠٨
تكوين الذاكرة	٧	٠,٩٠٥
التجميع الوظيفي	٢	٠,٩٠٥
الاختبار	٣٦	٠,٩٢٢

يتبين من الجدول (٢) أن قيمة معامل كودر وريتشاردسون (kuder- richardson) تراوحت بين (٠.٩٠١ - ٠.٩١١).

كما تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية باستعمال معادلة سبيرمان - براون (Spearman-Brown Coefficient) إذ بلغ معامل الثبات (٠.٨٢) للاختبار الكلي، والقيم السابقة تعكس درجة ثبات مناسبة للاختبار.

٩. ٤. ٥. زمن الاختبار: من خلال التطبيق الاستطلاعي حسب متوسط الزمن المستغرق للإجابة على الاختبار، وتبين أن الزمن اللازم لتطبيق الاختبار (٣٠) دقيقة.

٩. ٤. ٦. الصورة النهائية للاختبار: في ضوء تعديلات المحكمين، ونتائج التطبيق الاستطلاعي للاختبار؛ بلغ عدد بنود الاختبار (٣٦) بنداً، وأعطيت الإجابة الصحيحة درجة (١)، والإجابة غير الصحيحة درجة (٠)، وبذلك أصبحت الدرجة الكلية للاختبار (٣٦) درجة، والدرجة الصغرى (صفر)، والملحق (٢) يبين الصورة النهائية للاختبار، والجدول رقم (٣) يوضح مواصفات الاختبار.

## جدول ٣

مواصفات اختبار (المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ)

مجلات الاختبار	عدد البنود	أرقام البنود	النسبة المئوية
الإعداد	٥	١١-١٤-١٥-٢٤	١٣.٩%
اكتساب المعلومات	١٢	٣-٦-٧-٨-١٠-١٢-١٧-١٨-٢٢-٢٣-٢٥-٣٠	٣٣.٣٣%
التوضيح	١٠	٢-٤-٥-٩-١٦-٢٦-٢٨-٣٢-٣٥	٢٧.٨%
تكوين الذاكرة	٧	١٣-٢٠-٢١-٢٧-٣١-٣٤-٣٦	١٩.٥%
التجميع الوظيفي	٢	١٩-٣٣	٥.٥%
الممارسات الكلية	٣٦	٣٦	١٠٠

#### ٩. ٥. تطبيق الاختبار المعرفي والمعالجة الإحصائية:

تم تطبيق الاختبار على عينة البحث المكونة من (٦٠) عضو هيئة تعليمية، خلال الفصل الأول من العام الدراسي الجامعي ٢٠١٩/٢٠٢٠، وعولجت البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS؛ من خلال: حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجات أعضاء الهيئة التعليمية على كل بند من بنود الاختبار، ولكل مجال من المجالات؛ وذلك للإجابة عن السؤال الأول. وللإجابة عن السؤال الثاني استخدم اختبار "ت" (t-test) لمتغيري الجنس والمؤهل العلمي، واختبار "أنوفا" (One - Way Anova) لمتغير المرتبة العلمية.

#### ١٠. نتائج البحث وتفسيرها:

١٠. ١. النتائج المتعلقة بالسؤال الأول؛ ونصه: ما درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ؟  
للإجابة عن هذا السؤال حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لدرجات أفراد العينة في كل مجال، وكذلك للدرجة الكلية للاختبار، وقد تم تحديد النسبة (٦٠٪) من وجهة نظر المحكمين معياراً يفترض أن تكون عليه المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

وكانت النتائج على النحو الآتي:

- بلغ المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة على الاختبار الكلي (١٤.١٤)، بنسبة مئوية بلغت (٤١.٥٣٪)، وبالمقارنة بالمعيار المحدد (٦٠٪) يتبين أن درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ كانت دون المستوى المطلوب.

- بلغ المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة في مجال الاستعداد (٢.٠٠)، بنسبة مئوية بلغت (٤٠٪)، ومقارنة بالمعيار المحدد (٦٠٪) يتبين أن درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ في مجال الاستعداد كانت دون المستوى المطلوب.

- بلغ المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة في مجال الاكتساب (٤.٩٥)، بنسبة مئوية بلغت (٤١.٢٥٪)، ومقارنة بالمعيار المحدد (٦٠٪) يتبين أن درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ في مجال الاكتساب كانت دون المستوى المطلوب.

- بلغ المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة في مجال التوضيح (٣.٨)، بنسبة مئوية بلغت (٤٠.٦٦٪)، ومقارنة بالمعيار المحدد (٦٠٪) يتبين أن درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية

التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ في مجال التوضيح كانت دون المستوى المطلوب.

• بلغ المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة في مجال تكوين الذاكرة (٢.٦٣)، بنسبة مئوية بلغت (٢٩.٥٪)، ومقارنة بالمعيار المحدد (٦٠٪) يتبين أن درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ في مجال تكوين الذاكرة كانت دون المستوى المطلوب.

• بلغ المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة في مجال التجميع الوظيفي (١.٠٣)، بنسبة مئوية بلغت (٤٩.١٦٪)، ومقارنة بالمعيار المحدد (٦٠٪) يتبين أن درجة معرفة أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ في مجال التجميع الوظيفي كانت دون المستوى المطلوب، كما هو موضح في الجدول رقم (٤).

