Journal of Al-Farahidi's Arts, No Conference (10 th)N(V)244-268
Doi: https://doi.org/10.25130/jfa.conf.10.4.15

Proceedings of the (10) Conference وقائع المؤتمر العلمي العاشر

P-ISSN : 2074-9554 | E-ISSN: 2663-811
Journal of Al-Farahidi's Arts
available online at: fja.tu.edu.iq/index.php/fja

Lecturer Dr. Zeidan Khalaf Hamad Ali
E-Mail: zedanhamad706@gmail.com

The Effect of AI-Based Microlearning Strategy on Academic Achievement and Analytical Thinking Skills of Students in the Department of Educational and Psychological Sciences

Keywords:
AI-based microlearning strategy
academic achievement
thinking education
analytical thinking

Article history:

Received	27/8/2025
Received in revised form	21/9/2025
Accepted	19/10/2025
Available online	9/12/2025

E-mail Jaa@ tu.edu.iq

©THIS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CCBY LICENSE
http:// creativecommons.org/licenses/by/4.0

A B S T R A C T

This study aimed to investigate the effectiveness of AI-based microlearning strategy in enhancing academic achievement and developing analytical thinking skills among students of the Department of Educational and Psychological Sciences in the Thinking Education course. To achieve this goal, the researcher employed the experimental method, which is suitable for such applied studies.

The research sample consisted of 131 undergraduate students from the Department of Educational and Psychological Sciences, College of Education for Humanities – Tikrit University, during the academic year 2023–2024. The students were divided into two groups: an experimental group of 66 students who studied using the AI-based microlearning strategy, and a control group of 65 students who studied using traditional methods.

The researcher prepared an achievement test in Thinking Education and developed a 40-item analytical thinking scale covering three main domains. After verifying the psychometric properties of both instruments in terms of validity and reliability, they were applied to the two groups. Statistical analysis revealed significant differences at the 0.05 level between the mean scores of the two groups, favoring the experimental group in both academic achievement and analytical thinking, indicating that the AI-supported microlearning strategy positively contributed to improving students' academic performance and analytical thinking skills.

أثر استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي في تحصيل طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية في مادة تعليم التفكير وتنمية التفكير التحليلي لديهم

م. د زيدان خلف حمد علي/ المديرية العامة لتربية كركوك

المستخلص:

استهدف البحث الحالي الكشف عن اثر استراتيجية التعليم المصغر المعزز بالذكاء الاصطناعي في تحسين التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية في مادة تعليم التفكير. ولتحقيق هذا الغرض، اعتمد الباحث المنهج التجريبي بوصفه الأنسب لمثل هذه الدراسات التطبيقية وتكونت عينة البحث من طلبة المرحلة الجامعية في قسم العلوم التربوية والنفسية بكلية التربية للعلوم الإنسانية – جامعة تكريت للعام الدراسي 2023–2024، وبلغ حجمها (131) طالبًا وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية بلغ عدد أفرادها (66) درست وفق استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي، وأخرى ضابطة بلغ عددها (65) درست بالطريقة التقليدية المعتادة وقام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في مادة تعليم التفكير، إضافة إلى بناء مقياس للتفكير التحليلي مكوّن من (40) فقرة موزعة على ثلاثة مجالات أساسية. وبعد التحقق من الخصائص السيكومترية لكل من الاختبار والمقياس من حيث الصدق والثبات، جرى تطبيقهما على أفراد المجموعتين وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعتين، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية في كل من التحصيل الدراسي والتفكير التحليلي.

الكلمات المفتاحية : استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي، التحصيل، تعليم التفكير ،التفكير التحليلي

الفصل الأول التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث: –

أن مادة تعليم التفكير من المقررات الرئيسة في أقسام العلوم التربوية والنفسية، إذ تهدف إلى إكساب الطلبة مهارات عقلية عليا تساعدهم على تنمية قدراتهم في التحليل والتفكير الناقد. غير أن الواقع التعليمي يشير إلى وجود ضعف ملحوظ في مستوى تحصيل الطلبة في هذه المادة، فضلاً عن محدودية تطور تفكيرهم التحليلي.

وبحكم عمل الباحث بصفة تدريسي في قسم العلوم التربوية والنفسية لاحظ من خلال خبرته العملية تدني نتائج الطلبة وضعف مشاركتهم الصفية، الأمر الذي أثار الحاجة إلى تشخيص أسباب هذه المشكلة بصورة علمية، ولتحقيق ذلك، قام الباحث بتوزيع استبانة تشخيصية على أساتذة مادة تعليم التفكير في الجامعات العراقية وكشفت نتائجها عن مجموعة من الأسباب الرئيسة لتدني التحصيل، جاء في مقدمتها: اعتماد أساليب تدريس تقليدية تعتمد على التلقين والحفظ بنسبة (28%) وجاء ضعف توظيف الوسائل التعليمية الرقمية داخل القاعة الدراسية بنسبة (20%)، اما قلة فرص التدريب العملي على مهارات التفكير التحليلي فجاءت نسبتها (18%) بينما فقرة عدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة في أساليب التدريس بنسبة(12%)، وحصلت فقرة ضعف الدافعية والتحفيز للتعلم على نسبة (10%)، اما وجود صعوبات شخصية وأكاديمية كاللغة أو نقص الخلفية المعرفية حصلت على نسبة (7%)، وحصلت أسباب أخرى مثل مشاكل تقنية أو قلة المصادر على نسبة (5%).

وتشير هذه النتائج بوضوح إلى أن البيئة التعليمية الحالية لم تتمكن من معالجة التحديات التي تواجه الطلبة، مما يستلزم البحث عن استراتيجيات تدريسية حديثة قادرة على مواجهة هذه الإشكاليات ومن هنا تبرز أهمية استراتيجية التعليم المصغّر القائم على الذكاء الاصطناعي التي تجمع بين تقديم محتوى قصير المدة ومرن، وبين قدرة الأنظمة الذكية على التكيف مع الفروق الفردية وتوفير تغذية راجعة فورية، وهو ما قد يسهم في رفع مستوى تحصيل الطلبة وتنمية تفكيرهم التحليلي بصورة أفضل وعليه، تتحدد مشكلة البحث الحالي بالسؤال الآتي: –**ما أثر استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي في تحصيل طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية في مادة تعليم التفكير وتنمية التفكير التحليلي لديهم؟**

ثانياً: أهمية البحث: –

تُعَد التربية الأداة الجوهرية التي يعتمد عليها المجتمع في تحقيق غاياته وصياغة مستقبله، إذ تتمثل وظيفتها في تهيئة الأجيال المتعاقبة للحياة وفق الفلسفة السائدة في المجتمع واتجاهاته العامة. فهي المرآة التي تعكس ملامح هذا المجتمع، وتمثل عملية مستمرة ومتصلة لا تحدها مرحلة زمنية معينة، تبدأ مع ميلاد الإنسان ولا تنتهي إلا برحيله. كما تؤدي دورًا محوريًا في ترسيخ قيم التعاون والتماسك الاجتماعي، وتنمية العادات الإيجابية والمهارات النافعة التي تكفل تكيف الفرد مع بيئته (الخالدي، 2008: 18).

