المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 - Electronic ISSN 2790-1254
العدد 18A2 2025 تشرين1
No. 18A2 2025 October

أثر توظيف استراتيجية التعلم التكيفي الذكي في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الكيمياء ومهارات التفكير المستقبلي

م. م. فاطمة جبار عبد
طرائق تدريس العلوم
كلية علوم البيئة/ جامعة القاسم الخضراء
fatimajabbar@environ.uoqasim.edu.iq

الملخص

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن أثر توظيف استراتيجية التعلم التكيفي الذكي في تحسين التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الكيمياء. تكوّنت عينة البحث من مجموعتين: مجموعة تجريبية ضمّت (38) طالبة، ومجموعة ضابطة ضمّت (40) طالبة، تم اختيارهما بطريقة السحب العشوائي من إحدى المدارس التابعة لمديرية تربية محافظة بابل.اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي في تنفيذ الدراسة، حيث مثّلت استراتيجية التعلم التكيفي الذكي المتغير المستقل، في حين تمثّل المتغيران التابعان في كل من التحصيل الدراسي ومهارات التفكير المستقبلي. ولضمان دقة النتائج، تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات، منها: العمر الزمني محسوباً بالشهور، والتحصيل الدراسي السابق، ومستوى الذكاء، إضافة إلى اختبار قبلي لمهارات التفكير المستقبلي .قامت الباحثة بعد ذلك بإعداد مستلزمات التطبيق، والتي شملت الخطط التدريسية والأهداف التعليمية وأدوات القياس المناسبة، ثم طُبّقت التجربة على المجموعتين وفق الإجراءات المحددة. وبعد انتهاء التجربة، جُمعت البيانات وتم تحليلها إحصائياً باستخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين.أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفق استراتيجية التعلم التكيفي الذكي على طالبات المجموعة الضابطة في كل من التحصيل الدراسي ومهارات التفكير المستقبلي، مما يدل على فاعلية هذه الاستراتيجية في تحسين مخرجات التعلم.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعلم التكيفي الذكي، التحصيل الدراسي، التفكير المستقبلي، طالبات الصف الأول المتوسط، مادة الكيمياء

The Effect of Employing the Smart Adaptive Learning Strategy on the Achievement of First-Year Intermediate Female Students in Chemistry and Their Future Thinking Skills.

Fatima Jabbar Abd
Science Teaching Methods
College of Environmental Sciences / Al-Qasim Green University

Abstract:

This study aims to investigate the effect of employing the smart adaptive learning strategy on improving academic achievement and developing future thinking skills among first intermediate grade female students in chemistry. The research sample consisted of two groups: an experimental group of (38) students and a control group of (40) students, selected randomly from one of the schools affiliated with the Directorate of Education in Babil Governorate. The researcher adopted the experimental method in conducting the study. The independent variable was the smart adaptive learning strategy, while the dependent variables were academic achievement and future thinking skills. To ensure the accuracy of the results,

equivalence was established between the two groups in several variables, including age (in months), prior academic achievement, intelligence level, and a pre-test for future thinking skills. The researcher then prepared the necessary materials for implementation, including lesson plans, instructional objectives, and appropriate assessment tools. The experiment was applied to both groups according to specified procedures. After completing the experiment, the data were collected and statistically analyzed using the t-test for two independent samples. The results showed that the experimental group students who were taught using the smart adaptive learning strategy outperformed the control group students in both academic achievement and future thinking skills, indicating the effectiveness of this strategy in improving learning outcomes.

Keywords: Smart adaptive learning strategy, academic achievement, future thinking skills, first intermediate grade female students, chemistry.

مشكلة البحث

يتميّز عصرنا الحالي بتطور متسارع كماً ونوعاً، إذ يُعد عصر الثورة التكنولوجية والانفجار المعرفي في مختلف مجالات الحياة العلمية والعملية، ولاسيما في ميداني التربية وطرائق التدريس. فقد شهدت هذه المجالات تحولات جوهرية تمثلت بظهور استراتيجيات تدريس حديثة تسهم في إثراء معارف المتعلمين وتنمية أنماط التفكير المختلفة، ومن بينها التفكير المستقبلي الذي يُعد من المهارات الأساسية لمواكبة متطلبات العصر. وعلى الرغم من هذا التطور، ما يزال تدريس مادة الكيمياء يواجه عدداً من التحديات، من أبرزها جمود المادة العلمية وكثافة المعلومات وتداخل المفاهيم، فضلاً عن اعتماد العديد من المدرسين على الطرائق التقليدية القائمة على الحفظ والتلقين. إذ يقتصر دور المتعلم في هذه الحالة على استقبال المعلومات واسترجاعها، دون إتاحة الفرصة لتنمية مهاراته العقلية والتفكيرية، الأمر الذي انعكس سلباً على مستوى تحصيل الطالبات وضعف قدرتهن على استشراف المستقبل وتحليل المشكلات العلمية. وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن سبب ذلك يعود إلى طبيعة المحتوى العلمي المزدحم بالمفاهيم والحقائق، إضافة إلى الأساليب التدريسية التقليدية التي لا تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين. ومن أجل التحقق من ذلك، قامت الباحثة بإجراء استبانة استطلاعية شملت عدداً من مدرسات مادة الكيمياء في المدارس المتوسطة التابعة لمديرية تربية محافظة بابل، تضمنت أسئلة حول الطرائق التدريسية المستخدمة، ومستوى تحصيل الطالبات، ومدى معرفتهن بمهارات التفكير المستقبلي وتوظيفها في التدريس.

