العدد 11 مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية آب 2025
No. 11 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences August 2025
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

فاعلية نموذج سكمان في التحصيل وتنمية استيعاب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء

م. وسن موحان محسن حمزة الرازقي
المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثانية
mmmwasan250@gmail.com

المستخلص

هدف البحث إلى معرفة فاعلية نموذج سكمان في التحصيل وتنمية استيعاب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي، واتبعت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث، وتكونت عينة البحث من (70) طالبة قسموا إلى مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة، واجري التكافؤ بين المجموعتين في بعض المتغيرات، أما بالنسبة لأداتا البحث تمثلت في اختبار التحصيل الذي تكون من (37) فقرة، واختبار المفاهيم الكيميائية الذي تكون من (45) فقرة، وبعد إجراء المعالجات الإحصائية للبيانات أظهرت النتائج تأثيراً إيجابياً ملحوظاً لاستخدام نموذج سكمان في تحصيل مادة الكيمياء وتنمية استيعاب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي، ونتيجة لذلك تم التوصل إلى عدد من الاستنتاجات والتوصيات والاقتراحات.

الكلمات المفتاحية: نموذج سكمان، التحصيل، المفاهيم الكيميائية.

The effectiveness of Sakman's model in achieving and developing the understanding of chemical concepts among fifth-grade science students in the subject of chemistry.

L. Wasan Mohan Mohsen Hamza Al-Raziqi
Baghdad General Directorate of Education / Karkh II

Abstract

The aim of the research was to know the effectiveness of the Sakman model in achieving and developing the understanding of chemical concepts among fifth-grade science students. The researcher followed the experimental method to suit the nature of the research. The research sample consisted of (70) female students who were divided into two groups: an experimental group and a control group, Equivalence was achieved between the two groups in some variables. As for the research tools, they were the achievement test, which consisted of (37) paragraphs, and the chemical concepts test, which consisted of (45) paragraphs, After statistical processing of the data, the results showed a significant positive effect of using the Sackman model on chemistry achievement and developing the understanding of chemical concepts among fifth-grade science students. As a result, a number of conclusions, recommendations, and suggestions were reached.

Keywords: Sackman model, achievement, chemical concepts.

المشكلة

تشهد مادة الكيمياء صعوبات كبيرة لدى العديد من الطلبة في مستويات التعليم المختلفة إذ يعاني الكثير منهم من ضعف في التحصيل الدراسي، والكيمياء من المواد العلمية التي تعتمد بشكل كبير على الفهم العميق للمفاهيم المجردة والمعقدة مما يجعل استيعابها تحدياً للعديد من الطلاب خاصة في المراحل التعليمية المتوسطة والثانوية، ومن خلال خبرة الباحثة في التدريس وجدت أن بعض المدرسين

والمدرسات يقومون بتدريس المادة بالاعتماد على الطرق التقليدية في التدريس والتي لا تواكب التطورات التربوية الحديثة ولا تراعي الفروق الفردية بين الطلبة، وبالتالي لا تحقق الاستيعاب المطلوب للمفاهيم بطريقة فعالة مما يؤدي إلى تدني مستوى الفهم وضعف التحصيل وهذا ما أكدته العديد من الدراسات منها دراسة (جواد 2016)، لذا سعت الباحثة لاستطلاع آراء عينة عشوائية من مدرسين ومدرسات مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي، وبعد تكميم اجاباتهم وجدت أن (80%) منهم غير راضين عن التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء، و(95%) ليس لديهم معلومات عن نموذج سكمان، وفي ظل هذا التحدي برزت الحاجة إلى اعتماد نماذج تدريسية فعالة تركز على بناء الفهم العميق للمفاهيم ومنها نموذج سكمان، الذي يعتمد على الربط بين المفاهيم السابقة والجديدة ومعالجة التصورات الخاطئة وبناء نموذج ذهني متكامل لدى الطالب، مما يسهم في تحسين الفهم وتقليل صعوبات التعلم، واستناداً لما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي من خلال الإجابة عن السؤال التالي:

(ما فاعلية نموذج سكمان في التحصيل وتنمية استيعاب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء؟)

الأهمية

شهد النصف الأخير من القرن العشرين اهتماماً بالغاً بتطوير تدريس العلوم وخاصة الكيمياء على المستوى الدولي، فقد قامت المنظمات العالمية والهيئات الدولية والمحلية بمجهودات وأبحاث متعددة لتطوير تدريس الكيمياء وخاصة على مستوى التعليم العام، بهدف تقليل الفجوة بين التقدم العلمي وتدريس العلوم.(الهويدي،2008، 57)

وقد أجمع معظم علماء التربية على أن تعليم أساسيات المعرفة هي إحدى الحلول التي قد تكون فعالة لمواجهة تحديات العصر، وذلك من خلال التأكيد على المفاهيم والمبادئ الأساسية التي تشكل هذه المعرفة، والتي في ضوئها يمكن فهم العديد من الحقائق الجزئية لأي مجال من مجالات العلوم.(منسى،2002، 27)

وهذا يتطلب استعمال نماذج تدريسية حديثة لتكون مخرجات تعليمية تكفل المجتمع من جميع الجوانب الاجتماعية والاقتصادية، خاصة ان المهمة الرئيسية في استعمال النماذج التدريسية الحديثة معالجة اكبر عدد ممكن من المتغيرات للعملية التعليمية مما يساعد المدرس على تصميم خبرات تدريس فعالة، وهذا بدوره يسهم في الارتقاء بمستوى أفكار الطلبة وتوظيف مهاراتهم الإبداعية على وفق إطار متكامل للتقليل من عملية حفظ المعلومات واستظهارها، من خلال تجاوز الطرائق التقليدية المتبعة في التدريس والتزام الطرائق الحديثة التي تناسب الذي نريده متعلماً يثق بمخزونه المعرفي ودوره في الحياة المستقبلية، من خلال تزويده بخبرات متقدمة وفق طرائق أكثر معاصرة متجاوزة واقعنا الذي لا يزال يعتمد فيه المدرسون طرائق التدريس التقليدية القائمة على الحفظ والاستظهار في تدريس العلوم.(النجدي وآخرون، 2007، 21)