وفي ضوء هذه الأهمية، تأتي طرائق التدريس بوصفها الوسيط الفاعل الذي يصل بين المحتوى العلمي من جهة والمتعلم من جهة أخرى، وهي الأداة العملية لتحقيق أهداف المنظومة التعليمية. ولا يمكن الجزم بوجود طريقة واحدة مثالية تصلح لجميع المواد الدراسية أو لجميع المواقف التعليمية؛ فلكل طريقة ما يميزها وما يحد من فاعليتها، وقد تكون مجدية في موقف معين وغير مناسبة في آخر (المظفر،2009: 12)

ولقد أحدث الذكاء الاصطناعي ثورة معرفية وتطبيقية في ميادين الحياة كافة، لاسيما في المجال التعليمي، حيث أضحى بمقدور النظم الحاسوبية محاكاة أنماط التفكير البشري واتخاذ القرار وهو ما أتاح للطلبة فرصًا واسعة لطرح تساؤلاتهم تبعًا لقدراتهم العقلية، وتلقي تغذية راجعة مباشرة وتوجيهات فردية تساعدهم على تطوير أدائهم الأكاديمي، الأمر الذي جعل العملية التعليمية أكثر شمولية ومرونة مع مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين (costa,2023: 26)

وفي السياق ذاته، يُنظر إلى التعليم المصغر باعتباره من الاتجاهات التربوية الحديثة التي تقوم على تقسيم المحتوى إلى وحدات تعليمية قصيرة ومركزة، تُقدَّم بصيغ متعددة مثل النصوص أو الوسائط المتعددة أو الاختبارات القصيرة، بما يسهم في تعزيز الاستيعاب وزيادة التفاعل(yang,2013: 436)

وعند دمج هذه الاستراتيجية مع إمكانات الذكاء الاصطناعي تصبح أكثر فاعلية، إذ تتيح أنماط تعلم مرنة وشخصية، وتستند إلى استراتيجيات متنوعة تتجاوز حدود التبسيط إلى مستويات أكثر عمقًا وتعقيدًا، بما يرفع دافعية الطلبة ويساعد في تحسين تحصيلهم.(paduri,2018:19)

وفي موازاة ذلك، يُعَد التفكير التحليلي أحد أبرز أشكال التفكير العليا التي حظيت باهتمام واسع في الفكر التربوي. إذ يؤكد التربويون أن تنمية مهارات التفكير لا تتحقق بصورة مثمرة إلا عبر الاهتمام بأنواع محددة منه، ومن بينها التفكير التحليلي الذي يُمكّن الفرد من رؤية الموقف أو الظاهرة برؤية كلية متكاملة دون إغفال تفاصيلها، ويعزز القدرة على تحديد العلاقات القائمة بين الأشياء والظواهر بما يتجاوز التركيز على عناصرها المعزولة. ومن ثم يسهم هذا النمط من التفكير في صقل الرؤية المعمقة وتنمية القدرة على التحليل والتركيب وصولًا إلى الإبداع (الاسدي،2010: 13–16).

وتتجلى أهمية التفكير التحليلي في كونه مهارة عقلية عليا تتيح للطلبة تجزئة المواقف والعلاقات إلى عناصرها الأساسية، وتقييمها وفق ثلاثة معايير أساسية: الجدية، وارتباطها بالواقع، وقابليتها للتطبيق. ويصبح النشاط التحليلي مثمرًا عندما ينتج إضافات معرفية أو حلولًا جديدة ذات قيمة اجتماعية تسهم في تطوير الموقف أو حل المشكلات المطروحة. كما يُعِد هذا النمط من التفكير الطلبة لمتطلبات المستقبل، ويمكّنهم من التعامل مع الأفكار بطرق منهجية منظمة، بما يسمح لهم بمواجهة التحديات وفق منهج علمي قائم على الأدلة. وهو في الوقت نفسه يفتح أمام الأفراد والمجتمعات آفاقًا أوسع لفهم الظواهر والتغلب على الأطر التقليدية للتفكير وصولًا إلى إنتاج أفكار خلاقة (Richard H,2006: 126)

وبذلك يرى الباحث أن أهمية البحث الحالي تبرز من تركيزه على تنمية التفكير التحليلي ضمن بيئة أكاديمية قائمة على استراتيجيات تعليمية حديثة مدعومة بالذكاء الاصطناعي، إذ يُتوقع الباحث أن يسهم ذلك في تطوير القدرات العقلية المنتجة لدى الطلبة، ويكسبهم مهارات التفكير المنهجي في مواجهة المشكلات التعليمية والاجتماعية التي تعترض مسيرتهم، بما يعزز تكيفهم الإيجابي والبنّاء مع متطلبات الحياة المعاصرة ومن هنا برزت الحاجة إلى استراتيجيات تدريس حديثة تجعل المتعلم محور العملية التعليمية، ومن أبرزها استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي.

ثالثاً: هدف البحث: يهدف البحث الحالي إلى التـــــعرّف على:

1. أثر استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي في تحصيل طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية في مادة تعليم التفكير.

2. أثر استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية التفكير التحليلي عند طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية.

رابعاً: فرضيات البحث: في ضوء هدف البحث، صاغ الباحث الفرضيات الصفرية الآتية:

الفرضية الصفرية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة تعليم التفكير باستخدام استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي، ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي البعدي.

الفرضية الصفرية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة تعليم التفكير باستراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي، ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في مقياس التفكير التحليلي.

الفرضية الصفرية الثالثة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الاختبارين القبلي والبعدي لطلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة تعليم التفكير باستراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي في مقياس التفكير التحليلي

خامساً: حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على ما يأتي:

1. **الحد البشري:** طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية في كليات التربية للعلوم الإنسانية ضمن الجامعة العراقية.
2. **الحد المكاني:** قاعات قسم العلوم التربوية والنفسية في الكلية التي نُفِّذ فيها البحث.
3. **الحد المعرفي:** موضوعات مقرر تعليم التفكير المقرر تدريسه لطلبة قسم العلوم التربوية والنفسية، وما يتضمنه من محاور مرتبطة بتنمية مهارات التفكير التحليلي.
4. **الحد الزماني:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2023-2024)

سادساً: تحديد المصطلحات

1. **استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي:** استراتيجية تدريسية حديثة تقوم على تجزئة المحتوى التعليمي إلى وحدات صغيرة ومركّزة تُقدَّم للمتعلمين بطرائق مدعومة بأدوات الذكاء الاصطناعي، بما يسهل عملية الفهم والتطبيق والتذكر، ويعزز التفاعل الذاتي مع المحتوى. (Yang, 2013: 440).

