فعالية برنامج تدريبي قائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في خفض التجول العقلي وتحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية

إعداد

ا.م.د/ السيد رمضان بريك

أستاذ علم النفس التربوي المساعد (المشارك)

جامعة الملك سعود -جامعة مطروح

فعالية برنامج تدريبي قائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في خفض التجول العقلي وتحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية

ا.م.د/ السيد رمضان بريك

المُستخلَص

هدف البحث إلى الكشف عن فعالية برنامج تدريبي قائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في خفض التجول العقلي وتحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية، تكوَّنت عينة البحث من (68) طالبًا من طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة ثانوية السليمانية بمدينة الرياض، تراوحت أعمارهم الزمنيَّة ما بين (16,81–17,35) عامًا، بمتوسط عمري قدره (17,08) عامًا، وانحراف معياري قدره (±0,24) ، تمَّ تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين: مجموعة تجريبيَّة تلقت التدريب على برنامج قائم على التعلم المستند للدماغ، وتكوَّنت من (34) طالبًا، ومجموعة ضابطة لم تتلق التدريب على البرنامج التدريبي، وتكوَّنت من (34) طالبًا، اشتملت أدوات البحث على مقياسين (إعداد الباحث)هما: مقياس التجول العقلي، ومقياس الاندماج الأكاديمي ، والبرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند للدماغ (إعداد الباحث)، اعتمد البحث المنهج شبه التجريبي، وباستخدام اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المتوسطات المرتبطة وغير المرتبطة، توصَّل البحث إلى مجموعة من النتائج، أهمها: وجود فروقٍ دالَّة إحصائيًّا بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبيَّة والضَّابطة في القياس البعدي على مقياس التجول العقلي لصالح المجموعة الضَّابطة وعلى مقياس الاندماج الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبيَّة، ووجود فروقٍ دالَّة إحصائيًّا بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في القياسين (القبلي / البعدي) على مقياس التجول العقلي لصالح القياس القبلي وعلى مقياس الاندماج الأكاديمي لصالح القياس البعدي، ووجود فروقٍ دالَّة إحصائيًّا بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في القياسين (البعدي / التتبعي) على مقياس التجول العقلي لصالح القياس البعدي وعلى مقياس الاندماج الأكاديمي لصالح القياس التتبعي؛ ممَّا يُشير إلى أنَّ البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند للدماغ ذو فعالية في خفض التجول العقلي وتحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية.

الكلمات المفتاحيَّة: التعلم المستند للدماغ، التجول العقلي، الاندماج الأكاديمي، طلبة المرحلة الثانوية.

The effectiveness of a training program based on brain-based learning principles in reducing mind wandering and improving academic engagement among high school students

Abstract:

The aim of the research was to reveal the effectiveness of a training program based on the principles of brain-based learning in reducing mental wandering and improving academic integration among secondary school students. The research sample consisted of (68) second-year secondary school students at Al-Sulaymaniyah Secondary School in Riyadh, whose ages ranged between (16.81-17.35) years, with an average age of (17.08) years, and a standard deviation of (±0.24).They were divided equally into two groups: an experimental group that received training on a program based on brain-based learning, and consisted of (34) students, and a control group that did not receive training on the training program, and consisted of (34) students. The research tools included two scales (prepared by the researcher): the mind wandering scale, the academic integration scale, and the training program based on brain-based learning (prepared by the researcher). The research adopted the quasi-experimental approach, and using the (t) test to indicate the differences between the related and unrelated averages. The research reached a set of results, the most important of which are: the presence of differences There was a statistically significant difference between the average scores of the students of the experimental and control groups in the post-test on the mental wandering scale in favor of the control group and on the academic integration scale in favor of the experimental group. There were also statistically significant differences between the average scores of the students of the experimental group in the pre-test and post-test on the mental wandering scale in favor of the pre-test and on the academic integration scale in favor of the post-test. There were also statistically significant differences between the average scores of the students of the experimental group in the post-test and follow-up on the mental wandering scale in favor of the post-test and on the academic integration scale in favor of the follow-up test. This indicates that the training program based on brain-based learning is effective in reducing mental wandering and improving academic integration among secondary school students.

Keywords: Brain-based learning, mind wandering, academic engagement, secondary school students.

مقدمـــة:

يشهد العصر الحالي العديد من التغيرات والتحولات المعرفية والتكنولوجية المتسارعة التي تلقي بظلالها على طبيعة الحياه داخل المجتمعات، وتحاول الأنظمة المجتمعية على مواكبة هذه التغيرات بما يحقق أعلى معدلات التقدم والرقي للمجتمع، ويعتبر النظام التعليمي من أهم هذه الأنظمة التي تحرص على مواجهة التحديات المتزايدة التي تحول دون تحقيق جودة التعليم والارتقاء بمستوى تفاعل الطلبة وانخراطهم في العملية التعليمية، واتساقاً مع ذلك فقد حرص العديد من الباحثين في شتى مجالات المعرفة الانسانية على تعظيمِ سُبل الاستفادة من نتائج البحوث والدراسات التي يقومون بها في أي علم من العلوم.

ويعد مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ من أهم المجالات التي لاقت اهتماماً واسعاً بين علماء النفس وذلك لدوره في تنمية المهارات العقلية والمعرفية لدى الطلاب، مما أدى إلى اهتمام المربين بتوظيفها في برامج واستراتيجيات التدريس لدوره الفعال في هذا الاتجاه إذ كان ينظر الى الدماغ وحتى فترة قريبة على أنه معد ومبرمج وراثيا بحيث لا يمكن تعديله، أما اليوم فقد تغبرت هذه الفكرة لتحل محلها فكرة أن الخبرة تشكل الدماغ.

ويذكر (Jensen, 2020) أن التعلم المستند للدماغ يعد من الاتجاهات المعاصرة في علم النفس التربوي، ويعتمد على توظيف نتائج أبحاث الدماغ والعلوم العصبية في تطوير أساليب واستراتيجيات التعليم، وقد اكتسب هذا الاتجاه زخماً ملحوظاً في السنوات الأخيرة، خاصة مع التقدم في تقنيات تصوير الدماغ وفهم العمليات المعرفية المرتبطة بالتعلم.

ويضيف Caine et al., (2016) أن آلية عمل الدماغ تتم بشكل كلي ومترابط، وعلى الرغم من أن هناك عدة وحدات دماغية ذات وظائف محددة كالتفكير والانفعالات، والصحة البدنية، وطبيعة علاقتنا مع الآخرين، بما في ذلك الوقت والبيئة التي نتعلم فيها، إلا أن هذه الوحدات غير منفصلة في الدماغ، بل تتم معالجتها جميعها في نفس الوقت مما يؤثر في كيفية تعلمنا وفهمنا لما نتعلمه.

ويؤكد كُل من Duman, (2007)، وأحمد (2013)، والمطرفي (2014)، على أن استخدام التعلم المستند للدماغ في المدارس أصبح ضرورة ملحة وذلك لأنه يعد إطاراً فكرياً لتحسين الذاكرة، كما أنه يساعد الطلاب ومعلميهم في الوصول إلى مستويات أعمق في التعلم، و يعزز التعلم ويعتبر وسيلة لتحقيق النجاح، ويزيد دافعية الطالب للتعلم.

ويُعتبر التجول العقلي (Mind-Wandering) أحد أهم المعوقات التي تؤثر على جودة التعليم، فقد أثبتت نتائج بعض الدراسات أن الطلبة يقضون ما يقرب من 30–50% من وقتهم الدراسي في حالة من الشرود الذهني (Smallwood & Schooler, 2015).

ويقصد بظاهرة التجول العقلي بأنها هذه انحراف تلقائي للانتباه عن المهمة الحالية نحو أفكار داخلية غير مرتبطة بالسياق التعليمي، مما يؤثر سلباً على الانتباه، والفهم، والاحتفاظ بالمعلومات، وبالتالي على الاندماج الأكاديمي (الزهراني ،2020).

يُعد الاندماج الأكاديمي (Academic Engagement) أحد المفاهيم الجوهرية في علم النفس التربوي، ويشمل الأبعاد السلوكية والانفعالية والمعرفية لتفاعل الطالب مع البيئة التعليمية (Fredricks, Blumenfeld, & Paris, 2004). وقد أظهرت الأبحاث أن الطلبة ذوي الاندماج الأكاديمي المرتفع يميلون إلى تحقيق نتائج أكاديمية أفضل، ويبدون مستوى أعلى من الدافعية والانضباط الذاتي (Appleton et al., 2008).

ويعد مفهوم الاندماج الأكاديمي مفهوم نفسي يشير إلى تلك الأحداث الملحوظة التي تعد مؤشراً على نشاط الطالب، وفعاليته في أثناء ممارسة الأنشطة الصفية واللاصفية المختلفة. (Appleton et al.، 2008)، كما يشير الاندماج لأكاديمي على أنه مقدار الوقت والطاقة التي يستثمرها الطلاب في المشاركة بالأنشطة التعليمية المختلفة الهادفة وذات المعني (2006 ،Me-Clenney).

واتفق كل من (Jensen, 2020; Tokuhama-Espinosa, 2021) على أن التعلم المستند للدماغ هو إطار تربوي يستند إلى نتائج الأبحاث في كثير من العلوم مثل علوم الأعصاب والدماغ والعلوم المعرفية، ويهدف إلى تصميم ممارسات تعليمية تتفق مع الكيفية التي يعمل بها الدماغ بشكل طبيعي عند التعلم، وهو لا يُعد نظرية تعليمية تقليدية بل هو تجسيد تطبيقي لفهمنا العصبي والمعرفي حول التعلم.

كما تشير الأدبيات إلى أن تصميم برامج تدريبية قائمة على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ يمكن أن يسهم في تنظيم الانتباه، وخفض التجول العقلي، وخلق بيئة تعليمية محفّزة تُعزز من اندماج الطلبة (Tokuhama-Espinosa, 2021). وأضاف (Zadina, 2014) أن بعض الدراسات أظهرت أن التدخلات التعليمية التي تأخذ بعين الاعتبار إيقاع الدماغ، وحاجته للتنشيط والتكرار والتغذية الراجعة، تؤدي إلى نتائج إيجابية على مستوى التركيز

والتعلم العميق.

وعلى الرغم من تزايد الاهتمام العالمي بهذا الاتجاه، إلا أن تطبيقاته في البيئة العربية بشكل عام، وفي المرحلة الثانوية بشكل خاص، لا تزال محدودة. ومن هنا تنبع أهمية هذه الدراسة التي تهدف إلى تصميم برنامج تدريبي قائم على مبادىء التعلم المستند إلى الدماغ، وقياس فعاليته في خفض التجول العقلي وتحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية، وذلك في ظل حاجة هذه الفئة إلى مداخل تعليمية محفّزة تستجيب لخصائصهم الجسمية وتحدياتهم المعرفية والسلوكية.

مشكلة البحث:

تُعتبر المرحلة الثانوية من المراحل التعليمية شديدة الأهمية في حياة الطالب، حيث تشهد فيها شخصية الطالب نمواً معرفياً وعاطفياً وسلوكياً متسارعاً، وتزداد فيها الضغوط النفسية والأكاديمية نتيجة لمتطلبات التحصيل الدراسي وتحديد التخصص المستقبلي، وفي ظل هذه التحديات، تظهر مجموعة من الظواهر النفسية والسلوكية التي تؤثر في جودة تعلم الطلبة في هذه المرحلة، من أبرزها ظاهرة التجول العقلي، وهي حالة من الشرود الذهني تنتقل فيها أفكار الفرد بعيداً عن المهمة التعليمية الحالية إلى أفكار داخلية أو أحداث لا علاقة لها بالسياق الدراسي.

ويذكر (Smallwood & Schooler, 2015)، أن ظاهرة التجول العقلي أصبحت محور اهتمام العديد من الباحثين، نظرًا لأثرها المباشر على الانتباه، والفهم، والتحصيل. وتشير نتائج الدراسات الحديثة إلى أن الطلبة يقضون جزء كبير من وقت الحصة الدراسية في حالة من التجول العقلي، ما ينعكس سلبًا على تركيزهم واندماجهم في النشاطات التعليمية (Risko et al., 2012).

ويعاني العديد من طلبة المرحلة الثانوية من مشكلة ضعف الاندماج الأكاديمي، والذي يُعد من أبرز العوامل المؤثرة في نجاح الطلبة داخل المؤسسة التعليمية. ويشمل هذا المفهوم أبعادًا متعددة هي: الاندماج السلوكي، والاندماج العاطفي، والاندماج المعرفي (Fredricks et al., 2004)، وكلها تمثل انعكاساً لمدى تفاعل الطالب مع البيئة التعليمية ومدى انخراطه في التعلم.

وفي ظل هذه التحديات، برزت الحاجة إلى تطوير مداخل تربوية جديدة تعتمد على مبادئ

مستمدة من علم الدماغ والأعصاب، ومنها مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ (Brain-Based Learning)، الذي يقوم على فهم آليات التعلم الطبيعية في الدماغ البشري وتطبيقها في البيئات الصفية. ويؤكد هذا الاتجاه على ضرورة تضمين استراتيجيات تعليمية تحفز الانتباه، وتربط بين المشاعر والمعرفة، وتستخدم الحواس المتعددة، وتوفر التغذية الراجعة والتكرار المتباعد، مما يسهم في تحسين الذاكرة وتنشيط المعالجة العميقة للمعلومات (Sousa, 2022 ؛Jensen, 2008).

ورغم وفرة الأدلة على فاعلية مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في تعزيز التحصيل والانتباه، إلا أن تطبيقاته العملية في البيئة التربوية العربية لا تزال محدودة، لا سيما في المرحلة الثانوية التي تتطلب برامج تدريبية خاصة تتلاءم مع خصائص الطلبة في هذه المرحلة، كما أن هناك ندرة في الدراسات التي تناولت العلاقة بين مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وظاهرتي التجول العقلي والاندماج الأكاديمي بشكل مباشر ومتكامل.

وفي ضوء ما سبق؛ يُمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسِ التَّالي:

- ما مدى فعالية برنامج تدريبي قائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في خفض التجول العقلي وتحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية؟

وينبثق من السؤال الرئيسِ السابق السؤالان الفرعيان التاليان:

- ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في خفض مستوى التجول العقلي لدى طلبة المرحلة الثانوية؟
- ما فاعلية البرنامج التدريبي القائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في تحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية؟

أهداف البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى:

- إعداد برنامج تدريبي قائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ يناسب خصائص طلبة المرحلة الثانوية.
- الكشف عن فاعلية البرنامج في خفض مستوى التجول العقلي لدى طلبة المرحلة الثانوية.

- التعرف على فاعلية البرنامج في تحسين مستوى الاندماج الأكاديمي بأبعاده الثلاثة (السلوكي، العاطفي، المعرفي).

أهمية البحث:

تنبع أهمية هذه الدراسة من الجوانب التالية:

1. **الأهمية النظرية:**

- تسهم الدراسة في إثراء الأدبيات التربوية والنفسية حول ظاهرة التجول العقلي والاندماج الأكاديمي، خاصة في البيئة العربية.
- تقدم إطارًا نظريًا وتطبيقيًا لتوظيف مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في التعليم الثانوي.
- تسد فجوة بحثية تتعلق بفاعلية البرامج التدريبية المستندة إلى علم الأعصاب في معالجة ظواهر تعليمية وسلوكية مؤثرة.

2. **الأهمية التطبيقية:**

- تقدم الدراسة نموذجًا تدريبيًا يمكن الاستفادة منه في البيئة المدرسية لتحسين انتباه الطلبة وزيادة تفاعلهم مع التعلم.
- توفر أدوات عملية للمعلمين والمشرفين التربويين لتقليل مظاهر التشتت الذهني وتعزيز المشاركة الأكاديمية.
- تساعد في توجيه صناع القرار التربوي نحو تبني استراتيجيات تعليمية أكثر فاعلية تستند إلى خصائص عمل الدماغ.

التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:

1. **البرنامج Program:**

هو مجموعة من الأنشطة تقدم للأفراد بهدف تنمية مهاراتهم على أسس ومبادئ تتحدد في تدرج التدخل والاستجواب التدريجي، الذي يقوم على التدرج في تعليم الطلاب المعرفة والسلوكيات الصحيحة والخاطئة في إطار صيغ استفهامية (نبهان، 2010، 159).

ويقصد بالبرنامج في البحث الحالي: بأنه خطة تعليمية تم اعدادها وفقاً لأسس تعتمد على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ بهدف خفض التجول العقلي وتحسين الاندماج الأكاديمي لدى

طلبة المرحلة الثانوية.

2. التعلم المستند إلى الدماغ:

مجموعة من الخبرات التعليمية المنظمة والمترابطة التي تقدم في صورة مواقف تعليمية، حيث يقوم المخ بمعالجتها وربطها بالخبرات الحياتية الواقعية، مما يحقق التعلم ذا المعنى والفهم العميق للمحتوى الذي يقدم للطلاب (أبوزيد، 2014، 20).

ويعرف الباحث التعلم المستند إلى الدماغ إجرائياً بأنه:

مجموعة من الأنشطة التعليمية المُقدَمة لطلاب المرحلة الثانوية في ضوء مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ لتحقيق تعلم ذا معنى من أجل خفض التجول العقلي وتحسين الاندماج العقلي.

3. البرنامج التدريبي القائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ:

يُعرفه الباحث بأنَّه: مجموعة من الإجراءات تتمّ في صورة جلسات منظمة ومحددة، يتمّ فيها تناول برنامج تدريبي قائم على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ عن طريق تقديم محتوى تدريبي، باستخدام مجموعة من الاستراتيجيات والفنيات التدريبيَّة الملائمة لكلِّ جلسة تدريبية؛ بهدف إكساب الطلاب المعارف والمهارات والاتجاهات التي تخفض لديهم التجول العقلي وتحسن

4. التجول العقلي:

يعرفه (Smallwood et al, 2007,521) بأنه تحويل بؤرة الاهتمام عن الموضوع الحالي إلى أفكار ومشاعر خاصة والعمل على عزل العمليات التنفيذية لمعالجة من المعلومات ذات الصلة إلى مشكلات أكثر عمومية.

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه: حالة يتحول انتباه الطالب فيها من المهمة التي يقوم بها إلى أفكار أخرى سواء مرتبطة بها أو غير مرتبطة بها، ويمكن أن يحدث ذلك بشكل عرضي أو متكرر، ويمكن أن يؤثر على الأداء في المهام التي تتطلب التركيز والانتباه، ويقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مقياس التجول العقلي (إعداد الباحث).

5.الاندماج الأكاديمي:

يعرف الاندماج الأكاديمي على أنه عملية نفسية خاصة بإثارة الانتباه، واستثمار طاقة وجهد الطلاب في عملية التعلم.

وهناك ثلاثة أشكال للاندماج هي:

-الاندماج السلوكي: ويشمل مشاركة الطلاب في الأنشطة المرتبطة بالمدرسة، والتي تتضمن الأنشطة الأكاديمية والاجتماعية المختلفة؛ ويتكون الاندماج السلوكي من الجهد المبذول، والاهتمام والمشاركة، وهو يظهر أثناء المشاركة في الأنشطة الأكاديمية، والأنشطة الاجتماعية، والأنشطة اللاصفية، وينعكس بصورة واضحة في تحقيق نتائج أكاديمية إيجابية، كما أنه مانع للتسرب الدراسي.