اما التحصيل الدراسي فيساعد في تحديد مواطن القوة والضعف في جميع المتغيرات المرتبطة بالعملية التعليمية، ويمثل تغذية راجعة معلوماتية بالنسبة للطالب، فمن خلال التحصيل الدراسي يحكم الطالب على مدى تقدمه ومدى ما يستطيع إنجازه أو المعارف والمفاهيم التي يجد صعوبة في استيعابها.(المنيزل وعدنان،2010، 98)

والغاية الأساسية لتدريس الكيمياء تتمثل في إعداد الطلبة وتهيئتهم للتعامل مع الحياة العلمية، حيث تساهم في تشجيع الطلبة وتحفيزهم على استنباط المفاهيم الكيميائية في الأمور المتعلقة بالبيئة المحيطة ومساعدتهم على اكتسابها.(الخزرجي،2011، 58)

وفي المرحلة الثانوية يهدف منهج الكيمياء إلى تزويد الطلبة بالمفاهيم الكيميائية المختلفة حول العديد من الظواهر الطبيعية وتفسيرها بشكل وظيفي وبنائها بصورة صحيحة، حيث أن الفهم الخاطئ لها يؤثر على غيرها من المفاهيم ويمكن أن يصل هذا التأثير للأساس المفاهيمي لدى الطالب ويجعله أكثر ضعفاً، وعلى هذا الاساس فالمفاهيم الكيميائية مهمة في بناء المعرفة.(حسن،2019، 12)

وتتجلى أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1. أهمية مادة الكيمياء باعتبارها واحدة من اهم المواد التي تحوي العديد من المفاهيم العلمية والتي تعد أساسا لفهم العديد من الظواهر الحياتية.
2. أهمية استخدام النماذج التدريسية الحديثة في تدريس الكيمياء لما لذلك من أثر إيجابي على مخرجات العملية التعليمية وتمتعها بالكفاية والفعالية.
3. يعد هذا البحث الأول في العراق بحسب علم الباحثة الذي تناول فاعلية نموذج سكمان في تنمية استيعاب المفاهيم الكيميائية.
4. يعتبر البحث الحالي من المحاولات العلمية الهادفة لرفع مستوى التحصيل وتنمية استيعاب المفاهيم الكيميائية في مادة الكيمياء.
5. مساعدة مشرفي الكيمياء في إعداد دورات تدريبية لمدرسي الكيمياء وفق نموذج سكمان.

هدف البحث

يهدف البحث إلى معرفة فاعلية نموذج سكمان في التحصيل وتنمية استيعاب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الكيمياء.

فرضية البحث

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج سكمان، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة التقليدية في تحصيل مادة الكيمياء.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج سكمان، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة التقليدية في اختبار المفاهيم الكيميائية.

حدود البحث

- **الحد البشري**: طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثانية.
- **الحد المعرفي:** الفصل (السادس، السابع، الثامن) من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي.
- **الحد الزماني**: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2023 / 2024.
- **الحد المكاني**: اعدادية النهار للبنات ضمن قاطع حي الجهاد / تربية الكرخ الثانية.

مصطلحات البحث

اولاً: انموذج سكمان

- **(خطابية، 2005)** "طريقة في الاستقصاء تستخدم لمساعدة الطلاب على تطوير نظريات تعطي أفضل التفسيرات للأحداث المتناقضة التي يشاهدونها وتتمركز هذه الطريقة حول الطالب إذ انه نفسه سيقوم بطرح الأسئلة". (خطابية،2005، 401)

- **التعريف الاجرائي** مجموعة الخطوات التي تمارسها المدرسة والتي تساعد الطالبات على الاستقصاء وفق المراحل التي حددها سكمان للوصول إلى الهدف المنشود والمتمثل بزيادة التحصيل واستيعاب المفاهيم الكيميائية للطلاب في مادة الكيمياء المقررة لطالبات الصف الخامس العلمي.

ثانياً: التحصيل

- **(الساعدي،2020)** "النتيجة النهائية التي تبين مستوى الطالب ودرجة تقدمه في تعلم ما يتوقع منه أن يتعلمه".(الساعدي،2020، 17)

ثالثاً: المفهوم

- **(المعماري، 2021)** "تصور ذهني ذو طبيعة متغيرة يقوم على إيجاد علاقات بين الأشياء والحقائق والاحداث وتصنف على أساس الصفات المتشابهة بينها وتصاغ صياغة لفظية وصفية". (المعماري،2021، 28)
- **التعريف الاجرائي:** قدرة طالبات الصف الخامس العلمي على تعريف وتميز وتطبيق المفهوم الكيميائي ويقاس من خلال اجابتهن عن فقرات اختبار المفاهيم الكيميائية.

