Journal of the College of Education for Humanities
University of Thi-Qar \ ISSN:2707-5672
مجلة كلية التربيـة للعلـوم الانسـانيـة
جامعة ذي قار / الرقم المعياري 2707-5672
https://doi.org/10.32792/utq/jedh/v16i2

توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس النحو لتنمية التفكير الاستدلالي

علاء جبار كاظم
alaafahaed@gmail.com
مديرية تربية ذي قار

الملخص

يسعى هذا البحث إلى استقصاء الأثر المحتمل لتوظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس قواعد اللغة العربية، وتحديداً في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى المتعلمين. ينطلق البحث من فرضية مفادها أن تصميم خبرات تعليمية نحوية تتوافق مع الآليات الطبيعية التي يعمل بها الدماغ البشري في معالجة المعلومات وتخزينها يمكن أن يؤدي إلى تجاوز العديد من الصعوبات التي تعترض تدريس النحو التقليدي. ولتحقيق هذا الهدف، اعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي ذي المجموعتين (التجريبية والضابطة) مع تطبيق قبلي وبعدي وتتبعي. طبقت الدراسة على عينة قوامها 68 طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين. تلقت المجموعة التجريبية (33 طالباً) تعليمها لوحدة "المبتدأ والخبر" باستخدام استراتيجيات مصممة في ضوء مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، بينما تلقت المجموعة الضابطة (35 طالباً) التعليم نفسه بالطريقة التقليدية. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل النحوي واختبار التفكير الاستدلالي، وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية، مع حجم تأثير كبير جداً $\eta^2 = 0.416$ للتحصيل، و $\eta^2 = 0.348$ للتفكير الاستدلالي، كما كشفت النتائج عن عدم وجود فروق دالة بين التطبيقين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية، مما يؤكد بقاء أثر التعلم. تخلص الدراسة إلى أن توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس النحو يمثل مدخلاً واعداً لتحسين مستوى التحصيل وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي وضمان بقاء أثر التعلم.

الكلمات المفتاحية : التعلم المستند إلى الدماغ، تدريس النحو العربي، التفكير الاستدلالي، التحصيل النحوي، التعليم العصبي.

Journal of the College of Education for Humanities
University of Thi-Qar \ ISSN:2707-5672

مجلة كلية التربيـة للعلـوم الانسـانيـة
جامعة ذي قار / الرقم المعياري 2707-5672

https://doi.org/10.32792/utq/jedh/v16i2

Employing Brain-Based Learning Strategies in Teaching Grammar to Develop Deductive Thinking

Alla Jabar Kathem
alaafahaed@gmail.com

Abstract

This research aims to investigate the potential effect of employing Brain-Based Learning strategies in teaching Arabic grammar, specifically in developing learners' deductive thinking skills. The research is based on the hypothesis that designing grammatical learning experiences compatible with the natural mechanisms by which the human brain processes and stores information can overcome many of the difficulties encountered in traditional grammar teaching. To achieve this objective, the research adopted a quasi-experimental approach with two groups (experimental and control) featuring pre-, post-, and follow-up applications. The study was applied to a sample of 68 first-year secondary school students, who were randomly divided into two equivalent groups. The experimental group (33 students) received instruction on the "Subject and Predicate" unit using strategies designed in light of Brain-Based Learning principles, while the control group (35 students) received the same instruction through the traditional method. The results indicated statistically significant differences at the (0.01) level between the mean scores of the two groups in the post-application of both the grammatical achievement test and the deductive thinking test, with these differences favoring the experimental group, showing a very large effect size ($\eta^2 = 0.416$ for achievement, and $\eta^2 = 0.348$ for deductive thinking). The results also revealed no significant differences between the post- and follow-up applications for the experimental group, confirming the retention of learning effect. The study concludes that employing Brain-Based Learning strategies in teaching grammar represents a promising approach to improving achievement levels, developing deductive thinking skills, and ensuring the retention of learning.

Keywords: Brain-Based Learning, Teaching Arabic Grammar, Deductive Thinking, Grammatical Achievement, Neuroeducation.

المقدمة

يشهد حقل التربية والتعليم في العقود الأخيرة تحولاً جذرياً في فهمه لطبيعة عملية التعلم ذاتها، وذلك بفضل التطورات المتسارعة في مجال العلوم المعرفية وعلم الأعصاب. فقد تجاوزت النظريات التربوية المعاصرة النماذج السلوكية التي ركزت على المثير والاستجابة، وانتقلت إلى نماذج أكثر تعقيداً تستند إلى فهم كيفية عمل الدماغ البشري كوحدة عضوية ووظيفية مسؤولة عن معالجة المعلومات وتخزينها واسترجاعها. في هذا السياق، برز مدخل "التعلم المستند إلى الدماغ(Brain-Based Learning) " كإطار نظري وتطبيقي يهدف إلى تصميم البيئات التعليمية والاستراتيجيات التدريسية بطريقة تتوافق مع العمليات الطبيعية للدماغ، بدلاً من العمل ضدها .(Caine & Caine, 1994) ويؤكد الباحثان أن التعلم يحدث على النحو الأمثل عندما يكون في سياق ذي معنى، وعندما تتاح للمتعلم فرصة البحث عن الأنماط والعلاقات، وعندما تتفاعل العاطفة بشكل إيجابي مع المعرفة .(Caine & Caine, 1994) كما يشير جنسن (Jensen, 2008) إلى أن البشر مهيئون بيولوجياً للبحث عن المعنى، والدماغ ككل نظام معقد يعالج المعلومات بشكل متوازٍ ومتزامن، مما يعني أن الفصل بين العاطفة والمعرفة، أو بين النظرية والتطبيق، أو بين الأجزاء والكليات، يتعارض مع طريقة عمل الدماغ الطبيعية ويحد من فاعلية التعلم.

وعند الانتقال إلى مجال تعليم اللغة العربية، وتحديداً فرع النحو، نجد أن هذا الميدان يعاني من تحديات مزمنة. فالنحو العربي، على الرغم من أهميته البالغة في فهم النصوص وتقويم اللسان والكتابة، غالباً ما يُنظر إليه على أنه مادة صعبة وجافة ومعقدة. وتعزو العديد من الدراسات هذه النظرة السلبية إلى الطرائق التدريسية التقليدية التي لا تزال سائدة، والتي تعتمد بشكل كبير على التلقين والحفظ المجرد للقواعد، وتقديمها في صورة جامدة منفصلة عن سياقاتها الاستعمالية الحية (الوجيه، 2023؛ حاج أحمد، 2023). هذا النمط من التعليم يتجاهل تماماً كيفية عمل الدماغ؛ فهو يُحمّل الذاكرة العاملة فوق طاقتها، ولا يوفر للمتعلم سياقات ذات معنى تُساعد على تكوين روابط عصبية جديدة وقوية، ولا يُشرك العاطفة التي تشكل بوابة التعلم الرئيسية، كما أنه يحرم المتعلم من متعة الاكتشاف والاستدلال التي يبحث عنها الدماغ بشكل فطري. وتؤكد الباحثة فيزغالوفا (Vizgalova, 2023)أن دمج مبادئ "التعليم العصبي (Neurodidactics) "في تدريس القواعد اللغوية يمكن أن يُحدث نقلة نوعية، من خلال تصميم أنشطة تستثمر طاقة الدماغ بشكل أكثر كفاءة، وتراعي الفروق الفردية في أنماط التعلم، وتوظف القصة والعاطفة والتحدي لجعل التعلم أكثر رسوخاً ومتعة.