وفي ضوء ما سبق، تتحدد مشكلة البحث بالإجابة عن السؤال الآتي:

ما أثر توظيف استراتيجية التعلم التكيفي الذكي في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الكيمياء ومهارات التفكير المستقبلي؟

أهمية البحث

شهد القرن الحالي ثورة علمية وتكنولوجية واسعة أثرت في مختلف جوانب الحياة، مما دفع إلى البحث عن أساليب واستراتيجيات تعليمية حديثة قادرة على مواكبة هذه التغيرات وتلبية متطلبات العصر. كما أصبح من الضروري توظيف التقنيات الحديثة التي تسهم في تسهيل الوصول إلى المعلومات واختصار الوقت والجهد (علي، 2001: 83).وقد أدى هذا التطور، ولاسيما في مجال التربية والتعليم، إلى تنوع طرائق التدريس

وتعددها، بحيث أصبحت أكثر قدرة على تلبية حاجات الطلبة، وأكثر فاعلية في جعل المتعلم عنصراً إيجابياً مشاركاً في العملية التعليمية بدلاً من كونه متلقياً سلبياً (السامرائي، 2000: 5).كما أولت التربية الحديثة أهمية كبيرة لاستخدام استراتيجيات تدريسية تسهم في تنمية القدرات العقلية والفكرية للمتعلمين (Hudging, 1986: 53)، إذ تُعد التربية عملية متكاملة تجمع بين التعليم والتعلم، وضرورة ملحّة تفرضها طبيعة الحياة المعاصرة (زاير وعايز، 2011: 16). وهي عملية منظمة تهدف إلى تحقيق النمو الشامل للفرد في مختلف الجوانب، بما يمكنه من التكيف مع ذاته ومجتمعه (أبو جادو، 2003: 25). وتُعد مادة الكيمياء من المواد العلمية الأساسية التي تمتلك بنية معرفية متكاملة، وتتطلب طرائق تدريس حديثة تساعد على فهم مفاهيمها وربطها بالحياة الواقعية. ويُعد توظيف استراتيجية التعلم التكيفي الذكي من الأساليب الحديثة التي يمكن أن تسهم في تحقيق هذه الأهداف، من خلال مراعاة الفروق الفردية وتنمية مهارات التفكير المستقبلي، الذي يُعد من أهم الأهداف التربوية في العصر الحديث (الخفاف، 2011: 244).

وتتجلى **أهمية البحث الحالي** في ما يأتي:

1. إبراز أهمية استراتيجية التعلم التكيفي الذكي بوصفها من الاستراتيجيات الحديثة التي قد تسهم في تحسين تعلم مادة الكيمياء.
2. الإفادة في بناء اختبار تحصيلي لمادة الكيمياء للصف الأول المتوسط.
3. الإسهام في بناء مقياس لمهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر توظيف استراتيجية التعلم التكيفي الذكي في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الكيمياء ومهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

فرضيات البحث

لتحقيق أهداف البحث، تم صياغة الفرضيات الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستراتيجية التعلم التكيفي الذكي وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستراتيجية التعلم التكيفي الذكي وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في مقياس مهارات التفكير المستقبلي.

حدود البحث

- الحد البشري: طالبات الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بابل.
- الحد المكاني: المدارس المتوسطة الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بابل.
- الحد الزماني: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي.(2025–2026)
- الحدود المعرفية: الوحدتان الثانية والثالثة من كتاب الكيمياء للصف الأول المتوسط.

1 -استراتيجية التعلم التكيفي الذكي

عرفها (امبوسعيدي وهدى، 2016) بأنها: استراتيجية تعلم نشط متطورة تقوم فكرتها على تقديم محتوى تعليمي يتناسب مع احتياجات المتعلم وقدراته، معتمدة على التلخيص الشامل وتلخيص الفقرات في المواضيع الطويلة، حيث تُقسم المادة إلى وحدات تعليمية مرنة يتم تكييفها لتناسب سرعة استيعاب الطالب.

التعريف الإجرائي: هي مجموعة من الخطوات المبرمجة والمنظمة التي يقدمها مدرس الكيمياء لطالبات الصف الأول المتوسط، يتم فيها تقسيم موضوع الدرس إلى مسارات تعليمية تتوافق مع مستوياتهن، مع التركيز على تنظيم الأفكار الرئيسية والفرعية بأسلوب تقني تفاعلي يساعد على رفع كفاءة التحصيل.

2 -التفكير المستقبلي

عرفه (Ginsburg JC, LA, 2018) بأنه: القدرة على استشراف الأحداث القادمة، وفهم التطورات التقنية والمعلوماتية، وحل المشكلات التكنولوجية المتوقعة عبر امتلاك رؤية نقدية واستباقية للواقع الرقمي والمعرفي.

التعريف الإجرائي: هو مقدار ما تكتسبه طالبات الصف الأول المتوسط من قدرة على التنبؤ بالتفاعلات العلمية، وتطوير المهارات العلمية والاجتماعية وحل المشكلات المستقبلية، مقاسةً بالدرجات التي سيحصلن عليها في مقياس "التفكير المستقبلي" المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني: الخلفية النظرية والدراسات السابقة