رابعاً: الصف الخامس العلمي

- **(وزارة التربية، 2000)** هو أحد صفوف المرحلة الإعدادية ويتم فيه تزويد الطلبة بالمعارف والعلوم الإنسانية واعدادهم للحياة الاكاديمية والدراسة الجامعية التي تصب في هذا الاتجاه". (وزارة التربية،2000، 20)

خلفية نظرية ودراسات سابقة

نموذج سكمان

بنى العالم سكمان (Richard Suchman) في أوائل السبعينيات من القرن العشرين في جامعة الينويز في الولايات المتحدة أنموذجا للتعلم الاستقصائي لطلبة المرحلة الإعدادية وطبقه على مواد العلوم الطبيعية مثل: الفيزياء والكيمياء، وذلك بتتبع خطوات ديوي بعد تطويرها إلى أسلوب للتدريس يقود الطالب إلى كفاية عالية في حل المشكلات أو الاستقصاء، وتوصل سكمان إلى أن عملية الاستقصاء تتحقق في أثناء تدريس العلوم عندما يتاح للطلبة فرصة تكوين الفرضيات وجمع المعلومات لاختبارها، بعد أن شاهدوا موقفاً يتحدى فرضياتهم من خلال تقسيم طلاب الصف إلى مجموعات يكون دورها تنظيم الأسئلة وإجراء الأبحاث وتكوين تفسيرات علمية، ويجب أن تكون الأسئلة المطروحة من النوع المغلق غير مفتوحة النهاية أي الإجابة عليها تكون بنعم أو لا ويتم هذا كله وسط جو من التجريب العملي.(زاير وآخرون،2017، 43)

ويرى سكمان في التعليم الاستقصائي ما يأتي:

1. أن الغاية الأساسية للاستقصاء هو توصيل الطالب للمفهوم العلمي الجديد من خلال البحث وتكوين الأفكار.
2. يصبح المفهوم العلمي الجديد ذا معنى في حياة الطالب لبيان إمكاناته في الاستنتاج وفاعلية تفكيره.

(مقاط،2006، 78)

خطوات طريقة سكمان

1. يعرض المدرس الحدث المتناقض.

Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

2. يطرح الطلبة أسئلة بحيث تكون إجابتها "نعم" أو "لا" وذلك من أجل الحصول على معلومات تساعد في تفسير الأحداث المتناقضة.
3. يناقش الطلاب الأفكار التي توصلوا إليها ويقدمون بحثاً مكتبياً أو أي نوع آخر من البحث لجمع معلومات إضافية تمكنهم من الوصول إلى تفسيرات أو النظريات.
4. يلتقي المعلم بالطلبة ويقود المناقشة المساعدة الطلاب على تقديم تفسيرات محتملة للحدث والتحقق من صحة تلك التفسيرات أو النظريات.

(المندلاوي وزينب،2025، 31)

دور المدرس وفق نموذج سكمان

1. **المخطط:** يخطط المدرس للموقف من خلال تحديد الأحداث المتناقضة أو الأسئلة أو المشكلات التي تتحدى عقول الطلبة لتدفعهم للبحث.
2. **الميسر:** من خلال بتوفير البيئة التعليمية المادية كالأدوات والوسائل التعليمية والمعنوية كالتعزيز والتوجيه وإثارة دافعية الطلبة.
3. **مولد الحيرة والتساؤل:** وذلك من خلال عرض المواقف المحيرة والأحداث المتناقضة على الطلبة لإثارة تفكيرهم وزيادة دافعيتهم للتقصي.
4. **المكافئة:** وذلك بإعطاء التقدير للطلبة الذي يستحقونه لحثهم وتشجيعهم على البحث أو الاستقصاء، وزيادة دافعيتهم للاستمرار في انجاز مهامهم.
5. **المستجيب:** وذلك بالاستجابة للأسئلة التي يطرحها الطلبة، المحددة بنعم أو لا، أو الاستجابة عن استفسار الطلبة نحو عمل ما.
6. **الموجه:** فالمدرس يوجه الطلبة لاكتشاف الظواهر المتناقضة، وانتقال الطلبة من مرحلة إلى مرحلة، وكذلك يوجههم إلى صياغة الأسئلة التي تحتمل الصواب والخطأ.

(النجدي،2005، 73)

دور الطالب وفق نموذج سكمان

1. يمارس الطالب التفكير المستقل ويبادر من نفسه في الموقف التعليمي.
2. يسعى نحو البحث بهدف حب الاستطلاع والتساؤل في مواضع محددة، كما يسعى للاكتشاف في مجالات متنوعة وجديدة.
3. يدرب الطالب نفسه على تحمل الغموض حتى يفكر بطريقة إبداعية وأكثر مرونة ويتدرب على قبول مساعدة الآخرين في المعالجة والتوضيح.
4. يتدرب الطالب على ممارسة التفكير التعاوني والتبادلي مع أفراد المجموعات التي يمارسون وفقها النشاط التدريبي على التساؤل.
5. ينشط الطالب في الحوار ويناقش ويتكون لديه بيانات يستوضح مدى صحتها وإتقانها عن طريق الأسئلة التي يطرحها أمام المعلم.

(الكتبي، 2023، 7)

التحصيل الدراسي

يشير مفهوم التحصيل الدراسي إلى ما يستطيع الطالب إحرازه أو استيعابه في مادة دراسية أو في مجموعة من المواد، ويتطلب ذلك بالطبع مرور الفرد بمجموعة من الخبرات التعليمية أو التدريسية أو التدريبية حتى يستطيع تحقيق هذا الإنجاز، ويهدف قياس التحصيل إلى الحصول على معلومات وصفية تبين مدى ما حصله الفرد بطريقة مباشرة من محتوى المادة الدراسية، كما يهدف قياس التحصيل أيضاً

إلى التوصل إلى معلومات تعطي مؤشراً عن ترتيب الطلاب في خبرة ما بالنسبة للمجموعة التي ينتمي إليها، كما يمتـــد هدف قياس التحصيل إلى أبعد من هذا فهو محاولة رسم صورة نفسية لقدرات التلاميذ التعلمية والمعرفية والعقلية والمهارية.(دعمس،2008، 81)