-الاندماج الانفعالي: ويتضمن الكفاءة، والاهتمام، ومشاعر الانتماء، ويتضمن كذلك ردود الفعل الإيجابية تجاه المعلمين والزملاء، واتجاه العملية التعليمية ككل.

-الاندماج المعرفي: ويتضمن رغبة الطالب في استثمار جهوده الإتقان المعارف والمهارات الصعبة أثناء عملية التعلم، واستخدام استراتيجيات مناسبة والعملية التعليمية، والاستعداد بدرجة كافية لتحقيق أعلى درجات التعلم (Fredricks, et al.، 2004).

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: عملية نفسية ذات طبيعة دافعية تتضمن الاهتمام، وبذل الجهد، والكفاءة، والاهتمام، ومشاعر الانتماء، وردود الفعل الإيجابية، واستثمار الطاقة الداخلية أثناء المشاركة في الأنشطة الأكاديمية والاجتماعية المختلفة، ويقاس إجرائيًّا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مقياس الاندماج الأكاديمي (إعداد الباحث).

الإطار النظري والدراسات السابقة:

يستعرض الباحث الإطار النظري للبحث في أربعة محاور رئيسة، تتمثل في: مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، التجول العقلي، الاندماج الأكاديمي، والدراسات التي ربطت بين التعلم المستند إلى الدماغ، وكل من: التجول العقلي الاندماج الأكاديمي، وذلك على النحو التَّالي:

المحور الأول: مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ:

يعد مفهوم مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ من المفاهيم الأكثر أهمية في العلوم التربوية وخاصة في مجال علم النفس التربوي، حيث يشير هذا المفهوم إلى منهجية

تعتمد على فهم آليات عمل الدماغ من حيث معالجة المعلومات، والانفعالات، والتذكر، بهدف تصميم بيئات تعليمية تتوافق مع هذه العمليات لتحسين أداء المتعلمين (الشمري، 2021).

1.مفهوم التعلم المستند إلى الدماغ:

يقصد بالتعلم المستند إلى الدماغ بأنه التعلم القائم على الفهم الكامل للدماغ البشري وهو مشتق من عدة فروع من العلم مثل علم النفس وعلم الأعصاب، باستخدام ما يعرفه عن الدماغ (Jensen, 2000, 10–11).

كما عرفه الديب (2011، 28) بأنه: مدخل للتعلم يعتمد على بنية الدماغ ووظائفه، مع وظائف الدماغ .حيث يحدث التعلم بشكل أفضل إذا كان متوافقاً مع وظائف الدماغ.

كما يشير مفهوم التعلم المستند للدماغ إلى نهج تعليمي يتعامل مع التعليم بوصفه عملية عصبية–نفسية، يسعى إلى مواءمة أساليب التدريس وبيئات التعلم مع المبادئ البيولوجية والعصبية التي تحكم كيفية تعلم الإنسان، مستفيدًا من نتائج أبحاث الدماغ لخلق بيئات تعليمية محفّزة، متكاملة عاطفيًا، ومتوافقة مع خصائص الدماغ البشري.

(Tokuhama-Espinosa, 2021; Willis, 2022)

ويضيف (Sousa, 2022) أن التعلم القائم على الدماغ يدمج نتائج علم الأعصاب الإدراكي مع الممارسات الصفية، بهدف تحسين أساليب التدريس من خلال الفهم العلمي لكيفية معالجة الدماغ للمعلومات وحفظها.

يُعرفه (العنزي ،2023) بأنها مدخل تعليمي يرتكز على استخدام نتائج أبحاث الدماغ في تحسين عملية التعليم والتعلم من خلال مراعاة الجوانب البيولوجية والمعرفية والانفعالية للمتعلم.

ويقوم التعلم القائم على الدماغ على عدة أبعاد هي:

– علميًّا: حيث يعتمد هذا النوع من التعلم على نتائج دراسات تصوير الدماغ التي توضح كيف يُعالج الدماغ المعلومات، وكيف يتم ترميزها، وتخزينها، واسترجاعها، بالإضافة إلى تأثير العوامل الكيميائية والعصبية (مثل الدوبامين والكورتيزون) على عمليات التعلم والانتباه والتحفيز (Tokuhama-Espinosa, 2021).

– تربويًّا: حيث يتضمن هذا النوع من التعلم على ممارسات تدريسية مرنة ومحفّزة تأخذ في

الحسبان نمط تعلم الطالب، وتوفر بيئة تعليمية غنية بالتفاعل، وتراعي الفروق الفردية، وتُعزز من الاتصال الانفعالي بالمعلومة (Willis, 2022).

– نفسيًّا: حيث يقوم هذا النوع من التعلم على العلاقة القوية بين العاطفة والمعرفة، وأن العمليات الانفعالية (مثل الشعور بالأمان أو القلق) تؤثر في نشاط قشرة الفص الجبهي، وهي المسؤولة عن التفكير النقدي واتخاذ القرار، لذا يُعد ضبط البيئة الانفعالية شرطاً لحدوث تعلم فعّال (Immordino-Yang& Damasio, 2007).

2.مبادئ التعلم المستند للدماغ:

يقوم التعلم المستند الدماغ على عدة مبادئ أساسية، منها:

- التعلم كعملية نشطة:

يعتبر التعلم عملية نشطة تتطلب من الطلاب التفاعل مع المعرفة، بدلاً من أن يكونوا مجرد مستقبلين سلبين للمعلومات. وهذا يتماشى مع ما توصل إليه Fredricks et al, (2004)، من أن المشاركة النشطة للطلاب في التعلم تسهم في زيادة الاحتفاظ بالمعلومات وتحسين التجربة التعليمية.

- أهمية الانفعالات في التعلم:

أظهرت الأبحاث أن الانفعالات تلعب دورًا حاسمًا في التعلم. فالعواطف الإيجابية تعزز الاحتفاظ بالمعلومات، في حين أن العواطف السلبية قد تعيق ذلك (Immordino-Yang & Damasio, 2007). بناءً على ذلك، فإن بيئات التعلم التي تعزز الإيجابية والتشجيع تعزز الفهم والاستيعاب.

- لتعلم متعدد الحواس:

تشير الأبحاث إلى أن استخدام أساليب متعددة للحواس –مثل السمع، والرؤية، واللمس– يمكن أن يعزز التعلم، حيث تشير الأبحاث إلى أن دمج تجارب التعلم يمثل أداة فعالة لتفعيل في عملية التعلم (Jensen, 2005).

- التكرار والارتباط:

ويعني ذلك أن الذاكرة تتحسن من خلال التكرار والارتباط، حيث أن التعلم الفعّال يتطلب تكرار المعلومات وإيجاد علاقات بين المعلومات الجديدة والمعلومات القديمة (Sousa, 2016).

- التعليم الموجه نحو الطلبة:

تركز مبادئ التعلم المستندة إلى أبحاث الدماغ على فهم الفروق الفردية بين الطلاب وما يحتاجونه، حيث أن التعامل مع كل طالب كفرد بحد ذاته يساعد في تحقيق النتائج المرجوة (Tomlinson, 2001).

كما يضيف (Jensen, 2012, 23) أن التعلم المستند للدماغ يقوم على عدد من المبادئ المهمه؛ ومنها:

- التفرد: ويعني أن كل طالب لديه دماغ فريد من نوعه نتيجة التجارب البيئية والعوامل الوراثية التي يتعرض لها مدى حياته.
- عَنونة المهام: كل تجربة أو تعلم يمر به الشخص يقوم بعمل عنوان لها ليسهل ربطها بالخاصية أو الوظيفة التي تتميز بها.
- الانتباه والانفعالات: وهذا يعني أن التعلم يتم من خلال مجموعة معقدة من الإشارات التي تعطى للدماغ، حيث يمكن للدماغ أن يتعامل مع كم كبير من المعلومات في فترة قصيرة إذا ما تم جذب انتباه التلاميذ للتعلم.
- المرونة والتكيف: الدماغ يتغير كل يوم والأهم من ذلك أننا نؤثر في هذه التغييرات.
- التعلم الموجه نحو الهدف: التعلم الموجه نحو الهدف ينتقل بصورة أسرع من التعلم العشوائي، والمعرفة القبلية تغير من كيفية تنظيم الدماغ للمعلومات الجديدة.
- توافق البيئة الصفية: وهذا يعني أنه عند توفير بيئة صفية متوافقة مع الدماغ فإن عملية التعلم تحدث بشكل أفضل.
- العلاقة بين العقل والجسم: يزداد نشاط الدماغ بالنشاط ويتعطل بالكسل، فأجسامنا تؤثر على أدمغتنا والعكس.
- الذاكرة المرنة: حيث يمكن تعزيزها بالتكرار والممارسة تحت ظروف وسياقات مختلفة.
- التصور والإدراك: عندما يغير الطالب الطريقة التي ينظر بها للعالم.

3.استراتيجيات التعلم المستند للدماغ:

توجد عدد من الاستراتيجيات الخاصة بالتعلم المستند إلى الدماغ حيث يتم التعامل معها في ضوء أساليب التعلم المفضلة لدى الطلاب، حيث يفضل (50%) من الطلاب المعلومات البصرية مثل الصور واللوحات والنصوص المكتوبة، في حين يحتاج (30%) من المتعلمين الأنشطة الحركية أثناء التعلم، وأن (20 %) من المتعلمين سمعيين يفضلوا طريقة الألقاء

والمحاضرة أثناء التعلم. وعموما فإن الحالة الانفعالية الموجبة تؤثر على نشاط المتعلم في موقف التعلم، ولهذا لابد من مراعاة ذلك عند استخدام الاستراتيجيات المختلفة لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ (Prince, 2005) .

ويضيف (Meletha, 2013, 21)، أن استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ هي استراتيجيات تعليمية غير تقليدية، وتنطلق هذه الاستراتيجيات من مسلمة مفادها أن معرفة العمليات الفسيولوجية والبيولوجية والعصبية للمخ تؤثر على الأداء المعرفي للطالب، وهي تهدف إلى تحسين قدرة الطالب على التعلم والاحتفاظ بالمعلومات واستعادتها، وذلك عن طريق تهيئة بيئة أكاديمية يعتقد أن تكون متطابقة مع طريقة معالجة وتخزين المعلومات في الدماغ.

واتفق كل من عز الدين (2011)، و(2014) Malasia، ودياب (2016)، و Ramakrishnan & Annakodi, (2018) أن أكثر الاستراتيجيات توافقاً مع عمل الدماغ والتي سوف تستخدم في البرنامج التدريبي المستخدم في هذه الدراسة لخفض التجول العقلي وتحسين الاندماج الأكاديمي:

– الحوار والمناقشة: وهي الاستراتيجية تقوم على تبادل الخبرات فتجعل للتعلم معنى، وتسهل تذكر المعلومات وتدرب التلاميذ على طرق التفكير السليمة، وتكسبه مهارات الاتصال.

– التعلم التعاوني: وتقوم هذه الاستراتيجية على عمل الطلاب في فريق واحد، وتشترط المشاركة الإيجابية مع أعضاء الفريق، حيث إن المخ البشري لا ينمو إلا في محيط اجتماعي.

– حل المشكلات: وتقوم هذه الاستراتيجية على اعادة الاتزان المعرفي لدى الطالب عند الوصول لحل المشكلة، ومن أهم نتائج ذلك أن يكون التعلم أكثر بقاءً وفائدة.

– الخرائط الذهنية: وهي استراتيجية تعين الطلاب على حفظ المادة الدراسية، وسهولة تذكرها ومراجعتها في أي وقت وفي زمن قصير، بالإضافة إلى امكانية ربطها بموضوعات أخرى وإضافة معلومات جديدة إليها في أي وقت، ومن أهم فوائد الخرائط الذهنية أنها تنشط الجانب الأيمن من الدماغ.

– التعلم بالاكتشاف: وهي استراتيجية تساعد في تنشيط الدماغ، وبناء المعرفة وثباتها لفترات طويله.

– خرائط المفاهيم: وفي هذه الاستراتيجية تستخدم المخططات المفاهيمية لتنظيم البنية المعرفية

للطالب، حيث أن التعلم ذو المعنى يحدث إذا تم الربط بين المفاهيم الجديدة والقديمة في البنية المعرفية للطالب.

– العصف الذهني: وتتيح هذه الاستراتيجية توليد أكبر قدر من الأفكار والحلول للموقف المشكل في جو يسوده الحرية والأمان بعيداً عن النقد، وهي من أكثر الاستراتيجيات استخداماً لتنمية التفكير بشكل عام والتفكير الإبداعي بشكل خاص.

– مراقبة النمو المعرفي (KWLH): وهي استراتيجية تقوم على أربعة مراحل هي: الأولى: تحديد ما يعرفه الطالب (ماذا أعرف)، والثانية: تحديد المعرفة التي يحتاجها الطالب (ماذا أريد أن أعرف)، والثالثة: تحديد ما تعلمه الطالب بالفعل (ماذا تعلمت)، والرابعة: (كيف يمكن تعلم المزيد)، وتسعه هذه الاستراتيجية إلى تنشيط عمليات التفكير ومعرفة الطلاب السابقة وجعلها نقطة انطلاق للمعلومات الجديدة، كما تتيح الطالب تقييم ذاته، وتلخيص ما تعلمه.

المحور الثاني: التجول العقلي:

يعتبر التجول العقلي من أهم العوامل التي تؤثر على أداء الطالب أكاديمياً خلال عملية التعلم، وهو من المفاهيم التي اهتم بها علماء النفس والتربية نظراً لأهميتها وخطورتها على عملية التعلم، وأداء المتعلم، وذلك لأن التجول العقلي من العمليات المعرفية كثيرة الحدوث.

1. مفهوم التجول العقلي:

يُعرف التجول العقلي بأنه تحول تلقائي عفوي للانتباه ينقل الطالب من التركيز في أداء مهمة، يقوم بها إلى أفكار ومثيرات داخلية غير متعلقة بهذه المهمة، وتؤثر بالسلب على أداء المتعلم، وتزيد من تشتته (Randall, et al., 2014, 1425).

ويعرفه (Smallwood & Schooler, 2015)، بأنه حالة من الانفصال عن الحاضر، حيث ينزلق الطالب إلى أفكار أو ذكريات أو تخيلات غير مرتبطة بالمهمة الحالية، وقد يتضمن التجول العقلي الانغماس في أفكار حول الماضي أو المستقبل بدلاً من التركيز على الحاضر. كما يشار إلى إليه بأنه تحول الانتباه من المهمة التي يقوم بها الطالب إلى أفكار مولدة داخليا (Londeree,2015, 38).

كما يعرف بأنه تحول تلقائي عن أداء المهمة الحالية التي في بؤرة الاهتمام إلى أفكار وأشياء خاصة بالطالب، والتركيز على أمور لا علاقة لها بالمهمة الحالية

.(Burdett et al., 2016, 2)

وعرفه (Seli et al.، 2016) بأنه شرود للذهن ويختلف باختلاف المواقف، ودرجة التفكير فيها، وأهميتها بالنسبة للفرد، ودرجة انشغال العقل بها، حيث تتباين درجة الشرود حسب سهولة المهام المتجولة في العقل وصعوبتها. وعرفه الفيل (2018، 223)، بأنه مفهوم يرتبط بالمادة الدراسية ويمثل انقطاع إجباري في الانتباه إلى أفكار غير مرتبطة بالمهمة الحالية.

كما عرفه بهنساوي (2020 ،213). بأنه عملية معرفية تحدث بشكل دائم بقصد أو بدون قصد، تؤدي إلى مشكلات في الانتباه من خلال فك الارتباط عن البيئة الخارجية، وتوليد الأفكار الداخلية التي لا علاقة لها بالمهمة المطروحة.

وعرفته عبد الرحيم (2021 ،61)، أنه عدم قدرة الطلاب على التحكم المعرفي عند القيام بمهمة ما، يجعل الطالب يجول بذهنه إلى أفكار أخرى قد تكون هذه الأفكار مرتبطة بالمهمة ومفيدة ومبدعة، أو أفكار غير مرتبطة بالمهمة التي يقوم بها، وذلك نتيجة لعدم قدرة الطالب على الاحتفاظ بالانتباه في المهمة الأساسية بسبب أشياء قد تكون مرتبطة بالمهمة أو غير مرتبطة بالمهمة، أو لأسباب داخلية ترتبط بالطالب أو لأسباب خارجية لا ترتبط بالطالب.

ومن خلال استعراض الباحث للتعريفات السابقة نلاحظ أنها أكدت أن التجول العقلي يرتبط بتحول بؤرة انتباه الطالب من المهمة إلى أفكار مرتبطة بالطالب نفسه، وهو يتباين بتباين المواقف، وكذلك بمستوى صعوبة المهمة، كما يمكن أن يكون التجول بشكل اجباري أو اختياري.

ويعرف الباحث التجول العقلي بأنه التفكير في أشياء لا علاقة لها بالمهمة الحالية، وتجعل الطالب غير قادر على الاحتفاظ بالانتباه في المهمة الأساسية لأسباب داخلية مرتبطة بالطالب أو خارجية، وتحول بين الطالب وبين أداء مهامه المطلوبة.

2-أنواع التجول العقلي:

من خلال استقراء الباحث لإسهامات العلماء والباحثين حول تصنيف التجول العقلي فإنه يمكن تصنيف هذا المفهوم وفقاً لعدد من المحاور:

- المحور الأول: ويرتبط بنوع التأثير؛ ويصنف إلى نوعين هما:

(أ) التجول الإيجابي: ويتعلق هذا النوع من التجول بالأفكار التي تتعلق بالإبداع والتخيل، ويمكن أن يساعد الأفراد في التفكير خارج الصندوق وحل المشكلات بطرق مبتكرة (Mrazek, et al.,

.(2013

(ب) التجول السلبي: وهو الذي يتضمن أفكارًا مشوشة وغير مفيدة، والتي يمكن أن تؤدي إلى التوتر والقلق، وتبديد تركيز الأفراد عن المهام المطلوبة منهم (Killingsworth & Gilbert, 2010).

- المحور الثاني: وفقاً لدرجة ارتباطه بالمهمة؛ ويصنف إلى نوعين هما:

أ- التجول المرتبط بالمهمة: ويتمثل في تحول الانتباه لدى الطالب بطريقة خارجة عن إرادته من الفكرة الرئيسية للمهمة التي يقوم بتنفيذها، إلى أفكار أخرى تتعلق بنفس المهمة، ولكن مختلفة عن السياق العام لفكرة المهمة التي يقوم بتنفيذها.

ب- التجول غير المرتبط بالمهمة: ويتمثل في تحول الانتباه لدى الطالب بطريقة خارجة عن إدارته من الفكرة الرئيسية للمهمة التي يقوم بتنفيذها، إلى أفكار أخرى غير متعلقة بالمهمة التي يقوم بتنفيذها (Axelrod et al., 2015).

- المحور الثالث: وفقاً لنوع الأفكار المرتبطة بالمهمة؛ ويصنف إلى نوعين هما:

أ- أفكار غير مرتبطة بالمهمة: مثل الانتباه من هذه المهمة والمعلومات غير ذات الصلة والأحداث القادمة أو السابقة المهمة، والاهتمامات الشخصية والمخاوف والمثيرات المولدة داخليا، وأحلام اليقظة.