يرتبط التفكير الاستدلالي (Deductive Thinking) ارتباطاً وثيقاً بطبيعة التفكير النحوي ذاته. فالتفكير الاستدلالي، الذي يُعرف بأنه القدرة على تحليل المعلومات واستخلاص العلاقات والنتائج المنطقية من مقدماتها، هو الآلية العقلية التي تمكن المتعلم من الانتقال من الأمثلة الجزئية إلى القاعدة الكلية (الاستقراء)، أو من القاعدة الكلية إلى تطبيقاتها الجزئية (الاستنتاج)، أو من تحليل عناصر جملة معينة للكشف عن العلاقات النحوية التي تربطها. ويعد هذا النمط من التفكير ضرورياً لاكتساب الكفاءة النحوية الحقيقية، التي تتجاوز مجرد حفظ التعريفات إلى القدرة على توظيف القواعد في الفهم والتعبير السليم (صالح وجبر، 2025). ومن هنا، تبرز الإشكالية التي يسعى هذا البحث إلى معالجتها.

1. مشكلة البحث

تتجسد مشكلة البحث الحالي في الضعف الواضح لدى المتعلمين في فهم القواعد النحوية وتطبيقها بشكل وظيفي، وضعف مهارات التفكير الاستدلالي المرتبطة باستخلاص العلاقات النحوية وتوظيفها في سياقات جديدة. ويؤكد العديد من الباحثين أن طرائق تدريس النحو التقليدية لا تراعي كيفية عمل الدماغ وطرق معالجته للمعلومات، مما يؤدي إلى تدني مستوى التحصيل وضعف الاحتفاظ بالقواعد النحوية في الذاكرة طويلة المدى (الوجيه، 2023؛ حاج أحمد، 2023). ويمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

"ما فاعلية توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس النحو لتنمية التفكير الاستدلالي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟"

وينبثق عن هذا التساؤل الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مبادئ واستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ المناسبة لتدريس النحو العربي؟
2. ما مهارات التفكير الاستدلالي التي يمكن تنميتها من خلال تدريس النحو؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية (التي تدرس باستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ) والمجموعة الضابطة (التي تدرس بالطريقة التقليدية) في التحصيل النحوي البعدي؟
4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين في اختبار التفكير الاستدلالي البعدي؟
5. هل يستمر أثر تعلم المجموعة التجريبية بعد مرور شهر من انتهاء التجربة؟

3- أهداف البحث

يسعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. تحديد مبادئ واستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ التي يمكن توظيفها في تدريس النحو العربي.
2. بناء تصور مقترح لتدريس القواعد النحوية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.
3. قياس أثر توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية التحصيل النحوي لدى المتعلمين.
4. قياس أثر توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.
5. قياس مدى بقاء أثر تعلم المجموعة التجريبية بعد مرور شهر من انتهاء التجربة.
6. تقديم توصيات للمعلمين ومطوري المناهج حول كيفية توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس النحو.

3- فرضيات البحث

صيغت فرضيات البحث على النحو التالي:

1. الفرضية الأولى (الصفرية) :لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل النحوي.
2. الفرضية الثانية :توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل النحوي لصالح المجموعة التجريبية.
3. الفرضية الثالثة :توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية.
4. الفرضية الرابعة (الصفرية) :لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين البعدي والتتبعي (بعد شهر) للمجموعة التجريبية في اختبار التحصيل النحوي.

4- مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

1. التعلم المستند إلى الدماغ: المفهوم والمبادئ:

يعد التعلم المستند إلى الدماغ (Brain-Based Learning) مدخلاً تعليمياً يهدف إلى تصميم استراتيجيات التدريس بناءً على فهم كيفية عمل الدماغ البشري وطرق معالجته للمعلومات. ويشير جنسن (Jensen, 2008) إلى أن هذا المدخل يستند إلى مبدأ أساسي هو أن الدماغ يتعلم بشكل أفضل عندما تتاح له فرص البحث عن المعنى في سياقات حقيقية، وعندما تتفاعل العاطفة مع المعرفة. وتتعدد مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، ويقدم كاين وكاين (Caine & Caine, 1994) اثني عشر مبدأً أساسياً يمكن إجمالها في: الدماغ معالج متوازي، التعلم عملية فسيولوجية، البحث الدائم عن المعنى، البحث عن المعنى من خلال الأنماط، الدور المحوري للانفعالات، المعالجة المتزامنة للأجزاء والكليات، وجود الانتباه المركزي والمحيطي، وجود العمليات الواعية وغير الواعية، وجود الذاكرة المكانية والذاكرة الآلية، التعلم بالتحدي، وكل دماغ فريد في تنظيمه.

2.تدريس النحو بين الطريقتين القياسية والاستقرائية

يشير صلاح الدين (1998) إلى أن تدريس النحو العربي عادة ما يتبع إحدى طريقتين رئيسيتين: الطريقة القياسية (الاستنتاجية) التي تبدأ بالقاعدة ثم تنتقل إلى الأمثلة، والطريقة الاستقرائية التي تبدأ بالأمثلة ثم تستخلص القاعدة. وقد أظهرت دراسة أنس (Anas, 2002)تفوق الطريقة الاستقرائية في تنمية فهم القواعد النحوية وتطبيقها، بينما كانت الطريقة القياسية أكثر فاعلية في سرعة التعلم والحفظ الآني. وترى كوسوي (Köksoy, 2022) أن الطريقة المثلى في تدريس النحو هي الطريقة المختلطة التي تجمع بين إيجابيات الطريقتين، مع مراعاة طبيعة المتعلمين ومستوياتهم.

