

أثر استخدام إنموذج (Harwood) الاستقصائي في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الكيمياء

خالد هيثم جاسم أ. محمد خليل إبراهيم

khalidhaitham24@uomustansiriyah.edu.iq

obaidei1965mb@gmail.com

07811835577

07702540124

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي الى الكشف عن أثر استخدام أنموذج (Harwood) الاستقصائي في تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الكيمياء. ولتحقيق هدف البحث، صاغ الباحث الفرضية الصفرية الاتية: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الكيمياء على وفق أنموذج (Harwood)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي"، اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة). وتحدد مجتمع البحث بالمدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة الانبار/ قضاء الكرمة؛ اختيرت عينة البحث بالطريقة العشوائية، وبلغ عدد أفرادها (61) طالباً، وزُعوا على مجموعتين بواقع (31) طالباً للمجموعة التجريبية، و(30) طالباً للمجموعة الضابطة. ولقياس متغير البحث، اعد الباحث اختباراً تحصيلياً تكون من (40) فقرة، توزعت بين (32) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد (بأربعة بدائل)، و(8) فقرات مقالية. تم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار من خلال عرضه على نخبة من المحكمين، كما حُسب ثباته باستخدام معادلة (الفا كرونباخ) وبلغ معامل الثبات (0.720). بعد انتهاء التجربة، طُبقت أداة البحث، وجمعت البيانات وتمت معالجتها احصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test). وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق أنموذج (Harwood) على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي، مما أدى الى رفض الفرضية الصفرية. وفي ضوء تلك النتائج، توصل الباحث الى عدد من الاستنتاجات، وقدم مجموعة من التوصيات والمقترحات المرتبطة بها والمذكورة في الفصل الرابع.

الكلمات المفتاحية: أنموذج (Harwood)، التحصيل، الكيمياء، الاستقصاء، الأول المتوسط.

ملاحظة: البحث مستل من رسالة ماجستير

الفصل الأول الإطار العام للبحث

أولاً: مشكلة البحث

ان أهمية العلوم وتدريسها تنبع من كونها تساهم بشكل كبير في تقدم الأمم وتطورها، وقد تنبّهت الدول المتقدمة إلى هذه الأهمية باكراً فسعت إلى تحديث وتحسين مناهجها في العلوم المختلفة وتطويرها، وهذا ما يحتاجه واقعنا التعليمي أيضاً فهو بأمر الحاجة إلى التحديث وذلك من خلال تدريب المعلم وتأهيله باستخدام طرائق وأساليب متنوعة وحديثة القائمة على النظر للطالب بكونه محوراً للعملية التعليمية. (حسن، 2019:17) ومادة الكيمياء من العلوم المهمة والمفيدة لطلاب الصف الأول المتوسط والتي يتطلب تدريسها أساليب تدريس تعتمد على الاستقصاء والبحث والتجريب وبحاجة كذلك الى أجواء مناسبة ووسائل وأدوات تعليمية يستخدمها المعلم كوسائل تساعد على بقاء أثر التعلم لدى الطلبة، ان استخدام هذه الطرائق التدريسية التقليدية والغير فعالة أدى الى ضعف مستويات المتعلمين وانخفاض تحصيلهم في مادة الكيمياء للمرحلة المتوسطة وهذا ما أكدته دراسة (حميد، 2020) و(الربيعي، 2023) التي بينت ضعف التحصيل لدى طلاب الصف الأول المتوسط. وبالتالي تحددت مشكلة البحث الحالي بالإجابة عن السؤال الاتي: ما أثر استخدام نموذج (Harwood) الاستقصائي في تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الكيمياء؟