2. **التعريف الإجرائي:** هي الاستراتيجية التي استعملها الباحث في تدريس المجموعة التجريبية، من خلال تقديم موضوعات مادة تعليم التفكير عبر وحدات تعلمية صغيرة مدعومة بأدوات الذكاء الاصطناعي، بهدف رفع مستوى التحصيل وتنمية التفكير التحليلي لدى الطلبة.
3. **التحصيل:** عملية معرفية سلوكية تشير إلى مقدار ما يكتسبه المتعلم من معارف ومفاهيم ومهارات بعد تعرضه لمواقف تعليمية منظمة، ويُقاس عادةً باختبارات تحصيلية محددة. (زاير وداخل،2013: 156).
4. **تعريف التحصيل الاجرائي:** نعني به مقدار الدرجات التي يحصل عليها طلبة عينة البحث (للمجمعتين التجريبية والضابطة) من درجات في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث لقياس مستوى تعلمهم لموضوعات مادة تعليم التفكير.
5. **التفكير التحليلي:** نمط من أنماط التفكير العقلي يقوم على تحليل المواقف أو الظواهر إلى مكوناتها الأساسية، وفحص العلاقات بين هذه المكونات، وصولاً إلى تفسير علمي أو منطقي يساعد في تكوين أحكام مدروسة. (Kewo, N. T,2017: 870)
6. **التعريف الإجرائي:** هو القدرة التي يسعى البحث الحالي إلى تنميتها لدى طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية، والمتمثلة في تحليل موضوعات مادة تعليم التفكير، وإدراك العلاقات بين عناصرها، وإعادة تركيبها بمرونة، وإصدار أحكام نقدية حولها، ويُقاس ذلك من خلال مقياس التفكير التحليلي الذي أعده الباحث.

الفصل الثاني جوانب نظرية ودراسات سابقة

القسم الأول جوانب نظرية:

أولاً: استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي

شروط نجاح التعليم المصغر: اتفق عدد من الباحثين على أن نجاح التعليم المصغر يتطلب:

1. تحديد الأهداف التعليمية بدقة بما يضمن اكتساب مهارة محددة أو تعديل سلوك معين.
2. تنظيم البيئة الصفية أو الرقمية بحيث تكون ملائمة للتفاعل وتوظيف التقنيات.
3. إعداد المدرّس/المدرب بشكل يمكنه من إدارة وقت الحصة، وتحفيز الطلبة، وتقديم المساعدة الفردية.
4. توفير التغذية الراجعة الفورية للمتعلمين بشكل فردي يوضح لهم مواطن القوة والضعف.

5. تحديد عدد مناسب من الطلبة لضمان التفاعل وتوزيع الأنشطة بفاعلية. (داود،2014: 24)

مكونات التعليم المصغر

- اختزال المهمة التعليمية: تقسيم الدرس إلى مهام صغيرة يمكن تقديمها عبر التطبيقات الرقمية أو الصفية.
- التحكم في العملية التعليمية: تخطيط محكم لتسلسل المهارات والنشاطات.
- اختزال المادة التعليمية: التركيز على المفاهيم المركزية بدلاً من التوسع الزائد.
- التفاعل المباشر مع الطلبة: من خلال أنشطة قصيرة متدرجة.
- التغذية الراجعة الفورية: التي تعزز التعلم وتزيد من دافعية المتعلم.(صالح،2023: 49)

فوائد التعليم المصغر: أشارت عدة دراسات أن التعليم المصغر يحقق:

- الاحتفاظ بالمعلومة واستيعابها بفاعلية.
- مرونة في التعلم والوصول للمادة من أماكن وأوقات مختلفة.
- اقتصاد في الوقت والجهد.
- تعزيز الثقة والتحفيز عبر الإنجاز المرحلي.
- تنمية الرغبة في التعلم بفضل تنوع الوسائط التعليمية.
- إمكانية تحديث المحتوى ومراجعته بسهولة.(القرني،2020: 475-478)

ثانياً: الذكاء الاصطناعي ودوره في التعليم

مفهوم الذكاء الاصطناعي: يعرف الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي بأنه أنظمة حاسوبية قادرة على محاكاة التفكير البشري وإجراء المحادثات التفاعلية مع المتعلمين، عبر روبوتات محادثة أو منصات تعليمية ذكية توفر تغذية راجعة فورية وتوجيهات حسب مستوى الطالب (بني عامر،2014: 42)

مميزات الذكاء الاصطناعي في التعليم

- **توليد البيانات:** إنتاج محتوى نصي أو مرئي جديد يساعد في إثراء التعلم.
- **توليف المعطيات:** دمج أكثر من مدخل (سؤال/مشكلة) وإعطاء مخرجات مترابطة.
- **التكيف مع مستوى الطالب:** تقديم تلميحات أو إرشادات حسب نقاط القوة والضعف.
- **التفاعل الفوري:** محاكاة دور المعلم الخبير في الرد على الأسئلة. (رمضان،2024: 145)

خطوات استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي: يمكن صياغة خطوات هذه الاستراتيجية كما يلي:

1- **تحديد الأهداف التعليمية بدقة:** صياغة أهداف معرفية ومهارية وسلوكية مرتبطة بمادة تعليم التفكير وتنمية التفكير التحليلي.

2- **تجزئة المحتوى التعليمي:** تقسيم موضوعات المادة إلى وحدات صغيرة (5–10 دقائق لكل وحدة) تركز على مفهوم أو مهارة واحدة.

3- **إعداد المحتوى التفاعلي:** تصميم أنشطة قصيرة مدعومة بوسائط متعددة (نصوص، صور، فيديو، أمثلة عملية) قابلة للعرض عبر منصات الذكاء الاصطناعي.

4- **دمج الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية** ويتم ذلك من خلال:

- استخدام روبوتات المحادثة الذكية لطرح أسئلة متدرجة (من الفهم إلى التحليل).
- تقديم تغذية راجعة فورية للطلبة.
- إتاحة إعادة صياغة الأسئلة والمشكلات بطرق مختلفة حسب احتياجات الطالب.

5- التنفيذ المرحلي للتعليم المصغر:

- التمهيد (3–5 دقائق): تقديم فكرة قصيرة مرتبطة بالدرس.
- العرض (10–15 دقيقة): شرح المفهوم عبر التعليم المصغر والتفاعل الذكي.
- التطبيق (10 دقائق): نشاط قصير فردي أو جماعي عبر أدوات الذكاء الاصطناعي.
- التقويم (5 دقائق): اختبار قصير أو سؤال تحليلي يقيس مدى الفهم.

6- **التغذية الراجعة الفورية:** عبر أنظمة الذكاء الاصطناعي والردود التفاعلية، بحيث يتعرف كل طالب على نقاط القوة والضعف لديه.

7- **التكرار والتعزيز:** إعادة الأنشطة المصغرة عند الحاجة لضمان ترسيخ المعلومات.

8- **التقويم النهائي:** عبر اختبار تحصيلي ومقياس للتفكير التحليلي، لقياس أثر الاستراتيجية(بني عامر،2014: 70-78)

ثالثاً: التفكير التحليلي

مهارات التفكير التحليلي يمتاز التفكير التحليلي بمجموعة من المهارات الأساسية التي تمثل ركائز لهذا النمط من التفكير. وقد حدّد مارزانو (Marzano, 1988) هذه المهارات كما يلي:

1. **مهارة تحديد السمات والمكونات (Attributing Skill):** تعني القدرة على تحديد خصائص وصفات الأشياء والمفاهيم والأفكار، من خلال الوصف الدقيق لمكوناتها، وتعرف أيضًا بـــ«مهارة الوصف».

2. **مهارة تحديد العلاقات والروابط (Identifying Relationships Skill):** تهدف هذه المهارة إلى التعرف على العلاقات المتباينة بين الأحداث، سواء كانت سببية أو زمنية أو تحويلية.
3. **مهارة تحديد الأفكار الرئيسية (Identifying Main Ideas Skill):** تستخدم لاستخلاص الفكرة الرئيسية من نص كتابي أو نقاش شفهي أو محتوى معلوماتي.
4. **مهارة تحديد الأخطاء (Identifying Errors Skill):** تتعلق باكتشاف الأخطاء ومعالجتها وتصحيحها بشكل دقيق.