ب- أفكار تتداخل مع المهمة: وهي الأفكار التي تسبب الانشغال عن أداء المهمة الحالية، وهذا الانشغال قد يكون إيجابيا أو سلبيا، ومن هذه الأفكار تقييم المهمة، وهذه الأفكار تزداد لدى الطلاب الخبراء عن الطلاب المبتدئين (الفيل، 2018، 223).

3.أسباب التجول العقلي:

تتعدد الأسباب التي تؤدي إلى التجول العقلي، منها ما يتعلق بالحالة النفسية للفرد مثل الإرهاق، والقلق، والاكتئاب وهي من العوامل التي قد تؤدي إلى زيادة التجول العقلي (Keng et al., 2011)، ومنها ما يتعلق بصعوبة المهمة فعندما تكون المهام صعبة أو مملة، يميل الأفراد إلى الانجراف في أفكارهم (Mrazek et al., 2012).

كما تتعلق بعض الأسباب بالبيئة المحيطة حيث أن البيئات المليئة بالمشتتات مثل الضوضاء أو مصادر التحفيز المرئية قد تؤدي إلى التجول العقلي (Rennie et al., 2016)،

كما أن قلة فترات الراحة خلال العمل أو الدراسة قد تعزز من التجول العقلي (Killing sworth & Gilbert, 2010).

كما تعتبر السعة العقلية المحدودة من أسباب التجول العقلية؛ ويرجع السبب في محدودية السعة العقلية إلى انخفاض الوظائف التنفيذية للذاكرة، وانخفاض مطالب المهمة، مما يجعل وحدة التحكم التنفيذي تسمح بالتجول العقلي (Londerée, 2015).

ويضيف (Kashdan& Kane, 2011)، أن التجول العقلي يحدث بشكل كبير بسبب السعة العقلية المحدودة للذاكرة، والتي ترجع لانخفاض الوظائف التنفيذية لها لذلك نجد الطلاب ذوي السعة العقلية المحدودة أكثر تعرضا للتجول العقلي.

4. النظريات المفسرة للتجول العقلي:

تتعدد النظريات المفسرة للتجوال العقلي؛ ومنها:

أ- نظرية الرقابة التنفيذية (Executive Control Theory):

تؤكد هذه النظرية على أن الأفراد ذوي القدرات التنفيذية الأضعف يكونون أكثر عرضة للتجوال العقلي مقارنة بغيرهم، ويرجع ذلك إلى أن التجول العقلي يحدث نتيجة لضعف أنظمة التحكم التنفيذي المسؤولة عن تنظيم الانتباه، والمحافظة على التركيز أثناء أداء المهام المختلفة، فعندما تضعف هذه الآليات التنفيذية، يصبح العقل أكثر عرضة للانشغال بأفكار داخلية لا ترتبط بالمهمة الحالية، مما يؤدي إلى تشتت الانتباه وتجوال العقل بعيدًا عن المهمة الأساسية (McVay & Kane, 2010).

وفي هذا السياق يشير الأشول (2017)، إلى العلاقة بين الانتباه وضعف الضبط التنفيذي، حيث أن القصور في تلك الوظائف يؤدي إلى انصراف العقل عن المهام الحالية وبالتالي حدوث التجول العقلي.

ب- نظرية التدفق التلقائي للأفكار (Spontaneous Thought Theory):

يشير (Smallwood & Schooler, 2015) أن هذه النظرية تقوم على أن التجول العقلي ليس نتيجة لفشل معرفي كما تقترح النظرية التنفيذية، بل هو ظاهرة طبيعية ناتجة عن التدفق العفوي للأفكار دون تحكم إرادي مباشر فيها، ويعتبر هذا النوع من التفكير العفوي ضروريًا للإبداع والابتكار وحل المشكلات، كما أنه قد يلعب دورًا تكيفيًا في التفكير المستقبلي والتخطيط.

كما يضيف العيسوي (2001) إلى أن بعض أشكال التفكير التلقائي قد تكون بناءة ومفيدة.

ج- النموذج العصبي للتجوال العقلي (Neural Basis Model):

يقوم هذا النموذج على نتائج دراسات التصوير العصبي التي أظهرت أن هناك شبكة دماغية تُعرف باسم "شبكة الوضع الافتراضي" (Default Mode Network – DMN) تنشط عندما لا يكون الفرد منشغلاً بمهمة خارجية محددة، وقد أظهرت الدراسات أن هذه الشبكة ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالتفكير المستقل عن المؤثرات الخارجية والتجول العقلي(Mason et al., 2007).

وأوضح بللو (2021)، الأساس العصبي لبعض الظواهر المعرفية مثل التجول العقلي، وأنه يرتبط بنشاط الشبكات العصبية الداخلية للدماغ.

د- نظرية تحديد الأهداف (Goal-Directed Theories):

تركز هذه النظرية على الجانب الوظيفي للتجوال العقلي، حيث ترى أنه قد يكون موجهًا نحو معالجة أهداف أو رغبات مستقبلية، حتى وإن بدا سلوكًا عشوائيًا من الخارج. وفقًا لهذه الرؤية، لا يعتبر كل تجوال عقلي مؤشرًا على فشل معرفي، بل قد يكون وسيلة استراتيجية للعقل للتخطيط للمستقبل أو التفكير في القضايا الشخصية المهمة (Seli et al., 2016).

هـ- نظرية الموارد المعرفية (Cognitive Resources Theory):

يشير (Engle &kane, 2004, 199) أن هذه النظرية تقوم على أربع مرتكزات أساسية، وهي:

الأولى: تنص على أن التجول العقلي يحدث بسبب تكريس الاهتمام لتجارب الطلاب ومخاوفهم.

الثانية: أن التجول العقلي عملية منفصلة عن البيئة الخارجية.

الثالثة: أن التجول العقلي قد يكون نتيجة تلقائية لعدم قدرة الدماغ على التركيز على المهمة الأساسية من تدخل المهام غير ذات الصلة.

الرابعة: وتتعلق حول المراقبة الذاتية الذهنية، إذ يمكن للأفراد التعرف على متى تتصرف أفكارهم عن المهمة الأساسية، ويمكنهم تعبئة الموارد المعرفية والانتباه إلى التفكير في المهمة للتخلص من التجول في المستقبل.

كما يضيف (Levinso et al., 2012,23) أن هذه النظرية تناولت علاقة التجول العقلي

بالأداء واختلاف هذه العلاقة حسب مطالب المهمة في الآتي:

–المهام منخفضة المطالب: تعمل على توفير موارد معرفية كافية لحدوث التجول دون أن تؤثر على أداء المهمة.

– المهام متوسطة المطالب: تعمل على إحداث تنافس في المهام على الموارد المعرفية المتاحة لتخصيصها للتجول العقلي أو الأداء المهمة

المهام مرتفعة المطالب: تتطلب نسبة عالية من الموارد العرفية، ومن ثم لا يوجد موارد.

المحور الثالث: الاندماج الأكاديمي:

يعد الاندماج الأكاديمي من المفاهيم الأساسية في مجال التعليم، حيث يشير إلى مستوى التفاعل والمشاركة التي يبديها الطلاب في عمليات التعلم والتفاعل مع البيئة التعليمية، ويعتبر الاندماج الأكاديمي أحد المؤشرات المهمة لنجاح الطلاب الأكاديمي والاجتماعي.

ويذكر (الفرماوى، 2002، 278) أن التعليم الجيد يجب أن يتضمن تعليم الطلاب كيف يفكرون، وكيف يثرون دافعتيهم للتعلم بما ينعكس على تحقق أعلى درجات الاندماج في المهام والأنشطة التعليمية المختلفة. ويضيف (Brehm, et al., 2005) أن عملية الاندماج في الأعمال تتطلب المرور بعدد من المراحل تبدأ بإدراك الفرد أن يدرك معنى الهدف الذي يرغب في تحقيقه، يلي ذلك أن يكون على وعى بإمكاناته وقدراته المختلفة، وأخيراً أن يستطيع الفرد توظيف تلك القدرات والإمكانات على نحو فعال، وبصورة إيجابية.

1. **تعريف الاندماج الأكاديمي:**

يعرفه (Marks, 2000) بأنه مشاركة الطالب في الأنشطة التعليمية المختلفة التي تتم داخل المؤسسة التعليمية سواء أكانت مدرسة أم جامعة أم غيرها، وهو يتضمن بذل مزيد من الجهد والمشايرة، واستثمار الطاقات والإمكانات الداخلية المختلفة للطالب، وكذلك المشاركة العاطفية للآخرين، وزيادة درجة الدافعية للتعلم.

كما يعرفه (Chaves، 2003) بأنه كمية الطاقة الجسمية والنفسية التي يكرسها الطالب للحصول على الخبرات والمعارف بمستويات عالية، مما يشعره بالرضا والارتياح تجاه ما يمارسه من مهام وأعمال داخل حجرة الدراسة.

كما يشير مفهوم الاندماج الأكاديمي إلى نوعية ومقدار الجهد الذي يبذله المتعلم داخل

القاعات الدراسية سواء أثناء التفاعل مع المعلم أو الزملاء، ويتسم الطلاب المندمجين معرفياً بأنهم أكثر عمقاً في تفكيرهم وأكثر استخداماً الاستراتيجيات التعلم الفاعلة، كما أنهم أكثر قدرة على الفهم والاستيعاب من خلال البحث عن عامل المعنى للمعلومات المختلفة المعروضة عليهم (Linnenbrink& Pintrich , 2003).

كما يتضمن مفهوم الاندماج الأكاديمي مجموعة من السلوكيات والمواقف التي تعكس مدى تفاعل الطلاب مع بيئتهم التعليمية ومع زملائهم ومعلميهم. (Fredricks et al., 2004)

ويعرفه (Frodricks et al., 2004) على أنه عملية نفسية خاصة بإثارة الانتباه، واستثمار طاقة وجهد الطلاب في عملية التعلم، كما يعرفه عابدين (2019) على أنه درجة المشاركة الإيجابية والاهتمام الايجابي الذي يؤدي بالطالب إلى بذل مزيد من الجهد والمثابرة في أداء المهام والأعمال المكلف به مع شعوره بذاتيته وثقته بنفسه.

ويشير مصطلح الاندماج الأكاديمي إلى درجة مشاركة الطلاب في الأنشطة والمواقف التعليمية المختلفة، ويعكس الخبرات التعليمية المختلفة التي تلاقها المتعلم (Akin 2009)، ويذكر (Baker, 2010) أن جوهر الاندماج الأكاديمي يتمثل في التفاعل الإيجابي الفاعل، كما أنه يعكس درجات مرتفعة من دافعية الإنجاز، والمشاركة النشطة الفاعلة من المتعلم، ويظهر بصورة واضحة في تحقيق نتائج تعليمية إيجابية.

ويعرفه (Williams, 2014) على أنه متغير ذو طبيعة دافعية يقوم على الاهتمام، والاستمتاع بالتعلم، والرغبة في تحقيق الأهداف الشخصية.

2. أهمية الاندماج الأكاديمي:

أ- يقوم الاندماج الأكاديمي بأدوار مهمة في حياة الطالب وتتمثل فيما يلي:

ب- تعزيز المهارات الاجتماعية: يساعد الاندماج الأكاديمي الطلاب على تطوير مهارات الطالب الاجتماعية، مثل التعاون والتواصل، مما يعزز من تجربتهم التعليمية (Mupinga et al., 2006).

ج- تحسين التحصيل الدراسي: تشير الدراسات إلى أن الطلاب الذين يظهرون مستويات عالية من الاندماج الأكاديمي يميلون إلى تحقيق نتائج أكاديمية أفضل (Smith, Johnson & Wang, 2023).

د- تحقيق الرفاهية النفسية: حيث يساعد الاندماج الأكاديمي في تعزيز الشعور بالانتماء والثقة بالنفس، مما يؤدي إلى تحسين الرفاهية النفسية للطلاب ويقلل من مستويات القلق والاكتئاب (Brown & Ryan, 2003).

3. العوامل المؤثرة في الاندماج الأكاديمي:

توجد عدة عوامل تؤثر في مستوى الاندماج الأكاديمي، منها:

أ- البيئة التعليمية: تمثل البيئة المدرسية والعلاقة بين المعلمين والطلاب عامل مهم يؤثر في مستوى الاندماج الأكاديمي لدى الطلاب، فالبيئات التعليمية الإيجابية التي تقوم على التعاون والدعم الاجتماعي تساهم في تعزيز الاندماج الأكاديمي (Eccles & Roeser, 2009).

ب-الدافعية: يمثل مستوى الدافعية لدى الطلاب أحد العوامل الأساسية التي تؤثر في الاندماج الأكاديمي، فالطلاب المندفعون عادة ما يظهرون سلوكيات اندماجية أعلى (Pintrich & Schunk, 2002).

ج-الخصائص الشخصية: تشمل السمات الشخصية المتعلقة بالطلاب، مثل الثقة بالنفس، والانفتاح على التجارب الجديدة، والتي تلعب دورًا في مستوى اندماجهم الأكاديمي (Schunk et al., 2014).

4. أبعاد الاندماج الأكاديمي:

اختلف العلماء والباحثين في تحديد أبعاد الاندماج الأكاديمي، حيث اقترح البعض نموذج ثنائي الأبعاد، ومنهم من اقترح نموذج ثلاثي الأبعاد، ومنهم من اقترح نموذج رباعي الأبعاد، ولكن معظم الباحثين اتفقوا على أنه يتضمن أبعاد معرفية وسلوكية وانفعالية وفيما يلي عرض لأبعاد هذه النماذج المختلفة:

وذكر 2004 (Fredrick Blumenfeld &Paris) ثلاثة مكونات أو أبعاد للاندماج الأكاديمي وهي:

-الاندماج السلوكي Behavioral Engagement :

ويتضمن المشاركة في الانشطة الاكاديمية والاجتماعية والانشطة اللاصفية، ويعتبر مؤشر التطبيق نتائج ايجابية ومنع التسرب من التعليم

Cognitive Engagement: -الاندماج المعرفي

ويرتبط هذا النوع من الاندماج ببذل الجهد لفهم الأفكار والمهارات الصعبة والمعدة، ويمكن أن يتراوح الاستماع المعرفي من مجرد الحفظ البسيط إلى الفهم العميق واستخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا.

-الاندماج الانفعالي Emotional Engagement:

ويتضمن ردود الأفعال الإيجابية والسلبية تجاه الأقران والمعلمين والمؤسسة التعليمية ككل. ويتضمن هذا البعد مشاعر الحماس السعادة الاهتمام الانتماء، وعدم الملل والضيق

واقترح Reeve &SEN (2011) وجود أربعة أبعاد للاندماج الأكاديمي لدى الطلاب:

البعد السلوكي: Behavioral Engagement: ويشير إلى المشاركة في أنشطة التعلم مثل بذل الجهد والمثابرة

البعد الانفعالي Emotional Engagement: ويشير إلى شعور الطالب بالحماس والاهتمام ونقص الشعور بالملل ش

البعد المعرفيEngagement Cognitive: ويشير الى استخدام الطالب الاستراتيجيات التنظيم الذاتي للتعلم.

الاندماج بالتفويض Authorization Engagement: ويشير إلى مساهمة الطالب البناءة في تدفق التعليمات أو الدروس التي يتلقاها، حيث يقوم الطلاب يخلق وإضفاء الطابع الشخصي على ما يتعلموه، وتحديد الشروط التي يتم التعلم بها، حيث يقوم الطالب بإظهار المبادرة وطرح الأسئلة وتقديم التوصيات فيما يتعلق بأهداف وموضوعات التعلم.

ويتضح مما سبق أن الاندماج الأكاديمي متعدد الأبعاد ولكن تعتبر هذه الأبعاد متداخلة فيما بينها ومتشابكة وديناميكية، وتعمل معا ولها تأثير على الانجاز الأكاديمي ونواتج التعلم وتؤثر درجة الدماج الطالب بشكل معرفي وسلوكي ووجداني على تحصيله الدراسي، وكذلك نجاح الطالب يؤثر على التغيرات في هذه الجوانب الثلاثة للاندماج الأكاديمي، فالعلاقة بينها علاقة تأثيرات متبادلة.

5. النظريات والنماذج المفسرة للاندماج الأكاديمي:

وضع العديد من الباحثين والعلماء عدداً من النظريات والتصورات حول مفهوم الاندماج الأكاديمي وأنواعه ومن هذه التصورات ما يلي:

1.5. تصور فينن (Finn, 1989):

يقوم هذا التصور على مسلمه أساسية وهي أن الاندماج الأكاديمي يعد أحد المفاهيم التي تنتمي إلى مجال علم النفس، ويعد أحد العناصر الأساسية لتحقيق وبلوغ النجاح في العملية التعليمية، حيث يرتبط الاندماج الأكاديمي بالعديد من المخرجات الإيجابية للعملية التعليمية منها: الأداء الأكاديمي المرتفع، والتوافق في صورته الإيجابية، والاتجاهات الإيجابية نحو العملية التعليمية، ونحو الذات (Laport، 2014).

ووفقاً لهذا النموذج فإن هناك شكلين للاندماج الدراسي، هما:

-الاندماج السلوكي: ويشير إلى السلوكيات التي يظهرها الطالب داخل حجرة الدراسة، والتي تعكس درجة الاهتمام، والجهد المبذول أثناء عملية التعلم.

-الاندماج الانفعالي: ويشير إلى الكفاءة، ومشاعر الانتماء، والقيم، ويتضمن كذلك ردود الفعل الإيجابية تجاه المعلمين والزملاء، واتجاه العملية التعليمية بشكل عام. (Finn (1989)

2.5. تصور كاهن (Kahn، 1990):

قدم تصور (Kahn, 1990)، شكلين للاندماج الأكاديمي الأول: الاندماج المعرفي وهو مصطلح يشير إلى درجة الاهتمام والإتقان والمشاركة في الأنشطة التعليمية المختلفة التي يبديها المتعلم سواء أكانت صفية أو اللاصفية.

والثاني: الاندماج البدني وهو مصطلح يشير إلى الصحة البدنية والإمكانات البدنية التي يمتلكها الفرد، والتي تؤهله للرضا عن الذات، وتدفع به إلى الاهتمام، وبذل مزيد من الجهد أثناء عملية التعلم.

ووفقاً لهذا التصور يعرف الاندماج الأكاديمي على أنه ظاهرة نفسية تتضمن مشاركة المتعلم في الأنشطة التعليمية المختلفة سواء أكانت صفية أو لاصفية، وهي تعكس خبرات التعلم السابقة، وتتضمن تلك الظاهرة مجموعة من العناصر والمكونات التي تظهر في مواجهة التحديات الأكاديمية والدينية.

العوامل المؤثرة في الاندماج الأكاديمي وفقاً لتصور كاهن:

- درجة صعوبة الأنشطة داخل المؤسسة التعليمية: ويعني ذلك أن الأنشطة الصعبة، والتي تحمل قدر كبير من الغموض هي الاقدر على تحقيق الاندماج بشكلية المعرفي والبدني عكس الأنشطة التعليمية السهلة والمألوفة.
- طبيعة الخبرات والمهارات: حيث أن الطلاب ذوي الخبرات التعليمية المتراكمة أقدر على تحقيق الاندماج الأكاديمي من الأكل خبرة ومهارة.