فالمستوى الذي يحققه الفرد في تحصيله الدراسي يعتمد على مجموعة من المتغيرات التي قد تساعده في الإنجاز أو قد تعيقه، ومن هذه المتغيرات: الاستعدادات والقدرات العقلية التي يمتلكها الفرد بالإضافة إلى توافر مجموعة من السمات النفسية والشخصية التي تتوافق ونوع وطبيعة التعلم الذي يتلقاه.(علام،2000، 28)

أغراض قياس التحصيل

1. إتقان الطلاب للمهارات الاساسية.
2. التعرف على مدى التقدم والتحسن في مستوى الإنجاز الدراسي للطلاب.
3. الحصول على تقديرات لمدى تعلم الطلاب.
4. تحديد مدى مناسبة الموضوعات الدراسية وفقاً لطبيعة الطلاب
5. اتخاذ القرارات التربوية المناسبة
6. اكتشاف القدرات والمواهب لدى الطلاب
7. تنمية مهارات التفكير المختلفة.
8. تستخدم نتائج الاختبارات التحصيلية في الحكم على مدى تحقق الأهداف التعليمية

(غنيم،2004، 126)

المفاهيم الكيميائية

المفاهيم تمثل القاعدة الأساسية التي يبنى عليها التعلم ولذلك أخذ علماء التربية بمدخل المفاهيم، لأنه يساعد على اكتساب المعلومات المقدمة لهم بشكل منظم ومترابط، مما يساعدهم على الاحتفاظ بهذه المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، والمفاهيم ليست أجساماً ثابتة من المعرفة وإنما هي على درجة من المرونة بحيث تسمح باستيعاب حقائق تنظم إلى تركيبها من دون جهداً كبيراً على الطالب ومن دون أن يهتز التنظيم المعرفي له، ومع الحقائق الجديدة تزداد مفاهيم الطالب عمقاً واتساعاً، وهكذا نرى أن المفاهيم تسمح دائماً بإضافة الجديد من المعارف وبالوقت نفسه تضع هذا الجديد ضمن إطار من التنظيم الذي يجعل المتعلم قادراً باستمرار على ملاحظة الزيادة في المعرفة.(التميمي،2015، 49)

مكونات المفهوم

يرى برونر Bruner إن أي مفهوم له خمس مكونات أساسية هي:

1. **اسم المفهوم:** وهو يشير إلى الصنف الذي ينتمي إليه المفهوم.
2. **تعريف المفهوم (القاعدة):** وهي العبارة التي تحدد وتصف الخصائص الأساسية للمفهوم.
3. **أمثلة المفهوم:** وهي الأمثلة المنتمية إلى المفهوم (الايجابية) والأمثلة غير المنتمية إليه (السلبية).
4. **سمات المفهوم:** وهي الصفات التي تميز المفهوم من غيره من المفاهيم
5. **قيمة المفهوم:** وهي عبارة عن مدى وجود الصفة لمفهوم معين حيث تختلف المفاهيم فيما بينهما طبقاً لقيمة أو درجة الصفة

(قطامي،2000، 667)

خصائص المفهوم

1. **التمييز:** أي أنه يصنف الأشياء والمواقف ويميز بينها.

2. التعميم: أي أنه لا ينطبق على شيء أو موقف واحد بل ينطبق على مجموعة من الأشياء أو الظواهر او الاشياء.
3. الرمزية: فهو يرمز فقط لخاصة أو مجموعة من الخواص المجردة.

(السامرائي ورائد،2014، 28)

شروط تعلم اكتساب المفاهيم

يمكن الحكم على تعلم المفاهيم من خلال توافر الشروط الاتية:

1. ان يقوم الطالب بالتعبير لفظياً عن المفهوم، أي ان يعرف المفهوم من ابعاده المختلفة وما يدل عليها.
2. ان يميز الطالب بين الأمثلة الموجبة التي ينتمي اليها المفهوم والأمثلة السالبة التي لا ينتمي اليها.
3. ان يستعمل الطالب المفهوم الذي تعلمه، وهذا ما يسمى بانتقال أثر التدريب، إذ لا قيمة لمعرفة الطالب المفهوم ما لم يكن قادراً على الاستفادة منه في مواقف جديدة.
4. أن يدرك الطالب أن العلاقة الهرمية التي تربط بين المفهوم الذي تعلمة وغيره من المفاهيم التي تندرج تحته أو التي ينتمي اليه.

(عاشور والحوامدة،2010، 294)

قياس اكتساب المفاهيم

هناك وسائل وأساليب عدة يمكن أن يستخدمها المدرس في قياس مدى اكتساب الطلاب للمفاهيم أو يستدل بها على صحة تكوين المفاهيم وبنائها ومن هذه الوسائل الآتي:

1. التعبير اللفظي للطلاب عن المفاهيم، أي أن يعرف الطلاب المفاهيم من خلال أبعادها المختلفة ومن خلال ما تدل عليه.
2. أن يميز الطلاب بين الأمثلة الموجبة التي تنتمي اليها المفاهيم والأمثلة السالبة التي لا تنتمي اليها المفاهيم.
3. أن يستخدم الطلاب المفاهيم التي تعلموها في مواقف جديدة، وهذا ما يسمى بانتقال أثر التدريب، إذ لا قيمة لمعرفة الطلاب للمفاهيم ما لم يكونوا قادرين على استخدامها في مواقف جديدة.

(العدوان ومحمد،2012، 53)

دراسات سابقة:

(إبراهيم، 2008) أثر استخدام انموذج سكمان في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط وميلهن نحو مادة الفيزياء

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية انموذج سكمان في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط وميلهن نحو مادة الفيزياء، ومن اجل الوصول الى هذا الهدف اتبع الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية والأخرى تمثل المجموعة الضابطة وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية حيث بلغت (79) طالبة، وتطلبت الدراسة بناء أداتين: الأولى اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء تألف من (30) فقرة أما الأداة الثانية فهي مقياس الميل نحو الفيزياء تألف من (34) فقرة، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً أظهرت النتائج يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في تحصيل مادة الفيزياء ولصالح المجموعة التجريبية، يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في الميل نحو الفيزياء ولصالح المجموعة التجريبية.