كما تتضمن مهارات التفكير التحليلي الأخرى: المقارنة (Comparing)، التصنيف، التخمين (Anticipation)، وتحديد الأنماط.

أنماط التفكير التحليلي ومزيجه مع أساليب أخرى:

يشير نموذج هاريسون وبرامسون (Harrison & Bramson, 2002) إلى أن أساليب التفكير تشمل: التفكير التركيبي، المثالي، العملي، التحليلي، والواقعي، وأن هذه الأساليب يمكن أن تعمل بشكل متكامل أو مدمج ثنائي أو ثلاثي، مما يظهر التداخلات بين أنماط التفكير المختلفة.

1. التفكير التحليلي – التركيبي: يركز على المنطق والتأمل النظري خارج الإطار الواقعي، ويجمع بين النظام والفوضى، المنطق والسخافات، الترتيب والصراعات. الدمج بين الجانبين التحليلي والتركيبي قد يكون قوياً وشاملاً، لكنه قد يؤدي أحياناً إلى صراعات داخلية.
2. التفكير التحليلي – المثالي: يتميز الأفراد بالنظرة الواسعة والتخطيط لتحقيق الهدف المثالي بأفضل طريقة ممكنة، مع مراعاة مشاعر الآخرين والانفتاح على العديد من الاحتمالات، ويميلون إلى وضع معايير عالية في المعلومات والبناء والتنبؤ، إلا أنهم قد يكونون بطيئين في اتخاذ القرارات.
3. التفكير التحليلي – العملي: يهتم بالتجربة المدروسة والمنهجية، ويضع الفرد خطة واضحة لمعالجة المواقف الحياتية، مع التركيز على الكفاءة والقدرة على التنبؤ، مع أولوية للأداء الفعال.

4. التفكير التحليلي – الواقعي: يصف الفرد الذي يسعى إلى النتائج الملموسة ويهتم بالنظام والضبط، وينفذ خططه بدقة مع التركيز على الإنجاز العملي.(Harrison & Bramson, 2002:16)

خصائص الفرد ذو التفكير التحليلي: وفق هاريسون وبرامسون (Harrison & Bramson, 1982:44)، يتميز الفرد التحليلي بالصفات التالية:

- التنظيم والدقة والانتباه للتفاصيل.
- التفكير المنطقي والتحكم في السلوكيات.
- القدرة على مقارنة البدائل قبل اتخاذ القرار.
- مهارات حل المشكلات بعناية وحرص.
- الاستقلالية والتحفظ في العلاقات الاجتماعية، مع تجنب الصدام مع الآخرين.

معوقات التفكير التحليلي: تعترض عملية التفكير التحليلي بعض المعوقات التي قد تحد من فعاليته، ومن أبرزها:

1. التوقف عن التحليل: من الناحية النظرية يمكن تحليل أي مشكلة إلى ما لا نهاية، لكن بدون هدف واضح يصبح التحليل معيقًا بدل أن يكون مساعدًا.
2. التحليل لا ينتج بالضرورة شيئًا جديدًا: إذ يقوم على تجزئة المكونات الأساسية إلى فرعية، ما قد يقلل من الإبداع أو ابتكار حلول جديدة.

وللتغلب على هذه المعوقات، ينصح الباحثون باستخدام أساليب التدريب على التفكير التحليلي الفعال، التي تهدف إلى التوقف عن التحليل الزائد وتوليد حلول ومقترحات قابلة للتطبيق (الرازقي والمهداوي،2015: 318-325)

القسم الثاني: دراسة سابقة: –

1. **دراسة وجدان صالح بني عامر (2024) :**أجرت بني عامر (2024) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي في التحصيل الدراسي والدافعية وتنمية المهارات البرمجية في مادة الحاسوب لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الخاصة بالأردن استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة من (40) طالبًا وزعت على مجموعتين: تجريبية درست باستخدام استراتيجية التعليم المصغر، وضابطة

درست بالطريقة الاعتيادية، وبواقع (20) طالبًا لكل مجموعة ولتحقيق أهداف الدراسة، استخدمت الباحثة ثلاث أدوات بحثية هي: اختبار تحصيلي، واستبيان لقياس الدافعية نحو تعلم الحاسوب، وبطاقة ملاحظة للمهارات البرمجية وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات المجموعتين في الاختبار التحصيلي، ومقياس الدافعية، وبطاقة ملاحظة المهارات البرمجية، وجاءت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية وأوصت الدراسة بضرورة توظيف استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الحاسوب للصف التاسع الأساسي لما لها من أثر إيجابي في رفع مستوى التحصيل والدافعية وتنمية المهارات البرمجية.

2. **دراسة الشايع (2023):** أجرى الشايع (2023) دراسة هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين التذوق الفني ومهارات التفكير التحليلي لدى الطلبة الموهوبين فنياً في كلية التربية الأساسية بدولة الكويت. تكونت عينة الدراسة من (200) طالب وطالبة من تخصصي التربية الفنية والتصميم الداخلي. استخدم الباحث اختبار مهارات التفكير التحليلي للفنون البصرية واختبار مهارات التذوق الفني من إعداده للتحقق من مستوى هاتين المهارتين وعلاقتهما بمقرر النقد والتذوق الفني وأظهرت النتائج أن المتوسطات الحسابية لكل من مهارات التذوق الفني ومهارات التفكير التحليلي كانت أقل من المتوسط المتوقع، كما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغير الجنس أو التخصص أو السنة الدراسية باستثناء بعض الأبعاد الجزئية. كما بينت النتائج عدم وجود علاقة دالة إحصائياً بين الدرجة الكلية لمقياس مهارات التفكير التحليلي ومقياس مهارات التذوق الفني. وأوصت الدراسة بضرورة إعداد مناهج متقدمة في التذوق الفني وتنفيذ برامج تستهدف تنمية التفكير التحليلي لدى الطلبة الموهوبين فنياً.

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته: يُعنى هذا الفصل بعرض الإجراءات العلمية والعملية التي سلكها الباحث من أجل الوصول إلى تحقيق أهداف دراسته والتحقق من فرضياتها. ويتضمن ذلك تحديد التصميم التجريبي المناسب، وبيان مجتمع البحث وخصائصه، وآلية اختيار العينة وتوزيعها بشكل متكافئ، إلى جانب إعداد الخطط التدريسية وتنفيذها داخل البيئة الصفية، فضلاً عن بناء أدوات البحث والتأكد من صدقها وثباتها وتهيئتها للتطبيق، ثم توضيح خطوات

إجراء التجربة والوسائل الإحصائية المعتمدة لمعالجة البيانات وتحليل النتائج. وفيما يلي تفصيل لهذه المحاور:

أولاً: منهج البحث: للتأكد من متغيرات البحث ومعرفة اثر المتغير المستقل في المتغيرات التابعة اعتمد الباحث المنهج التجريبي بوصفه الأنسب لتحقيق أهداف هذه الدراسة، وذلك لما يوفره من قدرة على ضبط المتغيرات والتحكم فيها، فضلًا عن إتاحته إمكانية المقارنة بين المجموعات للكشف عن أثر المتغير المستقل في المتغير التابع

ثانياً: التصميم التجريبي: يُشبَّه التصميم التجريبي بالتصميم الهندسي للمعمار، إذ كلما كان واضحًا ودقيقًا انعكست نتائجه على جودة البحث ومصداقية استنتاجاته. فالتصميم السليم يمثل الإطار الذي يضبط إجراءات البحث ويضمن سلامة النتائج، بينما التصميم غير الدقيق يؤدي إلى نتائج ضعيفة القيمة وقليلة الفائدة (العزاوي، 2008: 118) وبالنظر إلى طبيعة مشكلة البحث وأهدافه، اعتمد الباحث تصميمًا تجريبيًا ذا المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة)، حيث خضعت المجموعة التجريبية لتجربة التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي، بينما درست المجموعة الضابطة مادة تعليم التفكير وفق الطريقة الاعتيادية. وقد جرى اختيار المجموعتين بطريقة عشوائية، مما يعزز من دقة النتائج وموضوعيتها.

