العدد3 No 3
2026 ايار May2026
مجلة ساوة للدراسات الانسانية
Sawah Journal of Humanities
E-ISSN 3106 - 8324 P-ISSN 3106 - 8316
مجلة محكمة تصدر عن
جامعة ساوة الاهلية

فاعلية استراتيجيات التشعّب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم في كلية التربية للعلوم الصرفة

م. م . نبأ قاسم محمد
الكلية التربوية المفتوحة - ديالى

المستخلص

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجيات التشعب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم في كلية التربية للعلوم. ولتحقيق هدف البحث اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة) مع اختبار قبلي وبعدي لمقياس الذكاء العاطفي. تكونت عينة البحث من (60) طالباً وطالبة من طلبة قسم العلوم، تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين، إذ بلغت المجموعة التجريبية (30) طالباً وطالبة درست وفق استراتيجيات التشعب العصبي، في حين بلغت المجموعة الضابطة (30) طالباً وطالبة درست بالطريقة الاعتيادية. وقد اعدت الباحثة مقياساً للذكاء العاطفي تألف من (40) فقرة موزعة على خمسة أبعاد، وتم التحقق من صدقه وثباته باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الاختبار البعدي لمقياس الذكاء العاطفي لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، مما يدل على فاعلية استراتيجيات التشعب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى الطلبة. وفي ضوء هذه النتائج، خلص البحث إلى أن استراتيجيات التشعب العصبي أسهمت في تحسين الذكاء العاطفي من خلال تنشيط التفاعل الصفي وتنمية التفكير المتشعب، وأوصت الباحثة بضرورة اعتماد هذه الاستراتيجيات في التدريس الجامعي وتدريب التدريسيين على استخدامها ودمج الجوانب الوجدانية في العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: استراتيجيات التشعب العصبي، الذكاء العاطفي، التعلم المستند إلى الدماغ، طلبة الجامعة، المناهج وطرائق التدريس.

The Effectiveness of Neural Divergence Strategies in Developing Emotional Intelligence among Science Students at the College of Education for Pure Sciences

A.L. Naba Qasim Muhammad
Open Educational College - Diyala

Abstract

This research aims to identify the effectiveness of neural divergence strategies in developing emotional intelligence among science students at the College of Education for Pure Sciences. To achieve this objective, the researcher adopted an experimental approach, designing two equivalent groups (experimental and control) with a pre- and post-test of the emotional intelligence scale. The research sample consisted of 60 male and female students from the science department, randomly assigned to two equal groups. The experimental group comprised 30 students who studied using neural divergence strategies, while the control group consisted of 30 students who studied using the traditional method. The researcher developed an emotional intelligence scale consisting of 40 items distributed across five dimensions, and its validity and reliability were verified using appropriate statistical methods. The results showed statistically significant differences between the two groups on the post-test of the emotional

intelligence scale, favoring the experimental group. The results also showed statistically significant differences between the pre-test and post-test scores of the experimental group, indicating the effectiveness of neural branching strategies in developing students' emotional intelligence. In light of these findings, the research concluded that neural branching strategies contributed to improving emotional intelligence by stimulating classroom interaction and developing divergent thinking.

أولاً: مشكلة البحث:

يشهد العالم المعاصر تطورات متسارعة في مجالات المعرفة والتكنولوجيا، الأمر الذي انعكس بصورة مباشرة على النظم التعليمية وأساليب التدريس المستخدمة في المؤسسات التربوية، إذ لم يعد دور التعليم مقتصراً على نقل المعرفة إلى المتعلمين، بل أصبح يركز على تنمية قدراتهم العقلية والانفعالية والاجتماعية بما يمكنهم من مواجهة متطلبات الحياة المعاصرة (زيتون، 2010: 45).

وقد أكدت الاتجاهات التربوية الحديثة أهمية توظيف نتائج أبحاث الدماغ والأعصاب في تصميم استراتيجيات تدريسية تسهم في تنشيط العمليات العقلية وتحفيز التفكير المتشعب لدى المتعلمين، إذ تشير الدراسات إلى أن التعلم الفعال يحدث عندما تتاح للمتعلم فرص بناء ترابطات عصبية جديدة من خلال الأنشطة والخبرات المتنوعة (Caine & Caine, 2009: 27).

وتعد استراتيجيات التشعّب العصبي من الاستراتيجيات الحديثة التي تستند إلى مبادئ التعلم القائم على الدماغ، إذ تهدف إلى توسيع الشبكات العصبية وتنشيط عمليات التفكير العليا من خلال إثارة التساؤلات والمناقشات والمواقف التعليمية المتنوعة التي تساعد المتعلم على إنتاج أفكار متعددة وربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة (العتوم، 2012: 118).

وفي الوقت نفسه، حظي الذكاء العاطفي باهتمام متزايد في الدراسات النفسية والتربوية؛ لارتباطه بقدرة الفرد على إدراك انفعالاته وتنظيمها وفهم مشاعر الآخرين والتفاعل معهم بصورة إيجابية، الأمر الذي ينعكس على مستوى التوافق النفسي والاجتماعي والتحصيل الأكاديمي (Goleman, 1995: 34).

ويرى الباحثون أن الطلبة الذين يمتلكون مستويات مرتفعة من الذكاء العاطفي يكونون أكثر قدرة على إدارة الضغوط الأكاديمية، والتكيف مع البيئة الجامعية، وبناء علاقات اجتماعية ناجحة، مقارنة بأقرانهم من ذوي المستويات المنخفضة في الذكاء العاطفي (Bar-On, 2006: 15). ومن خلال متابعة الباحثة لواقع التدريس الجامعي في أقسام العلوم، وملاحظته اعتماد بعض التدريسيين على أساليب تقليدية تركز على الحفظ والاستظهار أكثر من تركيزها على تنمية الجوانب الانفعالية والوجدانية، برزت الحاجة إلى البحث عن استراتيجيات تدريس حديثة يمكن أن تسهم في تطوير الذكاء العاطفي لدى الطلبة إلى جانب تنمية قدراتهم المعرفية (جروان، 2015: 92).