التعلم النشط والتكيف الذكي

يرتكز التعلم النشط على المشاركة الفاعلة من قبل المتعلم في عملية التعلم، واستعمال مهارات تفكير عليا كالتحليل و التركيب و التقويم ، وقيامه بأداء أنشطة تفاعلية تتطلب منه الحركة والأداء فيما يتعلق بالقراءة و الكتابة و المناقشة و حل مشكلة تتعلق بما يتعلمه....، ومن ثم تطبيق ما تعلمه في مواقف حياتية، وقد أكد جون ديوي على ضرورة أن يكون المتعلم محورا لعملية التعليم ، واكتساب التعلم من خلال الخبرة ، وبالتالي فإن مسئولية المدرسة تقوم على تقديم أنشطة للطلاب تتناسب مع ظروفهم ومستواهم الاجتماعي وتوجيههم إلى الاكتشاف والتعلم ، ويقاس الانجاز بمدى تقدم المتعلم من خلال خبراته و قدراته على التعامل مع المواقف الجديدة، و يمكن تنمية قدرة المتعلم على تنمية مهارات التفكير العليا وتطويرها ، من خلال استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط التي تقوم على التفاعل والمشاركة النشطة من جانب المتعلم والتوجيه المستمر تحت إشرافه وتوجيه.... و تعد النظرية البنائية من أهم النظريات التي أكدت على أهمية بناء المتعلمين لمعارفهم من خلال تفاعلهم مع بيئتهم و إشراكهم في عملية تعلم نشطة ، وبالتالي فهي تقوم على أساس أن المعرفة شيء يبنى من قبل المتعلمين من خلال قيامهم بأنشطة تعليمية محددة تتم تحت إشراف وتوجيه المعلم.(Nguyen:2021) للتعلم النشط استراتيجيات واساليب متعددة ومتنوعة .

المحور الأول: استراتيجية التعلم التكيفي الذكي

تعد هذه الاستراتيجية من أحدث تطبيقات التعلم النشط، حيث تعمل على تلخيص الفقرات في الموضوعات العلمية الشاملة وتحويلها إلى وحدات تعلم ذكية (البوسعيدي وهدى، 2016). تتسم هذه الاستراتيجية بالآتي:

- الشمولية والمرونة: نقل مسؤولية التعلم إلى الطالب ليكون له دور إيجابي (عطية، 2018).
- التفاعلية: تزيد من نشاط الطالب وتخرجه من حالة الخمول إلى اتخاذ القرار (اردن، 2015).

1- خطوات تنفيذ استراتيجية التعلم التكيفي الذكي:

- **التمهيد الرقمي:** يطرح المدرس فكرة الاستراتيجية وكيفية تكييف المادة علمياً.
- **العرض التوضيحي:** تقديم نموذج لكيفية التعامل مع المحتوى الكيميائي بمرونة.

- **التوزيع الذكي:** تقسيم موضوعات كتاب الكيمياء بما يتناسب مع مستويات الطالبات.
- **التطبيق والتقييم:** مراجعة الموضوع وتكييف التلخيص وفقاً لصعوبة الفقرات.
- **المناقشة الختامية:** تحليل النتائج ومناقشة الأفكار المستخلصة.

2 -أهمية استراتيجية التعلم التكيفي الذكي (البوسعيدي وهدى، 2016):

✓ تمنح المدرس والطلبة رؤية واضحة للمواضيع الجوهرية.
✓ تجميع المعلومات المعقدة في نماذج مبسطة وذكية.
✓ التخطيط الاستباقي للمواضيع القادمة بناءً على مستوى الاستيعاب الحالي.

3 -خصائص الاستراتيجية (محمود، 2026):

- ربط الفكرة الرئيسية بالأفكار الفرعية بمرونة عالية.
- بناء قدرات التحليل لربط المعارف السابقة بالتوقعات المستقبلية.
- تبسيط الموضوعات العلمية وجعلها سهلة الفهم والاسترجاع.

التفكير المستقبلي

التفكير المستقبلي هو أسلوب يعتمد على توظيف التقنيات الذكية في تحليل المشكلات واتخاذ قرارات استباقية. وقد اتجهت الأنظمة التربوية لتعزيز هذا التفكير لمساعدة الطالبات على مواجهة تحديات الإعلام الرقمي المضلل وحماية أمن البيئة التعليمية (خريسات، 2023).

مهارات التفكير المستقبلي

يقصد بها مجموعة المهارات العقلية التي تمكّن المتعلم من استشراف المستقبل والتخطيط له، مثل مهارات التنبؤ، والتحليل، واتخاذ القرار، وحل المشكلات المستقبلية. (الطويقين، 2021: 48)

وتعرف في هذه الدراسة بأنها المهارات التي ينبغي توفرها لدى طالبات الصف الأول المتوسط، ويمكن توضيحها بما يأتي:

- التنبؤ بالمشكلات المستقبلية المرتبطة بالمفاهيم العلمية .
- تحليل المعطيات الحالية وربطها بالنتائج المستقبلية .
- التخطيط للمواقف المستقبلية في ضوء المعرفة العلمية .
- اتخاذ قرارات مبنية على توقعات مستقبلية مدروسة .
- ربط التعلم بالحياة المستقبلية .
- التفكير في حلول بديلة للمشكلات المحتملة .
- تنظيم الأفكار المستقبلية بطريقة منطقية .
- توظيف المعرفة العلمية في استشراف المستقبل .
- تطوير القدرة على التخيل العلمي .
- مناقشة القضايا المستقبلية المرتبطة بالمادة الدراسية .
- العمل التعاوني في وضع تصورات مستقبلية .
- التعبير عن الأفكار المستقبلية بوضوح .
- تقييم البدائل المستقبلية واختيار الأنسب منها .
- تنمية مهارة التخطيط طويل المدى .

- استشراف نتائج التطور العلمي والتكنولوجي .
- نشر الوعي بأهمية التفكير المستقبلي في الحياة اليومية .