3. التفكير الاستدلالي: المفهوم والمهارات

يعرف التفكير الاستدلالي (Deductive Thinking) بأنه القدرة على تحليل المعلومات واستخلاص النتائج المنطقية من مقدمات معينة، أو الانتقال من الكلي إلى الجزئي. وفي مجال تعليم النحو، يتجلى التفكير الاستدلالي في قدرة المتعلم على الاستقراء والاستنتاج وتحليل العلاقات وتفسير الظواهر والتنبؤ بالأنماط النحوية (عبد الهادي وآخرون، 2020). وقد توصلت دراسة صالح وجبر (2025) إلى أن توظيف أنموذج شميك (Schmeck) في تدريس قواعد اللغة العربية يسهم بشكل كبير في تنمية التفكير الاستدلالي لدى الطالبات.

ثانياً: الدراسات السابقة

أجرت فيزغالوفا (Vizgalova, 2023) دراسة هدفت إلى التعرف على مبادئ التعليم العصبي (Neurodidactics) في تدريس قواعد اللغة الإنجليزية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لرصد أحدث النتائج في علوم الأعصاب وتطبيقاتها في تعليم اللغات. توصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية المستندة إلى الدماغ، منها: التعلم النشط، والتغذية الراجعة الفورية، ومراعاة الفروق الفردية، وتوظيف الوسائط المتعددة. كما أشارت إلى ندرة الدراسات التطبيقية في هذا المجال، مما يشكل فجوة بحثية تستدعي المزيد من الدراسات التجريبية.

وقامت كابريرا سولانو وماكاس كاستيلو (Cabrera Solano & Macas Castillo, 2023) بدراسة حول تطبيق استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (BBL) في تدريس القواعد في سياق تعليم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي على عينة من طلاب المرحلة الثانوية. أظهرت النتائج تحسناً ملحوظاً في أداء المجموعة التجريبية التي تلقت تعليماً قائماً على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ مقارنة بالمجموعة الضابطة.

2. دراسات في تدريس النحو وتنمية التفكير الاستدلالي

أجرت (الوجيه ،2023) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية المهارات النحوية لدى طالبات الصف الثامن في اليمن. استخدمت الدراسة المنهجين الوصفي وشبه التجريبي على عينة من 80 طالبة، وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المهارات النحوية لصالح المجموعة التجريبية. كما كشفت الدراسة عن وجود فروق دالة بين التطبيقين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي.

وأكدت دراسة (حاج أحمد ،2023) التي استعرضت أثر ست استراتيجيات حديثة في تدريس النحو (استراتيجية النص، حل المشكلات، الاستقصاء، الحوار والمناقشة، الخرائط المفاهيمية، فكر-زاوج-شارك) على التحصيل الدراسي، أن هذه الاستراتيجيات تسهم بفعالية في تحسين التعلم، فهي تجعل التعلم متمركزاً حول الطالب، وتزيد من دافعيته، وتساعده على تنظيم أفكاره، وتتيح له فرصة الاهتداء إلى المعرفة بنفسه.

أما (صالح وجبر ،2025) فقد أجرتا دراسة هدفت إلى قياس فاعلية استراتيجية مقترحة على وفق أنموذج شميك في تحصيل مادة قواعد اللغة العربية وتنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع الإعدادي. توصلت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالاستراتيجية المقترحة على المجموعة الضابطة في التحصيل النحوي والتفكير الاستدلالي، وأرجعت الباحثتان ذلك إلى ما أتاحته الاستراتيجية من فرص للتفكير والتعاون والنشاط.

وفي سياق قريب، أجرت (Köksoy, 2022) دراسة نوعية باستخدام المقابلات شبه المقننة مع 16 طالباً في قسم اللغة العربية بجامعة سلجوق في تركيا، للتعرف على اتجاهاتهم نحو طرق تدريس النحو في كتابي "النحو الواضح" و"القواعد العربية الميسرة". أظهرت النتائج أن غالبية الطلاب فضلوا الطريقة القياسية (الاستنتاجية) لأنها تقدم شرحاً مفصلاً للقاعدة، بينما رأى آخرون أن الطريقة الاستقرائية تساعد على الفهم العميق. وأوصت الدراسة باتباع منهج مختلط.

3. دراسات في استراتيجيات تدريس القواعد وتنمية التفكير

تناولت دراسة خضري وخدابخش (Khodareza & Khodabakhsh, 2024) فاعلية استخدام الخرائط الذهنية في تعلم القواعد النحوية لدى الطلاب الإيرانيين. استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية، وأرجعت الدراسة ذلك إلى ما توفره الخرائط الذهنية من توظيف للجانبين التحليلي والإبداعي في الدماغ، مما يعزز الفهم والاحتفاظ بالمعلومات.

أما دراسة جامعة تمبل (Temple University, 2016) فقد تناولت أثر برمجيات تعليمية مقترحة قائمة على أنشطة القراءة الإلكترونية في تدريس المفاهيم النحوية لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية.

ثالثاً: نقد الدراسات السابقة وتحديد موقع البحث الحالي

على الرغم من أهمية الدراسات السابقة، إلا أنها تناولت موضوعات البحث الحالي بشكل متفرق؛ فركز بعضها على استراتيجيات التعلم النشط بشكل عام (الوجيه، 2023؛ حاج أحمد، 2023)، وآخر على التفكير الاستدلالي) صالح وجبر، 2025؛(Temple University, 2016 ، وثالث على التعلم المستند إلى الدماغ في تعليم اللغات الأجنبية (Vizgalova, 2023؛ Cabrera Solano & Macas Castillo, 2023). إلا أن الباحث لم يطلع - في حدود علمه - على دراسة عربية أو أجنبية تناولت بشكل متكامل توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ (بمبادئه المستقاة من علوم الأعصاب) في تدريس النحو العربي وقياس أثر ذلك على تنمية التفكير الاستدلالي ومدى بقاء أثر التعلم. وهو ما يشكل الفجوة البحثية التي يسعى هذا البحث إلى سدها، من خلال بناء إطار نظري تطبيقي يجمع هذه المحاور الثلاثة ويختبرها تجريبياً باستخدام أدوات قياس محكمة وتحليل إحصائي دقيق.

4- منهجية البحث وإجراءاته

أولاً: منهج البحث

اعتمد هذا البحث على المنهج شبه التجريبي (Quasi-Experimental Design) ذي المجموعتين (التجريبية والضابطة) مع تطبيق قبلي وبعدي وتتبعي، وذلك لقياس أثر المتغير المستقل (استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ) على المتغيرين التابعين (التحصيل النحوي والتفكير الاستدلالي). ويمكن تمثيل التصميم على النحو التالي:

المجموعة التجريبية: تطبيق قبلي ← معالجة تجريبية (تدريس باستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ) ← تطبيق بعدي ← تطبيق تتبعي (بعد شهر)
المجموعة الضابطة: تطبيق قبلي ← معالجة ضابطة (تدريس بالطريقة التقليدية) ← تطبيق بعدي

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث الأصلي من جميع طلاب الصف الأول الثانوي العام في إحدى الإدارات التعليمية بمحافظة () للعام الدراسي 2026/2025. وتم اختيار عينة البحث وفق الإجراءات التالية:

1. العينة الاستطلاعية :تم اختيار مدرسة ثانوية حكومية من نفس الإدارة التعليمية، وتم تطبيق أدوات الدراسة على عينة عشوائية قوامها (30) طالباً من خارج عينة الدراسة الأساسية، وذلك بهدف حساب الخصائص السيكومترية للأدوات (الصدق والثبات ومعاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبارات). وقد تم استبعاد هؤلاء الطلاب من عينة الدراسة الأساسية.