الشكل (1) تصميم البحث

المجموعات	المقياس القبلي	متغير مستقل	متغير تابع	اختبارات بعدية
تجريبية	مقياس التفكير التحليلي	التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي	تحصيل تفكير تحليلي	اختبار تحصيلي اختبار التفكير التحليلي
ضابطة				

ثالثاً: تحديد مجتمع البحث

1. **مجتمع البحث:** يقصد به جميع الوحدات أو الأفراد الذين يسعى الباحث إلى تعميم نتائج دراسته عليهم (الدليمي وصالح، 2014: 74). ويتمثل مجتمع البحث الحالي في جميع طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية في كليات التربية للعلوم الإنسانية – الجامعات العراقية للعام الدراسي (2023–2024).

2. **عينة البحث:** تُعرف العينة بأنها جزء من المجتمع الأصلي تُختار لتُمثله، بحيث تمتاز بخصائص قريبة من خصائصه (عبيدات وآخرون، 2016: 110). وقد اختار الباحث عينة قصدية من طلبة المرحلة الثالثة في قسم العلوم التربوية والنفسية، وقُسمت شعبهم إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية: درست مادة تعليم التفكير باستخدام استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي المجموعة الضابطة: درست المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية وقد بلغ حجم العينة (131) طالبًا وطالبة، بواقع (66) في المجموعة التجريبية، و(65) في المجموعة الضابطة.

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث: حرص الباحث قبل بدء التجربة على التأكد من تكافؤ المجموعتين في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في النتائج، استنادًا إلى الأدبيات والدراسات السابقة، وهذه المتغيرات هي:

1- **اعمار الطلبة محسوبةً بالشهور:** قام الباحث باحتساب العمر الزمني للطلبة بالأشهر، ثم لجأ إلى تطبيق اختبار "ت" لعينتين مستقلتين من أجل الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين. وأظهرت نتائج التحليل عدم بروز فروق معنوية، الأمر الذي يدل على أن المجموعتين متكافئتان من حيث هذا المتغير.

2- **درجات مقياس التفكير التحليلي القبلي:** طبق الباحث مقياس التفكير التحليلي قبليًا، واستعمل الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية، مما يؤكد تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير أيضًا.

جدول (1) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمتان التائيتان المحسوبة والجدولية للعمر الزمني ومقياس التفكير التحليلي

المجموعات	عدد افراد العينة	متوسطات حسابية	انحرافات معيارية	درجة حرية	قيمة تائية		مستوى الدلالة
					محسوبة	جدولية	
التجريبية	66	273.26	8.51	129	1.339	1.98	غير دالة احصائيا
الضابطة	65	275.37	9.50				
التجريبية	66	107.06	7.27		0.721		
الضابطة	65	108.01	7.86				

ضبط المتغيرات الدخيلة (السلامة الخارجية للتصميم التجريبي): تُعدّ المتغيرات الدخيلة من العوامل المؤثرة في المتغير التابع، وإذا لم يتم ضبطها قد تفقد النتائج قيمتها العلمية. لذلك حرص الباحث على ضبط أبرز هذه المتغيرات، وكما يأتي:

1. **النضج والعمليات المتعلقة به:** ان الفرد السوي هو الذي يكون نموه طبيعياً ويقصد بهذا المتغير نمو الجسمي والاجتماعي والعقلي للطلبة (الزوبعي والفتاح،1981: 90). ولأن مجموعتي البحث خضعتا للتجربة في مدة زمنية موحدة، فإن أثر هذا المتغير قد حُدَّد.
2. اختيار العينة: تم اختيار العينة عشوائياً مع إجراء التكافؤ الإحصائي لمجموعتي البحث في متغيرات محددة، فضلاً عن تجانس الطلبة من حيث الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، لانتمائهم إلى بيئة متقاربة.
3. **الاندثار التجريبي:** ويقصد به ترك بعض الطلبة الدراسة أو الانقطاع عن التجربة (الحسيني، 2013: 334). لم تشهد التجربة حالات انسحاب، باستثناء بعض حالات الغياب الفردي غير المؤثر.
4. **الحوادث المصاحبة:** لم تتعرض التجربة لأي حوادث أو طوارئ قد تعرقل مسارها.
5. **أداتا الاختبار:** استخدم الباحث أداتين موحدتين: الأولى للاختبار التحصيلي، والثانية لمقياس التفكير التحليلي، وتم تطبيقهما على المجموعتين قبل التجربة وبعدها.
6. **أثر الإجراءات التجريبية:**

- المادة العلمية: موحدة بين المجموعتين، وتمثلت بموضوعات مقرر تعليم التفكير لطلبة قسم العلوم التربوية والنفسية.
- المدرّس: تولى تدريس المجموعتين مدرس واحد لضمان الموضوعية، ولمنع أثر اختلاف الخبرة الشخصية بين المدرسين.
- قاعات الدروس: جرى التطبيق في قاعات متشابهة من حيث المساحة والإنارة والتهوية.
- سرية التجربة: لم يُخبَر الطلبة بطبيعة البحث لضمان حيادية التفاعل.
- مدة التجربة: كانت موحدة لكلا المجموعتين، وهي فصل دراسي كامل من العام الدراسي (2023–2024).

- توزيع الدروس: درس واحد أسبوعياً لكل مجموعة وفق التوزيع الرسمي للمناهج الدراسية.

مستلزمات البحث

تحديد المادة الدراسية: اختار الباحث موضوعات مادة تعليم التفكير المقررة في قسم العلوم التربوية والنفسية بعد مراجعة فصول المقرر.

صياغة الأهداف السلوكية: صاغ الباحث (82) هدفاً سلوكياً وفق مستويات بلوم (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) تم عرض الأهداف على نخبة من المحكّمين للتأكد من صلاحيتها وإجراء التعديلات اللازمة.

إعداد الخطط التدريسية: أعد الباحث خططاً تدريسية للمجموعة التجريبية وفق استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي، وأخرى للمجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية. عُرضت الخطط على مجموعة من الخبراء للتثبت من صلاحيتها وأُدخلت التعديلات اللازمة.

أدوات البحث

أولاً: الاختبار التحصيلي

الهدف من الاختبار: قياس مستوى تحصيل الطلبة في موضوعات مادة تعليم التفكير بعد تدريسها.