#### جدول ٤

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لدرجات أفراد العينة على الاختبار المعرفي

الرقم	المجال	عدد البنود	المتوسط الحسابي	الانحرافات المعيارية	النسبة المئوية	القرار	الترتيب
1	الإعداد	٥	٢.٠٠	٠.٩٣٩	٤٠٪	غير محقق	٤
2	الاكتساب	١٢	٤.٩٥	١.٨٣٦	٤١.٢٥٪	غير محقق	٢
3	التوضيح	١٠	٣.٨٠	١.٣٩٦	٤٠.٦٦٪	غير محقق	٣
4	تكوين الذاكرة	٧	٢.٦٣	١.١١٧	٢٩.٥٪	غير محقق	٥
5	التجميع الوظيفي	٢	١.٠٣	٠.٦٤٧	٤٩.١٦٪	غير محقق	١
-	المجموع الكلي	٣٦	١٤.١٤	٤.٣٥٧	٤١.٥٣٪	غير محقق	-

ويمكن أن تعزى هذه النتائج إلى حداثة انتشار نظرية التعلم المستند إلى الدماغ عموماً، وضعف انتشار تطبيقاتها التدريسية في الوسط الجامعي خاصة، فلم تراعى برامج إعداد وتدريب المدرس الجامعي قبل الخدمة وفي أثنائها المعارف والتطبيقات المرتبطة بهذه النظرية، ويتفق التفسير السابق مع ما أكدته (young, 2016) بأن نسبة التدريب على إستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في برامج التطوير المهني للمعلمين منخفضة بنسبة كبيرة.

وبالاطلاع على مقررات طرائق التدريس العامة وطرائق تدريس الاختصاص (المؤلفة حديثاً) تبين أنها لم تتطرق لهذه النظرية وللمبادئ التعليمية المستمدة منها، وبذلك لم تتح الفرصة أيضاً لعضو الهيئة التعليمية للإطلاع على المعارف المستندة إلى نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في أثناء تدريسها.

وقد يعزى عدم اهتمام أعضاء الهيئة التعليمية الكافي بتنمية معارفهم ومهاراتهم التدريسية القائمة على هذه النظرية إلى البيئة الجامعية الحالية من حيث: كثافة أعداد الطلبة، وضيق وقت المحاضرة الجامعية، وحجم محتوى المقررات الكثيف، وعدم مرونة البرنامج التدريسي، وعدم توافر الوسائط التعليمية

الكافية والمناسبة، ما يدفع المدرس الجامعي لاستخدام طريقة المحاضرة فقط توفيراً للوقت والجهد ومواءمة للبيئة السابقة، وخاصة أن الممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ تعتمد على مجموعة من المتطلبات مثل موعد بدء الدراسة اليومية، سياسة النظام التعليمي، أساليب القياس، إستراتيجيات التعليم، البيئات الصفية، واستخدام التكنولوجيا، وعدم توافر المتطلبات السابقة في البيئة الجامعية الحالية ما يؤثر سلباً في اهتمام عضو الهيئة التعليمية بتنمية معارفه وممارسته التدريسية المستندة إلى هذه النظرية، وفي هذا السياق يؤكد (Gonzales & Hipps, 2016) أن التعلم المستند إلى الدماغ يستغرق وقتاً أطول في تدريس أي مفهوم مقارنة بالطريقة التقليدية، وأن قرارات المعلمين في تضمين الإستراتيجيات تستند إلى مستوى قدرات الطلبة الأكاديمية، ومقدار الوقت المتاح للتدريس وفق هذه الاستراتيجية والمصادر الأكاديمية المتاحة.

كما أن معظم أفراد العينة بمرتبة مدرس أو أستاذ مساعد أو عضو هيئة فنية، ولم تتجاوز نسبة الأساتذة (١٧.٦٪) من أفراد العينة، فلم تتح لبقية أفراد العينة الفرصة للارتقاء بمعارفهم المتعلقة بهذه النظرية من خلال سنوات الخبرة المحدودة لهم، وهذا من شأنه أن يسهم في انخفاض معرفة أعضاء الهيئة التعليمية بالممارسات التدريسية المستندة إلى نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ويحول دون وصولها للمستوى المطلوب.

تتفق النتيجة السابقة مع نتائج دراستي (حسنين، ٢٠١٤؛ الرويلي والحربي، ٢٠١٦) التي أظهرت نتائجها مستويات منخفضة في المعارف والممارسات القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ لدى أفراد العينات المدروسة.

كما تختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: (Klinek, ٢٠٠٩؛ الفارسي، ٢٠١٠؛ Wachob, ٢٠١٢؛ Kapadia, 2014؛ fratangelo, 2015؛ الكيومي وعليان، ٢٠١٩) التي أظهرت نتائجها مستويات تراوحت بين متوسط ومرتفع في المعارف والممارسات القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ لدى أفراد العينات المدروسة.

١٠. ٢. النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني؛ ونصه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق على اختبار المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ باختلاف جنسهم؟

للإجابة عن هذا السؤال حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة (الذكور والإناث) على الاختبار المعرفي، كما استخدم اختبار (t-test) لبحث دلالة الفروق بين متوسطي العينتين المستقلتين.