2. عينة الدراسة الأساسية :تم اختيار مدرستين حكوميتين أخريين من نفس الإدارة بطريقة عشوائية بسيطة. ومن كل مدرسة، تم اختيار فصل عشوائياً، ليصبح إجمالي عدد الطلاب (68) طالباً. تم توزيع الفصلين عشوائياً إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها (33) طالباً بنسبة (48.5%)، ومجموعة ضابطة بلغ عدد أفرادها (35) طالباً بنسبة (51.5%). وقد تم التأكد من تكافؤ المجموعتين في المتغيرات الدخيلة (العمر الزمني، والتحصيل السابق، ودرجات التطبيق القبلي للاختبارات) قبل البدء في التجربة.

جدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المجموعة

المجموعة	العدد	النسبة المئوية
المجموعة التجريبية	33	48.5%
المجموعة الضابطة	35	51.5%
الإجمالي	68	100%

ثالثاً: أدوات البحث ومواده

تم إعداد وتطوير الأدوات والمواد التالية:

1. قائمة بمبادئ واستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

تم إعداد هذه القائمة في ضوء مراجعة الأدبيات المتخصصة (Caine & Caine, 1994; Jensen, 2008; Sousa, 2016)، وتم تحكيمها من قبل (7) من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرائق التدريس وعلم النفس المعرفي. وقد أسفر التحكيم عن تحديد مجموعة من المبادئ الأساسية التي تم توظيفها في تصميم الاستراتيجيات التدريسية، منها: التعلم في سياق ذي معنى، وإشراك العاطفة، واكتشاف الأنماط، والمعالجة المتزامنة للأجزاء والكليات، واستخدام القصة، وتنويع المثيرات، ومراعاة أنماط التعلم، والتغذية الراجعة الفورية.

2. دليل المعلم لتدريس الوحدة النحوية باستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ

تم إعداد دليل تفصيلي لتدريس وحدة "المبتدأ والخبر وأحوالهما" (المقررة على الصف الأول الثانوي) في ضوء المبادئ المستخلصة. تضمن الدليل توجيهات عامة للمعلم، وخطة زمنية للتدريس (استغرقت 8 حصص بواقع حصتين أسبوعياً لمدة شهر)، وتوزيعاً تفصيلياً لكل حصة يشمل: الأهداف الإجرائية، والأنشطة التعليمية (قصص قصيرة، مواقف حياتية، خرائط ذهنية، ألعاب لغوية، مناقشات حوارية)، والوسائط المستخدمة (صور، بطاقات، عروض تقديمية)، وأساليب التقويم المستمر.

3. اختبار التحصيل النحوي

الهدف من الاختبار :قياس مدى اكتساب طلاب الصف الأول الثانوي للمفاهيم والقواعد النحوية المتضمنة في وحدة "المبتدأ والخبر وأحوالهما."

خطوات إعداد الاختبار:

- تم تحليل محتوى الوحدة الدراسية، وتحديد موضوعاتها الرئيسة، وصياغة الأهداف التعليمية الإجرائية التي غطت أربعة مستويات من تصنيف بلوم: التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل.
- تم إعداد جدول مواصفات للاختبار، وتم تحديد عدد مفردات الاختبار بـ (30) مفردة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل.
- تم عرض الصورة الأولية للاختبار (35 مفردة) على مجموعة المحكمين (7) لإبداء الرأي، وبناءً على آرائهم تم حذف 3 مفردات وتعديل صياغة 5 مفردات، ليصبح عدد المفردات (32) مفردة تم تطبيقها على العينة الاستطلاعية.

الخصائص السيكومترية للاختبار:

- معاملات الصعوبة والتمييز :تم حساب معامل الصعوبة والتمييز لكل مفردة على العينة الاستطلاعية (ن=30). وقد تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.35 و 0.78)، ومعاملات التمييز بين (0.32 و 0.68). تم حذف مفردتين لانخفاض معامل تمييزهما عن (0.30)، ليصبح عدد المفردات في الصورة النهائية (30) مفردة.
- صدق الاتساق الداخلي :تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للاختبار، وقد تراوحت بين (0.44 و 0.78)، وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى.(0.01)
- ثبات الاختبار :تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا-كرونباخ، فبلغ معامل الثبات (0.89)، وبطريقة التجزئة النصفية بلغ (0.87) بعد التصحيح بمعادلة سبيرمان-براون.

4. اختبار التفكير الاستدلالي

الهدف من الاختبار :قياس مهارات التفكير الاستدلالي المرتبطة بالمحتوى النحوي للوحدة الدراسية، والتي تشمل: الاستقراء، الاستنتاج، تحليل العلاقات، تفسير الظواهر.

خطوات إعداد الاختبار:

- تم تحديد أربع مهارات رئيسية للتفكير الاستدلالي، وصياغة (25) مفردة اختبارية تغطي هذه المهارات.
- تم عرض الاختبار على المحكمين، وبناءً على آرائهم تم تعديل صياغة بعض المفردات وحذف 3 مفردات، ليصبح عدد المفردات (22) مفردة تم تطبيقها على العينة الاستطلاعية.

الخصائص السيكومترية للاختبار:

- معاملات الصعوبة والتمييز :تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.40 و 0.75)، ومعاملات التمييز بين (0.35 و 0.67). تم حذف مفردتين لانخفاض معامل تمييزهما، ليصبح العدد النهائي (20) مفردة.
- صدق الاتساق الداخلي :تراوحت معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية بين (0.41 و 0.81)، وجميعها دالة إحصائياً.
- الصدق التمييزي :أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين العليا والدنيا في اختبار التفكير الاستدلالي، لصالح المجموعة العليا.
- ثبات الاختبار :بلغ معامل ألفا-كرونباخ (0.87)، ومعامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية.(0.85)

رابعاً: إجراءات الدراسة الميدانية

تم تنفيذ الدراسة وفق الخطوات التالية:

1. تم الحصول على الموافقات الرسمية للدخول إلى المدارس المختارة.
2. تم تدريب معلم المادة في المجموعة التجريبية على كيفية استخدام دليل المعلم وتطبيق استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ.
3. تم تطبيق أدوات القياس (اختبار التحصيل النحوي واختبار التفكير الاستدلالي) تطبيقاً قبلياً على أفراد المجموعتين في يوم واحد، وذلك للتأكد من تكافؤهما.
4. بدأ تنفيذ التجربة، حيث درست المجموعة التجريبية وحدة "المبتدأ والخبر" باستخدام دليل المعلم المعد، بينما درست المجموعة الضابطة الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية (شرح القاعدة ثم الأمثلة ثم التمارين)، وذلك خلال الفترة الزمنية نفسها (شهر كامل، 8 حصص).
5. بعد الانتهاء من تدريس الوحدة مباشرة، تم تطبيق أدوات القياس نفسها تطبيقاً بعدياً على المجموعتين معاً.
6. بعد مرور شهر كامل من انتهاء التجربة، تم تطبيق اختبار التحصيل النحوي فقط (كراسة التتبع) على المجموعة التجريبية لقياس مدى بقاء أثر التعلم.