عدد الفقرات: تكون الاختبار النهائي من (38) فقرة، منها (35) موضوعية من نوع الاختيار من متعدد و(3) مقالية، والدرجة الكلية (50) درجة.

الصدق الظاهري: عرض الاختبار بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء للتأكد من ملاءمته لقياس الأهداف وصلاحيته لمستوى الطلبة.

التطبيق الاستطلاعي الأول: طُبّق على (30) طالباً وطالبة من جامعة كركوك لمعرفة وضوح الفقرات والزمن اللازم للإجابة.

التطبيق الاستطلاعي الثاني (التحليل الإحصائي): طُبّق على (100) طالب وطالبة لاستخراج:

- **معامل الصعوبة:** والذي تراوح بين (0.28 – 0.77) وهو ضمن الحدود المقبولة.
- **معامل التمييز:** تراوح معامل التميز للاختبار بين (0.30 – 0.56) مما يشير إلى قدرة الفقرات على التمييز.

- **فعالية البدائل:** أظهرت النتائج أن البدائل الخاطئة فعالة، حيث جذبت الطلبة ذوي التحصيل المنخفض أكثر من ذوي التحصيل المرتفع.
- **الثبات:** حُسب باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، وبلغ (0.87)، وهو معامل يشير إلى ثبات جيد.
- **التصحيح:** مُنحت درجة واحدة للإجابة الصحيحة في الفقرات الموضوعية، و(5) درجات للفقرات المقالية، لتكون الدرجة العظمى (50) والصغرى (0).

مقياس التفكير التحليلي

خطوات إعداد مقياس التفكير التحليلي

1. **هدف المقياس:** نظرًا لأن الهدف الرئيس من البحث الحالي هو التعرف على (مستوى التفكير التحليلي لدى طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية)، فقد ارتأى الباحث ضرورة إعداد مقياس لقياس التفكير التحليلي يمكن الاعتماد عليه في جمع البيانات بدقة وموضوعية.
2. **تحديد المفهوم:** من أجل تحديد مفهوم شامل للتفكير التحليلي، اطلع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بهذا المجال، وبناءً عليها تبنى تعريف (إنيس،1993) للتفكير التحليلي باعتباره "عملية عقلية تهدف إلى تفكيك المعلومات أو المواقف المعقدة إلى عناصرها الأساسية، والكشف عن العلاقات التي تربط هذه العناصر، بهدف إصدار أحكام أو اتخاذ قرارات منطقية" (Ennis, 1993: 45). وقد اعتمد الباحث هذا التعريف في صياغة فقرات المقياس.
3. **صياغة الفقرات:** بعد تحديد مفهوم التفكير التحليلي، صاغ الباحث 40 فقرة توزعت على ثلاثة مجالات رئيسة: (التحليل المنطقي –المقارنة واكتشاف العلاقات –تفسير النتائج ونقد الأدلة وقد روعي في صياغة الفقرات (استخدام لغة واضحة ومفهومة لعينة البحث وتجنب الغموض والعبارات المركبة وصياغة الفقرات بصيغة المتكلم المباشر.
4. **إعداد بدائل الاستجابة:** اعتمد الباحث مقياس ليكرت الخماسي لبدائل الاستجابة على النحو الآتي: (أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة) وأعطيت الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على التوالي للفقرات الموجبة، وبالعكس للفقرات السالبة.

5. **إعداد تعليمات المقياس:** صاغ الباحث تعليمات واضحة ومبسطة توضح الهدف من المقياس، وكيفية الإجابة عن فقراته، مع التأكيد على أن يختار الطالب البديل الذي يعبر بدقة عن رأيه من دون ترك أي فقرة دون إجابة.
6. **صدق المقياس:** اعتمد الباحث في التحقق من الصدق على ما يلي:

- **الصدق الظاهري وصدق المحتوى:** حيث عُرض المقياس بصيغته الأولية على مجموعة من المختصين في مجالات القياس والتقويم، وعلم النفس التربوي، وطرائق التدريس، وذلك بهدف التأكد من ملاءمة الفقرات وقدرتها على تمثيل جوانب التفكير التحليلي بصورة شاملة. وبعد مراجعة آراء الخبراء وملاحظاتهم، تبيّن أن جميع الفقرات صالحة، مع إجراء بعض التعديلات اللغوية الطفيفة لتحسين الصياغة

التطبيق والتجربة الاستطلاعية لمقياس التفكير التحليلي

عينة وضوح الفقرات (التجربة الاستطلاعية الأولى): لكي يتأكد الباحث من الوقت المحدد للمقياس وكذلك وضوح الفقرات التي اعدها للمقياس طبق الباحث المقياس على مجموعة من طلبة جامعة كركوك/ كلية التربية للعلوم الإنسانية/ قسم العلوم التربوية والنفسية وبعد اجراء الاختبار على عينة مكونة من (36) طالب وطالبة اتضح ان الفقرات واضحة وان الزمن المخصص للمقياس هو (35) دقيقة.

التجربة الاستطلاعية الثانية (التحليل الإحصائي): طُبق المقياس على عينة استطلاعية أخرى قوامها (100) طالب وطالبة من المرحلة الثالثة في القسم نفسه بجامعة كركوك، بهدف إجراء التحليل الإحصائي للفقرات وحساب الثبات والصدق البنائي.

- **التمييز:** تم تقسيم العينة إلى (27%) عليا و(27%) دنيا، ثم حسبت القوة التمييزية باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين. وقد تراوحت القيم بين (2.45 – 9.80)، وهي أكبر من القيمة الجدولية (2.00) عند مستوى دلالة (0.05)، ما يدل على أن الفقرات مميزة.
- **الصدق البنائي (علاقة الفقرة بالدرجة الكلية):** استخدم معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس، وقد تبين أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيًا، ما يؤكد صلاحية الفقرات.

- **ثبات المقياس:** لحساب الثبات، استخدم الباحث معادلة كرونباخ ألفا للاتساق الداخلي، فبلغ معامل الثبات (0.88)، وهي قيمة مرتفعة وتدل على اتساق داخلي جيد.
- **الصيغة النهائية للمقياس:** بعد التحقق من الخصائص السيكومترية، أصبح المقياس في صورته النهائية يتكون من 40 فقرة موزعة على ثلاثة مجالات رئيسة، وبخمس بدائل استجابة (أعلى درجة ممكنة = (200)، أدنى درجة ممكنة = (40)، الوسط الفرضي = (120).

إجراءات التدريس داخل القاعة الدراسية

- **مدة التنفيذ: فصل دراسي كامل.**
- **عدد الحصص: (7) حصص بواقع حصة واحدة أسبوعياً، مدة كل منها (40) دقيقة.**

آلية التدريس:

- **القسم الأول (10–15 دقيقة):** عرض المفاهيم الأساسية والأمثلة من قبل المدرس.
- **القسم الثاني (25–30 دقيقة):** تطبيق جلسات التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي، حيث تفاعل الطلبة مع منصة (Gemini) بطرح أسئلة متدرجة من مستويات الفهم والتطبيق والتحليل، وحصلوا على إجابات مدعومة بروابط توثيقية. كما أتيح لهم توجيه أسئلة إضافية وإعادة صياغة المشكلات بطرق متعددة.