كما أشارت نتائج عدد من الدراسات السابقة إلى وجود حاجة ملحة لتطوير البرامج التعليمية التي تعزز المهارات الوجدانية والانفعالية لدى طلبة الجامعة، لما لها من دور في تحسين مستوى التفاعل الأكاديمي والاجتماعي لديهم (قطامي، 2013: 211).

وبناءً على ما تقدم، تتحدد مشكلة البحث الحالي في محاولة الكشف عن فاعلية استراتيجيات التشعّب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم في كلية التربية للعلوم، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال الآتي:

ما فاعلية استراتيجيات التشعّب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم في كلية التربية للعلوم؟

ثانياً: أهمية البحث

تنبع أهمية البحث الحالي من أهمية الموضوع الذي يتناوله، والمتمثل بفاعلية استراتيجيات التشعّب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم في كلية التربية للعلوم، إذ يعد هذا الموضوع من الموضوعات الحديثة التي تجمع بين مخرجات الدراسات العصبية المعاصرة والتطبيقات التربوية الحديثة، وتسعى إلى الإفادة من نتائج البحوث المتعلقة بعمل الدماغ في تطوير الممارسات التعليمية وتحسين مخرجات التعلم. وقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماماً متزايداً بتوظيف النظريات المرتبطة بالتعلم المستند إلى الدماغ في تصميم استراتيجيات تدريسية قادرة على تنشيط العمليات العقلية العليا وتحفيز المتعلمين على التفكير بصورة أكثر فاعلية وإبداعاً، الأمر الذي جعل استراتيجيات التشعّب العصبي من الاتجاهات التربوية الواعدة في مجال التعليم الجامعي (الساعدي، 2018: 45؛ الحمداني، 2021: 63).

وتبرز أهمية البحث من خلال اهتمامه بفئة طلبة الجامعة الذين يمثلون الركيزة الأساسية في بناء المجتمع وتقدمه، إذ تتطلب طبيعة الحياة الجامعية امتلاك الطلبة لقدرات عقلية وانفعالية تساعدهم على التكيف مع المتغيرات الأكاديمية والاجتماعية المختلفة. فالطالب الجامعي لا يحتاج إلى المعارف العلمية فحسب، بل يحتاج أيضاً إلى مهارات وجدانية وانفعالية تمكنه من إدارة مشاعره والتفاعل الإيجابي مع الآخرين واتخاذ القرارات المناسبة في المواقف المختلفة، وهو ما يؤكد أهمية الذكاء العاطفي بوصفه أحد المتغيرات المؤثرة في النجاح الأكاديمي والاجتماعي والمهني (الكعبي، 2019: 71؛ الشمري، 2018: 54).

كما تتجلى أهمية البحث في تناوله لمفهوم الذكاء العاطفي الذي أصبح من المفاهيم المحورية في الدراسات النفسية والتربوية الحديثة، إذ تشير العديد من الأدبيات إلى أن نجاح الفرد في حياته لا يعتمد على الذكاء المعرفي وحده، بل يتأثر أيضاً بقدرته على فهم انفعالاته وتنظيمها والتعامل مع انفعالات الآخرين بصورة إيجابية. لذلك أصبح الذكاء العاطفي من المؤشرات المهمة التي تسهم في تحقيق التوافق النفسي والاجتماعي ورفع مستوى الأداء الأكاديمي والمهني للأفراد (الكعبي، 2019: 88؛ الموسوي، 2022: 102).

وتتضح أهمية البحث أيضاً في كونه يسعى إلى الربط بين الجانبين المعرفي والوجداني في العملية التعليمية، إذ إن معظم الممارسات التدريسية التقليدية تركز على تنمية الجوانب المعرفية وإكساب الطلبة المعلومات والحقائق العلمية، في حين تهمل في كثير من الأحيان الجوانب الانفعالية والوجدانية التي تؤدي دوراً أساسياً في بناء شخصية المتعلم المتكاملة. ومن هنا تأتي أهمية استراتيجيات التشعّب العصبي التي يمكن أن تسهم في توفير بيئة تعليمية محفزة تساعد الطلبة على المشاركة الفاعلة والتفاعل الإيجابي والتعبير عن أفكارهم ومشاعرهم بصورة أكثر حرية ومرونة (العاني، 2020: 91؛ الشمري، 2018: 77).

وتتمثل الأهمية النظرية للبحث في أنه يسهم في إثراء الأدب التربوي والنفسي المتعلق باستراتيجيات التشعّب العصبي والذكاء العاطفي، من خلال تقديم إطار علمي يجمع بين مفاهيم العلوم العصبية والتربية وعلم النفس، الأمر الذي يساعد الباحثين والمهتمين في فهم طبيعة العلاقة بين آليات عمل الدماغ والعمليات الانفعالية لدى المتعلمين. كما أنه يفتح المجال أمام إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تطبيقات التعلم المستند إلى الدماغ وأثرها في المتغيرات النفسية والتربوية المختلفة (الحمداني، 2021: 118؛ الساعدي، 2018: 96).

أما من الناحية التطبيقية، فإن أهمية البحث تتمثل في إمكانية الإفادة من نتائجه في تطوير الممارسات التدريسية داخل كليات التربية، من خلال تقديم نموذج تدريسي حديث قائم على استراتيجيات التشعّب العصبي يمكن أن يساعد أعضاء هيئة التدريس في تحسين طرائق التدريس المستخدمة داخل القاعات الدراسية. كما يمكن أن تسهم نتائج البحث في تشجيع التدريسيين على تبني استراتيجيات تعليمية تراعي

طبيعة عمل الدماغ وتدعم تنمية الجوانب الوجدانية والانفعالية لدى الطلبة، بما ينعكس إيجاباً على مستوى التعلم والتحصيل والتفاعل الصفي (الربيعي، 2017: 124؛ العاني، 2020: 136).