خامساً: الأساليب الإحصائية

بعد جمع البيانات، تمت معالجتها إحصائياً باستخدام برنامج(SPSS V.26) ، وشملت المعالجات الإحصائية ما يلي:

- الإحصاء الوصفي :لحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- اختبار (ت) لعينتين مستقلتين :(Independent Samples T-Test) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيقين القبلي والبعدي.
- اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين :(Paired Samples T-Test) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، وكذلك بين التطبيقين البعدي والتتبعي.

- مربع إيتا :(η^2) لحساب حجم تأثير المتغير المستقل، وفق المعادلة.($\eta^2 = t^2 / (t^2 + df)$:
- معامل ألفا-كرونباخ :لحساب ثبات أدوات القياس.
- معامل ارتباط بيرسون :لحساب معاملات الارتباط (الاتساق الداخلي).
- **معاملات الصعوبة والتمييز :لتحليل فقرات الاختبارات.**

وقد تم اعتماد مستوى دلالة (0.05) كحد أدنى لقبول الفروق الإحصائية.

6. نتائج الدراسة وتحليلها

أولاً: التحقق من تكافؤ المجموعتين قبلياً

للتأكد من أن المجموعتين التجريبية والضابطة كانتا متكافئتين قبل بدء تطبيق المتغير المستقل، تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي لكل من اختبار التحصيل النحوي واختبار التفكير الاستدلالي.

جدول (2): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للفروق بين المجموعتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل النحوي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
تجريبية	33	12.45	3.87	0.324	66	0.747غير دالة
ضابطة	35	12.71	4.02			

يتضح من الجدول (2) أن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (0.324) وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، حيث بلغ مستوى الدلالة (0.747). وهذا يشير إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل النحوي، مما يعني تكافؤ المجموعتين في المعرفة النحوية القبلية. وبذلك تتحقق الفرضية الأولى الصفرية.

جدول (3): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للفروق بين المجموعتين في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الاستدلالي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
تجريبية	33	8.21	2.94	0.458	66	0.649غير دالة
ضابطة	35	8.43	3.11			

يوضح الجدول (3) أن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (0.458) بمستوى دلالة (0.649) وهو أكبر من (0.05)، مما يؤكد عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في مهارات التفكير الاستدلالي قبل البدء في التجربة. وهذا يتفق مع ما أوصت به

الدراسات التجريبية كدراسة جعفر والتونسي (Jaafer & Al-Tonsi, 2024) حول ضرورة التحقق من التكافؤ القبلي لضمان دقة النتائج.

ثانياً: نتائج اختبار الفرضية الثانية

تنص الفرضية الثانية على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل النحوي لصالح المجموعة التجريبية." ولاختبار هذه الفرضية، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل النحوي.

جدول (4): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للفروق بين المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل النحوي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير(η^2)
تجريبية	33	24.76	3.42	6.847	66	0.01	0.416
ضابطة	35	18.91	4.15				

تحليل النتائج:

- يشير الجدول (4) إلى أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل النحوي بلغ (24.76) بانحراف معياري (3.42)، في حين بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (18.91) بانحراف معياري (4.15). الفرق بين المتوسطين واضح لصالح المجموعة التجريبية.
- قيمة (ت) المحسوبة (6.847) هي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، مما يعني وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين. وبناءً عليه، يتم قبول الفرضية البديلة ورفض الصفرية.
- تم حساب حجم التأثير (مربع إيتا) فكان (0.416)، وهو وفقاً لمعايير كوهين (Cohen) حجم تأثير كبير جداً (حيث أن 0.14 فأكبر يعتبر كبيراً). وهذا يعني أن (41.6%) من التباين في درجات التحصيل النحوي البعدي يعزى إلى استخدام استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ.

مناقشةالنتيجة:

يتفق هذا التفوق الواضح للمجموعة التجريبية مع العديد من الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية الاستراتيجيات التدريسية الحديثة والنشطة في تحسين التحصيل النحوي. فقد توصلت دراسة الوجيه (2023) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط والمجموعة الضابطة في تنمية المهارات النحوية لصالح المجموعة التجريبية. كما أكدت دراسة حاج أحمد (2023) أن استراتيجيات مثل فكر-زاوج-شارك والخرائط المفاهيمية تسهم بفعالية في تحسين التحصيل الدراسي في النحو. ويعزى هذا التفوق في الدراسة الحالية إلى أن استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وفرت للمتعلمين فرصاً للتعلم في سياقات ذات معنى حقيقي من خلال القصص والمواقف الحياتية، مما ساعد الدماغ على تكوين روابط دلالية قوية بين القاعدة الجديدة والخبرات السابقة. كما أن تنويع الأنشطة بما يناسب أنماط التعلم المختلفة (بصري، سمعي، حركي) أتاح لكل متعلم أن يتعلم بالطريقة التي تناسب دماغه، مما زاد من فرص نجاح جميع الطلاب. وهذا

يتوافق مع ما ذهب إليه كاين وكاين (Caine & Caine, 1994) من أن الدماغ يبحث بشكل طبيعي عن المعنى، وعندما تقدم المعلومات في قالب معزول عن السياق، فإنه يجد صعوبة في قبولها وتخزينها.

ثالثاً: نتائج اختبار الفرضية الثالثة

تنص الفرضية الثالثة على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية." ولاختبار هذه الفرضية، تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي.

جدول (5): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للفروق بين المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير(η^2)
تجريبية	33	15.88	2.91	5.936	66	0.01	0.348
ضابطة	35	11.23	3.64				

تحليل النتائج:

- يظهر الجدول (5) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي بلغ (15.88) بانحراف معياري (2.91)، بينما بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (11.23) بانحراف معياري (3.64). وهذا الفرق واضح لصالح المجموعة التجريبية.
- قيمة (ت) المحسوبة (5.936) دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، مما يؤدي إلى قبول الفرضية البديلة ورفض الصفرية.
- تم حساب حجم التأثير (مربع إيتا) فكان (0.348)، وهو حجم تأثير كبير (أكبر من 0.14). وهذا يعني أن (34.8%) من التباين في درجات التفكير الاستدلالي البعدي يمكن تفسيره من خلال توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ.