2- حدود أخلاقيات التفكير المستقبلي

١. احترام حقوق الملكية الفكرية عند طرح الأفكار المستقبلية .
٢. الالتزام بالموضوعية عند تحليل القضايا المستقبلية .
٣. عدم التنبؤ أو نشر معلومات غير دقيقة أو مضللة .
٤. احترام آراء الآخرين حتى وإن اختلفت في تصوراتهم المستقبلية .
٥. تجنب التحيز في طرح الحلول المستقبلية .
٦. عدم تحريف المعلومات أو تفسيرها بشكل غير علمي .
٧. مراعاة القيم الاجتماعية والثقافية عند طرح الرؤى المستقبلية. (سعد م، 2007: 16-17) .

المحور الثاني: دراسات سابقة

تشكل الدراسات السابقة جزءاً من الإطار المرجعي والأطر النظرية لمشكلة الدراسة، وهي تتعدى محاولة التعرف على أفكار الآخرين والنتائج ذات العلاقة إلى محاولة نقد وتحليل المعرفة السابقة وتقييم مدى ارتباطها أو علاقتها بموضوع البحث المراد تنفيذه. وينبغي أن تكون المراجعة تفصيلية وشاملة لتوفير الوقت في كتابة البحث فيما بعد، لأنه من الأفضل الاطلاع على الدراسات السابقة وجهود الآخرين قبل كتابة البحث وجمع بياناته، إذ إن الباحث سيقوم بالمراجعة في وقت ما، فمن الأفضل أن يقوم بها قبل تنفيذ البحث وجمع البيانات (القطامي، 2004: 58). وبعد اطلاع الباحثة على الدراسات والأدبيات السابقة، لم تجد الباحثة أي دراسة تناولت **استراتيجية التعلم التكيفي الذكي** كمتغير مستقل، ولا أي دراسة تناولت **التفكير المستقبلي** كمتغير تابع.

الفصل الثالث: منهج البحث وإجراءاته

أولاً: التصميم التجريبي

التصميم التجريبي هو الكيفية أو الآلية التي تستند إلى خطوات التجربة العلمية التي من خلالها جُمعت المعلومات التي توضح العلاقة بين المتغيرات التي تؤثر في عملية البحث، ويتم التعامل في التصميم التجريبي مع متغير واحد أو أكثر، وبعد ذلك تتم عملية ضبط المتغيرات الأخرى التي يمكن أن تؤثر في عمل المتغير المستقل. وتسهم هذه العملية بشكل كبير في ضبط العوامل التي تؤدي إلى نجاح التجربة، ومن هنا تتحدد أهمية التصميم التجريبي الذي يؤدي نجاحه إلى نجاح البحث بصورة عامة.واختيار التصميم التجريبي يُبنى على عدد من العوامل، كتلك التي تتعلق بمشكلة البحث، وعوامل أخرى تتعلق بالعينة، فهو يساعد الباحثتين في تحديد العوامل المحيطة بالتجربة. وبما أن البحث الحالي يتضمن متغيرين: أحدهما متغير مستقل يتمثل في **استراتيجية التعلم التكيفي الذكي**، والآخر متغير تابع يتمثل في **التفكير المستقبلي**، فقد اختارت الباحثتان التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي كما موضح في شكل.(1)

(التصميم التجريبي)

ت	المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	الأداة
1	التجريبية	التعلم التكيفي	1_التحصيل 2_التفكير المستقبلي	1_الاختبار التحصيلي البعدي 2_مقياس التفكير المستقبلي
2	الضابطة	الطريقة الاعتيادية		

ثانياً : مُجتمع البحث وعينته

١. تُعد عملية تحديد المُجتمع من الأمور المهمة والأساسية ولاسيما في البحوث ذات الطابع التجريبي ، إذ يجب أن تتم عملية تحديد مجتمع البحث بدقة متناهية ، فعملية البحث واستخلاص النتائج تعتمد بشكل اساس على مجتمع البحث (عطية ،184:2001). وبناءً على ماتقدمت حددت الباحثتان مُجتمع بحثه في المدارس المتوسطة التابعة لمديرية تربية بابل/ التي تحتوي على شعبتين ، اختارت الباحثة (متوسطة المنار للبنات) في محافظة بابل بصورة قصدية لإجراء بحثهِ للأسباب الآتية:

أ) تعاون مدير وملاك المدرسة مع الباحثتان في إكمال التجربة دعماً للعملية التعليمية وحرصاً منهم على معرفة النتائج .

ب) قر

ب موقع المَدرسة من موقع الباحثتان, إذ أنّ مكان الباحثتان والمَدرسة تقع في رقعة جغرافية واحدة مما يسهل عليهِ الوصول إلى المَدرسة وتحضير إجراءات التجربة.

الجدول رقم (2)
(توزيع العينة على مجموعتي البحث)

ت	المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المبعدات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
1	التجريبية	أ	49	11	38
2	الضابطة	ب	42	2	40
المجموع			91	13	78

ثالثا: تكافؤ مجموعتي البحث

استخدمت الباحثتان بعض متغيرات التكافؤ التي يظن أنها تؤثر في نتائج البحث ومن اجل سلامة الاجراءات والحصول على نتائج دقيقة واعتمدت الباحثتان المتغيرات الآتي(_العمر الزمني لمجموعتي البحث محسوباً بالشهور.درجات تحصيل السابق، الذكاء.التفكير المستقبلي)وفيما يأتي جدولا يبين التكافؤات اعلاه:

الجدول رقم (4)
(تكافؤ طلاب مجموعتي البحث في التحصيل الدراسي السابق في مادة الكيمياء)

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (0،05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	38	57.24	5.572	76	0.245	2.021	ليس بذي دلالة إحصائية
الضابطة	40	56.93	5.681				

رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة

بالإضافة إلى ما ذُكر آنفاً في التكافؤ الإحصائي لمجموعتي البحث، تسعى الباحثتان إلى اتخاذ المزيد من الإجراءات المتعلقة بسلامة البحث وضبط المتغيرات التي قد تطرأ أثناء سير التجربة، وذلك لضمان توجيه مسار التجربة بالشكل الصحيح، من خلال حصر هذه المتغيرات ومعالجتها وتقليل أثرها، بحيث يقتصر تأثير (المتغير المستقل) **استراتيجية التعلم التكيفي الذكي** (في المتغير التابع) **التفكير المستقبلي** فقط ومن الطرائق الفعالة في ضبط المتغيرات الطارئة استخدام المجموعات المتكافئة التي تم اختيارها بشكل عشوائي لتمثيل عينة البحث، حيث تخضع المجموعة التجريبية لتأثير المتغير المستقل، بينما لا تتعرض المجموعة الضابطة لهذا المتغير، بل تخضع للأساليب الاعتيادية في التدريس، في حين تخضع كلتا المجموعتين لظروف تعليمية متقاربة ومتساوية باستثناء طريقة التدريس المعتمدة في المجموعة التجريبية والمتمثلة بـ **استراتيجية التعلم التكيفي الذكي** (عبيدات، 2011: 242.)

ومن العوامل التي سعت الباحثتان إلى ضبطها قدر الإمكان ما يأتي:

أ- عوامل تؤثر في سلامة التصميم التجريبي من الناحية الداخلية

١- تحديد العينة

قبل البدء بالتجربة، حرصت الباحثتان على تحقيق التكافؤ الإحصائي بين مجموعتي البحث من خلال ضبط متغيرات التكافؤ، والتي شملت: (العمر الزمني محسوباً بالشهور، درجات التحصيل في مادة الكيمياء للعام السابق، التحصيل الدراسي، الذكاء، **التفكير المستقبلي)** فضلاً عن تقارب البيئة الاجتماعية والاقتصادية للعينة، مما أسهم في التأكد من تكافؤ المجموعتين.

٢- الظروف المحيطة بالتجربة وما يصاحبها من حوادث

ويقصد بها الظروف الخارجية التي قد تؤثر في سير التجربة أو في أداء أفراد العينة، وبالتالي في نتائج البحث، مثل الظروف الاقتصادية أو الأمنية أو السياسية، وكذلك الظروف الشخصية كالحالات المرضية، إضافة إلى العطل والمناسبات الرسمية التي تؤدي إلى توقف الدوام. ومن الجدير بالذكر أن التجربة الحالية لم تتعرض لمثل هذه الظروف المؤثرة.

٣- عمليات النضج

تشير إلى التغيرات التي تطرأ على أفراد العينة نتيجة النمو أو التغيرات الجسمية والنفسية مثل ضعف التركيز أو تغير مستوى الانتباه، مما قد يؤثر في أداء الطلبة وبالتالي في نتائج الدراسة. وقد تمت معالجة هذا العامل من خلال توحيد الزمن المخصص للتدريس بين المجموعتين، مما يقلل من أثره في المتغير التابع (**التفكير المستقبلي**) (العساف، 2006: 309)

٤ـ الاندثار التجريبي

ويقصد به انسحاب أو انقطاع بعض أفراد العينة عن المشاركة خلال مدة التجربة، مما قد يؤثر في دقة النتائج. وقد لوحظ في الدراسة الحالية وجود حالات غياب بسيطة ومتقاربة بين المجموعتين، ولم يكن لها تأثير يُذكر على نتائج البحث (عطية، 2001: 240).

٥ـ أدوات القياس

استخدمت الباحثتان أداتين للقياس بشكل موحد، هما: اختبار تحصيلي بعدي لمجموعتي البحث، ومقياس **التفكير المستقبلي**، وقد طُبقت الأداتان في وقت وزمن متساويين لضمان العدالة في القياس.

ب- عوامل تؤثر في سلامة التصميم التجريبي من الناحية الخارجية

1_ سرية البحث
2_ المادة العلمية
3_ مدرس المادة
4_ توزيع الحصص
5_ مدة التجربة

الجدول رقم (5)
(توزيع الحصص الدراسية على مجموعتي البحث)

ت	المجموعة	اليوم	الساعة	الدرس
1	التجريبية	الأحد	8:00	الأول
		الأثنين	9:40	الثالث
2	الضابطة	الأحد	9:40	الثالث
		الأثنين	8:00	الأول

خامساً: متطلبات البحث

بعد أن مضى الباحثتان في تحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث في الجوانب جميعها ، جهز متطلبات البحث والقيام بالتجربة من خلال اتباع الخطوات المنهجية العلمية التي لابد لكُل باحث أن يسير على وفق خطواتها على النحو الآتي :

1_ تحديد مهارات التفكير المستقبلي
2_ تحديد المادة العلمية
3_ تحديد الأهداف السلوكية
4_ اعداد الخطط التدريسية

سابعاً: أداتا البحث

للتحقق من أثـر توظيف استراتيجية التعلم التكيفي الذكي في تحصيل طالبات الصف الاول متوسط فـي مـادة الكيمياء ومهارات التفكير المستقبلي، صممت الباحثتان اختباراً تحصيلياً بعدياً ليتم من خلالـهُ قيـاس المتغير التابع الأول (التحصيل) ، ومقياساً التفكير المستقبلي ليتم من خلالـه قيـاس المتغير التـابع الثـاني (التفكير المستقبلي).