(جواد، 2016) فاعلية انموذج سكمان في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية انموذج سكمان في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الفيزياء وللوصول الى هذا الهدف توزعت هذه العينة إلى مجموعتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية والأخرى تمثل المجموعة الضابطة وتطلبت الدراسة بناء أداتين: الأولى اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء أما الأداة الثانية فهي مقياس للاتجاه نحو التعلم الذاتي وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائياً أظهرت النتائج يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في تحصيل مادة الفيزياء ولصالح المجموعة التجريبية، يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة في تنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي ولصالح المجموعة التجريبية.

(حسن، 2024) ثر أنموذج Cosgrove في أكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكير من الاستقرائي.

هدف البحث الى التعرف على " أثر أنموذج Cosgrove في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الاستقرائي". لتحقيق هدف البحث وتكونت عينة البحث (52) طالبة، قامت الباحثة بأعداد أداتي البحث أولهما اختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية مكون من (60) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد بأربع بدائل، والثاني اختبار التفكير الاستقرائي مكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. وتم التأكد من الخصائص السايكومترية (صدق وثبات الاداتين قبل التطبيق، وأسفرت نتائج البحث عن تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن على وفق أنموذج Cosgrove على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة المعتادة في اختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية للصف الأول المتوسط وتفوقهن أيضاً في اختبار التفكير الاستقرائي. وبناءً على ما تقدم قدمت الباحثة مجموعة من التوصيات والمقترحات.

منهجية البحث والإجراءات

- **التصميم التجريبي:** الباحثة استخدمت التصميم التجريبي لمجموعتين متكافئتين.

جدول (1) التصميم التجريبي المستخدم في البحث

ت	المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	الاختبار البعدي
1	التجريبية	اختبار المفاهيم الكيميائية	انموذج سكمان	اختبار التحصيل اختبار المفاهيم الكيميائية
2	الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

- **مجتمع البحث وعينته:** يشمل طالبات الصف الخامس الإعدادي (الفرع العلمي) بالمدارس الحكومية النهارية التابعة لوزارة التربية المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثانية، وتم اختيار عينة البحث من طالبات إعدادية النهار للبنات ضمن قاطع حي الجهاد لتطبيق التجربة، واشتملت عينة البحث على (70) طالبة، لتمثل مجموعتي البحث التجريبية والضابطة.

جدول (2) توزيع طلاب عينة البحث على المجموعتين (التجريبية والضابطة)

ت	المجموعة	عدد الطلاب			سبب الاستبعاد
		قبل الاستبعاد	المستبعدون	العدد النهائي	
1	التجريبية	35	-	35	-
2	الضابطة	36	1	35	الرسوب

المجموع	71	1	70	

- **تكافؤ مجموعتي الدراسة**

1. **العمر الزمني بالشهور:** حصلت الباحثة على اعمار الطالبات من خلال البطاقة المدرسية الخاصة بهم، وبعد إجراء المعالجة الإحصائية للبيانات أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث، والجدول (3) يبين ذلك.

جدول (3) نتائج الاختبار التائي لأعمار طالبات مجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت		دلالتها الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	192.6	1.93	68	0.89	2	غير دالة
الضابطة	35	192.2	1.96	68			

2. درجات مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي في اختبار نصف السنة للعام الدراسي (2023 – 2024): اعتمدت الباحثة في تكافؤ المجموعتين على درجات الطالبات اللاتي حصلن عليها في اختبار نصف السنة من سجلات المدرسة، وبعد إجراء المعالجة الإحصائية للبيانات أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث، والجدول (4) يبين ذلك.

جدول (4) نتائج الاختبار التائي لدرجات مادة الكيمياء للصف الخامس العلمي
في اختبار نصف السنة للعام الدراسي (2023 – 2024)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت		دلالتها الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	77.51	5.42	68	0.205	2	غير دالة
الضابطة	35	77.23	5.68	68			

3. **اختبار المفاهيم الكيميائية:** طبقت الباحثة الاختبار القبلي لاختبار المفاهيم الكيميائية الذي أعدته على أفراد العينة قبل بدء التجربة للتحقق من تكافؤ المجموعتين، وبعد إجراء المعالجة الاحصائية للبيانات أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث، والجدول (5) يبين ذلك.

جدول (5) تكافؤ المجموعتين في اختبار المفاهيم الكيميائية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة ت		دلالتها الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	18.62	2.45	68	1.86	2	غير دالة
الضابطة	35	17.57	2.25	68			

يتبين من الجدول اعلاه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم الكيميائية.

- **مستلزمات البحث**

من أجل تنفيذ خطوات البحث قامت الباحثة بالتالي:

1. حددت المادة العلمية لموضوعات البحث بـ الفصول الثلاثة الأخيرة من كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي، وتم صياغة مجموعة من الأهداف السلوكية للمادة المقرر تدريسها خلال فترة التجربة، وللتأكد من صلاحيتها وسلامة صياغتها وشمولها للمحتوى عرضت على عدد من الخبراء في العلوم التربوية، وأجريت بعض التعديلات في ضوء آرائهم باعتماد نسبة اتفاق تراوحت من (80% - 100%).
2. جرى إعداد خطتين دراسيتين واحدة للمجموعة التجريبية التي ستعتمد نموذج سكمان والأخرى للمجموعة الضابطة التي ستتبع الطريقة التقليدية في التدريس، وعُرضت هذه الخطط على لجنة من الخبراء في العلوم التربوية من أجل التعرف على مدى مناسبة الخطط لمحتوى المادة الدراسية وطريقة التدريس، وأصبحت الخطط في شكلها النهائي جاهزة للتطبيق العملي بعد إجراء بعض التعديلات عليها من خلال اتباع توصيات الخبراء.