3.5. تصور استين (Astin (1999) للاندماج الأكاديمي:

ينظر للاندماج الأكاديمي وفقاً لهذا التصور على أنه أحد المتغيرات النفسية، ويمثل ظاهرة نفسية بسيطة وغير متعددة الأبعاد، تعكس إيجابية المتعلم وفعاليته أثناء عملية التعلم عند ممارسة الأنشطة المختلفة.

ويقوم تصور أستين (١٩٩٩) على خمسة مسلمات أساسية هي: المشاركة العقلية والبدنية. والمشاركة الانفعالية. والمشاركة من خلال العوامل الكمية والكيفية. والتعلم الذي يتناسب وتحصيل الطلاب وقدراتهم وخبراتهم السابقة. بالإضافة إلى كفاءة العلاقة المباشرة ما بين الممارسة وتحسين المشاركة.

كما سعي أوستين إلى الربط بين تلك المسلمات ومخرجات العملية التعليمية من خلال خلال التعلم القائم على ايجابية الطالب وفعاليته أثناء عملية التعلم، فهو ليس متلقي سلبي للمعلومات والخبرات التعليمية المختلفة، بالإضافة إلى تقديم مجموعة واسعة من المصادر اللازمة لتحقيق التعلم الفعال، وتعزيز السلوكيات الإيجابية للطلاب، وتعزيز دور بيئة التعلم، من خلال توفير بيئة تعليمية مناسبة مشجعة للطلاب على العمل الجيد الفعال.

4.5. تصور فريدركس وآخرون (Fredricks et al., 2004):

ووفقاً لهذا التصور فإن الاندماج الأكاديمي هو عملية نفسية خاصة بإثارة الانتباه واستثمار طاقة وجهد الطلاب في عملية التعلم.

أشكال للاندماج الأكاديمي وفقاً لتصور فريدركس وآخرون:

- الاندماج السلوكي: وينعكس هذا الشكل من الاندماج الأكاديمي على النتائج الأكاديمية حيث تصبح أكثر ايجابية، ويتضمن مشاركة الطلاب في الأنشطة المرتبطة بالمدرسة، والتي تتضمن

الأنشطة الأكاديمية والاجتماعية المختلفة ويتكون الاندماج السلوكي من الجهد المبذول، والاهتمام، والمشاركة. وهو يظهر أثناء المشاركة في الأنشطة الأكاديمية، والأنشطة الاجتماعية، والأنشطة اللاصفية.

- الاندماج الانفعالي: يتضمن مظاهر الاهتمام والانتماء ويتضمن كذلك ردود الفعل الإيجابية تجاه المعلمين والزملاء، واتجاه العملية التعليمية ككل.
- الاندماج المعرفي: ويتضمن رغبة الطالب في استثمار جهوده لإتقان المعارف والمهارات الصعبة اثناء عملية التعلم واستخدام استراتيجيات مناسبة.

5-5: تصور ويليامز (2014) Williams:

يعرف الاندماج على أنه متغير ذو طبيعة دافعية يقوم على الاهتمام، والاستمتاع بالتعلم، والرغبة في تحقيق الأهداف الشخصية، وهناك أربعة أشكال من الاندماج هي:

-الاندماج الأصيل Authentic engagement والطلاب الذين يتسمون بالاندماج الأصيل هم أكثر إيمانا بأهمية المشاركة في الأنشطة المختلفة التي تتم داخل حجرة الدراسة ذلك أنها تمثل قيمة ومعنى بالنسبة لهم، كما أنهم يتصورن المقررات الدراسية على أنها ذات معني في تحقيق أهدافهم، لذلك نجدهم ينشغلون بالأنشطة التعليمية طول اليوم الدراسي.

- الاندماج السلوكي behavioral engagement ويعبر عن درجة استجابة الطالب للإجراءات المتبعة داخل حجرة الدراسية، ودرجة مشاركته في العمل الدراسي، واتباع القواعد والتعليمات.

- الاندماج المعرفي Cognitive engagement ويتضمن طبيعة الدافع للتعلم والجهد المبذول والاستراتيجية المستخدمة في أداء المهام
التعليمية المختلفة.

-الاندماج الوجداني الاجتماعي Socialismediesel engagement ويتضمن الاهتمام، والقيم والمشاعر المرتبطة بالمهام الأكاديمية.

وتركز نظرية الاندماج على دافعية الطالب للتعلم والاستراتيجيات اللازمة لتحسين التواصل والتفاعل من المعلم والطلاب، وزيادة درجة المشاركة والانخراط في الأنشطة التعليمية المختلفة التي تتم داخل المؤسسة التعليمية.

المحور الرابع: الدراسات السابقة:

يعرض الباحث في هذا المحور أهم الدراسات والبحوث التي ربطت بين مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ والتجول العقلي والاندماج الأكاديمي، وذلك على النحو التَّالي:

أ- دراسات ربطت بين مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ والتجول العقلي:

هدفت دراسة Bishop et al., (2004)، معرفة تأثير أحد استراتيجيات التعلم المستندة لأبحاث الدماغ على المرونة النفسية والتحصيل الأكاديمي لدى عينة من الطلاب في مرحلة المراهقة، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبًا من طلاب المرحلة الثانوية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تلقت التدريب على أحد استراتيجيات التعلم المستندة لأبحاث الدماغ ومجموعة ضابطة لم تتلقى نفس التدريب، وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين تدربوا على احد استراتيجيات التعلم المستندة لأبحاث الدماغ شهدوا تحسنًا في مستوى المرونة النفسية والأداء الأكاديمي مقارنة بالمجموعة الضابطة، كما سجلت المجموعة التجريبية أيضاً انخفاضاً في التجول العقلي.

واستهدفت دراسة Keng et al., (2011)، استكشاف تأثير التدريب على الوعي الذهني كأحد مبادىء التعلم المستندة لأبحاث الدماغ على تنظيم الانفعالات وأداء الطلاب الأكاديمي في مرحلة المراهقة، وأجريت الدراسة على (150) طالبًا بالمرحلة الثانوية، تم اختيارهم بشكل عشوائي، وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين تلقوا تدريبًا على الوعي الذهني كأحد استراتيجيات التعلم المستندة لأبحاث الدماغ سجلوا نتائج أفضل في تنظيم انفعالاتهم وأداءهم الأكاديمي مقارنة بنظرائه الذين لم يتلقوا نفس التدريب، كما أظهرت الدراسة انخفاضًا ملحوظًا في التجول العقلي لديهم.

وأجرت دراسة Mrazek et al., (2012) ، تجربة على مجموعة من الطلاب في المرحلة الثانوية تتضمن تطبيق برنامج تدريبي على اليقظة الذهنية كأحد استراتيجيات التعلم المستندة لأبحاث الدماغ بهدف قياس أثر التدريب على تحسين التركيز وتقليل التجول العقلي، وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين طُبِق عليهم البرنامج قد تحسن لديهم أداء الذاكرة وزادت قدرتهم على التركيز، مما أدى إلى انخفاض مستويات التجول العقلي.

كما استهدفت دراسة Hattie & Donoghue, (2016)، إلى تحديد مبادئ التعلم المستند

إلى أبحاث الدماغ وتأثيراتها على تعلم الطلبة، وذلك من خلال تحليل نتائج مجموعة واسعة من الأبحاث في مختلف المراحل التعليمية؛ ومن خلال تحليل البيانات التي شملت آلاف الطلاب، توصلت الدراسة إلى أن استراتيجيات التعلم المستندة إلى أبحاث الدماغ، مثل التعلم النشط وتخصيص وقت للتفكير كانت فعّالة في تحسين نتائج الطلاب الأكاديمية وتقليل التجول العقلي.

وهدفت دراسة Fiorella & Mayer, (2016)، إلى الكشف عن أثر تطبيق استراتيجيات التعلم المستندة إلى أبحاث الدماغ في الفصول الدراسية على الأداء الأكاديمي، وذلك من خلال تحليل نتائج عدداً من الأبحاث في مجالات التعليم والتعلم، بما في ذلك التعلم المدمج، وأظهرت الدراسة أن استخدام استراتيجيات التعلم المستندة إلى أبحاث الدماغ عزز الفهم العميق للمواد، مما ساعد على تحسين الأداء الأكاديمي والتقليل من التجول العقلي.

كما هدفت دراسة Rakes et al., (2016)، الكشف عن تأثير مبادئ التعلم المستند إلى أبحاث الدماغ، على العلاقة بين المدرسين والطلاب وأثرها على سلوكهم، وأجريت الدراسة على (300) طالب ومعلم في صفوف المرحلة الثانوية، وانتهت الدراسة إلى أن استراتيجيات التعلم المستندة إلى أبحاث الدماغ حسنت العلاقات بين المعلمين والطلاب، كما أدت إلى تخفيض التجول العقلي.

وأجريت دراسة Kim & Lee (2021)، لاستكشاف فعالية استراتيجيات التعلم المستندة إلى الدماغ في تقليل التجول العقلي لدى (150) طالب بالمرحلة الجامعية، وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين استخدموا استراتيجيات التعلم المستندة إلى الدماغ أبدوا انخفاضًا ملحوظًا في مستويات التجول العقلي وزيادة في الأداء الأكاديمي.

وهدفت Smith& Parker (2023) ، دراسة كيفية تأثير استراتيجيات التعلم المستندة إلى الدماغ على التجول العقلي لدى طلاب المدارس المتوسطة، وتكونت عينة الدراسة (180) طالبًا من صفوف التعليم المتوسط، وأظهرت النتائج انخفاضًا ملحوظًا في مستويات التجول العقلي وأداء أكاديمي أفضل لدى الطلاب الذين تعرضوا لاستراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ.

كما سعت دراسة Nguyen & Tran (2024)، إلى فحص فعالية أساليب التعلم المستندة إلى الدماغ في تقليل التجول العقلي في بيئات التعلم عبر الإنترنت، وتكونت عدد (220) طالبًا

من برنامج دراسي عبر الإنترنت، وأظهرت النتائج أن استخدام الاستراتيجيات المستندة إلى الدماغ ساعد في تقليل التجول العقلي وتحسين التجربة التعليمية للطلاب في التعليم عبر الإنترنت.

وهدفت دراسة O'Connor & Williams (2025)، الكشف عن تأثير مبادىء التعلم المستندة إلى الدماغ على تجول العقل بين طلاب المدارس الثانوية، وتكونت العينة من (160) طالبًا من عدة مدارس ثانوية، اظهرت النتائج أن الطلاب الذين استخدموا استراتيجيات التعلم المستندة إلى الدماغ أبدوا انخفاضًا في التجول العقلي وزيادة في فعالية التعلم.

ب- دراسات ربطت بين مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ والاندماج الأكاديمي:

هدفت دراسة Creswell, (2017) إلى الكشف عن تأثير برنامج قائم على آليات التعلم المستند للدماغ في الأداء الأكاديمي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأظهرت نتائج الدراسة تحسن مستويات التركيز والاندماج الأكاديمي والتحصيل الأكاديمي لدى عينة الدراسة.

واستهدفت دراسة Khan & Sheikh (2021)، الكشف عن تأثير مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ على الاندماج الأكاديمي ورضا الطلاب في التعليم الإلكتروني، وأجريت الدراسة على (250) طالبًا جامعياً يدرسون في برنامج تعليم إلكتروني، وأظهرت النتائج أن تطبيق مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ أدى إلى زيادة في مستويات الاندماج الأكاديمي وزيادة رضا الطلاب عن تجربتهم التعليمية.

وهدفت دراسة Garcia, & De Leon, (2022) البحث في كيفية تأثير مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ على الاندماج الأكاديمي لدى طلاب STEM، وتكونت عينة الدراسة من (180) طالبًا في المدارس الثانوية بنظام STEM، وأظهرت نتائج الدراسة أن استخدام مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ عزز من مستوى الاندماج الأكاديمي لدى الطلاب في مجالات STEM.

كما استهدفت دراسة Thompson& Betts (2023) الكشف عن تأثير مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ على الاندماج الأكاديمي والأداء الطلابي في التعليم العالي، وتكونت عينة الدراسة من 300 طالب بالمرحلة الجامعية، وأظهرت نتائج الدراسة زيادة ملحوظة في الاندماج الأكاديمي وأداء الطلاب الذين تم تطبيق مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ عليهم.

وهدفت دراسة Martinez & Palacios (2024) البحث في التأثيرات الإيجابية لمبادئ

التعلم المستند إلى الدماغ على دافعية واندماج الطلاب في المدارس الثانوية، وتكونت عينة الدراسة (150) طالبًا من مدرسة ثانوية، وانتهت الدراسة إلى أن الطلاب الذين تم استخدام مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ عليهم أبدوا مستويات أعلى من الدافعية والاندماج الأكاديمي.

وهدفت دراسة Wang & Liu (2025) الكشف عن فعالية التقنيات المستندة إلى الدماغ في زيادة الاندماج الأكاديمي للطلاب في البيئات التعليمية عبر الإنترنت، وتكونت عينة الدراسة من (220) طالبًا في برامج دراسات عبر الإنترنت، توصلت النتائج إلى أن تطبيق التقنيات المستندة إلى الدماغ يسهم بشكل ملحوظ في تعزيز الاندماج الأكاديمي وزيادة رضا الطلاب عن تجربة التعلم عبر الإنترنت.

التعقيب على الدراسات السابقة:

ويلاحظ الباحث من خلال استقراء الدراسات السابقة أن متغيرات البحث الحالي تم دراسة خصائصها وعلاقتها بعدد من المتغيرات المهمة، ومنها: المرونة النفسية والتحصيل الأكاديمي (Bishop et al., 2004)، وتنظيم العواطف وأداء الطلاب الأكاديمي ,.Keng et al (2011)، التركيز (Mrazek et al, 2012) ونتائج الطلاب الأكاديمية Hattie & (Donoghue, 2016) و(Kim & Lee, 2021) ، (2023) Smith& Parker، والأداء الأكاديمي (Fiorella & Mayer, 2016)، و(Smith& Parker, 2023) ، العلاقات بين المعلمين والطلاب، (Rakes et. al, 2016)، والتجول العقلي وزيادة في فعالية التعلم (O'Connor & Williams, 2025)، رضا الطلاب عن تجربتهم التعليمية (2021 Khan & Sheikh,)، دافعية الطلاب (Martinez & Palacios, 2024).

– العينات المستهدفة في الدراسات السابقة معظمها استهدفت طلاب المرحلة الثانوية مثل: دراسة (Bishop et al, 2004)، ودراسة (Keng et al, 2011) ، ودراسة .Rakes et) al, 2016)، ودراسة (Nguyen & Tran , 2024 , ودراسة (2025, O'Connor & Williams)، ودراسة (Creswell, (2017، ودراسة (Garcia, & De Leon, (2022 ، ودراسة (Martinez & Palacios (2024.

– كما يلاحظ الباحث من الدراسات السابقة التي اهتمت ببناء برامج قائمة على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ اتفاقها على استخدام المنهج شبه التجريبي مثل دراسة ,.Bishop et al (2004)، ودراسة (Mrazek et al., (2012، ودراسة ، (Rakes et al., (2016، و

دراسة Kim & Lee (2021)، ودراسة Martinez & Palacios (2024)، ودراسة & Nguyen Tran (2024)، ودراسة O'Connor & Williams (2025)، ودراسة Wang & Liu .(2025)

– كما يلاحظ الباحث وصول الدراسات السابقة لعدد من النتائج المهمة وهي كالتالي:

1. تحسن مستوى المرونة النفسية والأداء الأكاديمي وانخفاض في التجول العقلي لدى نتيجة التدريب على اليقظة العقلية (Bishop et al., 2004).

2. زيادة القدرة على تنظيم المشاعر والأداء الأكاديمي، وانخفاض التجول العقلي نتيجة التدريب على الوعي الذهني والذي يعتبر أحد مبادىء التعلم المستندة لأبحاث الدماغ (Keng et al, 2011, Kim & Lee ,2021)

3. تحسن أداء الذاكرة وزيادة التركيز، وانخفاض مستويات التجول العقليMrazek et al (2012)، وأن استراتيجيات التعلم المستندة إلى أبحاث الدماغ، مثل التعلم النشط وتخصيص وقت للتفكير كانت فعّالة في تحسين نتائج الطلاب الأكاديمية وتقليل التجول العقلي Hattie & (Donoghue, 2016)

4. إن استخدام استراتيجيات التعلم المستندة إلى أبحاث الدماغ يعزز الفهم العميق للمواد الدراسية، وتحسين الأداء الأكاديمي والتقليل من التجول العقلي. Fiorella & Mayer, (2016)

5. إن مبادىء التعلم المستندة إلى أبحاث الدماغ حسنت العلاقات بين المعلمين والطلاب وأدت إلى تخفيض التجول العقلي (Rakes et. al, 2016).

6.تحسن الأداء الأكاديمي والتقليل من التجول العقلي (2025) O'Connor & Williams.

7. زيادة في مستويات الاندماج الأكاديمي وزيادة رضا الطلاب عن تجربتهم التعليمية (2021 ,Khan & Sheikh).

8. استخدام مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ عليهم أبدوا مستويات أعلى من الدافعية والاندماج (Martinez & Palacios 2024).

9. إن الطلاب الذين تم استخدام مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ عليهم أبدوا مستويات أعلى من الدافعية والاندماج (Martinez & Palacios, 2024).

أوجه استفادة البحث الحالي من الدراسات السابقة:

استفاد الباحث من الدراسات السابقة في تحديد الترابط بين متغيرات البحث، والتعرُّف على المنهجية العلمية المستخدمة في الدراسات السابقة.

كما تمَّت الاستفادة من الدراسات السابقة في بناء البرنامج المستخدم في هذه الدراسة، كما أسهمت الدراسات السابقة في بناء مقياسي التجول العقلي، والاندماج الأكاديمي، كما تمَّ الرجوع إلى المعالجات الإحصائيَّة المناسبة لهذا النوع من الأبحاث، واستخدام النتائج والتوصيات التي تمَّ التوصل إليها من الدراسات السابقة في دعم مشكلة البحث الحالي وصياغة الفروض ومناقشة النتائج.

فروض البحث:

استنادًا إلى مشكلة البحث وأهدافه ونتائج الدراسات السابقة ذات الصلة؛ صِيغت فروض البحث على النحو التَّالي:

1- تُوجد فروقٌ ذات دلالة إحصائيَّة بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة في التجول العقلي (الأبعاد–الدرجة الكلية) في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي.

2- تُوجد فروقٌ ذات دلالة إحصائيَّة بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين (التجريبيَّة /الضَّابطة) في التجول العقلي (الأبعاد–الدرجة الكلية) في القياس البعدي لصالح المجموعة الضَّابطة.

3- تُوجد فروقٌ ذات دلالة إحصائيَّة بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة في الاندماج الأكاديمي (الأبعاد–الدرجة الكلية) في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

4- تُوجد فروقٌ ذات دلالة إحصائيَّة بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين (التجريبيَّة /الضَّابطة) في الاندماج الأكاديمي (الأبعاد–الدرجة الكلية) في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبيَّة.

5- لا تُوجد فروقٌ ذات دلالة إحصائيَّة بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة في التجول العقلي (الأبعاد–الدرجة الكلية) في القياسين البعدي والتتبعي.

6-لا تُوجد فروقٌ ذات دلالة إحصائيَّة بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة في الاندماج الأكاديمي (الأبعاد–الدرجة الكلية) في القياسين البعدي والتتبعي.