وأظهرت نتائج التحليل أن قيمة (t) قد بلغت (١.٢٩١) عند مستوى الدلالة (٠.٢٢٨)؛ وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (٠.٠٥)، وهكذا تكون قيمة (t) غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)، وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أعضاء الهيئة

التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق على في معرفة الممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ باختلاف جنسهم، وهو ما يوضحه الجدول (٥)

جدول ٥

يبين دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد العينة (الذكور والإناث) على الاختبار المعرفي

المجالات	النوع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)	مستوى الدلالة	القرار
الكلبي	ذكر	٢٣	١٥.٨٣	3.869	٥٨	١.٢٩١	٠.٢٢٨	غير محقق
	أنثى	٣٧	١٤.٤١	4.681				

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن أعضاء الهيئة التعليمية على اختلاف جنسهم من ذكور وإناث خضعوا لنفس برامج الإعداد والتدريب قبل الخدمة وفي أثنائها (إن وجدت)، وهذه البرامج أساساً لم تتضمن المعارف والممارسات التدريسية المرتبطة بهذه النظرية، وقد تعزى هذه النتيجة إلى تماثل البيئة التعليمية التي يعمل فيها الذكور والإناث من أفراد العينة ما فرض عليهم الاقتصار على استخدام طرائق وأساليب تدريسية تتماشى مع هذه البيئة، فانعكس سلباً على اهتمامهم بتنمية معارف ومهارات تدريس حديثة؛ ومنها المعارف المتعلقة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الرويلي والحربي، ٢٠١٦) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات العينة تعزى لمتغير الجنس، في حين تختلف هذه النتيجة عن نتائج دراسة كل من (Klinek, ٢٠٠٩؛ الغنزي، ٢٠١٧؛ الكيومي وعليان، ٢٠١٩) التي أظهرت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط استجابات العينة تعزى لمتغير الجنس؛ لصالح الإناث.

١٠. ٣. النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث؛ ونصه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق على اختبار المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ باختلاف مؤهلهم العلمي؟

للإجابة عن هذا السؤال حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة (ماجستير - دكتوراه) على الاختبار المعرفي، كما استخدم اختبار (t-test) لبحث دلالة الفروق بين متوسط العينتين المستقلتين.

وأظهرت نتائج التحليل أن قيمة (t) قد بلغت (٣.٨٨٣) عند مستوى الدلالة (٠.٠٠٠)؛ وهو أصغر من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (٠.٠٥)، وقيمة (t) دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)؛ وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق على في معرفة الممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ باختلاف المؤهل العلمي. وهو ما يوضحه الجدول (٦)



## جدول 6

يبين دلالة الفروق بين متوسطي درجات أفراد العينة (ماجستير - دكتوراه) على الاختبار المعرفي

المجالات	النوع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)	مستوى الدلالة	القرار
الكلية	ماجستير	٩	١٠.٢٢	4.177	٥٨	٣.٨٨٣	٠.٠٠٠٠	غير محقق
	دكتوراه	٥١	١٥.٧٨	3.926				

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن أعضاء الهيئة التعليمية من حملة الدكتوراه هم ذوو الخبرة الأطول نسبياً في التدريس، ويمكن أن يكون مؤهلهم قد أفادهم في دقة ملاحظة جوانب العمل التدريسي المميزة والفعالة، ما أثر إيجاباً في درجة معرفتهم بالممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ. تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (حسنين، ٢٠١٤) التي أظهرت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية راجعة لاختلاف المؤهل؛ لمصلحة مجموعة "مؤهل عال فأكثر"، ودراسة (العنزي، ٢٠١٧) التي أظهرت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات العينة تعزى لمتغير المؤهل؛ لصالح حملة الدكتوراه.

في حين تختلف هذه النتيجة عن نتيجة دراسة (Kapadia, 2014) التي أشارت إلى أن مستوى الوعي بالتعلم المستند إلى الدماغ لم يظهر فروقاً دالة لمتغير المؤهل العلمي.

١٠. ٤. النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع؛ ونصه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق على اختبار المعرفة بالممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ باختلاف مرتبتهم العلمي؟

للإجابة عن هذا السؤال حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أفراد العينة (مدرس، أستاذ مساعد، أستاذ) على الاختبار المعرفي، كما استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق (One - Way Anova) لبحث دلالة الفروق بين متوسطات درجات العينة المدروسة.

وأظهرت نتائج التحليل وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أعضاء الهيئة التعليمية في كلية التربية بجامعة دمشق في معرفة الممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ باختلاف رتبهم العلمية، وهو ما يوضحه الجدول (٧)

## جدول ٧

يبين دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد العينة (مدرس، أستاذ مساعد، أستاذ) على الاختبار المعرفي

تصنيفات المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	ف	مستوى الدلالة	القرار
مدرس	١٣	11.54	1.808	بين المجموعات	539.50	269.75	2			توجد
مساعد	15	18.93	2.492	داخل المجموعات	140.99	4.548	31	59.308	0.000	فروق دالة
أستاذ	6	21.17	1.722	المجموع	680.50		33			

ولتحديد اتجاه هذه الفروق استخدم اختبار (LSD) للمقارنات المتعددة، وتم التوصل للنتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد العينة بمرتبة (أستاذ)، ومتوسط إجابات مشرفي التربية العملية بمرتبة (أستاذ مساعد)، على الاختبار المعرفي، وبمراجعة الجدول (7) يلاحظ أن المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة بمرتبة (أستاذ) بلغ (3.08)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة بمرتبة (أستاذ مساعد) البالغ (2.48)، وهذه الفروق لصالح أفراد العينة بمرتبة (أستاذ).