وتبرز أهمية البحث كذلك في إمكانية الإفادة من نتائجه من قبل مخططي المناهج الدراسية والبرامج التدريبية في الجامعات، إذ قد تسهم النتائج في تطوير البرامج التعليمية بما ينسجم مع الاتجاهات الحديثة في التدريس، ويعزز من قدرة المؤسسات التعليمية على إعداد خريجين يمتلكون مهارات معرفية وانفعالية متوازنة تمكنهم من مواجهة متطلبات الحياة المهنية والاجتماعية المعاصرة بكفاءة وفاعلية (الربيعي، 2017: 143؛ الحمداني، 2021: 154).

ومن جانب آخر، فإن البحث يكتسب أهمية خاصة بالنسبة للطلبة أنفسهم، إذ يسعى إلى تنمية العديد من المهارات المرتبطة بالذكاء العاطفي مثل الوعي بالذات، وإدارة الانفعالات، والتعاطف مع الآخرين، والتواصل الفاعل، وتحمل المسؤولية، والقدرة على مواجهة الضغوط والمواقف الصعبة. كما أن تطوير هذه المهارات يسهم في تعزيز الثقة بالنفس وزيادة الدافعية نحو التعلم وتحسين العلاقات الاجتماعية داخل البيئة الجامعية، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على شخصية الطالب وأدائه الأكاديمي ومستقبله المهني (الموسوي، 2022: 167؛ الشمري، 2018: 119).

وعليه، فإن أهمية البحث الحالي لا تقتصر على الكشف عن فاعلية استراتيجيات التشعّب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم فحسب، بل تمتد لتشمل الإسهام في تطوير العملية التعليمية الجامعية، وتعزيز الاتجاهات الحديثة في التدريس، وإعداد طلبة يمتلكون من القدرات العقلية والانفعالية ما يمكنهم من التفاعل الإيجابي مع متطلبات العصر والتحديات المستقبلية، الأمر الذي يجعل من هذا البحث إضافة علمية وتربوية مهمة في مجال المناهج وطرائق التدريس وعلم النفس التربوي (الساعدي، 2018: 132؛ الموسوي، 2022: 184).

ثالثاً: أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

١. التعرف إلى فاعلية استراتيجيات التشعّب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم في كلية التربية للعلوم.
٢. الكشف عن الفروق في مستوى الذكاء العاطفي بين طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق استراتيجيات التشعّب العصبي وطلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية.
٣. تحديد حجم الأثر الذي تحدثه استراتيجيات التشعّب العصبي في تنمية أبعاد الذكاء العاطفي.
٤. تقديم توصيات تربوية تسهم في تطوير طرائق التدريس الجامعي.

رابعاً: فرضيات البحث

يمكن صياغة فرضيات البحث على النحو الآتي:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار الذكاء العاطفي البعدي.
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء العاطفي.

٣. لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لاستراتيجيات التشعّب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم.

خامساً: حدود البحث

الحدود البشرية: طلبة قسم العلوم في كلية التربية للعلوم الصرفة.

الحدود المكانية: كلية التربية للعلوم الصرفة في جامعة ديالى.

الحدود الزمنية: العام الدراسي 2025-2026

الحدود الموضوعية: فاعلية استراتيجيات التشعّب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم .الصرفة

سادساً: تحديد المصطلحات

أولاً: استراتيجيات التشعّب العصبي

١- عرفها العاني بأنها "مجموعة من الاستراتيجيات التعليمية التي تستند إلى مبادئ التعلم القائم على الدماغ، وتهدف إلى تنشيط المسارات العصبية لدى المتعلم من خلال إثارة التفكير المتشعب، وتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار والبدائل، بما يسهم في توسيع الترابطات العصبية وتحسين عمليات التعلم" (العاني، 2020: 37).
٢- ويعرفها الباحث نظرياً بأنها مجموعة من الإجراءات والأنشطة التدريسية المستندة إلى مبادئ التعلم القائم على الدماغ، والتي تهدف إلى تنشيط الشبكات العصبية وتوسيع الترابطات بين الخلايا العصبية من خلال إثارة التفكير المتشعب، وتوليد الأفكار المتعددة، وربط المعارف الجديدة بالخبرات السابقة.
٣- التعريف الإجرائي: هي الاستراتيجيات التعليمية التي يعتمدها الباحث أثناء تدريس طلبة قسم العلوم، والتي تتضمن أنشطة وأسئلة ومواقف تعليمية مصممة لتحفيز التفكير المتشعب وتنمية الروابط العصبية بما يسهم في تطوير الذكاء العاطفي لديهم.

ثانياً: الذكاء العاطفي

١- عرفه الكعبي بأنه "قدرة الفرد على إدراك مشاعره ومشاعر الآخرين وفهمها وتنظيمها وإدارتها بصورة فعالة، واستخدامها في توجيه السلوك واتخاذ القرارات وإقامة العلاقات الاجتماعية الناجحة" (الكعبي، 2019: 58).
٢- ويعرفه الباحث نظرياً بأنه قدرة الفرد على إدراك انفعالاته وانفعالات الآخرين وفهمها وتنظيمها واستخدامها بصورة إيجابية في التفكير والتفاعل الاجتماعي واتخاذ القرار.
٣- التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الذكاء العاطفي المعتمد في البحث الحالي.

ثالثاً: طلبة قسم العلوم

١- يشير مصطلح طلبة قسم العلوم إلى الطلبة الملتحقين بالبرامج الأكاديمية العلمية في كليات التربية، والذين يتلقون إعداداً تخصصياً في فروع العلوم المختلفة بهدف إعدادهم لممارسة المهنة التعليمية مستقبلاً (الربيعي، 2017: 141).

٢- التعريف الإجرائي: هم الطلبة المسجلون رسمياً في قسم العلوم بكلية التربية للعلوم خلال مدة إجراء البحث، والذين يمثلون مجتمع البحث أو عينته.