- **أدوات البحث:** تتطلب هذا البحث إعداد أداتين وفيما يلي توضيح لكيفية إعدادها:

اولاً: اختبار التحصيل

- **صياغة فقرات الاختبار:** بعد أن قامت الباحثة بتحليل المحتوى الدراسي وإعداد جدول المواصفات الذي يربط بين (الأهداف التعليمية ومستويات التفكير ووزن كل هدف) أعدت اختبار تحصيلي مكون من (37) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ثلاثي البدائل.

جدول (6) الخارطة الاختبارية الخاصة بالاختبار التحصيلي

الفصل	توزيع المفردات على المستويات المعرفية				المجموع	وزن نسبي للفصل
	تذكر	فهم	تطبيق	مستويات عليا		
السادس	5	6	4	1	16	%45
السابع	3	3	2	0	8	%20
الثامن	4	5	3	1	13	%35
المجموع	12	14	9	2	37	
الوزن النسبي للمستويات المعرفية	%32	%39	%24	%5		%100

- **صدق الاختبار:** للتحقق من كون الاختبار صادقاً ومحققاً للأهداف التي أُعد من أجلها قامت الباحثة بعرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء والمتخصصين لبيان آرائهم حول صلاحية وسلامة فقرات الاختبار ومدى قياسه وشموله، وبعد أخذ الباحثة بنظر الاعتبار آراء المحكمين في إعادة صياغة بعض الفقرات وتغيير بعض البدائل في فقرات أخرى لتحقيق عنصر الوضوح فيها، وبهذا عُد الاختبار صادقاً من الناحية الظاهرية.
- **التجربة الاستطلاعية الأولى:** قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة البحث (إعدادية الأصيل للبنات) مكونة من (30) طالبة بهدف التأكد من وضوح الفقرات، وضوح تعليمات الاختبار، الزمن المستغرق للإجابة عن الاختبار، حيث تم تحديده من خلال تسجيل زمن الانتهاء من الاختبار لأول خمس طالبات وآخر خمس طالبات وبتطبيق معادلة زمن الاختبار كان متوسط الوقت المستغرق في الإجابة هو (40) دقيقة وبذلك تم تخصيص (45) دقيقة للإجابة على فقرات الاختبار بعد اضافة (5) دقائق لإلقاء تعليمات الاختبار.

- **التجربة الاستطلاعية الثانية:** قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية ثانية من طالبات المجتمع الأصل (اعدادية نور العلم للبنات) بلغ عددها (26) طالبة لغرض تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار وكما يأتي:

1. **معامل الصعوبة:** قامت الباحثة بحساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار وجدت أنها تنحصر ما بين (0.31 – 0.65) وهذا يعني أن جميع فقرات الاختبار مقبولة من حيث درجة صعوبتها.
2. **قوة تمييز الفقرة:** عند حساب قوة تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنها تنحصر ما بين (0.42 – 0.86) وهي حدود المدى المقبول.
3. **فعالية البدائل الخاطئة:** حسبت الباحثة فعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار فوجدت أنها تتراوح ما بين ($^{-}$0.9 - $^{-}$0.31) وبهذا قررت الباحثة الإبقاء على البدائل الخاطئة كما هي دون تغيير.

- **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ريتشاردسون 20 واتضح ان الاختبار على درجة مناسبة من الثبات حيث كانت قيمته (0.82) وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق الفعلي على مجموعتي البحث.

ثانياً: اختبار المفاهيم الكيميائية

- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس مستوى استيعاب المفاهيم الكيميائية.
- **تحديد المفاهيم الكيميائية:** تم تحديد المفاهيم الكيميائية التي يقيسها الاختبار بـ (15) مفهوماً وقد عرضت على مجموعة من الخبراء وحصلت على موافقة كافة الخبراء.

جدول (7) توزيع المفاهيم على الفصول

الفصل	عدد المفاهيم
السادس	7
السابع	3
الثامن	5

- **صياغة الأهداف السلوكية:** تم صياغة (45) هدفاً سلوكياً شملت ثلاث مستويات (تعريف، تمييز، تطبيق) المفهوم.

جدول (8) صياغة الأغراض السلوكية تبعاً لمستويات استيعاب المفاهيم

الأهداف / الفصل	تعريف	تمييز	تطبيق
الفصل السادس	21	21	21
الفصل السابع	9	9	9
الفصل الثامن	15	15	15
المجموع	45	45	45

- **اعداد الصورة الأولية للاختبار:** تكون الاختبار من (45) فقرة وكانت الفقرات نوع (اختيار من متعدد) ثلاثي البدائل على أساس ثلاث عمليات معرفية حسب التصنيف (تعريف، تمييز، تطبيق) المفهوم، وتم وضع تعليمات للاختبار.
- **طريقة تصحيح الاختبار:** أعطيت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفر لكل إجابة خاطئة أو في حالة ترك الطالبة السؤال دون إجابة، وبذلك تكون الدرجة العظمى للاختبار (45) والدرجة الصغرى (صفر).