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد العينة بمرتبة (أستاذ)، ومتوسط إجابات مشرفي التربية العملية بمرتبة (مدرس)، على الاختبار المعرفي، وبمراجعة الجدول (7) يلاحظ أن المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة بمرتبة (أستاذ) بلغ (3.08)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة بمرتبة (مدرس) البالغ (2.48)، وهذه الفروق لصالح أفراد العينة بمرتبة (أستاذ).

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد العينة بمرتبة (أستاذ مساعد)، ومتوسط إجابات مشرفي التربية العملية بمرتبة (مدرس)، على الاختبار المعرفي، وبمراجعة الجدول (7) يلاحظ أن المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة بمرتبة (أستاذ مساعد) بلغ (3.08)، وهو أكبر من المتوسط الحسابي لدرجات أفراد العينة بمرتبة (مدرس) البالغ (2.48)، وهذه الفروق لصالح أفراد العينة بمرتبة (أستاذ مساعد)، وهو ما يوضحه الجدول (٨)

## جدول ٨

يبين نتائج اختبار (LSD) للمقارنات المتعددة بين متوسطات درجات أفراد العينة (مدرس، أستاذ مساعد، أستاذ) على الاختبار المعرفي

المجموعة	المجموعة	الفروق في المتوسطات	الانحراف المعياري	قيمة الدلالة (sig)	القرار
1	2	بين المجموعتين			
مدرس	مساعد	-7.395*	0.808	.000	دالة إحصائياً
أستاذ	مدرس	-9.628*	1.053	.000	دالة إحصائياً
مساعد	أستاذ	7.395*	0.808	.000	دالة إحصائياً
أستاذ	مساعد	-2.233*	1.030	.038	دالة إحصائياً
مدرس	أستاذ	9.628*	1.053	.000	دالة إحصائياً
مساعد	مدرس	2.233*	1.030	.038	دالة إحصائياً

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنه على الرغم من أن جميع أفراد العينة على اختلاف رتبهم العلمية لم يصلوا للمستوى المطلوب في معرفة الممارسات التدريسية القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ، إلا أن حداثة هذه النظرية وجدّتها دفعت العديد من طلبة الماجستير والدكتوراه للبحث فيها من خلال تسجيل عناوين أطروحاتهم وأبحاثهم المنشورة بعناوين تبحث في هذه النظرية وممارساتها التدريسية، وبما أن القوانين والأنظمة الجامعية تعطي الأولوية في الإشراف على هذه الأطروحات ومناقشتها لأعضاء الهيئة التدريسية وفق رتبهم العلمية على الترتيب أسهم الإشراف على هذه الرسائل والأبحاث العلمية ومناقشتها وعقد السيمينارات العلمية المرتبطة بها في إيجاد فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير الرتبة العلمية لصالح الرتبة الأعلى، وارتباط الرتبة العلمية نسبياً بسنوات الخبرة جعل عامل الأقدمية في التدريس يسهم في تفاوت المعارف المرتبطة بالممارسات التدريسية القائمة على هذه النظرية.

كما أن ارتباط توزيع النصاب التدريسي لأعضاء الهيئة التدريسية بالمرحلة التدريسية، يؤثر في توزيع أغلب الساعات التدريسية على أعضاء الهيئة التدريسية بمرتبة أستاذ وأحياناً أستاذ مساعد في مرحلة الدراسات العليا (ماجستير ودكتوراه)، في حين ينحصر النصاب التدريسي لعضو الهيئة التدريسية بمرتبة مدرس في مرحلة الإجازة الجامعية.

### ١١. مقترحات البحث:

١١.١. تبني اتجاه التربية المستمرة لتأهيل أعضاء الهيئة التعليمية في أثناء الخدمة، بصرف النظر عن مؤهلهم الأكاديمي وتوصيفهم الوظيفي ورتبتهم العلمية من خلال تصميم برامج تدريبية وورش عمل لتعريف أعضاء الهيئة التعليمية بالمعارف والممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ في العملية التعليمية.

١١.٢. الاهتمام بتوفير بيئة تعليمية تتفق ومتطلبات التعلم المستند إلى الدماغ من حيث (عدد الطلبة، القاعات الدراسية، الوسائط التربوية، البرامج الدراسية، وغيرها).