الفصل الثاني: اطار نظري ودراسات سابقة

شهدت العقود الأخيرة تطورات متسارعة في مجال العلوم العصبية والمعرفية، انعكست بصورة مباشرة على الفكر التربوي الحديث، إذ أصبح الاهتمام موجهاً نحو فهم آليات عمل الدماغ وكيفية توظيف نتائج البحوث العصبية في تطوير العملية التعليمية. وقد أسهمت هذه التطورات في ظهور العديد من الاتجاهات التربوية الحديثة التي تسعى إلى جعل التعلم أكثر انسجاماً مع طبيعة عمل الدماغ، ومن أبرز هذه الاتجاهات استراتيجيات التشعب العصبي التي تعد من التطبيقات التربوية المستندة إلى مبادئ التعلم القائم على الدماغ.(Jensen, 2008: 24)

وتقوم استراتيجيات التشعب العصبي على افتراض أساسي مفاده أن التعلم الفعال يحدث عندما تتاح للمتعلم فرص متعددة للتفكير والاستكشاف وإنتاج الأفكار وربط المعارف الجديدة بالخبرات السابقة، الأمر الذي يؤدي إلى تنشيط الروابط العصبية وتوسيع الشبكات المعرفية داخل الدماغ. لذلك حظيت هذه الاستراتيجيات باهتمام متزايد في المؤسسات التعليمية لما تمتلكه من قدرة على تنمية التفكير الإبداعي والناقد وتحسين دافعية المتعلمين نحو التعلم.(Sousa, 2017: 41)

أولاً: مفهوم استراتيجيات التشعب العصبي

يشير مفهوم التشعب العصبي إلى عملية تكوين روابط واتصالات جديدة بين الخلايا العصبية نتيجة التعلم والخبرة والممارسة المستمرة، إذ تؤكد الدراسات العصبية أن الدماغ يمتلك قدرة كبيرة على إعادة تنظيم نفسه وتكوين مسارات عصبية جديدة كلما تعرض الفرد لخبرات تعليمية متنوعة وغنية بالمثيرات.(Zull, 2002: 36)

ومن المنظور التربوي، تعرف استراتيجيات التشعب العصبي بأنها مجموعة من الإجراءات التعليمية التي تهدف إلى تنشيط عمل الدماغ من خلال توفير مواقف تعليمية تثير التفكير المتشعب وتدفع المتعلم إلى البحث والاستقصاء وإنتاج حلول متعددة للمشكلات المطروحة، بما يؤدي إلى توسيع الروابط العصبية وتحقيق تعلم أكثر عمقاً واستدامة.(Tokuhama-Espinosa, 2014: 58)

كما ينظر إليها بوصفها استراتيجيات تعليمية حديثة تركز على المتعلم بوصفه محور العملية التعليمية، وتمنحه دوراً إيجابياً في بناء المعرفة من خلال التفاعل مع البيئة التعليمية والتعاون مع الآخرين واستثمار خبراته السابقة في اكتساب المعرفة الجديدة.(Caine & Caine, 2011: 72)

ثانياً: نشأة استراتيجيات التشعب العصبي

ارتبط ظهور استراتيجيات التشعب العصبي بالتطور الكبير الذي شهدته علوم الأعصاب المعرفية خلال النصف الثاني من القرن العشرين، إذ كشفت البحوث العلمية أن الدماغ ليس عضواً ثابتاً كما كان يُعتقد سابقاً، بل يمتلك خاصية المرونة العصبية التي تمكنه من التغير والتكيف وفقاً للخبرات التي يمر بها الفرد.(Wolfe, 2010: 31)

وقد أسهمت نتائج التصوير العصبي الحديثة في الكشف عن كيفية تشكل الروابط العصبية أثناء التعلم، الأمر الذي دفع التربويين إلى إعادة النظر في طرائق التدريس التقليدية والبحث عن أساليب تعليمية تتوافق مع آليات عمل الدماغ الطبيعية. ومن هنا ظهر مفهوم التعلم المستند إلى الدماغ الذي يعد الأساس النظري الذي انبثقت عنه استراتيجيات التشعب العصبي.(Sylwester, 2005: 48)

ومع تزايد الاهتمام بالقدرات العقلية العليا والإبداع والتفكير الناقد، أصبحت استراتيجيات التشعب العصبي تمثل أحد الاتجاهات الحديثة التي تهدف إلى تطوير قدرات المتعلمين المعرفية والانفعالية في آن واحد، من خلال إشراك أكبر عدد ممكن من العمليات العقلية أثناء التعلم.(Sousa, 2017: 66)

ثالثاً: الأسس الفلسفية والنفسية لاستراتيجيات التشعب العصبي

تستند استراتيجيات التشعب العصبي إلى مجموعة من الأسس الفلسفية والنفسية التي تشكل إطارها النظري، ومن أبرزها:

١- الأساس البنائي

ينطلق هذا الأساس من افتراض أن المعرفة لا تنتقل بصورة مباشرة من المعلم إلى المتعلم، وإنما يبنيها المتعلم بنفسه من خلال التفاعل مع البيئة التعليمية. ولذلك تركز استراتيجيات التشعب العصبي على الأنشطة التي تتيح للمتعلم اكتشاف المعرفة وتوليدها ذاتياً.(Piaget, 1972: 67)

٢- الأساس المعرفي

يرى الاتجاه المعرفي أن التعلم عملية عقلية معقدة تتضمن استقبال المعلومات وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها. ومن هذا المنطلق تسعى استراتيجيات التشعب العصبي إلى تنشيط العمليات العقلية العليا مثل التحليل والتركيب والاستنتاج والتقويم.(Bruner, 1996: 84)

٣- الأساس الإنساني

يركز الاتجاه الإنساني على أهمية الجوانب الوجدانية والانفعالية في عملية التعلم، ويؤكد أن البيئة التعليمية الآمنة والداعمة تسهم في تنمية شخصية المتعلم وتحقيق نموه المتكامل.(Rogers, 1983: 95)

رابعاً: النظريات المفسرة لاستراتيجيات التشعب العصبي

١- نظرية التعلم المستند إلى الدماغ

تعد هذه النظرية من أهم الأسس التي تستند إليها استراتيجيات التشعب العصبي. وترى أن التعلم يصبح أكثر فاعلية عندما تتوافق الممارسات التعليمية مع الطريقة الطبيعية التي يعمل بها الدماغ. وقد حدد كين وكين مجموعة من المبادئ التي تؤكد أن الدماغ يعالج المعلومات بصورة كلية ومتوازية، وأن الانفعالات تؤدي دوراً مهماً في التعلم، وأن التعلم يزداد فاعلية عندما يرتبط بخبرات ذات معنى للمتعلم (Caine & Caine, 2011: 101).