ثانياً: أهمية البحث

يعد الاستقصاء العلمي مدخلاً حيوياً في تعلم العلوم وخصوصاً الكيمياء وتعليمها، حيث يتسم بقدرته على تعزيز التعلم الذاتي من خلال محاكاة العمليات العلمية والتفكير العلمي. يرتبط الاستقصاء العلمي ارتباطاً وثيقاً بطبيعة العلم، مما يجعله أداة فعالة لتحسين التدريس لأنه يشجع الطلاب على التأمل والمناقشة والتقييم الذاتي، ويتيح لهم الفرصة لتطوير مهارات التفكير النقدي وتحليل المعلومات. (السيد فرج، 2024: 92) وفي ضوء الاهتمام المتزايد بالتعلم القائم على الاستقصاء، ظهرت نماذج واستراتيجيات تدريسية استقصائية عديدة، ومن هذه النماذج أنموذج هارود (Harwood) الاستقصائي، الذي يُعد تطبيقاً لأفكار النظرية البنائية في التدريس، وتتكون عملية الاستقصاء وفقاً لهذا الأنموذج من عشرة أنشطة يشارك فيها الطلاب وتؤكد جميعها على إيجابيتهم وتفاعلهم، ويمكن البدء في الاستقصاء حسب الأنموذج من أي نشاط والانتقال بين الأنشطة حسب ما تقتضيه الحاجة وتدعو إليه الضرورة، ولا يحتوي أنموذج هارود (Harwood) على خطوات تنفذ وفق ترتيب محدد، فهي عدد من الأنشطة يلزم القيام بها جميعها والعمل على بعض الأنشطة أكثر من مرة أحياناً من أجل تطوير الاستقصاء وتنفيذه (Harwood-a, 2004)، ويمارس الطلاب البحث والاستقصاء من خلال أنموذج هارود (Harwood) الاستقصائي كما يمارسه العلماء في طريقة أكثر شمولاً وإدراكاً واتساعاً من الطريقة التقليدية، وهذه الأنشطة هي: طرح الأسئلة، والملاحظة، وتحديد المشكلة، وصياغة الأسئلة، واستقصاء المعرفة، وتكوين التوقعات، وتنفيذ الدراسة، وفحص النتائج، والتأمل في النتائج، والتواصل مع الآخرين.

وبما ان التحصيل هدف تربوي رئيس في العملية التعليمية، إذ تشير نتائجه الى مدى التقدم المعرفي للمتعلم، وعلى أساسه يتم انتقال المتعلم من مرحلة دراسية الى أخرى، او يبقى في المرحلة نفسها، كما تتعدى أهمية ذلك الى الحياة العامة للمتعلم فمن خلاله يستخدم المتعلم حصيلته المعرفية في المواقف الحياتية المختلفة، كما يسهم في معرفة مدى تحقق اهداف تدريس العلوم من خلال احداث تغييرات معينة مرغوبة نتيجة المرور بخبرات معينة، مع تحديد نقاط القوة والضعف في التعليم، تمهيداً لعلاج نقاط الضعف والتأكيد على نقاط القوة. وقد وُضع تصنيف بلوم المعرفي كدليل لمساعدة المعلمين والمربين في تخطيط الأهداف والخبرات التعليمية المدرسية التي تساعد في رفع مستوى التحصيل العلمي، يحتوي هذا التصنيف على ستة مجالات تتضمن: المعرفة، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم. (عسيري، 2019: 251).

ويمكن تلخيص أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- 1- أهمية مادة الكيمياء لمرحلة الأول المتوسط لكونها الأساس للمراحل الدراسية القادمة فضلاً عن كونها تنمي روح الابداع والاكتشاف لدى الطلبة.
- 2- تزويد مخططي ومطوري المناهج بأنموذج إجرائي لتدريس العلوم بشكل عام والكيمياء بشكل خاص قائم على الاستقصاء العلمي الذي قد يفيد عند تخطيط المناهج واختيار طرائق وأساليب التدريس.
- 3- تجريب أثر أنموذج هاروود (Harwood) في تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الكيمياء والذي لم يسبق (على حد علم الباحث) ان تم التطرق اليه في أي بحث داخل العراق.
- 4- قد يسهم هذا النموذج في تحقيق اهداف العملية التربوية التي تنشدها جعل المتعلم المحور الرئيس للعملية التعليمية من خلال الأنشطة التي يتضمنها.

ثالثاً: اهداف البحث وفرضيته

يهدف البحث الحالي الى معرفة:

أثر استخدام أنموذج (Harwood) الاستقصائي في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الكيمياء.