منهجية البحث وإجراءاته:

أولاً: منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، والذي يُعد أنسب مناهج البحث ملاءَمة لتحقيق أغراض البحث؛ حيث يهدف إلى بحث أثر متغير تجريبي (المتغير المستقل) وهو البرنامج التدريبي القائم على مبادىء التعلم المستند لأبحاث الدماغ في متغير تابع أو أكثر والذي يتمثل في التجول العقلي والاندماج الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية، اشتمل التصميم التجريبي الخاص بالبحث على مجموعتين؛ إحداهما المجموعة التجريبيَّة بقياس قبلي وبعدي وتتبعي، وتلقت التدريب على التعلم المستند لأبحاث الدماغ، والأخرى المجموعة الضَّابطة التي لم تتلق التدريب؛ وذلك لمعرفة أثر البرنامج كمتغير مستقل على المتغيرات التابعة لدى عينة الدراسة.

ثانياً: عينة البحث:

أ-عينة التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات البحث:

تكوَّنت هذه العينة من (120) طالب في الصف الثاني الثانوي، بالفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (2025/2024م)، تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (16,52-16,95) عامًا، بمتوسط عمري قدره (16,73) عامًا، وانحراف معياري قدره (±0,23) عامًا، وقد تمَّ استخدام هذه العينة لحساب الخصائص القياسية أو السيكومترية للأدوات والمقاييس المستخدمة في البحث لتطبيقها بعد ذلك على عينة البحث الأساسيَّة.

ب-عينة البحث الأساسيَّة:

تكوَّنت عينة البحث الأساسيَّة من (68) طالبًا بالصف الثاني الثانوي بمدرسة ثانوية السليمانية بإدارة تعليم الرياض، بالفصل الدراسي الثاني للعام الجامعي (2025/2024م)، تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (16,48-16,97) عامًا، بمتوسط عمري قدره (16,72) عامًا، وانحراف معياري قدره (±0,23) عامًا، تمَّ تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تلقت التدريب على البرنامج وتكوَّنت من (34) طالبًا، ومجموعة ضابطة لم تتلق التدريب على البرنامج وتكوَّنت من (34) طالبًا.

خطوات اختيار عينة البحث:

توصَّل الباحث لهذه العينة عن طريق مجموعة من الخطوات الإجرائيَّة المتمثلة في:

1. تم تطبيق مقياس التجول العقلي إعداد/ الباحث على طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة السليمانية والبالغ عددهم (450) طالب؛ وذلك لتحديد الطلاب مرتفعي (التجول العقلي) واستبعاد ذوي المستويين المتوسط والمنخفض، وقد اعتمد الباحث في ذلك على معيار (الإرباعي الأعلى)، وفقًا لطريقة تقدير الاستجابة على مفردات المقياس، فتوصَّل الباحث إلى أن (135) يُعانون من ارتفاع في التجول العقلي.

2. ثمَّ قام الباحث بتطبيق مقياس الاندماج الأكاديمي، إعداد/ الباحث؛ وذلك لتحديد الطلاب منخفضي الاندماج الأكاديمي واستبعاد ذوي المستويين المتوسط والمرتفع من الطلاب، وبعد تصحيح المقياس توصل الباحث إلى أن (68) من الطلاب يُعانون من مستوى منخفض من الاندماج الأكاديمي، وقد اعتمد الباحث في ذلك على معيار (الإرباعي الأدنى)، وفقًا لطريقة تقدير الاستجابة على مفردات المقياس.

3. تم تقسيم العينة بالتساوي إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تلقت التدريب على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ، تكوَّنت من (34) طالبًا، ومجموعة ضابطة لم تتلقَ التدريب على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ ، تكوَّنت من (34)، ثمَّ حساب التكافؤ بين أفراد المجموعتين الضَّابطة والتجريبيَّة من خلال حساب قيمة اختبار "ت" ودلالتها للفروق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبيَّة والضَّابطة في متغيرات البحث الأساسيَّة قبل تطبيق البرنامج التدريبي، وذلك بعد التحقق من شروط استخدام اختبار (ت)؛ حيث تمَّ التحقق من توزيع البيانات توزيعًا اعتداليًّا باستخدام قيم معاملات الالتواء وجاءت كلها مقبولة حيث تراوحت ما بين (+1،−1)، كما تمَّ التحقق من تجانس التباين في درجات المجموعتين باستخدام اختبار Levene's وكانت قيمته غير دالة عند مستوى 0,05، ويُوضح جدول (1) التكافؤ بين أفراد عينة البحث (المجموعة الضَّابطة– المجموعة التجريبيَّة) في متغيرات البحث الأساسيَّة (التجول العقلي– الاندماج الأكاديمي) في القياس القبلي باستخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة.

جدول (1) قيمة "ت" ودلالتها للفروق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبيَّة والضَّابطة في متغيرات الدراسة الأساسيَّة قبل تطبيق البرنامج

المتغير	الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	قيمة اختبار Levene's		قيمة "ت"	درجة الحرية	مستوى الدلالة
							ف	مستوى الدلالة			
التجول العقلي	التجول العقلي المرتبط بالموضوع	الضَّابطة	34	37,63	1,71	0,57	0,002	غير دالة	0,723	64	غير دالَّة
		التجريبيّة	34	38,12	1,63	0,46					
	التجول العقلي غير المرتبط بالموضوع	الضَّابطة	34	39,44	1,55	0,63	0,167	غير دالة	0,239	64	غير دالَّة
		التجريبيَّة	34	37,52	1,47	0,52					
	الدرجة الكلية	الضَّابطة	34	73,76	4,21	0,39 -	0,128	غير دالة	0,439	64	غير دالَّة
		التجريبيَّة	34	74,39	3,95	0,55 -					
الاندماج الأكاديمي	الاندماج المعرفي	الضَّابطة	34	13,35	0,002	0,59	0,629	غير دالة	0,629	64	غير دالَّة
		التجريبيَّة	34	14,56	1,53	0,43					
	الاندماج السلوكي	الضَّابطة	34	14,37	0,16	0,62	0,237	غير دالة	0,237	64	غير دالَّة
		التجريبيَّة	34	13,55	1,70	0,48					

المتغير	الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	قيمة اختبار Levene's		قيمة "ت"		درجة الحرية	مستوى الدلالة
							ف	مستوى الدلالة				
	الاندماج الوجداني	الضَّابطة	34	14,62	0,026	0,59	0,312	غير دالة	0,312	غير دالَّة	64	
		التجريبيَّة	34	14,76	1,56	0,51						
	الدرجة الكلية	الضَّابطة	34	72,45	4,28	0,29 -	0,128	غير دالة	0,422	غير دالَّة	64	
		التجريبيَّة	34	73,26	3,90	0,57 -						

يتضح من جدول (1) عدم وجود فروق غير دالة إحصائيًّا بين طلبة المجموعتين (الضَّابطة والتجريبيَّة) قبل تطبيق البرنامج؛ أي لا تُوجد فروقٌ حقيقية بين درجات عينة الدراسة الأساسيَّة في متغيرات الدراسة الأساسيَّة، وهي (التجول العقلي- الاندماج الأكاديمي)؛ حيث كانت قيم "ت" غير دالة إحصائيًّا؛ وهذا يدل على تكافؤ المجموعة الضَّابطة والمجموعة التجريبيَّة قبل تطبيق البرنامج في متغيرات البحث الأساسيَّة.

أدوات البحث:

1. مقياس التجول العقلي (إعداد الباحث):

هدف المقياس لتحديد مستوى التجول العقلي لدى طلبة المرحلة الثانوية، وتكون مقياس في صورته النهائية من (25) مفردة، ولبناء المقياس قام الباحث بالاطلاع على العديد من المقاييس والاختبارات التي تناولت التجول العقلي مثل: الفيل (٢٠١٨)، والعمرى والباسل (٢٠١٩)، ومحمد (٢٠٢٠)، شلبي وآل معيص (٢٠٢١) ؛ وذلك للاستفادة منها في تحديد أهم المفاهيم النظرية المرتبطة بالتجول العقلي، وكذلك التعريفات الإجرائيَّة المرتبطة بها، وكذلك تحديد أبعاد

التجول العقلي؛ وبناءً على ذلك تمَّ تحديد بعدين البعد الأول: التجول العقلي المرتبط بموضوع الدرس ويتكون من (13) مفرده وجميعها إيجابية، والبعد الثاني : التجول العقلي غير المرتبط بموضوع الدرس ويتكون من (12) مفرده وجميعها إيجابية، وتجدر الإشارة إلى عدم استخدام الباحث للمقاييس التي تمَّ الاطلاع عليها؛ وذلك نظراً لعدم ملاءَمة هذه المقاييس لعينة البحث، ؛ لذلك قام الباحث بإعداد المقياس الحالي.

وتمَّ صياغة الفقرات التي تقيس كل بُعد على حدة، وتحديد طريقة تقدير الاستجابة على كل مفردة بنظام ليكرت (التقرير الذاتي) من خلال وضع تقدير خماسي للاستجابة؛ حيث يختار كل طالب ما بين (دائمًا، غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبدًا) أمام كل مفردة، وتكون الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) بذات الترتيب؛ ومن ثمَّ فإنَّ الدرجة الصغرى للمقياس (25) درجة، والعظمى (125) درجة، باعتبار أن جميع مفردات المقياس تصحح في اتجاه واحد، فلا تُوجد عبارات عكسيَّة (سلبيَّة)؛ وعليه يُشير ارتفاع الدرجة إلى مستوى مرتفع من التجول العقلي والعكس صحيح.

الخصائص السيكومتريَّة للمقياس:

قام الباحث بحساب الخصائص السيكومترية للمقياس بالطرق التَّالية:

أولًا: الصدق:

أ- صدق المحكمين:

تمَّ عرض المقياس في صورته الأوَّلية على عدد من المحكّمين (الخبراء) من أساتذة علم النفس التربوي والصحة النفسيَّة بعدد من الجامعات السعودية؛ لاستطلاع آرائهم حول مناسبة المفردات وصياغتها العلمية ومناسبتها للبعد الذي تنتمي له ، والتأكد من ملاءَمة طريقة تقدير الاستجابة عليه، وتدوين ملاحظاتهم المتعلقة بالمفردات من خلال الحذف أو الإضافة أو التعديل لإثراء البحث بآرائهم وأفكارهم السديدة، وتمَّ إجراء كل التعديلات التي أشاروا إليها، ثمَّ الإبقاء على المفردات التي نالت نسبة اتفاق بينهم تتراوح ما بين (85-100%)، وتكون المقياس في صورته الأولية من (28) مفرده، وعليه تمَّ حذف عدد (3) مفردات لم تصل لنسبة الاتفاق، والإبقاء على (25) مفردة للمقياس بعد إجراء التعديلات المرتبطة بها التي أشاروا لها لتجويد المقياس.

ب. صدق المحك الخارجي:

قام الباحث بالتحقق من صدق المقياس باستخدام طريقة المحك الخارجي من خلال استخدام مقياس التجول العقلي (حلمي الفيل، ٢٠١٨) كمحك خارجي، وهو يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة؛ حيث تم تطبيق مقياس التجول العقلي (إعداد الباحث)، ومقياس التجول العقلي (المحك) على مجموعة حساب الكفاءة السيكومترية والمكونة من (120) طالب من طلبة الصف الثاني الثانوي لم يشاركوا في عينة الدراسة الأساسية، وحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجاتهم على المقياسين حيث بلغت قيمته (0.842) وهي قيمة ارتباط مرتفعة وجيدة؛ ممَّا يدل على صدق وصلاحية مقياس التجول العقلي.

ج. صدق المقارنة الطرفية:

قام الباحث بالتحقق من صدق المقياس بطريقة صدق المقارنة الطرفية من خلال تطبيق مقياس التجول العقلي (حلمي الفيل، ٢٠١٨) كمحك خارجي على عينة طلبة حساب الخصائص السيكومترية (ن=120)، وبعد تصحيح درجاتهم على هذا المقياس، قام الباحث بتحديد مجموعة المرتفعين من الطلاب في ضوء درجاتهم الكلية على مقياس المحك وهم الطلاب الذين تقع درجاتهم في الإرباعي الأعلى (ن=30)، ثمَّ حدد الباحث درجات هؤلاء الطلاب على المقياس الحالي وهو التجول العقلي (إعداد الباحث) والتي تمثل درجات المجموعة (أ)، ثمَّ تتطرق الباحث لتحديد مجموعة المنخفضين من الطلاب في ضوء درجاتهم الكلية على مقياس المحك وهم الطلاب الذين تقع درجاتهم في الإرباعي الأدنى (ن=30)، ثمَّ حدد الباحث درجات هؤلاء الطلاب على المقياس الحالي وهو التجول العقلي (إعداد الباحث) والتي تمثل درجات المجموعة (ب)، ثمَّ حسب الباحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (أ– ب) على أبعاد مقياس التجول العقلي (إعداد الباحث)، باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (ن1=ن2)، ويُشير جدول (2) إلى دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين (أ– ب) على مقياس التجول العقلي ـ إعداد الباحث ـ (ن=30) طالبًا وطالبة بكل مجموعة.

الجدول (2): دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين (أ- ب) في التجول العقلي - إعداد الباحث - (ن=30) طالبًا بكل مجموعة

الأبعاد	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التجول العقلي المرتبط بموضوع الدرس	المرتفعة (أ)	30	48.23	1.54	**14.87	0.01
	المنخفضة (ب)	30	16.99	1.77		
التجول العقلي غير المرتبط بموضوع الدرس	المرتفعة (أ)	30	47.55	1.52	**16.88	0.01
	المنخفضة (ب)	30	16.25	1.79		

** دالة عند مستوى.0.01

يتضح من جدول (2) أن قيمة "ت" للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين المرتفعة والمنخفضة على أبعاد مقياس التجول العقلي (إعداد الباحث) على الترتيب بلغت (14.87، 16.88) وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى 0.01؛ ممَّا يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين المرتفعة والمنخفضة على المقياس؛ أي أن المقياس يميز بين المرتفعين والمنخفضين؛ ممَّا يُشير لصدق المقياس.

ثانيًا: الثبات:

قام الباحث بحساب ثبات المقياس باستخدام طريقتين، هما: طريقة إعادة تطبيق المقياس بفاصل زمني قدره (15) يومًا بين التطبيق الأوَّل والتطبيق الثاني، وطريقة ألفا كرونباخ وذلك على عينة مكونة من (120) طالبًا بالصف الثاني الثانوي (عينة حساب الخصائص السيكومترية)، وجدول (3) يوضح النتائج التي تمَّ التوصل لها.

جدول (3) قيم معاملات الثبات باستخدام طريقة إعادة التطبيق، طريقة ألفا-كرونباخ لمقياس التجول العقلي (إعداد الباحث)

الأبعاد	طريقة إعادة التطبيق	طريقة ألفا-كرونباخ (ألفا)

التجول العقلي المرتبط بموضوع الدرس	0.795	0.733
التجول العقلي غير المرتبط بموضوع الدرس	0.832	0.791
الدرجة الكلية	0.815	0.762

يتضح من جدول (3) أن جميع قيم معاملات الارتباط (الثبات) سواء للأبعاد الفرعية للمقياس أو للدرجة الكلية موجبة ومرتفعة؛ وبذلك تُشير إلى ثبات المقياس.

ثالثًا: الاتساق الداخلي:

قام الباحث بالتحقق من الاتساق الداخلي للمقياس عن طريق حساب قيم معاملات الارتباط بين درجات كل بُعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية على عينة طلبة حساب الخصائص السيكومترية (ن=120) طالبًا بالمرحلة الثانوية، ويوضح جدول (4) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد مقياس اليقظة العقليَّة والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (4) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد مقياس التجول العقلي والدرجة الكلية للمقياس

م	البُعد	علاقته بالدرجة الكلية للمقياس
1	التجول العقلي المرتبط بموضوع الدرس	0.778**
2	التجول العقلي غير المرتبط بموضوع الدرس	0.812**

** دالة عند مستوى 0.01

يتضح من جدول (4) أن قيم معاملات الارتباط بين كل بُعد من أبعاد مقياس التجول العقلي والدرجة الكلية بلغت (0.778) للبُعد الأوَّل، و(0.812) للبُعد الثاني وجميعها قيم مرتفعة ودالة عند مستوى 0.01؛ وتُشير إلى مدى ما يتمتع به المقياس من اتساق داخلي.

يتضح من العرض السابق للطرق المستخدمة في حساب الخصائص السيكومترية (الصدق–الثبات–الاتساق الداخلي) لمقياس التجول العقلي لدى طلبة المرحلة الثانوية (إعداد الباحث أن المقياس يتمتع بدرجة مرتفعة من الصدق والثبات تكفي للثقة في استخدامه لقياس ما وضع من أجله.

2. مقياس الاندماج الأكاديمي، إعداد/ الباحث:

تكوَّن هذا المقياس من (35) فقرة، ولبناء المقياس قام الباحث بالاطلاع على عدد من المقاييس والاختبارات التي تناولت الاندماج الأكاديمي كمقياس: النجار (٢٠١٩)، وصادق (٢٠٢١)، وعبد الغني وآخرون (2024)، و Maroco et al., (2016)، و Hart et al., (2011)، وتكون المقياس من ثلاثة مقاييس فرعية كالتالي: الاندماج المعرفي(11) فقرة ، والاندماج السلوكي(13) فقرة، والاندماج الوجداني(11) فقرة، يتم الإجابة عنها عن طريق تدرج ليكرت خماسي الاستجابة؛ حيث يختار كل طالب ما بين (دائمًا، غالبًا، أحيانًا، نادرًا، أبدًا) أمام كل مفردة، وتكون الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) بذات الترتيب؛ ومن ثمَّ فإنَّ الدرجة الصغرى للمقياس (35) درجة، والعظمى (175) درجة، باعتبار أن جميع مفردات المقياس تصحح في اتجاه واحد، فلا تُوجد عبارات عكسيَّة (سلبيَّة)؛ وعليه يُشير ارتفاع الدرجة على المقياس إلى مستوى مرتفع من الاندماج الأكاديمي والعكس صحيح.

الخصائص السيكومترية للمقياس: قام الباحث المقياس بحساب الخصائص السيكومتريَّة للمقياس بالطرق التَّالية:

أولًا: الصدق: تمَّ حساب الصدق بالطرق التالية:

أ. صدق المحكّمين: تكون المقياس في صورته الأولي من (38) فقرة، تمَّ عرضه على خمسة من المحكّمين من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في علم النفس والصحة النفسيَّة بعدد من الجامعات السعودية؛ وذلك لتحديد مدى مناسبة كل بند من البنود المكون الفرعي الذي يقيسه في ضوء التعريف الإجرائي لكل بُعد، هذا من جانب، ومن جانب آخر تعديل صياغة أو إضافة فقرات جديدة (إن أمكن)، وبعد حساب نسبة اتفاق المحكّمين على بنود المقياس التي تراوحت ما بين 85–100%، وعليه فقد تمَّ حذف عدد (3) مفردات لم تصل لنسبة الاتفاق، والإبقاء على (35) مفردة للمقياس بعد إجراء التعديلات المرتبطة بها التي أشاروا لها لتجويد المقياس.