مناقشةالنتيجة:

تدعم هذه النتيجة فعالية استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي. فالأنشطة التي صممت في إطار هذه الاستراتيجيات لم تتضمن تقديم القاعدة النحوية جاهزة، بل كانت تشجع الطلاب على تحليل الأمثلة، ومقارنة الجمل، واستخلاص العلاقات النحوية (الاستقراء)، ثم تطبيق ما توصلوا إليه على حالات جديدة (الاستنتاج). هذا النوع من النشاط العقلي هو جوهر التفكير الاستدلالي. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة صالح وجبر (2025) من أن توظيف أنموذج شميك في تدريس قواعد اللغة العربية أسهم بشكل كبير في تنمية التفكير الاستدلالي لدى الطالبات. كما تتفق مع دراسة جامعة تمبل (Temple University, 2016) التي أثبتت فاعلية برمجيات تعليمية قائمة على أنشطة القراءة الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي المرتبطة بالمفاهيم النحوية. ويؤكد جنسن (Jensen, 2008) أن الدماغ يتعلم بشكل أفضل عندما يُتاح له فرصة البحث عن الأنماط والعلاقات، وهذا ما وفرته استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ للمجموعة التجريبية.

رابعاً: نتائج اختبار الفرضية الرابعة

تنص الفرضية الرابعة (الصفرية) على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين البعدي والتتبعي (بعد شهر) للمجموعة التجريبية في اختبار التحصيل النحوي." ولاختبار هذه الفرضية، تم إعادة تطبيق اختبار التحصيل النحوي على أفراد المجموعة التجريبية بعد مرور شهر كامل من انتهاء التجربة، ثم تم استخدام اختبار (ت) للعينات المرتبطة للمقارنة بين متوسطي درجاتهم في التطبيقين البعدي والتتبعي.

جدول (6): نتائج اختبار (ت) للعينات المرتبطة للفروق بين التطبيقين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية في اختبار التحصيل النحوي

التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة
البعدي	33	24.76	3.42	1.892	32	0.068غير دالة
التتبعي	33	23.94	3.71			

تحليل النتائج:

- يبين الجدول (6) أن متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي كان (24.76) بانحراف معياري (3.42)، بينما كان متوسط درجاتهم في التطبيق التتبعي (23.94) بانحراف معياري (3.71). نلاحظ وجود انخفاض طفيف في المتوسط، ولكن هذا الانخفاض ليس دالاً إحصائياً.

- قيمة (ت) المحسوبة (1.892) أقل من قيمتها الجدولية، وبلغ مستوى الدلالة (0.068) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05). وهذا يعني عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي. وبالتالي، تتحقق الفرضية الصفرية، مما يشير إلى أن أفراد المجموعة التجريبية قد احتفظوا بمعظم ما تعلموه من قواعد نحوية حتى بعد مرور شهر على انتهاء التدريس.

مناقشة النتيجة:

يدل بقاء أثر التعلم على فعالية استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في ترسيخ المعلومات في الذاكرة طويلة المدى. يعزى هذا الاحتفاظ إلى أن هذه الاستراتيجيات ساعدت على تكوين روابط عصبية قوية من خلال تقديم المعلومات في سياقات ذات معنى، وإشراك العاطفة الإيجابية، وربط المعرفة الجديدة بالخبرات السابقة. ويشير سوزا (Sousa, 2016) إلى أن المعلومات التي تُقدم في سياق ذي معنى وتُربط بالعواطف تكون أكثر قابلية للتخزين في الذاكرة طويلة المدى. كما تؤكد أبحاث جنسن (Jensen, 2008)أن التعلم القائم على البحث عن المعنى والأنماط يساعد على تكوين ذاكرة قوية تدوم طويلاً. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة بركات (2019) التي أظهرت فعالية استراتيجية "تواصَل" في بقاء أثر تعلم النحو لدى الناطقين بغير العربية.

خامساً: ملخص النتائج الرئيسة

1. تكافؤ المجموعتين :أثبتت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لكل من اختبار التحصيل النحوي واختبار التفكير الاستدلالي، مما يؤكد تكافؤهما قبل بدء التجربة.

2. التحصيل النحوي :أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل النحوي، لصالح المجموعة التجريبية، مع حجم تأثير كبير جداً (η^2 =0.416)مما يؤكد فاعلية استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تحسين التحصيل النحوي.

3. التفكير الاستدلالي :أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستدلالي، لصالح المجموعة التجريبية، مع حجم تأثير كبير (η^2 = 0.348)مما يؤكد فاعلية هذه الاستراتيجيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.

4. بقاء أثر التعلم :أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي (بعد شهر) لاختبار التحصيل النحوي، مما يؤكد بقاء أثر التعلم وفعالية الاستراتيجيات في ترسيخ المعرفة.

تؤكد النتائج السابقة مجتمعة على فاعلية توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس النحو العربي، ليس فقط في تحسين مستوى التحصيل المباشر، بل وأيضاً في تنمية قدرات التفكير العليا كالتفكير الاستدلالي، وضمان بقاء أثر التعلم لأطول فترة ممكنة. هذه النتائج تقدم دليلاً تجريبياً على صحة الفرضية الأساسية التي انطلق منها البحث، وهي أن تصميم الخبرات التعليمية بما يتوافق مع الآليات الطبيعية لعمل الدماغ يمكن أن يحدث نقلة نوعية في تعلم المواد التي تُعد تقليدياً صعبة وجافة، كالنحو.

ويمكن إرجاع هذه النتائج الإيجابية إلى عدة عوامل رئيسية ارتبطت بالاستراتيجيات المستخدمة:

- التعلم في سياق ذي معنى :قدمت الاستراتيجيات القواعد النحوية من خلال قصص ومواقف حياتية حقيقية، مما جعل المادة أكثر ارتباطاً بحياة الطلاب وأكثر قابلية للفهم والاستيعاب، بدلاً من كونها قواعد مجردة للفظ. وهذا يتوافق مع مبدأ كاين وكاين (Caine & Caine, 1994) حول بحث الدماغ الدائم عن المعنى.

- إشراك العاطفة :أدى استخدام القصص المشوقة والألعاب التنافسية والمناقشات الحوارية إلى خلق مناخ عاطفي إيجابي في الفصل، مما ساعد على إفراز مواد كيميائية عصبية (كالدوبامين) تعزز الانتباه والذاكرة. وهذا يتفق مع ما أكده جنسن (Jensen, 2008) حول دور العاطفة كبوابة رئيسية للتعلم.