ولغرض التحقق من هدف البحث اشتملت الفرضية الصفرية الاتية:

- 1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سوف يدرسون مادة الكيمياء وفقاً لأنموذج (Harwood) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سوف يدرسون المادة نفسها وفق الطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي.

رابعاً: حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على:

- ✓ الحدود المكانية: جميع المدارس المتوسطة للبنين التابعة الى مديرية تربية الكرمة/ محافظة الانبار.
- ✓ الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2025-2026)

✓ الحدود المعرفية: الفصل الأول (حركة جزيئات المادة، طرائق فصل المواد، الكيمياء في حياتنا) والفصل الثاني (مكونات الذرة، الايون والجزيء، المركبات الكيميائية) من كتاب مادة الكيمياء المقرر تدريسه للعام الدراسي (2025-2026)

✓ الحدود البشرية: طلبة الصف الأول المتوسط في مدرسة صدى المعرفة المتوسطة للبنين التابعة لمديرية تربية قضاء الكرمة.

خامساً: تحديد المصطلحات

سيحدد الباحث المصطلحات الواردة في العنوان ولكل مصطلح:

أ- الأثر عرفه كل من:

• ابراهيم (2009): "هو قدرة العامل موضوع الدراسة على تحقيق نتيجة ايجابية، ولكن إذا لم تتحقق النتيجة فإن العامل قد يكون من الاسباب لحدوث تداعيات سلبية". (إبراهيم، 2009: 30).
التعريف الاجرائي: هو التغيير الذي يحدثه أنموذج هاروود (Harwood) في تحصيل طلبة عينة البحث في مادة الكيمياء.

ب- أنموذج هاروود (Harwood) عرفه كل من:

• هاروود (Harwood, 2004) بأنه "أنموذج يقود الطلاب الى العديد من الأنشطة التي يستخدمها العلماء لتحديد مشكلة ما او الإجابة على سؤال ما". (Harwood, 2004:3).
• التعريف الاجرائي: يعرفه الباحث بأنه أنموذج يمارس الطلبة من خلاله الاكتشاف والاستقصاء بناء على احتياجات الدراسة أو البحث يتكون من عشرة أنشطة، يتمركز السؤال (المشكلة) في الوسط وتحيط به بقية الأنشطة التسعة في مسار دائري، ذو طبيعة ديناميكية، يمكن البدء من أي نشاط والعمل على نشاط أكثر من الأنشطة الأخرى كلما دعت الضرورة لذلك.

ج- التحصيل عرفه كل من:

• أبو جادو (2010) بأنه: محصلة ما يتعلمه المتعلم بعد مرور مدة زمنية ويمكن قياسها بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة نجاح الاستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المعلم ليحقق أهدافه وما يحصل عليه الطالب من معرفة يترجم الى درجات. (أبو جادو، 2010: 424).

• التعريف الاجرائي: مقدار ما اكتسبه طلاب عينة البحث من معلومات في مادة الكيمياء للفصلين الأخيرين من مادة الكيمياء للصف الأول المتوسط مقاسا بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبار المعد لذلك الغرض.

الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة

معنى الاستقصاء

ان مفهوم الاستقصاء يشوبه الغموض وعدم الوضوح ويختلط بمفاهيم اخرى كحل المشكلة واتخاذ القرار ويتضح هذا من الاختلاف في اعطاء تعريف محدد له فهناك من يعرفه بأنه طريقة في التدريس يكون المتعلم فيها مركز الفاعلية ويوضع في موقف تعليمي يحتم عليه التفكير مع توجيه وارشاد من قبل المعلم لتحقيق الاهداف المرسومة مسبقاً في حين يؤكد آخرون ان الاستقصاء استراتيجية عقلانية موجهة ذاتياً لتجعل الخبرة ذات معنى فهي طريقة في التفكير تتطلب معالجة منظمة للمعلومات للتوصل الى جواب مبرر لسؤال او مشكلة ورغم ما يبدو من اختلافات في الآراء السابقة إلا أنها تتفق بشكل مباشر أو ضمني على أن المتعلم يمر خلال الاستقصاء بخبرة البحث كاملة: (فتاح، 2012: 491)