ب. **صدق المحك الخارجي:** قام الباحث بالتحقق من صدق المقياس باستخدام طريقة المحك الخارجي من خلال استخدام مقياس الاندماج الأكاديمي (عبد الغني وآخرون، 2024)، كمحك خارجي، وهو يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة؛ حيث تم تطبيق مقياس الاندماج الأكاديمي

(إعداد الباحث)، ومقياس الاندماج الأكاديمي (المحك) على مجموعة حساب الكفاءة السيكومترية والمكونة من (120) طالب من طلبة الصف الثاني الثانوي لم يشاركوا في عينة الدراسة الأساسية، وحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجاتهم على المقياسين حيث بلغت قيمته (0.827) وهي قيمة ارتباط مرتفعة وجيدة؛ ممَّا يدل على صدق وصلاحية مقياس الاندماج الأكاديمي المستخدم في هذه الدراسة.

ج. صدق المقارنة الطرفية: قام الباحث بالتحقق من صدق المقياس بطريقة صدق المقارنة الطرفية من خلال تطبيق مقياس الاندماج الأكاديمي (عبد الغني وآخرون، 2024) كمحك خارجي على عينة طلبة حساب الخصائص السيكومترية (ن=120)، وبعد تصحيح درجاتهم على هذا المقياس، قام الباحث بتحديد مجموعة المرتفعين من الطلاب في ضوء درجاتهم الكلية على مقياس المحك وهم الطلاب الذين تقع درجاتهم في الإرباعي الأعلى (ن=30)، ثمَّ حدد الباحث درجات هؤلاء الطلاب على المقياس الحالي وهو الاندماج الأكاديمي (إعداد الباحث) والتي تمثل درجات المجموعة (أ)، ثمَّ قام الباحث بتحديد مجموعة الطلاب المنخفضين في ضوء درجاتهم الكلية على مقياس المحك وهم الطلاب الذين تقع درجاتهم في الإرباعي الأدنى (ن=30)، ثمَّ حدد الباحث درجات هؤلاء الطلاب على المقياس الحالي وهو الاندماج الأكاديمي (إعداد الباحث) والتي تمثل درجات المجموعة (ب)، ثمَّ حسب الباحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين (أ- ب) على أبعاد مقياس التجول العقلي (إعداد الباحث)، باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (ن1=ن2)، ويُشير جدول (2) إلى دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين (أ- ب) على مقياس الاندماج الأكاديمي ـ إعداد الباحث ـ (ن=30) طالبًا وطالبة بكل مجموعة.

الجدول (5): دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين (أ- ب) في الاندماج الأكاديمي ـ إعداد الباحث ـ (ن=30) طالبًا بكل مجموعة

الأبعاد	الارباعي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
الاندماج المعرفي	الأعلى	30	48.26	1.43	**15.56	0.01

	الأدنى	30	16.87	1.66		
الاندماج السلوكي	الأعلى	30	47.25	1.51	**16.62	0.01
	الأدنى	30	15.68	1.77		
الاندماج الوجداني	الأعلى	30	46.32	1.62	**16.38	0.01
	الأدنى	30	14.92	1.69		

** دالة عند مستوى.0.01

يتضح من جدول (5) أن قيمة "ت" للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين المرتفعة والمنخفضة على أبعاد مقياس الاندماج الأكاديمي (إعداد الباحث) على الترتيب بلغت (15.56، 16.62، 16.38) وهي قيم دالة إحصائيًا عند مستوى 0.01؛ ممَّا يدل على وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الإرباعي الأعلى والإرباعي الأدنى؛ ممَّا يُشير لصدق المقياس.

ثانيًا: الثبات:

قام الباحث بحساب ثبات المقياس باستخدام طريقتين، هما: طريقة إعادة تطبيق المقياس بفاصل زمني قدره (15) يومًا بين التطبيق الأوَّل والتطبيق الثاني، وطريقة ألفا كرونباخ وذلك على عينة مكونة من (120) طالبًا بالصف الثاني الثانوي (عينة حساب الخصائص السيكومترية)، وجدول (6) يوضح النتائج التي تمَّ التوصل لها.

جدول (6) قيم معاملات الثبات باستخدام طريقة إعادة التطبيق، طريقة ألفا–كرونباخ لمقياس الاندماج الأكاديمي (إعداد الباحث)

الأبعاد	طريقة إعادة التطبيق	طريقة ألفا–كرونباخ (ألفا)
الاندماج المعرفي	0.785	0.743
الاندماج السلوكي	0.772	0.721
الاندماج الوجداني	78.08	0.742
الدرجة الكلية	0.815	0.772

يتضح من جدول (6) أن جميع قيم معاملات الارتباط (الثبات) سواء للأبعاد الفرعية للمقياس أو للدرجة الكلية موجبة ومرتفعة؛ وبذلك تُشير إلى ثبات المقياس.

ثالثًا: الاتساق الداخلي:

قام الباحث بالتحقق من الاتساق الداخلي للمقياس عن طريق حساب قيم معاملات الارتباط بين درجات كل بُعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية على عينة طلبة حساب الخصائص السيكومترية (ن=120) طالبًا بالمرحلة الثانوية، ويوضح جدول (7) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد مقياس الاندماج الأكاديمي والدرجة الكلية للمقياس.

جدول (7) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد مقياس الاندماج الأكاديمي والدرجة الكلية للمقياس

م	البُعد	علاقته بالدرجة الكلية للمقياس
1	الاندماج المعرفي	0.748
2	الاندماج السلوكي	0.753
	الاندماج الوجداني	0.763

** دالة عند مستوى 0.01

يتضح من جدول (7) أن قيم معاملات الارتباط بين كل بُعد من أبعاد مقياس الاندماج الأكاديمي والدرجة الكلية بلغت (0.748) للبُعد الأوَّل، و(0.753) للبُعد الثاني، و(0.763) للبعد الثالث، وجميعها قيم مرتفعة ودالة عند مستوى 0.01؛ وتُشير إلى مدى ما يتمتع به المقياس من اتساق داخلي.

يتضح من العرض السابق للطرق المستخدمة في حساب الخصائص السيكومترية (الصدق–الثبات–الاتساق الداخلي) لمقياس الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية (إعداد الباحث أن المقياس يتمتع بدرجة مرتفعة من الصدق والثبات تكفي للثقة في استخدامه لقياس ما وضع من أجله.

3. البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ:

1.3. التعريف بالبرنامج:

مجموعة من الإجراءات تتمّ في صورة جلسات منظمة ومحددة، يتمّ فيها تدريب الطلاب

المشاركين على آليات الانتباه والتجول العقلي، والاستراتيجيات الدماغية للاندماج الأكاديمي، عن طريق تقديم محتوى تدريبي يتناسب مع طبيعة هذه المهارات باستخدام مجموعة من الاستراتيجيات والفنيات التدريبيَّة القائمة على التعلم المستند للدماغ الملائمة؛ بهدف إكساب الطلاب المعارف والمهارات والاتجاهات التي تحسن لديهم تلك الأبعاد.

2.3.أهداف البرنامج:

أ-الهدف العام للبرنامج:

سعى البرنامج التدريبي المستخدم في البحث الحالي إلى تدريب الطلاب المشاركين على محتوى تدريبي قائم على التعلم المستند للدماغ وذلك لتوعية الطلبة بكيفية عمل الدماغ أثناء التعلم وخفض مستوى التجول العقلي لديهم، وتحسين الاندماج الأكاديمي وذلك باستخدام بعض الأنشطة التدريبيَّة المصممة لذلك.

ب-الأهداف الإجرائيَّة للبرنامج:

- تعريف الطلاب بمفاهيم الاندماج الأكاديمي والتجول العقلي.
- مناقشة أهمية هذه المفاهيم في التعلم.
- تقليل التجول العقلي من خلال الأنشطة الجسدية.
- تعزيز التفكير النقدي لدى الطلاب وتقليص التجول العقلي.
- تحسين اندماج الطلاب من خلال تعزيز المشاعر الإيجابية.
- تعزيز دمج المعرفة الجديدة مع الخبرات السابقة.
- تعزيز العلاقة بين التكنولوجيا والتعلم لخفض التجول العقلي.
- تعزيز الاندماج الأكاديمي من خلال العمل الجماعي.
- تعزيز العادات الدراسية الجيدة لتقليل التجول العقلي وزيادة الاندماج الأكاديمي.
- فهم كيفية تأثير العواطف على الاندماج الأكاديمي وأداء الطلاب.
- استخدام الألعاب كوسيلة لتعزيز التعلم وتقليل التجول العقلي.
- تعزيز التعاون من خلال دعم الزملاء.
- تحفيز التفكير الإبداعي والابتكار في التعلم.
- تعزيز مهارات التفكير من خلال الكتابة والتعبير اللفظي.

– تعليم الطلاب استراتيجيات فعالة لتحسين الذاكرة والتركيز.

3.3. أسس بناء البرنامـج:

- تمَّ مراعاة الأسس التَّالية في بناء البرنامج التدريبي:
- اعداد إطار نظري واضح للبرنامج.
- تحديد بعض أبعاد التجول العقلي والاندماج الأكاديمي التي يسعى البرنامج للتدريب عليها.
- التأكد من مناسبة البرنامج لعينة البحث المستهدفة.
- وضع برنامج يستجيب لحاجات الطلاب ويحفزهم وينمي دافعيتهم للتعلم.
- تعدد آليات تقييم البرنامج لقياس مدى تقدم الطلاب في المهارات التي يسعى البرنامج للتدريب عليها، ومعرفة مدى احتياجات كل طالب بعد تطبيق كل جلسة التدريبيَّة ومراعاتها في الجلسة التدريبيَّة.

4.3. الفنيات والاستراتيجيات التدريبيَّة المستخدمة:

اعتمد الباحث على مجموعة من الاستراتيجيات والفنيات التدريبيَّة الملائمة لمحتوى التدريب من ناحية، وعينة البحث من ناحية أخرى، وقد تمثلت هذه الفنيات والاستراتيجيات في: التأمل الذهني– الحوار والمناقشة –التعلم التعاوني –القصص (التعليميَّة–الحياتيَّة) –التعزيز (المادي – المعنوي) –لعب الأدوار–التخيل – التمثيل–العصف الذهني–التساؤل الذاتي؛ بهدف إكساب المشاركين المعلومات والمهارات والاتجاهات التي تخفض لديهم أبعاد التجول العقلي وتحسن مستوى الاندماج الأكاديمي، وحرص الباحث على التنويع في استخدام هذه الفنيات والاستراتيجيات وفقًا لهدف كل جلسة وطبيعة محتواها.

5.3. عدد جلسات البرنامج التدريبي وزمن التطبيق:

تكوَّن البرنامج من (16) جلسة تدريبة، بالإضافة إلى الجلسة التمهيدية والجلسة الختامية ليصبح العدد الإجمالي لجلسات البرنامج (18) جلسة، وقد تمَّ تطبيق البرنامج على مدى شهرين بواقع (2–3) جلسات أسبوعيًّا بمدرسة ثانوية السليمانية بإدارة تعليم الرياض، وقد استغرق تطبيق كل جلسة تدريبية مدة زمنية تراوحت ما بين (45–60) دقيقة، باستثناء الجلسة الختامية استغرق تطبيقها مدة زمنية تراوحت ما بين (60–80) دقيقة؛ وذلك لتطبيق أدوات البحث

المتعلقة بالمتغيرات التابعة بهذه الجلسة.

6.3. عرض البرنامج على السَّادة المحكّمين (الخبراء):

للتحقق من صلاحية محتوى البرنامج التدريبي عرضه الباحث على مجموعة من السَّادة المحكّمين تخصص علم النفس التربوي والصحة النفسيَّة بعدد من الجامعات السعودية؛ وذلك لأخذ آرائهم ومقترحاتهم حول الهدف العام للبرنامج، وأهدافه الفرعية، وعنوان الجلسة ومحتواها–والأهداف الإجرائيَّة لها–والاستراتيجيات والفنيات التدريبيَّة المستخدمة بها–والأدوات التدريبيَّة–وزمن كل جلسة–وطريقة تقويم الجلسة).

7.3. مراحل تقويم البرنامج التدريبي:

تضمنت إجراءات تقويم البرنامج عددًا من الخطوات، وهي:

- إجراء القياس القبلي: تم تطبيق مقياس التجول العقلي، ومقياس الاندماج الأكاديمي تطبيقًا قبليًا على الطلاب المشاركين لتحديد مستواهم قبل التدريب على أنشطة البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند للدماغ.
- التقويم البنائي/ المستمر (في أثناء التقويم): حيث قام الباحث بقياس أداء الطلاب المشاركين بشكل مستمر بعد الانتهاء من كل نشاط تدريبي، كما قام الباحث بقياس أداء الطلاب بعد الانتهاء من كل جلسة تدريبية عن طريق أسئلة التكليفات المنزلية التي صممت لتعكس ما حققه كلُّ طالبٍ من الأهداف التي وضعت للجلسة التدريبيَّة، فضلًا عن قيام الباحث بتقويم كل جلسة تدريبية عن طريق تقديم استمارة تقويم الجلسة التدريبيَّة لكل طالب والاستفادة من إجاباته عن هذه الاستمارة في تحسين وتقويم الجلسات التدريبيَّة اللاحقة.
- إجراء القياس البعدي: بعدما قام الباحث في الجلسة الختامية للبرنامج التدريبي من بلورة وتلخيص ما تمَّ التدريب عليه خلال جلسات البرنامج، قام بتطبيق كلٍّ من: مقياس التجول العقلي، والاندماج الأكاديمي تطبيقًا بعديًّا على الطلاب المشاركين لتحديد مستواهم بعد التدريب على أنشطة البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند للدماغ، ثمَّ في نهاية الأمر قدَّم الباحث خالص عبارات الشكر والتقدير للطلاب المشاركين على الحضور المستمر والمشاركة الفعَّالة، وقدَّم لهم بعض الهدايا تقديرًا لجهودهم معهم،

وأخبرهم بأنَّه سوف متابعتهم في الأيام القادمة؛ لتتبُّع مستواهم بعد التدريب.

- إجراء القياس التتبعي: قام الباحث بعد مرور شهر على القياس البعدي والانتهاء من البرنامج التدريبي بتطبيق كل من: مقياس التجول العقلي، الاندماج الأكاديمي تطبيقًا تتبعيًّا؛ للتأكد من استمرارية فعالية البرنامج التدريبي المستخدم.

الأساليب الإحصائيَّة المستخدمة في معالجة بيانات البحث:

استخدم الباحث عدداً من الأساليب منها؛ المتوسطات والانحرافات المعيارية، واختبار (ت) للعينات المرتبطة في تحليل نتائج الفرض الأوَّل والثالث والخامس والسادس، واختبار (ت) للعينات المستقلة في تحليل نتائج الفرضين الثاني والرابع، وذلك بعد التحقق من شروطه؛ حيث إنَّ عدد العينة متوفر (ن=68)، كما تمَّ التحقق من توزيع البيانات توزيعًا اعتداليًّا باستخدام قيم معاملات الالتواء وجاءت كلها مقبولة حيث تراوحت ما بين (−1،+1)، كما تمَّ التحقق من تجانس التباين في درجات المجموعتين باستخدام اختبار Levene's وكانت قيمته غير دالة عند مستوى 0,05؛ وبالتالي صلح استخدام اختبار (ت)، كما تمَّ حساب حجم التأثير باستخدام معادلة Cohen's للعينات المرتبطة، ومربع إيتا Etasquared للعينات المستقلة، وكل هذه الأساليب الإحصائيَّة تمَّت عن طريق استخدام الباحث حزمة البرامج الإحصائيَّة للعلوم الاجتماعيَّة Statistical Package for the Social Sciences (SPSS v22) في تحليل نتائج البحث عن طريق الحاسب الآلي.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

أولًا: نتائج البحث:

1. نتائج الفرض الأوَّل:

ينصُّ الفرض الأوَّل على أنَّه: "تُوجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة في التجول العقلي في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي"، ولمعالجة بيانات هذا الفرض تمَّ استخدام اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين مُتوسطي درجات المجموعات المرتبطة، وذلك بعد التحقق من شروطه، وجدول (8) يُوضح قيمة "ت" لدلالة الفروق بين مُتوسطي درجات المجموعة التجريبيَّة في التجول العقلي في القياسين

(القبلي–البعدي) لدى عينة البحث.

جدول (8) قيمة "ت" لدلالة الفروق بين مُتوسطي درجات المجموعة التجريبيَّة في التجول العقلي في القياسين (القبلي–البعدي)

المتغير	البُعد	القياس	ن	م	ع	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	قيمة Cohen's	حجم التأثير
التجول العقلي	التجول العقلي المرتبط بموضوع الدرس	القبلي	34	46.36	1.72	33	31.22	.01	5.93	كبير
		البعدي	34	30.54	1.97					
	التجول العقلي غير المرتبط بموضوع الدرس	القبلي	34	47.02	1.73	33	32.67	.01	6.07	كبير
		البعدي	34	32.08	1.33					
	الدرجة الكلية	القبلي	34	110.25	3.11	33	41.33	.01	7.99	كبير
		البعدي	34	75.14	3.01					

يتضح من جدول (8) وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة على مقياس التجول العقلي في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس القبلي؛ حيث انخفضت درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في مستوى التجول العقلي عمَّا كانت عليه في القياس القبلي؛ حيث تراوحت قيم "ت" للأبعاد الفرعية والدرجة الكلية ما بين (31.22–41.33) وهي قيم دالَّة عند مستوى 0.01، وتراوحت قيم حجم التأثير Cohen's للأبعاد والدرجة الكلية ما بين (5.93–7.99)؛ وهي قيم تُشير إلى أن حجم التأثير كبير لأنها أكبر من (0.8)؛ ومن ثمَّ يُشير ذلك إلى فعالية البرنامج التدريبي في خفض التجول العقلي لدى أفراد المجموعة التجريبيَّة؛ ممَّا يُشير إلى قبول الفرض الأوَّل.

2. نتائج الفرض الثاني:

ينصُّ الفرض الثاني على أنَّه: "تُوجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة والضَّابطة في التجول العقلي في القياس البعدي لصالح المجموعة

الضَّابطة" ولاختبار هذا الفرض تمَّ معالجة البيانات باستخدام اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين مُتوسطي درجات المجموعات المستقلة، وذلك بعد التحقق من شروطه، وجدول (9) يُوضح قيمة "ت" ودلالتها للفروق بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعتين الضَّابطة والتجريبيَّة على مقياس التجول العقلي في القياس البعدي.