وتؤكد النظرية أن الدماغ يبحث بصورة مستمرة عن الأنماط والعلاقات، وأن توفير بيئة تعليمية غنية بالمثيرات يساعد على تكوين روابط عصبية جديدة تؤدي إلى تعلم أكثر عمقاً واستمرارية (Jensen, 2008: 52).

٢- النظرية البنائية

ترى النظرية البنائية أن المعرفة تبنى من خلال النشاط الذاتي للمتعلم، وأن التعلم يحدث عندما يتمكن الفرد من ربط الخبرات الجديدة بالبنية المعرفية الموجودة لديه. ولذلك فإن استراتيجيات التشعب العصبي تعتمد بصورة كبيرة على الأنشطة الاستقصائية والمناقشات المفتوحة والتعلم التعاوني (Piaget, 1972: 89).

٣- نظرية معالجة المعلومات

تنظر هذه النظرية إلى العقل الإنساني بوصفه نظاماً لمعالجة المعلومات يشبه إلى حد كبير عمل الحاسوب، إذ تمر المعلومات بمراحل متعددة تبدأ بالاستقبال ثم الترميز والتخزين والاسترجاع. وتساعد استراتيجيات التشعب العصبي على تحسين هذه العمليات من خلال تنويع الخبرات التعليمية وتقديم المعلومات بطرائق متعددة.(Atkinson & Shiffrin, 1968: 112)

خامساً: مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ

يقوم التعلم المستند إلى الدماغ على مجموعة من المبادئ الأساسية، من أهمها:

١. الدماغ نظام معقد يعمل بصورة كلية ومتكاملة.
٢. البحث عن المعنى عملية فطرية لدى الإنسان.
٣. الانفعالات تؤثر بصورة مباشرة في التعلم.
٤. التعلم يتعزز من خلال التفاعل الاجتماعي.
٥. الدماغ قادر على التكيف والتغير باستمرار.
٦. الخبرات الغنية والمتنوعة تؤدي إلى تكوين روابط عصبية أقوى.
٧. التعلم الفعال يتطلب مشاركة نشطة من المتعلم.(Jensen & McConchie, 2020: 77)

سادساً: خصائص استراتيجيات التشعب العصبي

تتميز استراتيجيات التشعب العصبي بمجموعة من الخصائص، منها:

- التركيز على المتعلم.
- تنمية التفكير المتشعب والإبداعي.
- تشجيع الاستقصاء والبحث.
- تعزيز التعلم التعاوني.
- توفير بيئة تعليمية آمنة ومحفزة.
- مراعاة الفروق الفردية.
- تنشيط الذاكرة طويلة الأمد.(Tokuhama-Espinosa, 2014: 134)

سابعاً: أنواع استراتيجيات التشعب العصبي

تشمل استراتيجيات التشعب العصبي مجموعة متنوعة من الأساليب التعليمية، منها:

١. استراتيجية العصف الذهني.
٢. استراتيجية الأسئلة المفتوحة.
٣. استراتيجية التفكير الافتراضي.

٤. استراتيجية خرائط المفاهيم.

٥. استراتيجية التعلم التعاوني.

٦. استراتيجية حل المشكلات.

٧. استراتيجية توليد البدائل المتعددة.

وتشترك جميع هذه الاستراتيجيات في هدف واحد يتمثل في تحفيز المتعلم على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار والاحتمالات والحلول.(Sousa, 2017: 119)

وعلى الرغم من هذه التحديات، فإن الاتجاهات التربوية الحديثة تؤكد أهمية التوسع في استخدام استراتيجيات التشعب العصبي لما لها من دور فاعل في تنمية القدرات المعرفية والانفعالية لدى المتعلمين وتحقيق تعلم أكثر عمقاً واستدامة.

الفصل الثالث : منهجية البحث واجراءاته

أولاً: منهج البحث

اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي؛ لملاءمته طبيعة البحث الحالي وأهدافه، إذ يعد المنهج التجريبي من أكثر المناهج العلمية قدرة على الكشف عن العلاقات السببية بين المتغيرات، والتحقق من أثر المتغير المستقل في المتغير التابع من خلال التحكم في الظروف والعوامل المؤثرة في التجربة.

ويهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجيات التشعب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم في كلية التربية للعلوم، لذا كان اعتماد المنهج التجريبي مناسباً للكشف عن أثر المتغير المستقل (استراتيجيات التشعب العصبي) في المتغير التابع (الذكاء العاطفي)

ثانياً: التصميم التجريبي

يعد التصميم التجريبي مخططاً وإجراءات منظمة تعتمدها الباحثة للسيطرة على المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج البحث.

واعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي القائم على مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة مع اختبار قبلي وبعدي للذكاء العاطفي.

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	الاختبار البعدي
التجريبية	مقياس الذكاء العاطفي	استراتيجيات التشعب العصبي	مقياس الذكاء العاطفي
الضابطة	مقياس الذكاء العاطفي	الطريقة الاعتيادية	مقياس الذكاء العاطفي

ثالثاً: مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من جميع طلبة قسم العلوم في كلية التربية للعلوم للعام الدراسي (2025-2026)، والبالغ عددهم (341) طالباً وطالبة موزعين على المراحل الدراسية المختلفة.