أهمية التفكير الاستقصائي

ان التفكير الاستقصائي عملية منظمة تتيح الفرص للطلبة لكي يحققوا ما يلي:

- 1- نشاط ذاتي في موقف حقيقي.
- 2- خبرة ناشطة وفاعلة لدى الطالب على توليد معلومات جديدة ومستمرة.
- 3- يسهل على الطالب جمع البيانات وربط الأفكار وتصنيفها وتكوين الفرضيات وفحصها ودراسة النتائج وتعديل الخطط.
- 4- تركيز الانتباه على الخبرة لدى الطالب بغية التوصل الى النتائج وربطها مع الأفكار الموجودة وبالنهاية يتم تنظيم أفكار في نماذج جديدة أكثر قوة. (مرعي ومحمد، 2002: 153)

أنموذج (Harwood) الاستقصائي

إن النقد الحديث الموجه لنموذج البحث العلمي يؤكد أن الطريقة العلمية التقليدية لا تعكس الصورة الحقيقية عن كيف يمارس العلماء العلم، لكن هل يعني ذلك أن الطريقة العلمية قد ماتت؟ لا يعتقد هاروود (Harwood) ذلك، بل سيكون هناك إصرار على استخدام أنموذج بسيط لبعض الوقت كطريقة بسيطة للخطوات العلمية وكدليل لكتابة التقرير العلمي البسيط

هاروود (a-Harwood, 2004) يعتبر أنموذج هاروود (Harwood) الاستقصائي، أنموذجاً جديداً للبحث العلمي يختلف عن الطريقة الخطية التقليدية؛ إذ يتمتع الطلاب بالمرونة في طرح الأسئلة، وتوليد أسئلة جديدة على طول المرحلة، وإعادة النظر في بعض المراحل عند الحاجة إلى ذلك، حتى في مرحلة التواصل، ويمكن أن تثير الأسئلة التي يتم طرحها خلال المرحلة إلى استقصاء جديد والدليل على ذلك وضع الروابط بين المراحل المتعددة على الأنموذج، وقد وصفت عملية تكرار بعض المراحل عند تطبيق الأنموذج بأنها جزء مهم في البحث العلمي، لذا فهو أنموذج ذو طبيعة ديناميكية لكيفية ممارسة الطلاب البحث والتقصي، ساهم في تسهيل عمليات البحث العلمي (ريف وآخرون، 2002: Reiff, et. al).

كما وضح هاروود (Harwood-b, 2004) أن هذا الأنموذج يساعد الطلاب على ممارسة الأنشطة كما يمارسها العلماء عند تحديد المشكلات أو الإجابة عن التساؤلات.

ويؤكد أنموذج هاروود (Harwood) الاستقصائي على المكونات والمراحل التي ينبغي أن يقوم عليها أي أنموذج تدريسي قائم على الاستقصاء - ويستند إلى آراء وأفكار النظرية البنائية وتتمثل مراحل هذا الأنموذج في عشرة أنشطة، تمت المتعلمين بأنموذج واضح عن الاستقصاء العلمي كما يمارسه العلماء في طريقة أكثر شمولاً وإدراكاً واتساعاً من الطريقة التقليدية، لبدء الاستقصاء من أي نشاط من الأنشطة التسعة التي تكون المسار الدائري حول محورها وهو النشاط الأول (السؤال)، فالسؤال يعتبر منطلقاً أساسياً لبدء الاستقصاء العلمي، حيث تكون الأسئلة عامة أو تباعدية، ثم تتابع عملية الاستقصاء وفق بقية الأنشطة، وما يميز هذا الأنموذج أنه يمكن البدء فيه من أي نشاط أو العمل على أحد الأنشطة أكثر من غيره، أو تكرار أحد الأنشطة، وذلك حسب الحاجة ومقتضيات الدراسة.

وتتمثل بقية الأنشطة التي تلي السؤال الرئيسي فيما يلي كما أوردها (روبنسون Robinson, 2004) (صالح ونجلاء، 2014) (هاروود Harwood - a, 2004).