- **صدق الاختبار**: بعد إعداد الصورة الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين وذلك بهدف إبداء الرأي، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمين ليصبح الاختبار صادقاً من حيث المحتوى.
- **التجربة الاستطلاعية الأولى**: قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة البحث (إعدادية الأصيل للبنات) مكونة من (30) طالبة بهدف التأكد من وضوح الفقرات، وضوح تعليمات الاختبار، الزمن المستغرق للإجابة عن الاختبار، وتم تحديد زمن الاختبار من خلال تسجيل زمن الانتهاء من الاختبار لأول خمس طالبات وآخر خمس طالبات وبتطبيق معادلة زمن الاختبار كان متوسط الوقت المستغرق في الإجابة هو (55) دقيقة وبذلك تم تخصيص (60) دقيقة للإجابة على فقرات الاختبار بعد اضافة (5) دقائق لإلقاء تعليمات الاختبار.
- **التجربة الاستطلاعية الثانية:** قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية ثانية من طالبات المجتمع الأصل (اعدادية نور العلم للبنات) بلغ عددها (26) طالبة لغرض تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار وكما يأتي:

1. **معاملات الصعوبة والتميز** حللت الباحثة فقرات الاختبار وقامت بحساب معاملات الصعوبة والتميز لكل فقرة، وأظهرت النتائج تراوح قيم معاملات الصعوبة بين (0.29 – 0.70) أما معاملات التميز تراوحت بين (0.45 – 0.81).
2. **فعالية البدائل الخاطئة** البديل الخاطئ في الاختبارات الموضوعية التي تكون اختيار من متعدد يكون فعالاً عندما يجذب عدداً من الطلاب من المجوعة الدنيا يزيد على عدد طلاب المجوعة العليا، وعند حساب فعالية البدائل غير الصحيحة تراوحت بين (-0.74 - -0.26).

- **صدق الاختبار**: للتأكد من صدق الاتساق الداخلي لاختبار المفاهيم الكيميائية تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للاختبار، ووجد أن جميع معاملات الارتباط للاختبار كانت دالة عند المستوى (0.05) والذي يؤكد صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار، وهذا يعني أن الاختبار بوجه عام صادق ويمكن الاعتماد عليه.
- **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ريتشاردسون 20 واتضح ان الاختبار على درجة مناسبة من الثبات حيث كانت قيمته (0.85) وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق الفعلي على مجموعتي البحث.

الوسائل الاحصائية: تم استخدام برنامج spss للتحليل الاحصائي في معالجة البيانات التي تم التوصل اليها:

1. **اختبار (t-test):** لتكافؤ مجموعتي البحث واختبار فرضيات البحث.
2. **معادلة كيودر ريتشاردسون-20:** لحساب معامل ثبات الاختبار.
3. **(معادلة الأثر Cohens d):** لمعرفة أثر المتغير المستقل في المتغير التابع.\
4. معامل الصعوبة والتميز وفعالية البدائل.

تنفيذ التجربة

1. طبق الاختبار الخاص بالمفاهيم الكيميائية قبلياً على طلاب المجموعتين.
2. باشرت الباحثة باستعمال نموذج سكمان مع المجموعة التجريبية وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.
3. استغرقت التجربة (11) اسبوعاً اعتباراً من 2023/2/1 إلى 2023/5/7.
4. طبق الاختبار الخاص بالتحصيل والمفاهيم الكيميائية بعدياً على طلاب المجموعتين.

الفصل الرابع (نتائج البحث وتفسيرها)

اولاً: للإجابة عن السؤال الأول وايضاً للتحقق من صحة الفرضية الأولى.

سجلت الباحثة بيانات اختبار التحصيل البعدي لكلا المجموعتين، ومن ثم عالجتها إحصائياً عبر استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وقد أظهرت النتائج أن متوسط درجات المجموعة التجريبية (33.6) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة بلغ (18.02)، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (31) وهي اكبر من القيمة الجدولية التي بلغت (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (68)، مما يدل على وجود فروق ذي دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية، إذ أثر أنموذج سكمان تأثيراً ايجابياً في تنمية تحصيل الطالبات لذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل بديلتها كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (9) الفرق بين المجموعتين في الاختبار البعدي للتحصيل

ت	المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		دلالتها الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
1	التجريبية	35	33.6	1.70	68	31	2	دالة
2	الضابطة	35	18.02	2.44				

حساب حجم فاعلية نموذج سكمان في تنمية التحصيل

تحديد حجم الأثر يُعبر عن العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، ويوفر نتائج دقيقة في تفسير النتائج واختبار الفرضيات (البارقي، 2012، 3) وبغية تحديد حجم الأثر لنموذج سكمان في تنمية التحصيل استخدمت الباحثة معادلة كوهين d ثم قارنت النتائج بالقيم المعيارية كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (10) يبين حجم الاثر لفاعلية نموذج سكمان

العامل	القيمة المحسوبة	المعايير			التأثير
		صغيرة	متوسطة	كبيرة	
حجم التأثير D	7.41	0.2	0.5	0.8	كبير

يتضح من الجدول السابق ان لنموذج سكمان أثر كبير على تنمية التحصيل.

ثانياً: للإجابة عن السؤال الثاني وايضاً للتحقق من صحة الفرضية الثانية

سجلت الباحثة بيانات اختبار المفاهيم الكيميائية البعدي لكلا المجموعتين، ومن ثم عالجتها إحصائياً عبر استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وقد أظهرت النتائج أن متوسط درجات المجموعة التجريبية (38.51) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة بلغ (14.45)، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (26.3) وهي اكبر من القيمة الجدولية التي بلغت (2) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (68)، مما يدل على وجود فروق ذي دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية، إذ أثر أنموذج سكمان تأثيراً ايجابياً في تنمية استيعاب المفاهيم الكيميائية، لذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل بديلتها كما يتضح في الجدول التالي:

جدول (11) الفرق بين المجموعتين في الاختبار البعدي لاكتساب المفاهيم الكيميائية

ت	المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		دلالتها الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
1	التجريبية	35	38.51	2.21	68	26,3	2	دالة
2	الضابطة	35	14.45	4.94				

حساب حجم فاعلية أنموذج سكمان في تنمية استيعاب المفاهيم الكيميائية

بغية تحديد حجم الأثر لنموذج سكمان في استيعاب المفاهيم الكيميائية استخدمت الباحثة معادلة كوهين d ثم قارنت النتائج بالقيم المعيارية كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (12) يبين حجم الاثر لفاعلية أنموذج سكمان

العامل	القيمة المحسوبة	المعايير			التأثير
		صغيرة	متوسطة	كبيرة	
حجم التأثير D	6.28	0.2	0.5	0.8	كبير

يتضح من الجدول السابق ان لنموذج سكمان أثر كبير على اكتساب المفاهيم الكيميائية.