أولاً_الاختبار التحصيلي

بناء الاختبار التحصيلي

قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي على وفق ما يلي:

- اعداد جدول المواصفات

تم اعداد جدول للمواصفات تمثلت فيه موضوعات مادة التجربة متمثلة بالفصول (١، ٢، ٣،)من كتاب الكيمياء صف الاول متوسط والاغراض السلوكية للمستويات (٦) من المجال المعرفي لتصنيف بلوم.

- صدق الاختبار

- تم صياغة فقرات الاختبار على وفق جدول المواصفات وبشكل فقرات موضوعية البناء، وقد بلغت فقرات الاختبار (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، اذ تحتوي كل فقرة على (٤) بدائل روعي فيها السلامة الفنية واللغوية فضلا عن شموليتها لمادة التجربة.

- تم التوصل إلى صدق الاختبار من خلال التوافق بين اراء الخبراء (*) الذين عرض عليهم الاختبار بصيغته الأولية مع الأغراض السلوكية وجدول المواصفات، وقداعتمدت الباحثة نسبة اتفاق الخبراء (٨٠) فأكثر لبيان أرائهم في مدى تغطيتها للمحتوى العلمي.

تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية

العينة الاستطلاعية الأولى: تم تطبيق الاختبار على عينة من الطالبات عددهن (38) طالبة من متوسطة المحاويل للبنات، الغرض منه معرفة وضوح الفقرات والتعليمات والوقت المستغرق للإجابة، وبعد انتهاء الاختبار تبين ان متوسط وقت الإجابة (٤٢) دقيقة والفقرات واضحة ومفهومة.

العينة الاستطلاعية الثانية:تم تطبيق الاختبار على عينة من طالبات متوسطة المنار للبنات وعددهم (١٠٠) طالبا ، وذلك لغرض التأكد من الخصائص السايكومترية ومن أجل حساب معامل السهولة والصعوبة وفعالية البدائل الخاطئة وقوة تمييز الفقرات.

ه -التحليل الاحصائي الفقرات الاختبار

معامل الصعوبة

تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي

معامل التمييز: تم حساب معامل التمييز لل فقرة من فقرات الاختبار

فعالية البدائل الخاطئة

تم حساب فعالية البدائل الخاطئة ولكل الفقرات الاختبارية، فظهر أن البدائل جذبت اليها عدد كبير من طالبات المجموعة الدنيا مقارنة بطلبات مجموعة العليا، وبالتالي تقرر الإبقاء على البدائل الخاطئة.ويقصد بالصدق إلى اي مدى قيام الاختبار بقياس الهدف الذي وضع من اجله وليس قياس هدف اخر ، وقيام الاختبار بوظائفه بشكل تام على العينة التي صُمم من اجلها (كوافحة،109:2010) وقد استخدمت الباحثة نوعين من الصدق هما :

1_الصدق الظاهري :

ويقصد به الشكل العام والظاهر من فقرات الاختبار ومدى دقة ووضوح عباراته ومدى ملاءمة الفقرات مع الغرض الأساس الذي صُمم الاختبار من اجله ، والطريقة المثلى للتأكد من الصدق الظاهري هي الاستعانة بآراء الخبراء والمختصين (العزاوي ،94:2007).

2_صدق المحتوى :

يراد بصدق المحتوى درجة استيعاب فقرات الاختبار وتمثيلها لمحتوى المادة الدراسية ومفرداتها بشكلها الكلي وتضمين الأهداف المحددة جميعها في ضمن فقرات الاختبار(علام،190:2000)، وتُحقِق صدق المحتوى في فقرات الاختبار الحالي من خلال بناء الخارطة الاختبارية وُزعت فقرات الاختبار بشكل شامل بين اجزاء المادة الدراسية.

ثامنا : الوسائل الاحصائية :

استخدمت الباحثتان في اجراءات البحث وتحليل النتائج الوسائل الإحصائية الآتية:

1_ الاختبار التائي لعينتين مستقلتين

استخدمت هذه الوسيلة لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث عند التكافؤ الاحصائي لمتغيري العمر ودرجة العام السابق ومتغير الذكاء.وايضاً استخدمت لتميز فقرات مقياس التفكير المستقبلي.

$$\text{ت} = \frac{}{\sqrt{\frac{1}{\text{ن}_2} + \frac{\text{ع}_2 (1 - \text{ن}^2_2) + \text{ع}_1 (1 - \text{ن}^2_1)}{2 - \text{ن}_2 + \text{ن}_1}}}$$

.

2_ مربع كاي (كا2) Chi-Square

استخدمت هذه الوسيلة لمعرفة دلالات الفروق الإحصائية بين مجموعتي البحث عند التكافؤ الإحصائي في متغيري التحصيل الدراسي للآباء وللأمهات

3_ معامل الصعوبة

أ_ استخدمت هذه الوسيلة لحساب معاملات صعوبة فقرات الاختبار التحصيلي الموضوعية.

4_ فعالية البدائل الخاطئة

استخدمت هذه الوسيلة لحساب فعالية البدائل غير الصحيحة لفقرات الاختيار من متعدد.

5_ معامل تمييز الفقرة

أ_ استخدمت هذه الوسيلة لحساب معاملات تمييز فقرات الاختبار التحصيلي الموضوعية .

6_ معامل ارتباط بيرسون

استعمل في حساب ثبات الاختبار النهائي بطريقة التجزئة النصفية . وثبات المصححين

ن مج س ص – (مج س) (مج ص)

7_ معادلة سبيرمان – براون

استخدمت لتصحيح معامل ثبات الاختبار التحصيلي البعدي بطريقة التجزئة النصفية .