رابعاً: عينة البحث

اختارت الباحثة عينة البحث بصورة قصدية من طلبة المرحلة الثانية في قسم العلوم بكلية التربية للعلوم، إذ بلغ عدد أفراد العينة (60) طالباً وطالبة، وزعوا عشوائياً على مجموعتين:

- المجموعة التجريبية: (30) طالباً.
- المجموعة الضابطة: (30) طالباً.

خامساً: تكافؤ مجموعتي البحث

حرصت الباحثة على تحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة.

١- العمر الزمني

تم حساب متوسط أعمار أفراد المجموعتين واستخدام الاختبار التائي (t-test) للتحقق من دلالة الفروق.

جدول (2) التكافؤ في العمر الزمني

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
التجريبية	30	20.34	1.12	0.71	2.00
الضابطة	30	20.10	1.25		

يتضح من جدول (2) أن المتوسط الحسابي لأعمار طلبة المجموعة التجريبية بلغ (20.34) سنة بانحراف معياري مقداره (1.12)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لأعمار طلبة المجموعة الضابطة (20.10) سنة بانحراف معياري مقداره (1.25). كما بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.71)، وهي أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة الحرية (58)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في متغير العمر الزمني، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير.

٢- الذكاء العاطفي القبلي

طبقت الباحثة مقياس الذكاء العاطفي قبل بدء التجربة للتحقق من تكافؤ المجموعتين.

جدول (3)التكافؤ في الذكاء العاطفي القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
التجريبية	30	108.30	10.12	0.57	2.00
الضابطة	30	109.81	9.88		

يبين جدول (3) نتائج تطبيق مقياس الذكاء العاطفي قبلياً على مجموعتي البحث، إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية (108.30) بانحراف معياري مقداره (10.12)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (109.81) بانحراف معياري مقداره (9.88). وقد بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.57)، وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (2.00)، الأمر الذي يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في مستوى الذكاء العاطفي قبل تنفيذ التجربة، مما يؤكد تكافؤهما في هذا المتغير.

سادساً: أداة البحث

مقياس الذكاء العاطفي

اعتمدت الباحثة مقياس الذكاء العاطفي بوصفه الأداة الرئيسة لقياس المتغير التابع في البحث الحالي.

ويتكون المقياس من خمسة أبعاد رئيسة هي:

١. الوعي بالذات.
٢. إدارة الانفعالات.
٣. الدافعية الذاتية.
٤. التعاطف.
٥. المهارات الاجتماعية.

وقد بلغ عدد فقرات المقياس (40) فقرة موزعة على الأبعاد الخمسة.

جدول (4) توزيع فقرات مقياس الذكاء العاطفي

البعد	عدد الفقرات
الوعي بالذات	8
إدارة الانفعالات	8
الدافعية الذاتية	8
التعاطف	8
المهارات الاجتماعية	8
المجموع	40

يوضح جدول (4) توزيع فقرات مقياس الذكاء العاطفي على أبعاده الخمسة الرئيسة، إذ خصص لكل بعد (8) فقرات، ليصبح العدد الكلي لفقرات المقياس (40) فقرة. ويشير هذا التوزيع إلى حرص الباحثة على تمثيل جميع أبعاد الذكاء العاطفي بصورة متوازنة، بما يضمن شمولية القياس ودقته في التعبير عن السمة المراد قياسها.

سابعاً: صدق الأداة

عرضت الباحثة المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرائق التدريس وعلم النفس التربوي والقياس والتقويم، للتأكد من صلاحية الفقرات وملاءمتها لأهداف البحث.

وقد بلغت نسبة الاتفاق بين المحكمين (85%) وهي نسبة مقبولة تربوياً.

ثامناً: ثبات الأداة

استخرجت الباحثة معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ.

جدول (5)معاملات الثبات

البعد	معامل الثبات
الوعي بالذات	0.82
إدارة الانفعالات	0.85
الدافعية الذاتية	0.81
التعاطف	0.87
المهارات الاجتماعية	0.84
الدرجة الكلية	0.89

يتضح من جدول (5) أن معاملات الثبات لأبعاد مقياس الذكاء العاطفي تراوحت بين (0.81 – 0.87)، في حين بلغ معامل الثبات الكلي للمقياس (0.89). وتعد هذه القيم مرتفعة وفق المعايير التربوية والإحصائية، إذ تشير إلى تمتع المقياس بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي والثبات، مما يجعله صالحاً للاستخدام في قياس الذكاء العاطفي لدى أفراد عينة البحث.

تاسعاً: إعداد الخطط التدريسية

أعدت الباحثة مجموعة من الخطط التدريسية الخاصة بالمجموعة التجريبية وفق استراتيجيات التشعب العصبي، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية المعتمدة في الكلية.

وقد اشتملت الخطط التدريسية على:

- العصف الذهني.
- التفكير الافتراضي.
- الأسئلة المفتوحة.
- حل المشكلات.
- خرائط المفاهيم.

وبلغ عدد الخطط التدريسية (16) خطة تعليمية.

عاشراً: تنفيذ التجربة

باشرت الباحثة بتنفيذ التجربة في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2025-2026)

واستمرت التجربة مدة (8) أسابيع بواقع محاضرتين أسبوعياً لكل مجموعة، مع الحرص على توحيد الظروف التعليمية للمجموعتين من حيث:

- المادة العلمية.
- عدد الساعات الدراسية.
- القاعة الدراسية.
- زمن الاختبار.

الحادي عشر: الوسائل الإحصائية

استخدمت الباحثة الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في معالجة البيانات، واستعمل الوسائل الإحصائية الآتية:

١. الوسط الحسابي.
٢. الانحراف المعياري.
٣. الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين.
٤. الاختبار التائي لعينتين مترابطتين.
٥. معامل ارتباط بيرسون.
٦. معادلة ألفا كرونباخ.
٧. مربع كاي (Chi-Square) عند الحاجة.