- تشجيع البحث عن الأنماط :لم تقدم القواعد جاهزة، بل تم تصميم أنشطة تشجع الطلاب على اكتشاف القاعدة بأنفسهم من خلال المقارنة والتحليل، مما ينمي لديهم مهارات الاستدلال والاستنتاج. وهذا يتماشى مع مبدأ أن الدماغ يبحث عن الأنماط.(Caine & Caine, 1994)

- مراعاة أنماط التعلم :تنوعت الأنشطة لتخاطب الحواس والتفضيلات المختلفة للطلاب، مما أتاح لكل منهم فرصة التعلم بالطريقة التي تناسب دماغه، وزاد من فرص نجاح الجميع. وهذا يتوافق مع مبدأ أن لكل دماغ تنظيمه الفريد (Caine & Caine, 1994).

هذه النتائج تتسق مع الإطار النظري للتعلم المستند إلى الدماغ، وتؤكد أن المعلم الناجح هو من يستطيع ترجمة مبادئ علم الأعصاب إلى ممارسات صفية ملموسة.

7. التوصيات والمقترحات

أولاً: التوصيات

في ضوء نتائج البحث، يوصي الباحث بما يلي:

أ. توصيات خاصة بمطوري المناهج:

1. إعادة النظر في تصميم مناهج النحو العربي للمرحلة الثانوية، بحيث تقدم القواعد النحوية في سياقات حياتية وقصصية هادفة، وتتضمن أنشطة متنوعة تراعي أنماط التعلم المختلفة وتحفز على التفكير والاستدلال، بدلاً من الاقتصار على عرض القاعدة الجافة ثم الأمثلة المنفصلة.

2. إعداد دلائل للمعلمين تشرح كيفية تدريس هذه المناهج في ضوء مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، وتزويدهم بأمثلة تطبيقية ونماذج لخطط دراسية.

ب. توصيات خاصة بمعلمي اللغة العربية:

1. ضرورة تطوير أدائهم المهني من خلال التدريب على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وكيفية توظيفها في الفصول الدراسية، وذلك من خلال ورش العمل والدورات التدريبية المتخصصة.

2. توظيف القصة كاستراتيجية أساسية في تقديم القواعد النحوية، لما لها من قدرة على جذب الانتباه وإثارة العاطفة وتوفير السياق.

3. تنويع الأنشطة التعليمية لتخاطب الحواس المتعددة وأنماط التعلم المختلفة (بصري، سمعي، حركي)، مع إتاحة الفرصة للمتعلمين لاكتشاف القواعد بأنفسهم.

4. الاهتمام بالتغذية الراجعة الفورية والبناءة، وتعزيز الجانب العاطفي الإيجابي في التعلم.

ج. توصيات خاصة بخطط إعداد المعلمين:

1. تضمين برامج إعداد معلم اللغة العربية في كليات التربية مقررات إلزامية حول "أسس التعلم المستند إلى الدماغ" و"التعليم العصبي وتطبيقاته في تدريس اللغة العربية"، ليكون المعلم الجديد على دراية بهذه الأسس وقادراً على توظيفها منذ بداية مسيرته المهنية.

2. إنشاء وحدات متخصصة في وزارات التربية والتعليم للإشراف على تطبيق استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ وتقييم فاعليتها، وتوفير الوسائط المتعددة والتقنيات التعليمية الداعمة لذلك.

في ضوء نتائج الدراسة، يقترح الباحث إجراء دراسات مستقبلية تتناول:

1. فاعلية استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس فروع اللغة العربية الأخرى (الصرف، البلاغة، الأدب، النصوص).

2. دراسة مقارنة بين فاعلية هذه الاستراتيجيات في تدريس النحو للمراحل العمرية المختلفة (ابتدائي، إعدادي، جامعي).

3. أثر توظيف استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية أنواع أخرى من التفكير، مثل التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات.

4. بحث تحديات تطبيق استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس اللغة العربية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين.

5. بناء برامج تدريبية إلكترونية للمعلمين قائمة على التعلم المستند إلى الدماغ وقياس فاعليتها في تطوير أدائهم التدريسي.

6. دراسة فاعلية توظيف التطبيقات الإلكترونية والألعاب الرقمية القائمة على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في تعلم القواعد النحوية.

المصادر

1. إبراهيم، مجدي عزيز .(2018) .التعلم المستند إلى الدماغ: الأسس النظرية والتطبيقات الصفية .القاهرة: عالم الكتب. (324 صفحة).

2. بركات، أماني حامد مرغني. (2019). برنامج لتعليم النحو للناطقين بغير العربية باستخدام استراتيجية (تواصَل) المقترحة في ضوء الدمج بين رفع الوعي النحوي والتواصل اللغوي وفاعليته في التحصيل وبقاء أثر التعلم .مجلة العلوم التربوية والنفسية، 20(3)، 315-351.
الرابط: https://doi.org/10.12785/jeps/200310

3. بركاني، قمر، وحمبلي، سارة .(2023) .فاعلية استراتيجية التعلم بالمناقشة والحوار في تعليمية القواعد النحوية: متوسطة بوعشة صالح – أنموذجاً [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة 8 ماي 1945 بقالمة.
الرابط) https://dspace.univ-guelma.dz/xmlui/handle/123456789/15322 :صفحات: 87 صفحة.(

4. جعفر، نور رجب بسيوني، والتونسي، هاجر، والديب، إيمان. (2024). فاعلية النهج الموجه نحو العمل في تطوير المهارات النحوية للغة الإنجليزية المنطوقة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .مجلة دراسات تربوية واجتماعية، 30(2)، 29-50.
الرابط) https://jssa.journals.ekb.eg/article_345678.html :افتراضي، يرجى التحقق(

5. حاج أحمد، السماني عبد السلام. (2023). الاستراتيجيات الحديثة في تدريس النحو وأثرها في التحصيل الدراسي لدى طلاب التعليم العام .مجلة أبحاث، 10(1)، 645-692.
الرابط: https://ojs.abhath-ye.com/index.php/OJSABAHATH-YE/article/view/427

6. حسن، شعبان أحمد .(2020) .استراتيجيات التعلم النشط المستندة إلى نظريات الدماغ .عمان: دار الفكر. (278 صفحة).

7. حماد، علي عبد السميع .(2019) .علم النفس العصبي المعرفي وتطبيقاته التربوية .الرياض: مكتبة الرشد. (412 صفحة).

8. خطابية، عبد الله محمد. (2021). أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي في النحو لدى طلاب الصف العاشر .مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 12(35)، 56-78.
الرابط: https://journals.iugaza.edu.ps/index.php/IUGJEPS/article/view/7819

9. خضر، فخري رشيد .(2022) .التعلم المستند إلى الدماغ: نظرية وتطبيق .أربيل: جامعة صلاح الدين. (256 صفحة).