الفصل الرابع عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض النتائج:

من أجل تأكد الباحث من نتيجة **الفرضية الصفرية الأولى** والتحقق من الفرضية الصفرية الأولى الخاصة بمتغير التحصيل بين المجموعة التجريبية درست مادة تعليم التفكير باستراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي والمجموعة الضابطة التي درست المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية اختبر الباحث المجموعتين بالاختبار التحصيلي الذي اعده بمادة تعليم التفكير للمجموعتين التجريبية والضابطة وصحح درجات طلبة المجموعتين واستخرج المتوسطات الحسابية للمجموعتين ومن اجل معرفة الفرق بين المجموعتين طبق الباحث باستعمال الحقيبة الإحصائية الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لقياس الفرق بين المتوسطين اذا بلغت القيمة التائية المحسوبة (9.427) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.98) بدرجة حرية (129) ومن خلال المشاهدة لجدول (2) نلاحظ ان هناك فرق

ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست بواسطة الاستراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي ومتوسط درجات المجموعة الأخرى التي تدرس مادة تعليم التفكير بواسطة الاستراتيجية الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى التي ذكرت في الفصل الأول وتقبل بديلتها كما في جدول (3)

جدول (3) نتائج الاختبار التحصيلي للطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة والمتوسطات الحسابية

المجموعات	العينة وعددها	متوسطات حسابية	انحرافات المعيارية	درجة حرية	القيمة التائية		مستوى دلالة 0.05
					محسوبة	جدولية	
التجريبية	66	40.80	7.59	129	9.427	1.98	دالة
الضابطة	65	29.14	6.54				

من اجل التحقق من **الفرضية الصفرية الثانية** الخاصة بالمتغير التابع الثاني (التفكير التحليلي) طبق الباحث مقياس التفكير التحليلي بعدياً على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة وبعد ذلك صحح المقياس واستخرج الدرجات وادرجها في قائمة خاصة بكل مجموعة واستخرج المتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية التي درست مادة تعليم التفكير بواسطة استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي والضابطة التي درست نفس المادة بالطريقة الاعتيادية وبعد ذلك استعمل الباحث الحقيبة الإحصائية واستخدم أداة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اذا بلغت القيمة التائية المحسوبة (7.722) بدرجة حرية (129) ومستوى دلالة (0.05) وبقيمة جدولية بلغت (1.98) وهذا يعني ان القيمة التائية اكبر من القيمة المحسوبة وبذلك يعني ترفض الفرضية الصفرية التي افترضها الباحث في الفصل الأول وتقبل بديلتها وكما في الجدول الرابع الذي يوضح ذلك.

جدول (4) درجات الطلبة للمجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس التفكير التحليلي والمتوسطات الحسابية

المجموعات	العينة	متوسط حسابي	انحراف معياري	درجة حرية	القيمة التائية		الدلالة 0.05
					محسوبة	جدولية	
التجريبية	66	154.55	19.95	129	7.722	1.98	دالة
الضابطة	65	121.11	28.86				

للتأكد من **الفرضية الصفرية الثالثة** التي افترضها الباحث في الفصل الأول الخاصة بمتغير التفكير التحليلي قارن الباحث بين المتوسطات الحسابية للطلبة في مقياس التفكير التحليلي للمجموعة التجريبية الذين درسوا طلبتها بواسطة استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي القبلي والمقياس البعدي وبعدما وضع الباحث النتائج بقائمتين منفصلتين وادخلهما بالجدول الخاص ببرنامج الحقيبة الإحصائية واستعمل الأداة الخاصة بالاختبار التائي لعينتين مترابطتين اذ وجد الباحث ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (20.452) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.00) بدرجة حرية (65) بمستوى دلالة (0.05) وبذلك ترفض الفرضية الصفرية التي افترضها الباحث في الفصل الاول وتقبل بديلتها، وهذا يعني ان هناك فرق واضح بين الاختبارين القبلي والبعدي ومن خلال متوسط الفروق في الجدول الخامس نلاحظ ان الفرق لصالح المقياس البعدي مما يدل على ان استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي.

جدول (5) الاختبار القبلي والبعدي لمقياس التفكير التحليلي ونتيجة الاختبار التائي لعينتين مترابطين

الاختبار	متوسطات حسابية	انحرافات معيارية	متوسط الفروق	انحراف الفروق	درجة حرية	قيمة تائية		دلالة معنوية 0.05
						محسوبة	جدولية	
قبلي	107.06	7.27	47.48	18.86	65	20.452	2.00	دالة
بعدي	154.55	19.95						

ثانياً: تفسير النتائج: من خلال النتائج التي عرضها الباحث وتوصل اليها بعد تطبيقه الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير التحليلي يتضح أن استراتيجية التعليم المصغّر القائم على الذكاء

الاصطناعي كان لها أثر فاعل في رفع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية التفكير التحليلي لدى طلبة قسم العلوم التربوية والنفسية، مقارنة بالطريقة الاعتيادية، ويُعزى ذلك إلى عدة أسباب:

1. إنّ هذه الاستراتيجية أتاحت للطلبة فرصة التعلم الذاتي من خلال وحدات تعليمية قصيرة ومرنة مدعومة بالذكاء الاصطناعي، مما منحهم زمام المبادرة في عملية التعلم، وأوجد بيئة تعليمية آمنة تفاعلية جعلتهم أكثر مشاركة وإيجابية، وهو ما انعكس على استبقاء أثر التعلم مدة أطول وارتفاع مستوى التحصيل.
2. وفّرت الاستراتيجية دعماً فردياً للطلبة المنعزلين أو متدني المشاركة، حيث مكّنتهم أدوات الذكاء الاصطناعي من التفاعل مع المحتوى بشكل شخصي، مما ساعدهم على الاندماج مع زملائهم ورفع مستواهم التحصيلي.
3. أسهم الذكاء الاصطناعي في تكييف المحتوى التعليمي مع الفروق الفردية بين الذكور والإناث على حد سواء، مما أتاح فرصاً متكافئة في تنمية القدرات العقلية والتحليلية، وأدى إلى عدم ظهور فروق جوهرية بين الجنسين.
4. غيّرت الاستراتيجية دور الطلبة من متلقين سلبيين للمعلومات إلى باحثين نشطين، حيث ساعد الذكاء الاصطناعي على تقديم تغذية راجعة فورية وإرشاد متخصّص، الأمر الذي حفّزهم على الاستقصاء والتحليل بصورة أعمق.
5. وفّرت البيئة المصغّرة للتعلم فرصاً للتفاعل الجماعي، وتبادل المعلومات، والمناقشة البنّاءة، مما عزز من روح التعاون بدل الفردية، وأسهم في تطوير مهارات التفكير التحليلي والقدرة على اكتشاف الأخطاء وحل المشكلات.
6. إنّ تنمية التفكير التحليلي من خلال التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي لا يقتصر على الفائدة الأكاديمية، بل يمثل ركيزة أساسية في إعداد جيل قادر على مواكبة متطلبات المجتمع المعاصر وسوق العمل المستقبلي.

ثالثًا: الاستنتاجات: في ضوء النتائج، يمكن استنتاج ما يأتي:

1. إنّ استراتيجية التعليم المصغّر القائم على الذكاء الاصطناعي تمثل استراتيجية حديثة وفعالة يمكن تطبيقها في مادة تعليم التفكير لطلبة قسم العلوم التربوية والنفسية.
2. أثبتت هذه الاستراتيجية أثرها الإيجابي في رفع مستوى التحصيل وتنمية التفكير التحليلي لدى الطلبة، مقارنة بالطريقة التقليدية.