وذلك للتحقق من تكافؤ المجموعتين واستخراج الخصائص السيكومترية للمقياس واختبار فرضيات البحث.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتحليلها وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرض النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، والتي تهدف إلى التعرف على فاعلية استراتيجيات التشعب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم في كلية التربية للعلوم، وذلك من خلال مقارنة أداء أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لمقياس الذكاء العاطفي، وتحليل هذه النتائج إحصائياً وتفسيرها في ضوء أهداف البحث وفروضه والإطار النظري والدراسات السابقة.

أولاً: عرض نتائج

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستراتيجيات التشعب العصبي، ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في الاختبار البعدي لمقياس الذكاء العاطفي.

جدول (6) نتائج الاختبار البعدي للذكاء العاطفي بين المجموعتين

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
التجريبية	30	125.40	9.85	4.62	2.00
الضابطة	30	112.30	10.40		

يتضح من نتائج جدول (6) أن هناك فرقاً واضحاً بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجيات التشعب العصبي، إذ بلغ متوسطهم الحسابي (125.40) بانحراف معياري (9.85)، وبين متوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية، والذي بلغ (112.30) بانحراف معياري (10.40).

كما أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (4.62)، وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.00) عند مستوى دلالة (0.05)، مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

ويعني ذلك أن تفوق المجموعة التجريبية لم يكن ناتجاً عن الصدفة، بل يعود إلى تأثير المتغير المستقل (استراتيجيات التشعب العصبي)، مما يشير إلى فاعليتها في رفع مستوى الذكاء العاطفي لدى الطلبة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استراتيجيات التشعب العصبي وفرت بيئة تعليمية تفاعلية قائمة على تنشيط التفكير المتعدد، وإتاحة الفرصة للطلبة للتعبير عن مشاعرهم وأفكارهم، مما ساعد على تعزيز الوعي الانفعالي لديهم وتحسين قدرتهم على فهم مشاعر الآخرين وإدارتها.

كما أن هذه النتيجة تتفق مع مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ التي تؤكد أن التعلم يكون أكثر فاعلية عندما يكون نشطاً ويعتمد على التفاعل والانخراط الوجداني للمتعلم.(Jensen, 2008: 112)

ثانياً: الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات طلبة المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء العاطفي.

جدول (7) نتائج الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
قبلي	30	108.30	10.12	6.31	2.05
بعدي	30	125.40	9.85		

تشير نتائج جدول (7) إلى وجود فرق واضح بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي، إذ ارتفع المتوسط الحسابي من (108.30) في القياس القبلي إلى (125.40) في القياس البعدي، مع انحراف معياري متقارب في كلا القياسين.

كما بلغت القيمة التائية المحسوبة (6.31)، وهي أعلى بكثير من القيمة التائية الجدولية (2.05)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً لصالح الاختبار البعدي.

ويعكس هذا التحسن وجود أثر إيجابي واضح لاستراتيجيات التشعب العصبي في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة المجموعة التجريبية، حيث إن ارتفاع المتوسط الحسابي بعد التجربة يشير إلى تطور في مستوى الوعي بالذات، وإدارة الانفعالات، والتفاعل الاجتماعي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن الاستراتيجيات المستخدمة في التدريس (مثل العصف الذهني، الأسئلة المفتوحة، وحل المشكلات) قد ساعدت الطلبة على الانخراط في مواقف تعليمية تتطلب التفكير والتعاون والتواصل، مما أدى إلى تعزيز الجوانب الوجدانية لديهم.

كما أن هذا التحسن يتفق مع ما أشارت إليه أدبيات الذكاء العاطفي من أن المهارات الانفعالية قابلة للتعلم والتطوير من خلال التدريب والممارسة في بيئات تعليمية داعمة.(Goleman, 1995: 67)

ثالثاً: تفسير النتائج

تشير النتائج الكلية للبحث إلى أن استراتيجيات التشعب العصبي كان لها تأثير إيجابي وفاعل في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم، إذ تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي، كما أظهرت تحسناً ملحوظاً بين القياس القبلي والبعدي.

ويعزى هذا الأثر إلى طبيعة هذه الاستراتيجيات التي تعتمد على تنشيط التفكير المتشعب، وتوفير بيئة تعليمية قائمة على التفاعل والمشاركة، مما أدى إلى دمج الجوانب المعرفية والانفعالية في عملية التعلم.

كما أن هذا التفسير يتسق مع النظرية البنائية التي تؤكد أن المتعلم يبني معرفته بنفسه من خلال التفاعل النشط مع البيئة التعليمية(Piaget, 1972) ، وكذلك مع نظرية التعلم المستند إلى الدماغ التي تؤكد أهمية الانفعال في تعزيز التعلم العميق.(Caine & Caine, 2011)

رابعا: الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث الحالي وما أفرزه التحليل الإحصائي لبيانات التجربة، توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية:

١. إن استراتيجيات التشعب العصبي أسهمت بشكل فاعل في تطوير الذكاء العاطفي لدى طلبة قسم العلوم، إذ أظهرت النتائج تفوقاً واضحاً للمجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي.

٢. وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، مما يدل على أن استخدام استراتيجيات التشعب العصبي كان له أثر إيجابي في تحسين مستوى الذكاء العاطفي.

٣. إن اعتماد أساليب تدريس قائمة على التفاعل والمشاركة مثل العصف الذهني والأسئلة المفتوحة وحل المشكلات يسهم في تنمية الجوانب الانفعالية والاجتماعية لدى الطلبة.

٤. إن البيئة التعليمية القائمة على التشعب العصبي تساعد في دمج الجوانب المعرفية والانفعالية، مما يؤدي إلى تعلم أكثر عمقاً وشمولية.

٥. إن الذكاء العاطفي قابل للتطوير والتعلم من خلال الممارسات التعليمية الحديثة، وليس سمة ثابتة لدى الأفراد.

٦. إن استخدام استراتيجيات التشعب العصبي يؤدي إلى رفع مستوى الدافعية للتعلم وتحسين التفاعل الصفي لدى الطلبة.