التوصيات

1. التأكيد على استخدام نموذج سكمان في تدريس مادة الكيمياء للمراحل المتوسطة والثانوية لما له من دور في تعلم المفاهيم الكيميائية ورفع مستوى التحصيل.
2. عقد دورات تدريبية لمدرسي الكيمياء لتدريبهم على النماذج والاستراتيجيات التدريسية التي تهدف زيادة فهم الطلبة للمفاهيم الكيميائية.
3. البحث عن معالجات تدريسية فعالة لزيادة التحصيل وتنمية استيعاب المفاهيم الكيميائية.

المقترحات

1. اجراء بحث مماثل للبحث الحالي في صفوف دراسية أخرى ومواد دراسية أخرى.
2. إجراء دراسات أخرى حول استخدام نموذج سكمان في التدريس في متغيرات أخرى مثل الميول والاتجاه نحو مادة الكيمياء
3. إجراء دراسة مقارنة بين نموذج سكمان ونماذج تدريسية أخرى.

المصادر

- منسي، محمود عبد الحليم، 2002، **التعلم (المفهوم – النماذج – التطبيقات)**، ط1، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
- الخزرجي، سليم إبراهيم، 2011، **أساليب معاصرة في تدريس العلوم**، ط1، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.

- حسن، هاشم، 2019، **تدريس العلوم باستخدام خرائط الدائرة المفاهيمية**، ط1، مطبعة كوردمان، دهوك، العراق.
- النجدي، احمد وعلي رائد ومنى عبد الهادي، 2007، **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**، دار الفكر العربي، القاهرة.
- الهويدي، زيد، 2008، **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم**، ط2، دار الكتاب الجامعي، العين.
- غنيم، محمد عبد السلام، 2004، **مبادئ القياس والتقويم النفسي والتربوي**، ط1، وكيل كلية التربية لشؤون التعليم والطلاب، جامعة حلوان.
- المنيزل، عبد الله فلاح وعدنان يوسف، 2010، **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان.
- علام، صلاح الدين محمود، 2000، **القياس والتقويم التربوي والنفسي (اساسه وتطبيقاته)**، ط1، دار الفكر العربي، مصر.
- دعمس، مصطفى نمر، 2008، **استراتيجيات التقويم التربوي الحديث وادواته**، ط1، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان.
- إبراهيم، نسرين كامل، 2008، اثر استخدام انموذج سكمان في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط وميلهن نحو مادة الفيزياء، **مجلة كلية التربية للبنات**، المجلد(19) 2، ص(136- 155).
- العدوان، زيد سلمان ومحمد فؤاد الحوامدة، 2012، **تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان - الأردن.
- قطامي، يوسف، 2000، **اساسيات تصميم التدريس**، ط2، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان - الاردن.
- الساعدي، حسن حيال محيسن، 2020، **المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسية**، ط2، مكتب الشروق للطباعة والنشر، ديالى، العراق.
- مقاط، ياسر زكي محمد، 2006، أثر استخدام طريقة الاستقصاء الجماعي في الرياضيات على تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة واتجاهاتهم نحوها، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الازهر، فلسطين.
- السامرائي، قصي محمد، ورائد ادريس الخفاجي، 2014، **الاتجاهات الحديثة في طرائق التدريس**، ط1، دار دجلة، عمان، الأردن.
- الكتبي، رفيعة معيوف، 2023، فاعلية انموذج سكمان الاستقصائي في التحصيل البلاغي لدى طالبات الحلقة الثانية في دولة الامارات العربية المتحدة، **شعبة النشر والخدمات المعلوماتية**، المنصورة.
- النجدي، احمد عبد الرحمن، 2005، **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
- التميمي، ميسون علي جواد، 2015، **نماذج حديثة لتدريس المفاهيم النحوية عرض تطبيقي**، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- عاشور، راتب قاسم ومحمد فؤاد الحوامدة، 2010، **أساليب تدريس اللغة العربية**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن
- المندلاوي، علاء عبد الخالق وزينب حسين علي، 2025، **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس**، ط1، دار السرد للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد.
- المسعودي، محمد حميد مهدي، 2018، **النماذج الحديثة في المنهج والتدريس والتقويم**، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان.
- المعماري، علي احمد خضر، 2021، **إعادة تشكيل العالم قراءة تحليلية في المفاهيم والمصطلحات الإعلامية المعاصرة**، دار الاكاديميون للنشر والتوزيع، عمان.
- خطابية، عبد الله محمد، 2005، **تعليم العلوم للجميع**، ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع، الأردن.

Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

- ، زاير، سعد علي وسماء تركي داخل وعمار جبار عسى ومنير راشد فيصل، 2017، **الموسوعة التعليمية المعاصرة**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- جواد، مهدي محمد، 2016، فاعلية نموذج سكمان في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتي لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء، **مجلة كلية التربية الأساسية**، العدد26، ص(331-362).