- 1- **مرحلة الملاحظات:** وهي التي تولد الأسئلة، وتنتج عن استخدام الحواس ويتم التأكيد عليها لأنها قد تكون بداية لبعض الاستقصاءات أو عند القيام بالدراسة وجمع المعلومات.
- 2- **مرحلة تحديد المشكلة:** يقوم الطالب بتحديد الموضوع الذي سيقوم باكتشافه، وهذا النشاط تقاربي بمعنى إذا كان السؤال المطروح عام مثلاً ما آثار التغيرات المناخية؟ فلا بد من التركيز على جزء محدد ليصبح السؤال: ما آثار التغيرات المناخية على المحيطات أو التنوع النباتي؟، وهذا يساعد في الحد من التوسع والتركيز على شيء محدد، أي على المشكلات الحقيقية.
- 3- **مرحلة صياغة الأسئلة:** يتم تحويل المشكلة إلى أسئلة أو (سؤال) محددة تقود البحث أو الدراسة، وهذا أيضاً نشاط تقاربي بمعنى أن يكون السؤال أكثر تحديداً.
- 4- **مرحلة استقصاء المعرفة:** يقوم الطالب بمراجعة الكتب والمقالات التي تم نشرها في مجال الاهتمام.
- 5- **مرحلة تكوين التوقعات:** يتمكن الطالب من تكوين التنبؤات عن الدراسة أو يفرض فرضاً عن الموضوع.

- 6- **مرحلة تنفيذ الدراسة:** هذا النشاط يهتم باختيار وسائل الاستقصاء العلمي المناسبة وجمع وإنشاء المواد والبيانات والقيام بأنشطة مختلفة لحل المشكلات التي تواجهه في النشاط.
- 7- **مرحلة فحص النتائج:** للوثوق في نتائج الدراسة، يجب أن تكون البيانات التي حصل عليها الطالب صادقة، لذا لا بد من التأكد من صحة البيانات فيتم اعتمادها أو إعادة الدراسة أو تنقيحها.
- 8- **مرحلة التأمل في النتائج:** حيث يقضي الطلاب وقتاً للتفكير والتأمل في نتائجهم التي تم الحصول عليها، وكيف ترتبط النتائج الجديدة مع ما هو معروف لديهم مسبقاً وكيفية شرحها للطلاب الآخرين.

- 9- **مرحلة التواصل مع الآخرين:** لأن العديد من الاستفسارات تحتاج إلى التعاون بين الطلاب وهذه تتطلب مهارات تواصل جيدة في معظم الأحيان ويمكن استخدام طرق شفوية أو مكتوبة، فالاتصال الجيد بين الطلاب سمة رئيسية من سمات الاستقصاء.

وباعتباره أنموذجاً استقصائياً فإن من خصائصه كما أوضحها كلاً من (ريف وآخرون، 2002 (Reiff, et. al (صالح ونجلاء، 2014 (وهارود، 2004 (Harwood -b):