8_ معادلة الفا كرونباخ

استخدمت هذه المعادلة لقياس صدق ثبات مقياس التفكير المستقبلي

الفصل الرابع

اولاً : عرض النتائج

1_ الفرضية الصفرية الأولى. :

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05)بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق استراتيجية التعلم التكيفي الذكي ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة الكيمياء.

وللتحقق من هذه الفرضية أُستعِملَ الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) ويتضح أنّ المتوسط الحسابي لدرجات أفراد المجموعة التجريبية (52.13) درجة ، في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات أفراد

المجموعة الضابطة (39.18) درجة, وبلغت القيمة التائية المحسوبة (5.902) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.021) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (76)، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية. والجدول رقم (6) يوضح ذلك:

الجدول رقم (6)

(نتائج الاختبار التائي لدرجات طلاب مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي البعدي)

ت	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
1	التجريبية	38	52.13	11.695	76	5.902	2.021	دال للتجريبية
2	الضابطة	40	39.18	7.299				

2_ الفرضية الصفرية الثانية :

لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن مادة الكيمياء على وفق استراتيجية ملخصات العمودين ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في التفكير المستقبلي. وللتحقق من هذه الفرضية أُستعِملَ الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) ويتضح أنّ المتوسط الحسابي لدرجات أفراد المجموعة التجريبية (58.45) درجة ، في حين كان المتوسط الحسابي لدرجات أفراد المجموعة الضابطة (49.93) درجة, وبلغت القيمة التائية المحسوبة (4.121) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.021) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (76)، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية. وكما في الجدول رقم (7)

الجدول رقم (7)

(نتائج الاختبار التائي لدرجات طلبة مجموعتي البحث في مقياس التفكير الرقمي)

ت	المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
1	التجريبية	38	58.45	11.422	76	4.121	2.21	دال للتجريبية
2	الضابطة	40	49.93	6.216				

ثانيا:تفسير النتائج

1. تنشيط العمليات العقلية للتلاميذ من خلال التدريس على وفق استراتيجية التعلم التكيفي الذكي وكذلك من خلال تبادل الآراء والحلول, وبالتالي يدفع الطالبات للتفكير وتقديم اكثر من حل أو جواب للأسئلة المطروحة والوصول الى معلومة جديدة .
2. كان لإستعمال استراتيجية التعلم التكيفي الذكي حافز لإثارة التفكير المستقبلي للتلاميذ في البحث والتقصي عن الحقائق والمعلومات والكشف عن الغموض لديهم في محتوى المادة الدراسية اثناء قراءتهِ واستنتاج ما هو صحيح والحكم على صحة المعلومات فيها مما أدى الى تحفيز التفكير المستقبلي .
3. إنّ لاستراتيجية التعلم التكيفي الذكي دوراً كبيراً في تشجيع الطالبات على التفكير االمستقبلي من خلال الأسئلة التي يطرحها المعلم بعد جمع أوراق العمل.

ثالثا : التوصيات

تبعاً للنتائج التي توصل اليها البحث الحالي يمكن استنتاج عدد من الأمور:

1_ إعادة صياغة محتوى مناهج مادة الكيمياء والنصوص وتضمين عدد من مهارات التفكير المستقبلي واعتماد مهارات التفكير المستقبلي في تدريس محتوى مادة الكيمياء للصف الاول متوسط.

2_ دعوة مدرسي مادة الكيمياء إلى استعمال مهارات التفكير المستقبلي في تخطيط دروسهم اليومية وتنفيذها.

3_ تخصيص عدد من المواضيع التي تتعلق بمهارات التفكير في تدريس مادة طرائق التدريس في الجامعات والمعاهد المختصة.

4_ دعوة مراكز الإعداد والتدريب في مديريات التربية إلى تدريب مدرسي الكيمياء على استعمال مهارات التفكير المستقبلي.

5_العمل على زيادة اطلاع مدرسي مادة الكيمياء على طرائق التدريس الحديثة.

رابعا : المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة بعض الأمور :

1- ضرورة أدراج استراتيجية التعلم التكيفي الذكي في مادة طرائق تدريس العلوم للمراحل الاعدادية والدراسات العليا.

2_ اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية للتعرف على اثر مهارات التفكير المستقبلي مع متغيرات تابعة اخرى غير التحصيل.

3_ اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مواد دراسية اخرى. اعتماد استراتيجيات وطرائق تدريسية حديثة لتنمي التفكير بأنواعه ومنه التفكير المستقبلي .

4- اعتماد استراتيجيات وطرائق تدريسية حديثة لتنمي التفكير بأنواعه ومنه التفكير المستقبلي .

المصادر العربية

- سعد محمد، (2007) أخلاقيات الإعلام والانترنيت والممارسة في القاهرة، دار الكتب العلمية للنشر والتويع.
- علي أحمد ميمون (٢٠٠٤)، (ط) العولمة وحتمياتها التي تُثبت والحصانة الثقافية، مقدمة إلى الندوة العلمية العولمويات التربية، المنعقدة 19 - عبد الله، أحمد وأخرون (2017) أخلاقيات الخطاب الرقمي والممارسة في التواصل الاجتماعي، المحلة الأردنية للعلوم والتكنولوجيا، المجلد 1، العدد 2.
- عمر، علي، أمين، عبد الجيد، (2012) أداء الإعلام الرياضي في تغيير الاقتصاد الاجتماعي، جامعة أم درمان، معهد البحوث والدراسات
- ابو جادو , صالح محمد علي (2003): علم النفس التربوي , ط7 , دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة , عمان .
- ارندز، ريتشارد (٢٠١٥) الوظائف التفاعلية للتعلم، ط1، دار الكتاب الجامعي، غزة.
- امبوسعيدي، عبد الله وهدى الحوسنية (٢٠١٦): استراتيجيات التعلم النشط، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان
- جادو، صالح محمد علي. (2003).علم النفس التربوي.عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- خريسات، محمد سليمان (2023). دور التعليم الإلكتروني المتزامن في تنمية التفكير الرقمي وقيم المواطنة الرقمية كما يدركها طلبة العلوم التربوية في جامعة البلقاء التطبيقي
- الخفاف , ايمان عباس (2011): الذكاءات المتعددة (برنامج تطبيقي) ,دار المناهج للنشر والتوزيع,عمان.
- زاير، سعد علي، وعايز، ايمان إسماعيل (2011) , مناهج اللغة العربية وطرائق تدريسها، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق.