جدول (9) يُوضح قيمة "ت" ودلالتها للفروق بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعتين الضَّابطة والتجريبيَّة على مقياس التجول العقلي في القياس البعدي

المتغير	البُعد	المجموعة	ن	م	ع	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	قيمة مربع إيتا Etasquared	حجم التأثير
التجول العقلي	التجول العقلي المرتبط بموضوع الدرس	الضَّابطة	34	47.76	1.65	64	39.12	01.	0.94	كبير
		التجريبيَّة	34	30.22	1.96					
	التجول العقلي غير المرتبط بموضوع الدرس	الضَّابطة	34	45.52	2.03	64	29.23	01.	0.93	كبير
		التجريبيَّة	34	32.43	1.31					
	الدرجة الكلية	الضَّابطة	34	116.23	4.42	64	45.77	01.	0.97	كبير
		التجريبيَّة	34	77.45	3.02					

يتضح من جدول (9) وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعتين الضَّابطة والتجريبيَّة على مقياس التجول العقلي في القياس البعدي لصالح المجموعة الضَّابطة؛ حيث انخفضت درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في مستوى التجول العقلي عمَّا كانت عليه قبل تطبيق البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند للدماغ وفي ذات الوقت ارتفع مستوى مقياس التجول العقلي لدى طلبة المجموعة الضَّابطة؛ حيث تراوحت قيم "ت" للأبعاد الفرعية والدرجة الكلية ما بين (29.23–45.77) وهي قيم دالَّة عند مستوى 0.01، وتراوحت قيم حجم التأثير للأبعاد والدرجة الكلية بمربع إيتا Etasquared ما بين (0.93–0.97)؛ وهي قيم تُشير إلى أن حجم التأثير كبير لأنها قيم أكبر من (0.14)؛ ومن ثمَّ تُشير

إلى فعالية البرنامج التدريبي في خفض التجول العقلي لدى طلبة المجموعة التجريبيَّة؛ ممَّا يُشير إلى قبول الفرض الثاني.

3. نتائج الفرض الثالث:

ينصُّ الفرض الثالث على أنَّه: "تُوجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة في الاندماج الأكاديمي في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي" ولاختبار هذا الفرض تمَّ استخدام اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين مُتوسطي درجات المجموعات المرتبطة، وذلك بعد التحقق من شروطه، وجدول (10) يُوضح قيمة "ت" ودلالتها للفروق بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة على مقياس الاندماج الأكاديمي في القياسين (القبلي – البعدي).

جدول (10) قيمة "ت" ودلالتها للفروق بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة على مقياس الاندماج الأكاديمي في القياسين (القبلي – البعدي)

المتغير	البُعد	القياس	ن	م	ع	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	قيمة Cohen's	حجم التأثير
الاندماج الأكاديمي	الاندماج المعرفي	القبلي	34	15.48	1.22	33	35.77	0.1	6.77	كبير
		البعدي	34	29.25	2.28					
	الاندماج السلوكي	القبلي	34	16.77	0.99	33	45.66	0.1	8.66	كبير
		البعدي	34	29.22	2.00					
	الاندماج الوجداني	القبلي	34	14.73	0.99	33	43.24	0.1	8.66	كبير
		البعدي	34	30.21	2.00					
	الدرجة الكلية	القبلي	34	28.96	1.67	33	59.65	0.1	10.24	كبير
		البعدي	34	58.96	2.99					

يتضح من جدول (10) وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين مُتوسطي درجات أفراد

المجموعة التجريبيَّة على مقياس الاندماج الأكاديمي في القياسين القبلي والبعدي وذلك بعد تطبيق البرنامج التدريبي لصالح القياس البعدي؛ حيث ارتفعت درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في مستوى الاندماج الأكاديمي في الأبعاد والدرجة الكلية عمَّا كانت عليه في القياس القبلي قبل تطبيق البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند للدماغ عليهم؛ حيث تراوحت قيم "ت" للأبعاد الفرعية والدرجة الكلية ما بين (35.77–59.65) وهي قيم دالَّة عند مستوى 0.01، وتراوحت قيم حجم التأثير Cohen's للأبعاد والدرجة الكلية ما بين (6.77–10.24) وهي قيم تُشير إلى أن حجم التأثير كبير لأنها أكبر من (0.8)؛ وهذا يُشير إلى دور البرنامج التدريبي القائم على القائم على التعلم المستند للدماغ في تحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المجموعة التجريبيَّة في القياس البعدي؛ ممَّا يُشير إلى قبول الفرض الثالث.

4. نتائج الفرض الرابع:

ينصُّ الفرض الرابع على أنَّه: "تُوجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة والضَّابطة في مقياس الاندماج الأكاديمي في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبيَّة" لاختبار هذا الفرض تمَّ معالجة البيانات باستخدام اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين مُتوسطي درجات المجموعات المستقلة، وذلك بعد التحقق من شروطه، وجدول (11) يُوضح قيمة "ت" ودلالتها للفروق بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعتين الضَّابطة والتجريبيَّة على مقياس الاندماج الأكاديمي في القياس البعدي.

جدول (11) قيمة "ت" ودلالتها للفروق بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعتين الضَّابطة والتجريبيَّة على مقياس الاندماج الأكاديمي في القياس البعدي

المتغير	البُعد	القياس	ن	م	ع	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	قيمة Cohen's	حجم التأثير
الاندماج الأكاديمي	الاندماج المعرفي	الضَّابطة	34	14.44	0.99	64	33.77	0.1	0.98	كبير
		التجريبيَّة	34	28.33	2.32					
	الاندماج السلوكي	الضَّابطة	34	15.56	0.97	64	46.39	0.1	0.96	كبير
		التجريبيَّة	34	30.54	2.01					

المتغير	البُعد	القياس	ن	م	ع	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	قيمة Cohen's	حجم التأثير
	الاندماج الوجداني	الضَّابطة	34	14.78	0.99	64	44.25	0.1	0.95	كبير
		التجريبيَّة	34	29.35	2.00					
	الدرجة الكلية	الضَّابطة	34	27.15	1.58	64	52.62	0.1	0.98	كبير
		التجريبيَّة	34	58.96	3.02					

يتضح من جدول (11) وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين مُتوسطي درجات أفراد المجموعتين الضَّابطة والتجريبيَّة على مقياس الاندماج الأكاديمي في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبيَّة؛ حيث ارتفعت درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في أبعاد الاندماج الأكاديمي ودرجته الكلية عمَّا كانت عليه في القياس القبلي قبل تطبيق البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند للدماغ عليهم، وفي ذات الوقت انخفضت درجات طلبة المجموعة الضَّابطة التي لم تتلق التدريب على هذا البرنامج في مستوى الاندماج الأكاديمي؛ حيث تراوحت قيم "ت" للأبعاد الفرعية والدرجة الكلية ما بين (33.77–52.62) وهي قيم دالَّة عند مستوى 0.01، وتراوحت قيم حجم التأثير للأبعاد والدرجة الكلية بمربع إيتا Etasquared ما بين (0.95–0.98) وهي قيم تُشير إلى أن حجم التأثير كبير؛ لأنها قيم أكبر من (0.14)؛ وهذا يُشير إلى دور البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند للدماغ في تحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المجموعة التجريبيَّة؛ ممَّا يُشير إلى قبول الفرض الرابع.

5. نتائج الفرض الخامس:

ينصُّ الفرض الخامس على أنَّه: "لا تُوجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة في التجول العقلي في القياسين البعدي والتتبعي" ولاختبار الفرض تمَّ استخدام اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعات المرتبطة وذلك بعد التحقق من شروطه، وجدول (12) التَّالي يُوضح قيمة "ت" ودلالتها الإحصائيَّة بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة على مقياس التجول العقلي في القياسين (البعدي–التتبعي).

جدول (12) قيمة "ت" ودلالتها الإحصائيَّة بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة على مقياس التجول العقلي في القياسين (البعدي–التتبعي)

المتغير	البُعد	المجموعة	ن	م	ع	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	قيمة مربع إيتا Etasquared	حجم التأثير
التجول العقلي	التجول العقلي المرتبط بموضوع الدرس	البعدي	34	32.58	1.95	33	20.52	.01	3.65	كبير
		التتبعي	34	21.72	2.23					
	التجول العقلي المرتبط بموضوع الدرس	البعدي	34	31.63	1.30	33	35.30	.01	6.77	كبير
		التتبعي	34	17.45	1.83					
	الدرجة الكلية	البعدي	34	108.43	3.65	33	43.55	.01	7.99	كبير
		التتبعي	34	65.51	4.53					

يتضح من جدول (12) وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة على مقياس التجول العقلي في القياسين البعدي والتتبعي لصالح القياس البعدي؛ حيث انخفضت درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في مستوى مقياس التجول العقلي في القياس التتبعي عمَّا كانت عليه في القياس البعدي؛ حيث تراوحت قيم (ت) للأبعاد والدرجة الكلية ما بين (20.52–43.55) وهي قيم دالَّة عند مستوى 0.01، وتراوحت قيم حجم التأثير Cohen's للأبعاد والدرجة الكلية ما بين (3.65–7.99) وهي قيم تُشير إلى أن حجم التأثير كبير لأنها أكبر من (0.8)؛ ممَّا يُشير إلى استمرارية فعالية البرنامج التدريبي القائم على التعلم المستند للدماغ في خفض التجول العقلي لدى طلبة المجموعة التجريبيَّة؛ ممَّا يُشير إلى رفض الفرض الخامس.

6. نتائج الفرض السادس:

ينصُّ الفرض السادس على أنَّه: "لا تُوجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين متوسطي درجات

أفراد المجموعة التجريبيَّة في الاندماج الأكاديمي في القياسين البعدي والتتبعي" ولاختبار هذا الفرض تمَّ معالجة البيانات باستخدام اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعات المرتبطة، بعد التحقق وذلك بعد التحقق من شروطه، وجدول (13) التَّالي يُوضح قيمة "ت" ودلالتها للفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة في الاندماج الأكاديمي في القياسين (البعدي – التتبعي).

جدول (13) قيمة "ت" ودلالتها للفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة على مقياس الاندماج الأكاديمي في القياسين (البعدي – التتبعي)

المتغير	البُعد	القياس	ن	م	ع	درجة الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	قيمة Cohen's	حجم التأثير
الانـــــدماج الأكاديمي	الاندماج المعرفي	البعدي	34	29.15	2.17	33	31.62	01.	5.33	كبير
		التتبعي	34	43.19	2.03					
	الاندماج السلوكي	البعدي	34	28.66	2.02	33	32.75	01.	5.68	كبير
		التتبعي	34	42.15	1.71					
	الاندماج الوجداني	البعدي	34	27.68	2.03	33	31.72	01.	5.56	كبير
		التتبعي	34	43.14	1.77					
	الدرجة الكلية	البعدي	34	59.27	3.13	33	40.11	01.	7.26	كبير
		التتبعي	34	88.55	3.21					

يتضح من جدول (13) وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبيَّة على مقياس الاندماج الأكاديمي في القياسين البعدي والتتبعي لصالح القياس التتبعي؛ حيث ارتفعت درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في أبعاد الاندماج الأكاديمي والدرجة الكلية في القياس التتبعي عمَّا كانت عليه في القياس البعدي؛ حيث تراوحت قيم "ت" للأبعاد والدرجة الكلية ما بين (31.62–40.11) وهي قيم دالَّة عند مستوى 0.01، وتراوحت قيم حجم التأثير Cohen's للأبعاد والدرجة الكلية ما بين (5.33–7.26) وهي قيم تُشير إلى أن حجم التأثير كبير لأنها أكبر من (0.8)؛ وهذا يُشير إلى استمرارية فعالية البرنامج التدريبي

القائم على مبادئ التعلم المستند للدماغ في تحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المجموعة التجريبيَّة؛ ممَّا يُشير إلى رفض الفرض السادس.

ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج:

قام الباحث بمناقشة وتفسير نتائج البحث في ضوء الفروض والإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة، وذلك على النحو التَّالي:

1. مناقشة وتفسير الفرض الأوَّل والثاني والخامس:

أكدت النتائج التي تم التوصل لها من خلال الفروض الأوَّل والثاني والخامس والمتعلقة بمتغير التجول العقلي على فعالية البرنامج التدريبي القائم على مبادئ التعلم المستند للدماغ في خفض مستوى التجول العقلي لدى طلبة المرحلة الثانوية؛ حيث تُشير نتائج الفرض الأوَّل كما يتضح من جدول (8) إلى وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في التجول العقلي (الأبعاد–الدرجة الكلية) بعد تطبيق البرنامج التدريبي في القياسين (القبلي – البعدي) لصالح القياس القبلي؛ وتُشير نتائج الفرض الثاني كما يتضح من جدول (9) إلى وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة والمجموعة الضَّابطة في التجول العقلي (الأبعاد–الدرجة الكلية) في القياس البعدي لصالح المجموعة الضَّابطة؛ وتُشير نتائج الفرض الخامس كما يتضح من جدول (12) إلى وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في التجول العقلي (الأبعاد–الدرجة الكلية) بعد تطبيق البرنامج التدريبي في القياسين (البعدي– التتبعي) لصالح القياس البعدي؛ ممَّا يُشير إلى فعالية البرنامج التدريبي للبحث الحالي القائم على مبادئ التعلم المستند للدماغ في خفض مستوى التجول العقلي لدى طلبة المرحلة الثانوية، واستمرارية فعاليته بعد تطبيقه لمدة زمنية قدرها (شهرين).

وتتماشى هذه النتائج مع نتائج عدد من الدراسات والبحوث ذات الصلة، مثل دراسة Bishop et al، (2004) التي توصلت إلى أن الطلاب الذين تدربوا على أحد استراتيجيات التعلم المستندة لأبحاث الدماغ شهدوا انخفاضاً ملحوظاً في التجول العقلي ، ودراسة(2011) Keng et al., ، التي أظهرت أن الطلاب الذين تلقوا تدريبًا على الوعي الذهني كأحد

مبادىء التعلم المستندة لأبحاث الدماغ سجلوا انخفاضًا ملحوظًا في التجول العقلي، كما توصلت دراسة(2012) ,.Mrazek et al أن الطلاب الذين طُبِق عليهم برنامج قائم على التعلم المستند للدماغ قد تحسن لديهم أداء الذاكرة وزادت قدرتهم على التركيز، مما أدى إلى انخفاض مستويات التجول العقلي، ودراسة(2016) Hattie & Donoghue, التي توصلت إلى أن استراتيجيات التعلم المستندة إلى أبحاث الدماغ مثل التعلم النشط، وتخصيص وقت للتفكير كانت فعّالة في تحسين نتائج الطلاب الأكاديمية وتقليل التجول العقلي، ودراسة Rakes et. al, (2016) التي توصلت إلى أن استراتيجيات التعلم المستندة إلى أبحاث الدماغ حسنت العلاقات بين المعلمين والطلاب، كما أدت إلى تخفيض التجول العقلي، ودراسة Smith& Parker, (2023) التي توصلت إلى أن التدريب على استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ سجلوا انخفاضًا ملحوظًا في مستويات التجول العقلي وتحسن في الأداء الأكاديمي، ودراسة Nguyen & Tran, (2024) التي توصلت إلى أن استخدام الاستراتيجيات المستندة إلى الدماغ ساعد في تقليل التجول العقلي وتحسين التجربة التعليمية للطلاب في التعليم عبر الإنترنت، ودراسة O'Connor & Williams (2025) التي توصلت إلى أن الطلاب الذين استخدموا استراتيجيات التعلم المستندة إلى الدماغ أبدوا انخفاضًا في التجول العقلي وزيادة في فعالية التعلم.

وتتسق نتيجة هذه الفروض مع ما أكده (2005),Jensen من أن تطبيق مبادئ التعلم الدماغي يقلل من التشتت ويعزز التركيز، كما تتفق أيضاً مع ما أثبته Mooneyham & Schooler , (2013) من أن بيئات التعلم المحفزة تقلل من التجول العقلي خاصة عند الطلبة ذوي التنظيم الذاتي المنخفض، كما أوضح Rummel & Boywitt, (2014) أن رفع الانتباه عبر التحفيز الحسي والمعرفي يقلل من ابتعاد التفكير عن المهمة، لذلك فمن المنطقي أن يظهر أثر إيجابي للبرنامج في خفض التجول العقلي لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة. كما أكد Jensen, (2008) ، أن هذا النمط من التعلم يحفّز نظام المكافأة العصبي (خاصة إفراز الدوبامين) من خلال أنشطة محفّزة ومتنوعة، مما يقلل من احتمالات الشعور بالملل المؤدي إلى التجول العقلي.

ويفسر الباحث نتائج الفرض الأوَّل والثاني والخامس في ضوء أن مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ يعتمد على إثارة انتباه المتعلمين وتنشيط مراكز معالجة المعلومات في الدماغ لديهم وذلك من خلال بيئة تعليمية محفّزة، وتوظيف عناصر التنوع الحسي والانفعالي والمعرفي، مما يقلل من فرص الشرود الذهني والتشتت العقلي وبالتالي يخفض من التجول العقلي.

كما يمكن تفسير نتائج هذه الفروض أيضاً؛ في ضوء أن تدريب الطلاب على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ يعتمد في الأساس على مبادئ مستخلصة من أبحاث الدماغ، وأن تصميم بيئات تعليمية تتناغم مع طريقة عمل الدماغ، لا سيما فيما يتعلق بالانتباه، والذاكرة، والتحفيز، والتنظيم الذاتي يمكن أن يسهم في تقليل التجول العقلي، كما أن اعتماد البرنامج على التعلم التفاعلي والتحفيز الحسي المتعدد يساعد في تعزيز الانتباه والحد من التجول العقلي، و أن ربط المادة التعليمية المقدمة في البرنامج بالخبرات الانفعالية للطلاب المتدربين زاد من ارتباط الطالب بالمادة العلمية المقدمة وقلل من احتمالية التشتت.

2. مناقشة وتفسير الفرض الثالث والرابع والسادس:

توصَّلت نتائج الفروض الثالث والرابع والسادس والتي ترتبط بمتغير الاندماج الأكاديمي إلى دور البرنامج التدريبي القائم على مبادئ التعلم المستند للدماغ في تحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المرحلة الثانوية؛ حيث تُشير نتائج الفرض الثالث كما جاء في جدول (10) إلى وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في الاندماج الأكاديمي (الأبعاد–الدرجة الكلية) بعد تطبيق البرنامج في القياسين (القبلي –البعدي) لصالح القياس البعدي، وتُشير نتائج الفرض الرابع كما يوضحها جدول (11) إلى وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة والمجموعة الضَّابطة في الاندماج الأكاديمي (الأبعاد– الدرجة الكلية) في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبيَّة؛ وتُشير نتائج الفرض السادس كما يوضحها جدول (13) إلى وجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيَّة بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبيَّة في الاندماج الأكاديمي بعد تطبيق البرنامج في القياسين (البعدي–التتبعي) لصالح القياس التتبعي؛ ممَّا يُشير إلى فعالية البرنامج التدريبي القائم على مبادئ التعلم المستند للدماغ في تحسين الاندماج الأكاديمي لدى طلبة المجموعة

التجريبيَّة، واستمرارية فعاليته بعد تطبيقه لمدة زمنية قدرها (شهرين).

وتتسق هذه النتائج مع نتائج عدد من الدراسات مثل؛ دراسة Creswell, (2017) التي توصَّلت إلى أن التعلم المستند للدماغ يساعد طلبة المرحلة الثانوية في زيادة معدلات التركيز والاندماج الأكاديمي، ودراسة Khan & Sheikh (2021) التي توصلت إلى أن تطبيق مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ أدى إلى زيادة في مستويات الاندماج الأكاديمي، ودراسة De Leon, & Garcia, (2022) التي أظهرت أن استخدام مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ عزز من مستوى الاندماج الأكاديمي، ودراسة Martinez & Palacios (2024) التي توصلت أن الطلاب الذين تم تطبيق مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ عليهم أبدوا مستويات أعلى من الدافعية للتعلم والاندماج الأكاديمي، و دراسة Wang & Liu (2025) التي توصلت إلى أن تطبيق التقنيات المستندة إلى الدماغ يسهم بشكل ملحوظ في تعزيز الاندماج الأكاديمي.