١١. ٣. تطوير مقررات المنهاج الجامعي في كلية التربية، وتضمينها موضوعات مرتبطة بالمعارف والمهارات المستندة إلى التعلم المستند إلى الدماغ.
١١. ٤. توفير المراجع والمصادر التعليمية ذات الصلة بموضوع التعلم المستند إلى الدماغ، وتوظيف شبكة الإنترنت لتزويد أعضاء الهيئة التعليمية بما يحتاجونه من معارف ومعلومات نظرية، وربطها بجوانب عملية تطبيقية تضمن دروساً نموذجية تعرض من خلال الشبكة.
١١. ٥. إجراء دراسات تبحث في:
١١. ٥. ١. درجة ممارسة أعضاء الهيئة التعليمية للممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ.
١١. ٥. ٢. معوقات اكتساب أعضاء الهيئة التعليمية للمعارف والممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ.
١١. ٥. ٣. الممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ لدى أعضاء الهيئة التعليمية وعلاقتها ببعض المتغيرات الشخصية.
١١. ٥. ٤. المعارف والممارسات التدريسية المستندة إلى الدماغ لدى المعلمين في التعليم قبل الجامعي.

## المراجع العربية:

إبراهيم، ناصر الدين؛ وأبو حماد، أحمد. (٢٠١٦). أثر برنامج تعليمي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير التخيلي والإدراك البصري لدى طلبة صعوبات التعلم غير اللفظية.

جينسن، إيريك. (٢٠٠٧). التعلم المبني على العقل: العلم الجديد للتعليم والتدريب. الرياض: مكتبة جرير.

حسنين، محمد. (2014). درجة ممارسة معلمي اللغة العربية بفصول محو الأمية لمهارات التدريس على ضوء التعلم المستند إلى نتائج أبحاث الدماغ. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٥١)، السعودية، ٣٣١-٣٦٢.

ختاش، محمد. (٢٠١٥). فاعلية الإستراتيجيات "التعلمية - التعليمية" المبنية على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في زيادة كفاءة التعلم وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد والإبداعي (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة باتنة، الجزائر.

الخليفة، فاطمة محمد. (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية الممارسات الصفية المتناغمة لدى معلمات العلوم أثناء الخدمة وأثره على التنظيم الذاتي لتعلم تلميذاتهن. المجلة التربوية، ١ (١٠٨)، جامعة الكويت، ٢٠١-٢٥٢.

دويدار، عبد الفتاح. (٢٠٠٦). المرجع في مناهج البحث في علم النفس وفنيات كتابة البحث العلمي. ط٤، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

الرويلي، عايد؛ والحربي، بدرية. (٢٠١٦). الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ. مجلة البحوث التربوية، (٥٦).

زيتون، كمال عبد الحميد. (٢٠٠١). تحليل ناقد لنظرية التعلم القائم على المخ وانعكاساتها على تدريس العلوم. المؤتمر العلمي الخامس "التربية العلمية للمواطنة" للجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ١-٤١.

السلطي، ناديا سميح. (٢٠٠٩). التعلم المستند للدماغ. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الطيبي، مسلم. (٢٠١٤). أثر برنامج تعليمي للتعلم المستند إلى الدماغ في الدافعية للتعلم والتحصيل والتفكير العلمي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة اليرموك، الأردن.

عباس، محمد خليل؛ ونوفل، محمد بكر؛ والعبسي، محمد مصطفى؛ وأبو عواد، فريال محمد. (٢٠٠٧). مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس. عمان: دار المسيرة.

العنزي، مصعب. (٢٠١٧). الممارسات التدريسية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة الحدود الشمالية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ. مجلة البحوث التربوية والنفسية، ١٦ (٦١).

الفارسي، مريم. (٢٠١٠). معتقدات معلمات العلوم في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي نحو الاستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وعلاقتها بالممارسة الصفية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، عمان.

كوفاليك، سوزان؛ وأولسن، كارين. (٢٠٠٤). تجاوز التوقعات "دليل المعلم لتطبيق أبحاث الدماغ في غرفة الصف". ترجمة: مدارس الظهران الأهلية، المملكة العربية السعودية: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

كيرك، وكالفنت. (١٩٨٨). صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية. ترجمة: زيدان السرطاوي، وعبد العزيز السرطاوي، الرياض: مكتبة الصفحات الذهبية.

الكيومي، منيرة بنت شامس؛ وعليان، شاهر ربحي. (٢٠١٩). درجة ممارسة معلمي العلوم للاستراتيجيات المتناغمة مع مبادئ التعلم المستند للدماغ في مدارس الحلقة الثانية للتعليم الأساسي بسلطنة عمان. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، (٦)، ٢٨٩-٣١٢.

لطف الله، نادية سمعان. (٢٠١٢). نموذج تدريسي مقترح في ضوء التعلم القائم على الدماغ لتنمية المعارف الأكاديمية والاستدلال العلمي والتنظيم الذاتي في العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي. جامعة عين شمس، مجلة التربية العلمية، ١٥ (٣)، ٢٢٩-٢٧٩.