- السامرائي، هاشم (2000) , طرائق التدريس العامة وتنمية التفكير، دار الأمل للنشر والتوزيع، أربد، عمان.
- سعد محمد، (2007) أخلاقيات الإعلام والانترنيت والممارسة في القاهرة، دار الكتب العلمية للنشر والتويع.
- عبيدات, محمد , محمد أبو نصار,عقلة مبيضين(1999): منهجية البحث العلمي (القواعد و المراحل و التطبيقات), ط2, دار وائل للطباعة و التوزيع, الاردن.
- العزاوي، رحيم يونس كرو (2007) , القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط1، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- العساف, صالح بن محمد (1989): المدل إلى التربية في العلوم السلوكية, ط1 , جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية, الرياض المملكة العربية السعودية.
- عطية، السيد عبد الحميد (2001): التحليل الاحصائي وتطبيقاته في دراسات الخدمة الاجتماعية، المكتب الجامعي الحديث، الاسكندرية، مصر.
- عطية، محسن (2018): تعلم النفس الاجتماعي وتعلم النفس الاجتماعي في علم النفس الاجتماعي، ط1، دار النشر والتوزيع، عمان.
- علام , صلاح الدين محمود (2000) , القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
- قطامي , نايفة (2004): مهارات التدريس الفعال , ط1 , دار الفكر ناشرون و موزعون , عمان, الاردن.
- كوافحة, تيسير مفلح (2010): القياس و التقييم و أساليب القياس و التشخيص في التربية الخاصة, ط3, دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة, عمان, الاردن.
- محمود عبد الله (2026): تصميمات في دراسة المواد الاجتماعية، تصميمات، ط1، دار النشر والتوزيع، عمان

1. Abu Jado, Saleh Muhammad Ali. (2003). Educational psychology (7th ed.). Amman: Dar Al-Masira for Publishing, Distribution and Printing.
2. Al-Assaf, Saleh bin Mohammad. (1989). Introduction to education in the behavioral sciences. Riyadh: Imam Muhammad bin Saud Islamic University.
3. Al-Azzawi, Rahim Yunus Karo. (2007). Measurement and evaluation in the teaching process. Amman: Dijla Publishing.
4. Allam, Salah El-Din Mahmoud. (2000). Educational and psychological measurement and evaluation: Foundations, applications, and contemporary directions. Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi.
5. Al-Khafaf, Iman Abbas. (2011). Multiple intelligences: An applied program. Amman: Dar Al-Manhaj.
6. Al-Samarrai, Hashim. (2000). General teaching methods and thinking development. Amman: Dar Al-Amal.
7. Ambusaidi, Abdullah, & Al-Husniya, Huda. (2016). Active learning strategies. Amman: Dar Al-Masira.
8. Arends, Richard. (2015). Interactive functions of learning. Gaza: University Book House.

9. Atiya, Mohsen. (2018). Social psychology learning and learning in social psychology. Amman: Dar Publishing and Distribution.
10. Atiya, Sayed Abdelhamid. (2001). Statistical analysis and its applications in social service studies. Alexandria: Modern University Office.
11. Kawafha, Taysir Muflih. (2010). Measurement, evaluation, and diagnostic methods in special education (3rd ed.). Amman: Dar Al-Masira.
12. Khrisat, Mohammad Suleiman. (2023). The role of synchronous e-learning in developing digital thinking and digital citizenship values as perceived by students of educational sciences at Al-Balqa Applied University.
13. Mahmoud, Abdullah. (2026). Designs in social studies research (1st ed.). Amman: Dar Publishing and Distribution.
14. Maimun, Ali Ahmad. (2004). Globalization imperatives and cultural immunity. Paper presented at the Scientific Conference on Globalization and Education.
15. Obeidat, Mohammad, Abu Nassar, Mohammad, & Mubaideen, Aqla. (1999). Scientific research methodology: Rules, stages, and applications (2nd ed.). Jordan: Dar Wael.
16. Omar, Ali, & Amin, Abdel-Gaid. (2012). Sports media performance in changing the socio-economic environment. Omdurman University, Institute of Research and Studies.
17. Qatami, Naifa. (2004). Effective teaching skills. Amman: Dar Al-Fikr.
18. Saad, Muhammad. (2007). Media and Internet ethics and practice. Cairo: Dar Al-Kutub Al-Ilmiyah.
19. Zayer, Saad Ali, & Ayiz, Iman Ismail. (2011). Arabic language curricula and teaching methods. Baghdad: Dar Al-Kutub and Documents.
20. Hedding, Bryce. (1986). Problem solving in the class. Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 6, No. 2.
21. Ginsburg, J. C., & Budiardjo, L. A. (2018). Liability for providing hyperlinks to copyright-infringing content: international and comparative law perspectives. Columbia.
22. Nguyen, K. A., Borrego, M., Finelli, C. J., et al. (2021). Instructor strategies to *aid* implementation of active learning: a systematic literature review.