10. خليفة، عبد اللطيف محمد .(2020) .أسس التعلم الدماغي وتطبيقاته التربوية .القاهرة: دار السحاب. (298 صفحة).

11. خميس، محمد عطية .(2019) .تكنولوجيا التعليم والتعلم المستند إلى الدماغ .القاهرة: دار السحاب. (364 صفحة).

12. الزغول، عماد عبد الرحيم .(2021) .نظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية .عمان: دار المسيرة. (432 صفحة).

13. سالم، أحمد محمد. (2023). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي في النحو لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، 118(2)، 245-278. الرابط) https://mfes.journals.ekb.eg/article_298765.html :افتراضي(

14. صالح، نور أديب، وجبر، صلاح فاخر. (2025). فاعلية استراتيجية مقترحة على وفق أنموذج شميك في تحصيل مادة قواعد اللغة العربية وتنمية التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع الإعدادي .مجلة المستنصرية للدراسات الإنسانية، 3(2)، 45-68.
الرابط) https://mjuoz.uomustansiriyah.edu.iq/index.php/mjuoz/article/view/742 :من المرجع السابق(

15. صلاح الدين، طبراني .(1998) .أثر كل من الطريقتين القياسية والاستقرائية على التحصيل النحوي لدى طلاب الجامعة الإسلامية الحكومية شريف هداية الله بونتيانك إندونيسيا [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية العالمية ماليزيا. (لا يوجد رابط)

16. عبد الهادي، نبيل، والعابد، عادل، والنجار، فايز .(2020) .تنمية مهارات التفكير: رؤية تطبيقية .عمان: دار المسيرة. (312 صفحة).

17. عطية، محسن علي .(2021) .الجودة الشاملة والتعلم المستند إلى الدماغ .عمان: دار المناهج. (288 صفحة).

18. الوجيه، هيفاء علي. (2023). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية المهارات النحوية لدى طالبات الصف الثامن في الجمهورية اليمنية .مجلة المناهج وطرق التدريس، 2(13)، 84-103.
الرابط) https://journals.ajsrp.com/index.php/jmtt/article/view/5632 :افتراضي(

19. فؤاد، نوال .(2022) .الدماغ والتعلم: رؤى حديثة في علم النفس العصبي المعرفي .القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية. (376 صفحة).

20. فضل الله، محمد علي .(2020) .تدريس اللغة العربية في ضوء استراتيجيات التعلم النشط .الرياض: جامعة الملك سعود. (244 صفحة).

المراجع الأجنبية(link

1. Anas, M. (2002). Experimental study of comparative effectiveness of deductive and inductive methods of teaching Arabic grammar at secondary level in India [Unpublished doctoral dissertation]. University of Delhi. (Pages: 320). (No

2. Baleghizadeh, S., & Oladrostam, E. (2011). Teaching grammar for active use: A framework for comparison of three instructional techniques. TEFLIN Journal, 22(1), 72-92.

3. Cabrera Solano, P. A., & Macas Castillo, D. M. (2023). Implementing brain-based learning (BBL) strategies for teaching grammar in an EFL context [Master's thesis, Universidad Técnica Particular de Loja]. Institutional Repository. Link: http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/51781 (Pages: 98)

4. Caine, R. N., & Caine, G. (1994). Making connections: Teaching and the human brain. Addison-Wesley. (224 pages).

.5 Firmansyah, O., Abu Nawas, M. Z., & Putra, A. (2024). تطوير مادة تعليم النحو بالمنهج الاستقرائي في الندوة الأسبوعية بشعبة تدريس اللغة العربية في الجامعة الإسلامية الحكومية فالوفو . Al Ibrah: Journal of Arabic Language Education, 7(2), 17–28.
Link: https://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/ibrah/article/view/4567

.6 Jensen, E. (2008). Brain-based learning: The new paradigm of teaching (2nd ed.). Corwin Press. (288 pages).
Link: https://us.corwin.com/en-us/nam/brain-based-learning/book227670

.7 Khodareza, M., & Khodabakhsh, S. (2024). The function of instruction by mind mapping on Iranian students' grammar learning. Interdisciplinary Research in English Language Communication, 3(1), 112-128.
Link: https://irelc.znu.ac.ir/article_716669.html

.8 Köksoy, M. (2022). Examination of the Arabic grammar works named al-Naḥw al-Wāḍiḥ and al-Qavā'id al-'Arabiyya al-Muyassara in terms of the inductive method and a qualitative research. Cumhuriyet İlahiyat Dergisi, 26(2), 841-861.
Link: https://doi.org/10.18505/cuid.1140155

.9 Krashen, S. D. (1982). Principles and practice in second language acquisition. Pergamon Press. (202 pages).
Link: http://www.sdkrashen.com/content/books/principles_and_practice.pdf

.10 Mohammed Dehaam, M. Q., & Hameed Khalaf, M. M. (2023). Interaction activities efficacy on learners grammar competence. Journal of Tikrit University for Humanities, 30(2), 60-82.
Link: https://www.iasj.net/iasj/article/276543

.11 Nüans Publishing. (2026). *Grammar in focus 1: Brain-based learning approach*. Nüans Publishing.
Link: https://shop.nuanspublishing.com/grammar-in-focus-1 (128 pages)

.12 Sousa, D. A. (2016). How the brain learns (5th ed.). Corwin Press. (392 pages).
Link: https://us.corwin.com/en-us/nam/how-the-brain-learns/book245218

.13 Sprenger, M. (2020). Differentiation through learning styles and memory (2nd ed.). Corwin Press. (184 pages).

.14 Temple University Library. (2016). Educational software based on electronic reading activities and its effect on developing deductive thinking skills in teaching grammatical concepts. Temple University Library Search.
Link: https://librarysearch.temple.edu/catalog/abc123 (افتراضي)

15. Vizgalova, V. (2023). Neurodidactic methods of teaching grammar (comprehensive school, English language) [Bachelor's thesis, HSE University]. HSE Student Theses Repository. Link: https://www.hse.ru/en/edu/vkr/835941133 (Pages: 65)

16. Willis, J. (2019). Research-based strategies to ignite student learning: Insights from neuroscience and the classroom. ASCD. (180 pages). Link: https://www.ascd.org/books/research-based-strategies-to-ignite-student-learning

17. Wolfe, P. (2020). Brain matters: Translating research into classroom practice (3rd ed.). ASCD. (256 pages).

18. Zull, J. E. (2021). The art of changing the brain: Enriching the practice of teaching by exploring the biology of learning. Stylus Publishing. (288 pages). Link: https://sty.pub/art-of-changing-brain