## References:

- Artino, Anthony. (2008). *A Brief Analysis of Research on Problem-Based Learning*. University of Connecticut, 1-11. Retrieved from: [www.eric.ed.gov/ERICWebPortal](http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal).
- Bonomo, Virginia. (2017). Brain-Based Learning Theory. *Journal of Education and Human Development*, 6 (1), 27-43.
- Craig, Debbie. (2007). Applying Brain-Based Learning Principles to Athletic Training Education. *Athletic Training Education Journal*, 2 (Jan-Mar), 16-20.
- Connell, J. D. (2009). The Global Aspects of Brain-Based Learning. *Educational Horizons*, 88(1), 28-39.
- Fratangelo, L. (2015). *Brain Based Instructions: Teachers Perceptions and Knowledge of Brain Based Learning Strategies* (Doctoral dissertation). Texas Tech University.
- Gulpinar, M. A. (2005). The principles of brain-based learning and constructivist models in education. [Electronic version]. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 5(2), 299-306.
- Gonzales- Hips. (2016). *Professional educator knowledge of the tenets of the Brain and brain-based instructional strategies* (Electronic Doctoral dissertation). Capella University. (Pro Quest number: 10172484).
- Kapadia, R. H. (2014). Level of Awareness about knowledge, belief and practice of brain based learning of school teachers in Greater Mumbai region. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 123, 97-105.
- Klinek, S., R. (2009). *Brain based learning: Knowledge, believes, and practies of college of education faculty in the Pennsylvania state system of higher education* (Doctoral dissertation). Indiana University of Pennsylvania.
- Salmiza, S. (2012). The effectiveness of Brain-Based Teaching Approach in dealing with the problems of students' conceptual understanding and learning motivation towards physics. *Educational Studies*, 38, 19-29.
- Siercks, Amy. M. (2012). *Understanding and achieving brain-based instruction in the elementary classroom: A qualitative study of strategies used by teachers* (Doctoral dissertation). University of Central Florida Orlando, Florida. Retrieved from: [http://etd.fcla.edu/CF/CFH0004294/Siercks\\_Amy\\_M\\_201305\\_BS.pdf](http://etd.fcla.edu/CF/CFH0004294/Siercks_Amy_M_201305_BS.pdf).

Tufekci, S., & Demirl, M. (2009). The Effect of Brain- Based Learning on Achievement, Retention, Attitude and Learning Process. *Presidia Social and Behavioral Sciences, 1*, 1791.

Wachob, D. A. (2012). *Public school teachers' knowledge, perception, and implementation of brain-based learning practices* (Doctoral dissertation). Indiana University of Pennsylvania. Retrieved from: <https://dspace.iup.edu/bitstream/handle/2069/1908>.

Wellman, H.; & Lagattuta, K. H. (2004). Theory of mind for learning and teaching: the nature and role of explanation. *Cognitive Development, 19*, 479-497.

Woldeck, R. M. (2018) *Neuroscience and education: teacher and student perceptions of Brain- based strategies that engage the brain* (Electronic Doctoral dissertation). Concordia University Chicago. (ProQuest number: 10840571).

Young, K. D. (2016) *Brain-based instructional training for early childhood teachers: Is it enough?* (Electronic Doctoral dissertation). Northcentral University, Arizona. (Protest number: 10243442).



## الملاحق

### ملحق (١)

#### أسماء السادة المحكمين

م	اسم المحكم	المرتبة العلمية
١	الدكتور جمال سليمان	أستاذ
٢	الدكتورة رويدة حمدان	أستاذ مساعد
٣	الدكتور محمد صليبي	أستاذ مساعد
٤	الدكتور محمد سعد الدين بيان	أستاذ مساعد
٥	الدكتورة ابتسام فارس	أستاذ مساعد
٦	الدكتورة رنده العمري	أستاذ مساعد
٧	الدكتورة خلود الجزائري	مدرس
٨	الدكتور عصمت رمضان	محاضر

ملحق (٢)

المقياس الخاص بمعرفة الممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى  
الدماغ لدى أعضاء الهيئة التعليمية

الأستاذة الأفاضل:

تحية طيبة:

يقوم الباحثان بدراسة تهدف إلى قياس معرفتكم بالممارسات التدريسية القائمة على نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، ويحتوي المقياس على مجموعة من العبارات، ولكل عبارة أربع إجابات، والمطلوب منكم - زملائي الأفاضل - قراءة كل عبارة بتمعن، ثم اختيار أفضل ممارسة تدريسية (قائمة على التعلم المستند إلى الدماغ)، بوضع إشارة (✓) في الحقل المناسب لها.

والباحث إذ يشكر لكم حسن تعاونكم، يأمل أن تكون إجاباتكم دقيقة وموضوعية لما في ذلك من أهمية كبيرة لإنجاز هذه الدراسة، علما بأن البيانات ستستخدم فقط لأغراض البحث العلمي.

يرجى ملأ البيانات التالية:

النوع الاجتماعي:	ذكر	<input type="checkbox"/>	أنثى	<input type="checkbox"/>
الدرجة العلمية:	دكتوراه	<input type="checkbox"/>	ماجستير	<input type="checkbox"/>
المرتبة العلمية:	أستاذ	<input type="checkbox"/>	أستاذ مساعد	<input type="checkbox"/>
			مدرس	<input type="checkbox"/>