خامسا: التوصيات

في ضوء الاستنتاجات التي توصل إليها البحث، توصي الباحثة بما يأتي:

١. ضرورة اعتماد استراتيجيات التشعب العصبي في تدريس المواد العلمية في كليات التربية لما لها من أثر إيجابي في تنمية الذكاء العاطفي.

٢. تدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة القائمة على التعلم المستند إلى الدماغ.

٣. تشجيع استخدام أساليب تدريس تفاعلية تعتمد على المتعلم بوصفه محور العملية التعليمية.

٤. تضمين برامج إعداد المعلمين مقررات تتعلق بالذكاء العاطفي وأهميته في العملية التعليمية.

٥. توفير بيئة تعليمية محفزة داخل القاعات الدراسية تشجع على الحوار والمناقشة والتفكير المتشعب.

٦. الاهتمام بالجوانب الوجدانية والانفعالية للطلبة إلى جانب الجوانب المعرفية.

سادسا: المقترحات

استكمالاً لما توصل إليه البحث الحالي، تقترح الباحثة إجراء الدراسات الآتية:

١. إجراء دراسة مماثلة لمعرفة أثر استراتيجيات التشعب العصبي في متغيرات أخرى مثل التفكير الناقد أو الإبداعي.

٢. دراسة أثر استراتيجيات التشعب العصبي في مراحل دراسية مختلفة (الابتدائية، المتوسطة، الإعدادية)

٣. إجراء دراسة مقارنة بين استراتيجيات التشعب العصبي واستراتيجيات تدريس حديثة أخرى مثل التعلم التعاوني أو التعلم القائم على المشكلات.

٤. دراسة العلاقة بين الذكاء العاطفي ومتغيرات نفسية أخرى مثل الدافعية أو الثقة بالنفس.

٥. تصميم برامج تدريبية قائمة على التشعب العصبي لقياس أثرها على الأداء الأكاديمي للطلبة.

٦. إجراء دراسات نوعية (كيفيّة) لفهم أعمق لكيفية تأثير هذه الاستراتيجيات على مشاعر الطلبة وتفاعلهم داخل الصف.

المصادر:

١. برونر، جيروم (1996). ثقافة التربية. ترجمة: عبد العزيز حمودة. القاهرة: دار الفكر العربي.
٢. بياجيه، جان (1972). علم النفس والتربية. ترجمة: محمد علي أبو ريان. القاهرة: دار النهضة العربية.
٣. جروان، فتحي عبد الرحمن (2015). تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات. دار الفكر، عمان.
٤. الحمداني، سليم عبد الله (2021). تطبيقات العلوم العصبية في التربية والتعليم، مؤسسة الفكر المعاصر، بيروت.
٥. الربيعي، حسن فاضل (2017). الاتجاهات الحديثة في التدريس الجامعي، دار المناهج، عمان.
٦. روجرز، كارل (1983). الحرية في التعلم. ترجمة: عبد اللطيف محمد خليفة. الكويت: عالم المعرفة.
٧. زيتون، حسن حسين (2010). استراتيجيات التدريس الحديثة. عالم الكتب، القاهرة.
٨. الساعدي، أحمد كريم (2018). التعلم المستند إلى الدماغ وتطبيقاته في التعليم الجامعي، دار المعرفة الحديثة، بغداد.
٩. الشمري، مازن يوسف (2018). تنمية المهارات الوجدانية في البيئة الجامعية، دار اليازوري العلمية، عمان.
١٠. العاني، محمد عبد الرزاق (2020). استراتيجيات التشعب العصبي وأثرها في تنمية التفكير لدى طلبة الجامعة، مركز الدراسات التربوية، عمان.
١١. العتوم، عدنان يوسف (2012). علم النفس المعرفي. دار المسيرة، عمان.
١٢. قطامي، يوسف (2013). سيكولوجية التعلم الصفي. دار المسيرة، عمان.
١٣. الكعبي، علي جبار (2019). الذكاء العاطفي وعلاقته بالتوافق الأكاديمي لدى طلبة التعليم العالي، دار الصفاء للنشر، عمان.
١٤. الموسوي، قاسم كاظم (2022). التعلم القائم على الدماغ وتنمية الذكاء العاطفي، دار الأكاديميون، بغداد.

1. Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human Memory: A Proposed System and Its Control Processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.),

The Psychology of Learning and Motivation. New York: Academic Press.
2. Bar-On, R. (2006). The Bar-On Model of Emotional-Social Intelligence.
3. Caine, R. N., & Caine, G. (2009). Brain/Mind Learning Principles in Action.
4. Caine, Renate N., & Caine, Geoffrey (2011). Natural Learning for a Connected World: Education, Technology, and the Human Brain. New York: Teachers College Press.
5. Goleman, D. (1995). Emotional Intelligence. Bantam Books
6. Immordino-Yang, Mary Helen (2016). Emotions, Learning, and the Brain: Exploring the Educational Implications of Affective Neuroscience. New York: W. W. Norton & Company.
7. Jensen, Eric & McConchie, Liesl (2020). Brain-Based Learning: Teaching the Way Students Really Learn (3rd ed.). Thousand Oaks, California: Corwin Press.
8. Jensen, Eric (2008). Brain-Based Learning: The New Paradigm of Teaching (2nd ed.). Thousand Oaks, California: Corwin Press.
9. Sousa, David A. (2017). How the Brain Learns (5th ed.). Thousand Oaks, California: Corwin Press.
10. Sylwester, Robert (2005). How to Explain a Brain: An Educator's Handbook. Thousand Oaks, California: Corwin Press.
11. Tokuhama-Espinosa, Tracey (2014). Making Classrooms Better: 50 Practical Applications of Mind, Brain, and Education Science. New York: W. W. Norton & Company.
12. Wolfe, Patricia (2010). Brain Matters: Translating Research into Classroom Practice (2nd ed.). Alexandria, Virginia: ASCD Publications.
13. Zull, James E. (2002). The Art of Changing the Brain: Enriching the Practice of Teaching by Exploring the Biology of Learning. Sterling, Virginia: Stylus Publishing.