وفي ضوء نتائج الفروض الثالث والرابع والسادس فإنَّ تدريب الطلاب على البرنامج التدريبي القائم على مبادئ التعلم المستند للدماغ له انعكاساته الإيجابية على الاندماج الأكاديمي، وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه Jensen, (2008)، من أن استخدام التنشيط الحسي المتعدد، وتعدد طرائق التعلم، يفعّل شبكات دماغية متعددة، مما يؤدي إلى زيادة تركيز الطالب وانخراطه في المهام الأكاديمية، وما أكده Caine, (1994) وCaine من أن توفير بيئة تعليمية آمنة ومشجعة يعزز الشعور بالأمان النفسي، ويُنشّط نظام المكافأة العصبية، مما يزيد من دافعية الطالب للمشاركة الصفية، والاندماج الأكاديمي.

كما أضاف كلا من Immordino-Yang& Damasio, (2007)، أن الدماغ يتعلّم بفاعلية أعلى عندما يكون التعلم مرتبطًا بمشاعر ومعاني ذاتية، إذ تعمل المشاعر كجسر بين المعرفة والانتباه، ما يعزز الشعور بالانتماء والاندماج الأكاديمي، كما بيّنت(2021) Tokuhama-Espinosa أن تصميم برامج تدريبية تعتمد على مبادئ التعلم المستند للدماغ يُعد عنصراً فعالًا في رفع مستويات الاندماج الأكاديمي وتحقيق نتائج تعلمية أعمق وأكثر استدامة.

ويفسر الباحث نتائج الفرض الثالث والرابع والسادس في ضوء أن تدريب الطلبة على البرنامج التدريبي القائم على مبادئ التعلم المستند للدماغ وخاصة الأنشطة التدريبيَّة المستخدمة في البرنامج والتي طبقت على الطلبة عن طريق فنيات التعلم التعاوني ولعب الأدوار والتمثيل والنمذجة أسهمت بشكل فعّال في تحسين الاندماج الأكاديمي من خلال تعزيز العمليات العصبية والمعرفية المرتبطة بالانتباه والتحفيز وتنشيط الدافعية.

كما يرى الباحث أن البرنامج التدريبي ساعد في تنمية العلاقات الايجابية بين الطلاب بعضهم البعض، والذي انعكس على ثقة الطلاب بأنفسهم والشعور بالمتعة داخل المدرسة وبالتالي تحسن الاندماج الأكاديمي.

توصيات البحث:

في ضوء ما تم التوصل له من نتائج، وما تم تناوله في الإطار النظري والدراسات السابقة، يمكن للباحث تقديم مجموعة من التوصيات تتمثل فيما يلي:

– ضرورة تضمين مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في البرامج التدريبية المقدمة للطلاب في المراحل التعليمية المختلفة؛ وذلك لما لها من تأثير إيجابي في تقليل التجول العقلي وتحسين الاندماج الأكاديمي.

– تقديم دورات تدريبية للمعلمين والقائمين على الإدارة المدرسية، تتضمن آليات التعامل مع الطلاب والطالبات وخصوصاً في مرحلة الثانوية (مرحلة المراهقة) وذلك لتحقيق أعلى مستوى من الاندماج الأكاديمي.

– تطبيق نماذج تعليم نشط وتفاعلي تحفز أدمغة المتعلمين مما يزيد من التفكير العميق لديهم والحد من ظاهرة التجول العقلي.

– تدعيم البيئات الصفية بالمثيرات والمحفزات التي تساعد على التفاعل الانفعالي والمعرفي الجيد بين الطلاب، وتقلل من أسباب التشتت العقلي.

– استحداث آليات وبرامج تحفيزية يتم تطبيقها في البيئة المدرسية لمعالجة ظاهرة التجول العقلي.

دراسات وبحوث مقترحة:

في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج يوصي الباحث بإجراء الدراسات والبحوث التالية:

- إعداد برامج تدريبية قائمة على مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ والكشف عن تأثيرة على بعض الجوانب الدافعية ومكونات أخرى مثل المرونة المعرفية أو الدافعية الذاتية للتعلم.
- إعداد برنامج قائم على الذكاء الانفعالي في تحسين درجة الاندماج الأكاديمي لدى طلاب وطالبات المرحلة الثانوية.
- دراسة تأثير البيئات التعليمية المحفزة في تنشيط مناطق الدماغ المسؤولة عن التعلم والانتباه.
- تأثير التعلم في بيئات ثلاثية الأبعاد مقابل الصفوف التقليدية على مستوى الاندماج الأكاديمي في المراحل التعليمية المختلفة.
- دراسة مستوى التجول العقلي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية وتأثيره على الأداء المعرفي.
- دراسة اتجاهات طلبة المرحلة الثانوية نحو توظيف الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم وعلاقتها الاندماج الأكاديمي لديهم.

قائمة المراجع:

- أبوزيد، إيناس محمد على. (2014). *فاعلية برنامج مقترح لتدريس العلوم في ضوء نظرية التعلم القائم على المخ لتلاميذ المرحلة الإعدادية لتنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي*. (رسالة دكتوراه)، كلية التربية، جامعة الفيوم.
- الأشول، عادل عز الدين. (2017). *الانتباه والتعلم. الإسكندرية*. دار المعرفة الجامعية.
- بهنساوي، أحمد فكري. (2020). برنامج تدريبي قائم على اليقظة العقلية لتنمية الضبط الذاتي وأثره في خفض التجول العقلي لدى طلاب الجامعة. *مجلة البحث العلمي*، *21*(5)، 227-267.
- حسب الله، عبد العزيز محمد. (2020). النموذج البنائي للعلاقات السببية بين الابتكارية الانفعالية والمرونة المعرفية وأساليب اتخاذ القرار لدى طلاب الجامعة في ضوء متغيري النوع والتخصص. *مجلة كلية التربية جامعة بنها*، *31*(1)، 52-173.

- دياب، رضا أحمد عبد الحميد. (2016). أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم المستند إلى الدماغ في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الجانبي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. *مجلة تربويات الرياضيات، 19*(5)، 241 –323.
- الزهراني، فهد (2020). أثر برنامج تدريبي مستند إلى استراتيجيات الدماغ في تنمية التفكير الانتباهي. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4*(12)، 33–56.
- شلبي، يوسف محمد؛ وآل معيص، عايض عبد الله. (2021). نمذجة العلاقات السببية بني التجول العقلي وكل من اليقظة العقلية والانفعالات الأكاديمية والتحصيل لدى طلبة الجامعة. *المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج*، (84) 610–667.
- الشمري، نورا. (2021). مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ وأثره في تحصيل طالبات المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، (187)، 215–240.
- صادق، مروة صادق. (2021). الإسهام النسبي للاتجاه نحو التعلم المزيج والحاجة إلى المعرفة في التنبؤ بالاندماج الجامعي لدى طلاب كلية التربية. *مجلة الارشاد النفسي جامعة عين شمس*، (67)، 183–302.
- عابدين، حسن سعد محمود. (2019). الاندماج الطُّلابي في ضوء التَّوجُّهات الدَّافعيَّة الأكاديمية (الداخلية–الخارجية) وبيئة التَّعلُّم المُدركة لدى طلاب السنة الأولى بكلية التربية جامعة الإسكندرية. *المجلة التربوية كلية التربية جامعة سوهاج*، 61، 181–251.
- عبد الرحيم، مرفت عبد العظيم؛ عبد الله، نجوى أحمد؛ حمودة، حمودة عبد الواحد؛ سيد، هبة زيدان. (2021). التجول العقلي وعلاقته بالحل الإبداعي للمشكلات لدي طالب المرحلة الثانوية بالوادي الجديد. *المجلة العلمية كلية التربية جامعة الوادي الجديد*، (36)، 55–76.
- عبد الغني، تامر أشرف؛ حبشي، نجدي ونيس؛ عبد العزيز، أمل أنور؛ مقلد، هالة كمال. (2024). الخصائص السيكومترية لمقياس الاندماج الأكاديمي لدى طلاب الجامعة. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس، 2*(39)، 106–131.
- عز الدين، سوسن محمد. (2011). *أثر برنامج مقترح لاستراتيجيات التدريس وفق*

نظريتي التعلم بالدماغ والذكاءات المتعددة على تنمية مهارات التعلم النشط لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة جدة الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر 19 يوليو، 222-248.

- العمري، عائشة بلهيش؛ الباسل، رباب محمد. (2019). برنامج مقترح لتوظيف التعلم المنتشر في التدريس وتأثيره على تنمية نواتج التعلم وخفض التجول العقلي لدى طالبات كلية التربية، جامعة طيبة، *مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، 38، 331-398.
- العنزي، فهد. (2023). فاعلية مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي. *المجلة الدولية للبحوث التربوية، 12*(3)، 89-110.
- العيسوي، عبد الرحمن محمد. (2001). *علم النفس المعرفي*. بيروت، دار النهضة العربية.
- الفرماوى، حمدي على. (2002). فاعلية التدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على مهارات الميتا معرفية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية، 12*(36)، 277-300.
- الفيل، حلمي محمد. (2018)، برنامج مقترح لتوظيف نموذج التعلم القائم على السناريو في التدريس وتأثيره في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التحول العقلي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية. *مجلة كلية التربية جامعة المنوفية*، 2، 3-66.
- محمد، خلف الله حلمي فاوي. (2020). فعالية مدخل التعلم العميق في تنمية التفكير السابر والبراعة الرياضية وخفض التجول العقلي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة تربويات الرياضيات، 4*(23)، 251 – 271.
- نبهان، بديعة حبيب (2010). فاعلية برنامج تدريبي في السلوكيات الأمنية لتنمية الثقة بالنفس وتقدير الذات لدى الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم. *المجلة المصرية للدراسات النفسية، 25*(68)، 185 – 109 .
- النجار، حسني زكريا. (2019). اليقظة العقلية وعلاقتها بالحاجة إلى المعرفة والاندماج الأكاديمي لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية. *مجلة كلية التربية جامعة بنها، 30* (120)، 90-155.
- Akin, S. (2009). What does the Community College Survey of

Student Engagement (CCSSE) have to do with learning? Community College. *Journal of Research and Practice, 33*(8) 615-617.

- Appleton, J., Christenson, L., and Furlong, J. (2008). Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct. *Journal of Psychology in the Schools, 45*(5), 369-386.
- Astin, W. (1999). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of College Student Personnel, 25*(4), 297-308.
- Axelrod, V., Rees, G., Lavidor, M., & Bar, M. (2015). Increasing propensity to mind-wander with transcranial direct current stimulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 112*(11), 3314-3319.
- Baker, C. (2010). The impact of instructor. immediacy and presence for online student affective learning, cognition, and motivation. *Journal of Educators Online, 7*(1), 21-32.
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., & Carlson, L. E. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice, 11*(3), 230-241.
- Brehm, S.; Kassin, S., & Fein, S. (2005). *The social self In Social Psychology*. 6ª ed. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 84*(4), 822-848.
- Burdett, B. R., Charlton, S. G., & Starkey, N. J. (2016). Not all minds wander equally: The influence of traits, states and road environment factors on self-reported mind wandering during everyday driving. *Journal of Accident Analysa & Prevention*, 95, 1-7.
- Caine, R., Caine, G., McClintic, C., & Klimek, K. (2016). *12 Brain/Mind Learning Principles In Action*. (3rd ed.), Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Chaves, C. (2003). Student involvement in the community college setting. *Journal of educational psychology, 3*(1), 20-39.

- Duman, B. (2007). *Celebration of the Neurons the Application of Brain- based learning in Classroom Environment. Online Submission*, Paper presented at the International Educational Technology (IETC) Conference (7th, Nicosia, Turkish Republic of Northern Cyprus, May 3-5, 2007).
- Eccles, J. S., & Roeser, R. W. (2009). Adolescent development and school engagement. *Handbook of Adolescent Psychology*, 2, 404-434.
- Engle, R. W & Kane, M. J. (2004). Executive attention, working memory capacity, and a two-factor theory of cognitive control. *Psychology of learning and motivation*, 44, 145-200.
- Finn, J.(1989), Withdrawing from school. *Journal of Review of Educational Research, 59*(2), 117-130.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109.
- Hart, S. R., Stewart, K., & Jimerson, S. R. (2011). The student engagement in schools questionnaire (SESQ) and the teacher engagement report form-new (TERF-N): Examining the preliminary evidence. *Contemporary School Psychology: Formerly" The California School Psychologist", 15*(1), 67-79.
- https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2007.00004.x
- https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015331
- Immordino-Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, Brain, and Education, 1*(1), 3–10.
- Jensen, E. (2000). *Remote Sensing of the Environment: An Earth Resource Perspective*. Prentice Hall, Saddle River.
- Jensen, E. (2005). *Teaching with the brain in mind*. (2nd ed.). ASCD.
- Jensen, E. (2020). *Brain-based learning: Teaching the way students really learn*. (3rd ed.). Corwin Press.
- Jensen ،E. (2012*). Teaching with the brain in mind.* a work shop

held by Eric Jensen ،July 9th 2012 ،San Antonio،USA.

- Kahn, W. (1990). Psychological conditions of personal engagement and disengagement at work. *Academy of Management Journal, 33*(4), 692-724.
- Kashdan, T. B., & Kane, J. Q. (2011). Post-traumatic distress and the presence of post-traumatic growth and meaning in life: Experiential avoidance moderator. *Personality and individual differences*, *50*(1), 84-89.
- Keng, S. L., Smoski, M. J., & Robins, C. J. (2011). Effects of mindfulness on psychological health: A review of empirical studies. *Clinical Psychology Review*, *31*(6), 1041-1056.
- Killingsworth, M. A., & Gilbert, D. T. (2010). A wandering mind is an unhappy mind. *Journal of Science*, 330, 932-939.
- Laport, J. (2014). *Service-learning and student engagement in school*. PhD. Northeastern University.
- LaRusso, M.& Selman, R. (2011). Early adolescent. health risk behaviors, conflict resolution strategies, and school climate. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 32. 354-362.
- Levinson, D. B. Smallwood, J., & Davidson, R. J. (2012). The persistence of thought: Evidence for a role of working memory in the maintenance of task unrelated thinking. *Journal of Psychological science*, *23*(4), 375-380.
- Linnenbrink. A. & Pintrich, R. (2003), The role of self-efficacy beliefs in student engagement and learning in the classroom environment. *Journal of Reading & Writing Quarterly, 19*(1), 119-137.
- Londerée, A. (2015). *Mindfulness and Mind-Wandering in Older Adults Implications for Behavioral Performance*, (Doctoral dissertation, The Ohio State University).
- Malasia, W,.(2014). *Special Education Teachers' Knowledge And Use OF Brain-Based Teaching, Common Core State Standards, Formative Feedback Practices And Instructional Efficacy For The Diverse Learning Needs Of Students In High And Low Proficiency Groups*. Ph.D, Dowling College, School of Education, Department of Educational Administration, Leadership and Technology.

- Marks, M. (2000). Student Engagement in Instructional Activity: Patterns in the Elementary, Middle, and High School Years. *American Educational Research Journal, 37*(1), 153-184.
- Maroco, J., Maroco, A. L., Campos, J. A. D. B., & Fredricks, J. A. (2016). University student's engagement: development of the University Student Engagement Inventory (USEI). *Psicologia: Reflexão e Crítica , 29*(21), 1-13.
- Mason, M. F., et al. (2007). Wandering minds: The default network and stimulus-independent thought. *Journal of Science, 315*(5810), 393–395.
- McVay, J. C., & Kane, M. J. (2010). Does mind-wandering reflect executive function or executive failure*? Psychological Bulletin, 136*(2), 188–197.
- Me-Clenney, M. (2006). Benchmarking effective educational practice. New Directions for Community Colleges, *Journal of college, 13*(4), 47-55.
- Meletha, M. (2013). *Student-Counseling in Brain-Based Learning: Influences on Mastery Experiences, Self-Efficacy, and Academic Performance*. Ph.D, Northcentral University, Graduate Faculty of the School of Psychology.
- Mrazek, M. D., Franklin, M. S., Phillips, D. T., & Schooler, J. W. (2012). Mindfulness training improves working memory capacity and GRE performance while reducing mind wandering. *Journal of Psychological Science, 23*(3), 303-305
- Mrazek. M. D., Franklin, M. S., Phillips, D. T., Baird, B., & Schooler, J. W .(2013) . Mindfulness training improves working memory capacity and GRE performance while reducing mind wandering. *Journal of Psychological science, 24*(5), 776-781.
- Mupinga, D. M., et al. (2006). The role of faculty in student engagement. *Journal of College Science Teaching, 36*(5), 34-39.
- Prince,A.(2005*). Using the Principles of Brain-Based Learning in the Classroom How to Help a Child Learn*, Super Daper Handy Handouts, No.81, Available at: www. Superduperinc.com.
- Ramakrishnan,J.& Annakodi,R.(2018). Brain Based Learning

Strategies, International. *Journal of Innovative Research and Studies,2*(5), 236 -242.

- Randall, J. G., Oswald, F. L., & Beier, M. E. (2014). Mind-wandering, cognition, and performance a theory-driven meta-analysis of attention regulation. *Psychological bulletin, 140*(6), 1411.
- Rennie, L. J. (2016). Mind wandering and its relationship to focus during mathematics problem-solving. *Journal of Educational Psychology, 36*(7), 135-159.
- Risko, E. F., Anderson, N., Sarwal, A., Engelhardt, M., & Kingstone, A. (2012). Everyday attention: Mind wandering and computer use during lectures. *Journal of Computers & Education, 58*(1), 365–372. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.08.023
- Seli, P., Risko, E. F., Smilek, D., & Schacter, D. L. (2016). Mind-wandering with and without intention. *Trends in Cognitive Sciences, 20*(8), 605-617.
- Smallwood, J., & Schooler, J. W. (2015). The science of mind wandering: Empirically navigating the stream of consciousness. *Annual Review of Psychology*, 66, 487–518.
- Smith, J., Johnson, R., & Wang, T. (2023). Enhancing Student Engagement through Brain-Based Learning Strategies in High School. *Journal of Educational Psychology, 115*(1), 50-65.
- Sousa, D. A. (2022*). How the Brain Learns*. (6th ed.) Corwin Press.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2010). *The New Science of Teaching and Learning: Using the Best of Mind, Brain, and Education Science in the Classroom*. Teachers College Press.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2021). *The Science of Teaching and Learning: Using the Best Mind, Brain, and Education Science to Create Effective Instruction.* Harvard University Press
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms.* Association for Supervision and Curriculum Development Alexandria, Virginia USA.
- Wang, R., & Liu, Y. (2025). Engaging Students in Online Learning through Brain-Based Strategies: A Mixed-Methods

Study. *Journal of Computers & Education*, 130, 104-115.

- Williams, M. (2014). *teaching with high-probability strategies in the elementary classroom to affect student engagement, learning, and success: an action research study*, Ph.D. Capella Universit
- Willis, J. (2022). The neuroscience of joyful education. *Journal of Educational Leadership*, *79*(6), 30–35.
- Zadina, J. N. (2014). *Multiple Pathways to the Student Brain: Energizing and Enhancing Instruction*. Jossey-Bass