١	لتعريض الطلبة للمعلومات بشكل مسبق:	الإجابة
A	أدرج عناصر المحاضرة على السبورة	
B	أطرح فكرة مثيرة (لها صلة بالمحاضرة)	
C	أعلق ملخصاً لما سيتم تعلمه قبل أسبوع	
D	أعرض الموضوع بشكل متدرج	
٢	لتوضيح التعلم بطريقة ضمنية:	
A	أعتمد أسلوب المحاكاة والتقليد	
B	أعرفهم بالأهداف المتوقعة منهم قبل البدء بالمحاضرة	
C	أستخدم طرائق التدريس الجمعي	
D	أكتب ملخصاً سيوريا	
٣	لتنمية قدرة الطلبة على استبعاد الإجابات غير الصحيحة أثناء عملية التعلم:	
A	أشجعهم على حفظ الإجابات الصحيحة عن ظهر قلب	
B	أخبرهم بالإجابات الصحيحة	
C	أكرر الإجابات الصحيحة	
D	أستخدم طريقة المحاولة و الخطأ	
٤	لتوفير تغذية راجعة كافية للطلبة:	
A	أستعين بمدرسين مساعدين	
B	أسمح للطلبة بالإشراف على بعضهم	
C	أطرح أسئلة متنوعة	
D	أجيب بنفسى عن السؤال المطروح	
٥	لاستثارة الحافز الداخلي لدى الطلبة:	
A	أقدم نشاطات غير خاضعة للتقييم	
B	أطلب منهم تقديم تغذية راجعة	
C	أقيم مستوى تقدم الطلبة في نهاية المحاضرة	
D	أطرح أسئلة مبنية على إجابات الطلاب	
٦	ليكتسب الطلاب المعلومات بفاعلية، يجب ألا يتجاوز الوقت المخصص لدور المدرس:	
A	٥٠٪ من وقت المحاضرة	
B	٦٠٪ من وقت المحاضرة	
C	٧٠٪ من وقت المحاضرة	
D	٨٠٪ من وقت المحاضرة	
٧	لتوجيه انتباه الطلبة نحو موضوع المحاضرة:	
A	أبسط المعلومات لهم قدر الإمكان	
B	أظهر تقديراً لمساهماتهم	
C	أستخدم طرائق تدريس فردية	
D	أسمح لهم بالوقوف أثناء المحاضرة	
٨	المحاضرة الأنسب لتقديم معلومات جديدة للطلبة هي:	
A	الأولى	
B	الثانية	
C	الخامسة	
D	السادسة	
٩	المحاضرة الأنسب لربط معلومات الطلبة مع التعلم السابق هي:	
A	الأولى	
B	الثانية	
C	الخامسة	
D	السادسة	
١٠	لزيادة قدرة الطلبة على استيعاب المعلومات:	
A	أقدم مهام ذات توقيت محدد لهم	
B	أستخدم تقنيات تعليمية متنوعة	
C	أجري اختباراً سريعاً في نهاية المحاضرة	
D	أوفر لهم فترات راحة في أثناء المحاضرة	

١١	اللون الأنسب لـ (البطاقات/ شرائح البوربوينت) لتقديم تهيئة حافزة هو:
A	الرمادي
B	البنّي
C	البرتقالي
D	الأخضر
١٢	اللون الأنسب لـ (البطاقات/ شرائح البوربوينت) لعرض معلومات جديدة للطلبة هو:
A	الأخضر
B	الأصفر
C	البنّي
D	الرمادي
١٣	اللون الأنسب لـ (البطاقات/الشرائح) لتقديم اختبار أو طرح أسئلة تقييمية على الطلبة هو:
A	الأحمر الفاتح
B	الأصفر
C	الأزرق
D	البرتقالي
١٤	لتحسين معتقدات الطلبة عن أنفسهم، أضع أهدافاً
A	فورية قصيرة
B	مؤجلة طويلة
C	صعبة
D	ليس لها وقت محدد للإنجاز
١٥	لمساعدة الطلبة على عملية التنبؤ المسبق لعملية التعلم:
A	أوزع الطلبة على مجموعات صغيرة
B	أكلفهم بالإطلاع على مصادر تعلم جديدة
C	أطرح قضية لها صلة بموضوع المحاضرة
D	أتبع قواعد وسياسات منتظمة
١٦	لتخفيض توتر الطلبة أثناء المحاضرة:
A	أوفر مناقشة غير منتظمة لهم
B	أعرض المحتوى بشكل متدرج
C	أربط موضوع المحاضرة بخبراتهم السابقة
D	أتيح الحرية لهم لطرح الأسئلة خلال المحاضرة
١٧	لتوفير مناخ تعلم لاشعوري أثناء المحاضرة:
A	أطرح أكبر عدد ممكن من الأمثلة
B	أقدم لهم مثيلات بصرية وسمعية يصعب إدراكها
C	أعلمهم بشكل مسبق بأهداف المحاضرة
D	أتأكد من أن كلماتي متوافقة مع لغة جسدي
١٨	لأحظى بالمصداقية لدى طلبتي:
A	أمارس أدوار إرضائية تجاه الطلبة
B	أرتدي ملابس لائقة بمهنة التدريس
C	لا أشاركهم بخبراتي الشخصية
D	أجيب عن جميع أسئلة الطلبة أثناء المحاضرة
١٩	لمساعدة الطلبة على تكوين معنى لعملية تعلمهم:
A	أشجعهم على إيجاد معنى موحد في التعلم الجديد
B	استحوذ على انتباه الطلبة بشكل مطلق
C	أشجعهم على إيجاد معنى شخصي في التعلم الجديد
D	أقدم لهم مهمات وأنشطة تعلم صعبة
٢٠	لتنشيط معلومات الطلبة بعد التعلم:
A	أوفر لهم فترات راحة لهم بعد عملية التعلم
B	أقدم لهم مهمات تعلم سهلة
C	أوفر لهم اختيارات متعددة في أثناء المحاضرة
D	أضع لهم أنظمة حوافز ومكافآت