3. إنّ اعتماد الذكاء الاصطناعي في التعليم أوجد مناخًا تعلميًا محفّزًا يتيح للطلبة فرص الفهم الذاتي، مع إشراف وتوجيه فعّال من المدرس.
4. ساعدت الاستراتيجية على جعل العملية التعليمية أكثر تفاعلية، وحققت تكافؤ الفرص بين الطلبة عبر مراعاة الفروق الفردية.
5. يعدّ الدمج بين التعليم المصغّر والذكاء الاصطناعي خطوة مهمة نحو تجديد استراتيجيات التدريس في التعليم الجامعي بما يواكب التطورات التكنولوجية والمعرفية.

رابعًا: التوصيات: استنادًا إلى ما توصل إليه البحث، يوصي الباحث بما يلي:

1. اعتماد استراتيجية التعليم المصغّر القائم على الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة تعليم التفكير في أقسام العلوم التربوية والنفسية، وتعميمها على مقررات أخرى.
2. تدريب التدريسيين على توظيف هذه الاستراتيجية بشكل فعّال من خلال ورش عمل ودورات تدريبية متخصصة.
3. ضرورة قيام كليات التربية بتوفير منصات رقمية مرنة مدعومة بالذكاء الاصطناعي تسهّل عملية تطبيق التعليم المصغّر.
4. تضمين مهارات التفكير التحليلي كجزء أساسي في الخطط الدراسية للمقررات الجامعية، مع استخدام استراتيجيات تدريس داعمة كالذكاء الاصطناعي.
5. تشجيع الطلبة على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والتعلم الذاتي لتعزيز استقلاليتهم وتحفيزهم على الاستقصاء والتحليل.
6. ضرورة اهتمام القائمين على المناهج والبرامج الجامعية بإدخال أنماط تعليمية حديثة تراعي الفروق الفردية وتواكب متطلبات الثورة الرقمية.

خامسًا: المقترحات: استكمالاً لهذا البحث، يقترح الباحث إجراء دراسات مستقبلية، منها:

1. دراسة فاعلية استراتيجية التعليم المصغّر القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة كليات التربية.
2. إجراء دراسة مماثلة على طلبة الدراسات العليا للتعرف على أثر الاستراتيجية في تنمية التفكير النقدي لديهم.

3. دراسة مقارنة بين التعليم المصغّر القائم على الذكاء الاصطناعي وغيره من استراتيجيات التدريس الرقمية في تنمية مهارات التفكير المختلفة.
4. إجراء دراسة لقياس أثر هذه الاستراتيجية في رفع دافعية الطلبة نحو التعلم الذاتي.
5. بحث إمكانية دمج التعليم المصغّر المدعوم بالذكاء الاصطناعي مع استراتيجيات أخرى (مثل: التعلم القائم على المشروعات أو العصف الذهني) لتعزيز قدرات التفكير العليا.

المصادر:

1. الأسدي، عباس، (2010): التفكير التحليلي وعلاقته بالأفكار المتضادة والأسلوب الفراسي المعرفي، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة بغداد، العراق.
2. بني عامر، وجدان صالح عبدالله (2024): أثر استخدام استراتيجية التعليم المصغر القائم على الذكاء الاصطناعي على التحصيل الدراسي والدافعية وتنمية المهارات البرمجية في مادة الحاسوب لدى طلبة الصف التاسع في المدارس الخاصة في الأردن، (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية الأمير الحسين بن عبد الله لتكنولوجيا المعلومات، الأردن.
3. الحسيني، سعد، (2013): مقدمة للبحث في التربية، ط1، دار المسيرة، عمان – الأردن.
4. الخالدي، مريم ارشيد (2008): نظام التربية والتعليم، دار الصفاء، عمان، الاردن.
5. داود، أحمد عيسى (2014): أصول التدريس النظري والعملي، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، عمّان.
6. الدليمي، عصام حسن احمد، وصالح، علي عبد الرحيم (2014): البحث العلمي اسسه ومناهجه، ط1، دار الرضوان، عمان، الاردن.
7. الرازقي، سعد صالح كاظم والمهداوي، عدنان محمود (2015) التفكير التحليلي لدى طلبة الجامعة، مجلة ديالى للبحوث الإنسانية،63، 315-336.
8. رمضان، شيرين يحيى (2024): أثر توظيف تطبيقات الذكاء الإصطناعي خلال تدريس القراءة في تنمية بعض مهارات استيعاب المقروء لدى طالبات الحلقة الثالثة. مجلة الناطقين بغير اللغة العربية، 3،(27)، ص137-156.
9. زاير، سعد علي وسماء تركي داخل (2013): اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية، ط1، دار المرتضى للنشر والتوزيع، بغداد، العراق.

10. الزوبعي، عبد الجليل، الفتاح، محمد احمد (1981): مناهج البحث في التربية، ج1، مطبعه جامعه بغداد.

11. الشايع، علي ريحان علي (2015): التذوق الفني وعلاقته بمهارات التفكير التحليلي لدى الطلبة الموهوبين فنياً في كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الخليج العربي كلية الدراسات العليا، الكويت.

12. صالح، محمود إسماعيل (2023): الحاسوب واللغة العربية تطبيقات عملية، مجمع الملك سلمان العالمي للغة العربية.

13. عبيدات، ذوقان، واخرون (2016): البحث العلمي (مفهومه–أدواته–أساليبه)، ط17، دار الفكر، القاهرة، مصر.

14. العزاوي، رحيم يونس كرو (2008): مقدمة في منهج البحث العلمي، ط1، دار دجلة، عمان، الاردن.

15. القرني، علي (2020): أثر استخدام التعليم المصغّر على تنمية مهارات البرمجة والدافعية للتعلم لدى طلاب الصف الأول ثانوي، مجلة كلية التربية (اسيوط): 22،(36) ص463– 492.

16. المظفر، ابي لبيد ولي خان (2009): طرق التدريس واساليب الامتحان، شبكة المدارس الاسلامية، كراتشي، باكستان.

المصادر الأجنبية:

1. Costa Santos. (2023) Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities in
2. Paduri, Veerabhadram. (2018) Micro learning and Microteaching Strategy Pragmatic to Tertiary Institutions Using Smart Devices.
3. Yang, Harrison Hao (2013) New World, New Learning: Trends and Issues of E-Learning. 429- 442.
4. Harrison, A &Barson, R. (1982): Styles of Thinking, Strategies for asking questions making decisions and solving problems, N. Y. Anchor press.
5. Harrison, A., & Bramson, R. (2002). The art of thinking, Berkley Publishing Group. ISBN780425183319.

6. Kewo, N. T (2017). Development of Analytical Thinking Skills among Thai University students. The Turkish Online Journal of educational technology. (pp: 862-896.(
7. Marzano, R. (1988): Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction. Association for supervision and curriculum development
8. Richard H. (2006): Assessing Critical Thinking, Analytical Reasoning, Problem Solving and Writing in High School. Skills and High School Reform. Collegiate Learning Assessment (CLA), College and Work Readiness Assessment (CWRA.(