٢١	عندما يبدأ انتباه الطلبة بالتشتت:
A	أسمح لهم بطرح أسئلة عن محتوى المحاضرة
B	أطلب منهم تلخيص ما تعلموه
C	أخصص دقيقتين لتنشيطهم جسدياً
D	أخرج من الصف لإعطائهم فترة راحة
٢٢	لزيادة إنصات الطلبة في أثناء المحاضرة:
A	أرفع صوتي أكثر من المعتاد
B	أخفض صوتي أكثر من المعتاد
C	أسمح لهم بتغيير أماكن جلوسهم
D	أحدث من مكان ثابت في القاعة
٢٣	عندما لاحظ لا مبالاة لدى الطلبة أثناء عملية التعليم:
A	أوفر خيارات متنوعة لهم
B	أبسط المعلومات المقدمة لهم
C	أجري تقويماً مرحلياً
D	أشرح العمل المتوقع من كل طالب
٢٤	لجعل الطلبة أكثر استعداداً لعملية للتعلم:
A	أسمح لهم بالوقوف خلال المحاضرة
B	أستخدم وسائل مرئية
C	أناقش معلوماتهم السابقة
D	أبدل طبقة صوتي أثناء المحاضرة
٢٥	المكان الأنسب لوقوفهم عند شرح معلومات جديدة:
A	أمام الطلبة وفي المنتصف
B	أمام الطلبة وعلى يمينهم
C	أمام الطلبة وعلى يسارهم
D	بين الطلبة
٢٦	المكان الأنسب لوقوفهم عند مراجعة معلومات سابقة لدى الطلبة:
A	أمام الطلبة وفي المنتصف
B	أمام الطلبة وعلى يمينهم
C	أمام الطلبة وعلى يسارهم
D	بين الطلبة
٢٧	لتقليل مستوى التوتر لدى الطلبة أثناء الاختبارات:
A	أطلب منهم إبقاء أعينهم على الورقة
B	أستخدم اختبارات موضوعية
C	أسمح لهم بتحريك عيونهم عن الورقة
D	أستخدم اختبارات مقالية
٢٨	لتسهيل عملية التدفق الحر لإجابات الطلبة أ طرح أسئلة:
A	صعبة
B	سهلة
C	جدلية
D	قصيرة
٢٩	لتمكين الطلاب من استيعاب التعلم الجديد:
A	أوفر فرصاً للمناقشات ضمن مجموعات صغيرة
B	أركز على قيمة موضوع التعلم
C	أكلفهم بكتابة أكبر كم من الأسئلة حول التعلم الجديد
D	أجيبهم عن أسئلتهم عن موضوع التعلم
٣٠	لإيجاد منافذ إيجابية للطلبة للتعبير عن انفعالاتهم:
A	أكلفهم بمشاريع ضمن مجموعات صغيرة
B	أستخدم إستراتيجيات تعلم تنافسية
C	أستخدم عبارات تحفيزية
D	أطلب إليهم تنفيذ عدة مهام في آن واحد

٣١	لتحفيز ذاكرة الطلبة:
A	أحفز نظام الذاكرة الفردي بما يتناسب مع كل طالب
B	أشجعهم على تقديم تساؤلات غير المألوفة
C	أركز على السياق الخاص بالتعلم
D	أقدم تغذية راجعة مؤجلة
٣٢	لتوفير بيئة آمنة انفعالياً بين الطلبة:
A	أوفر لهم وقتاً كافياً لتنفيذ المهمة
B	أواجههم بمشكلات لا يستطيعون حلها أنياً
C	أعرض المحتوى بشكل متدرج
D	أدرج موضوعات غير مرتبطة بالمحتوى
٣٣	لمساعدة الطلبة على استكشاف المعنى الشخصي للتعلم:
A	أشجعهم على استخدام كلماتهم الخاصة
B	أقدم رسائل إيجابية عن محتوى التعلم
C	أقيم مناقشات ضمن مجموعات كبيرة
D	أشرح العمل المتوقع من كل طالب
٣٤	لمساعدة الطلبة على تنظيم معلوماتهم:
A	أربط بين موضوع المحاضرة والتعلم السابق
B	أوفر ملخصاً لكل مهمة سبق تعلمها
C	أكثر الأنشطة التعليمية المقدمة لهم
D	أعقد مناظرات بين الطلبة
٣٥	لمساعدة الطلبة على القيام بعمليات التفكير الحقيقي:
A	أكلفهم بكتابة أسئلة للاختبارات
B	أقبل تعليقاتهم على موضوع التعلم
C	أقدم لهم تلميحات لما هو متوقع منهم
D	أقدم مصادر تعلم متنوعة
٣٦	لمساعدة الطلبة على الاحتفاظ بالمعلومات:
A	أجري اختباراً تنافسياً بين الطلبة
B	أشاركهم بخبراتي الشخصية
C	أطلب إليهم مناقشة تعلمهم الجديد مع زملائهم
D	أدرج موضوعات غير مرتبطة بالمحتوى