- 1- لا يتبع أسلوب مسار واحد، فيمكن التقدم إلى الامام والرجوع إلى الخلف بين أنشطة النموذج.
 - 2- سهل استخدام الرسم تتابع الأنشطة التي يعمل بها الطلاب.
 - 3- يصور هذا الأنموذج عملية الاستقصاء بأنها تحدث في عدة مسارات أو اتجاهات، فالبحث الاستقصائي يبدأ من أي مرحلة، حتى في مرحلة التواصل والأسئلة المطروحة في هذه المرحلة يمكن أن تقود لاستقصاء جديد.
 - 4- يتميز بالمرونة، إذ يمكن توليد أسئلة مع كل نشاط من أنشطة الأنموذج ولذلك تكون إشارة الأسهم في اتجاهات متعددة وبناء على ذلك يمكن الرجوع إلى الخلف لتتقح ما سبق.
 - 5- يمكن من خلاله التركيز على تنمية مهارات محددة مثل تنمية مهارة طرح الأسئلة أو تحسين مهارات جمع المعلومات (الانترنت/ المكتبة/ مناقشة الخبراء).
 - 6- يتميز بوجود نشاط (التأمل) والذي يعد جزء مهم في الاستقصاء.
 - 7- لا يتضمن خطوات محددة، بل يقدم أنشطة يعمل فيها العلماء ليكتشفوا وينفذوا من خلالها استقصاءاتهم بناء على احتياجات الدراسة والبحث.
 - 8- في التواصل مع الآخرين، لا يقتصر على تواصل العلماء فيما بينهم، أو بطريقة رسمية، بل العمل مع الآخرين، ومناقشة القضايا والأفكار ونتائج الدراسة، من خلال أنشطة ضمن مرحلة الاتصال فهو يشمل المجتمع العلمي وعامة الناس.
- يتضح مما سبق أن أنموذج هارود (Harwood) الاستقصائي يتميز بالمرونة والديناميكية، يسهل عملية البحث والتقصي للطلاب، فهو يتكون من عشرة مراحل، تسعة منها تترتب في مسار دائري حول المحور الرئيسي السؤال الذي يعتبر جوهر الاستقصاء وشرارة البداية للانطلاق في الاستقصاء العلمي، ولابد من ممارسة الأنشطة العشرة أكثر من مرة، وليتميز عن غيره من النماذج الاستقصائية أنه لا يتبع هذا مساراً خطياً كما في الطريقة التقليدية الخطية المألوفة، حيث يمكن البدء فيه من أي مرحلة، أو تكرار بعض المراحل، والعمل عليها أكثر من غيرها عند الحاجة لذلك، مما قد يؤدي الى استقصاء جديد.

التحصيل

صلاح الدين علام " يرى بأن التحصيل هو عبارة عن مدى استيعاب التلميذ لما تعلم من خبرات معينة في مادة دراسة مقررة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ لما تعلمه في مادة دراسية في نهاية العام أو في الاختبارات التحصيلية" (زكريا، 1984: 18).

بينما (الكلزة: 1989) يعرفه: هو مدى استيعاب الطلبة لما تعلموه من خبرات معينة في موضوع معين مقاساً بالدرجات التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي. (الكلزة، 1989: 102)

أو هو مدى استيعاب الطلبة لما تعلموه من خبرات معينة من خلال ما درسوه، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض. (اللقاني، 1999: 58)

نستنتج من هذه التعاريف أن التحصيل الدراسي دليل على اكتساب التلميذ ما قدم إليه من معلومات أو ممارسة، كما أنه مرتبط بالتدريب وذلك في مجال التعليم والتعلم كما ركزت بعض التعاريف على الأداء والتقييم فالأداء والكفاءة التي يقدمها التلميذ يقدرها المعلم أو نقطة الاختبار أو معا.

دراسات سابقة

جدول (1): دراسات تناولت نموذج هارود (Harwood) الاستقصائي والتحصيل

الباحث/ة والسنة الدراسية	هدف الدراسة	حجم العينة والجنس	نوع المنهج	أدوات الدراسة	الوسائل الاحصائية	النتائج الاحصائية
إيمان بنت إبراهيم محمد عسيري / 2019م / 1441-1440هـ	التعرف على أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج هارود (Harwood) الاستقصائي على التحصيل وتنمية عمليات العلم	(67) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط	التصميم التجريبي نو الضبط الجزئي	اختبار تحصيلي واختبار عمليات العلم الأساسية والتكاملية	معادلة كيودر ريتشاردسون 21 معادلة الفا- كرونباخ اختبار t-test مربع اي تا (η^2)	وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى (0,05) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار عمليات العلم الأساسية والتكاملية لمجموعة التجريبية.

الفصل الثالث

منهجية البحث

الطريقة التي سيقوم الباحث باتباعها هي المنهج التجريبي إذ يتوجب عليه تحديد المتغيرات والظروف والتي ظهرت من خلال البحث عن المعلومات وتحريها والتي تخص ظاهرة معينة والسيطرة والتحكم بتلك الظروف والمتغيرات عند وجودها. (الصانع، 2018: 198)

اتبع الباحث المنهج التجريبي لكونه يلائم هدف البحث وطبيعته، حيث انه يتسم بالدقة العالية والعلمية إذ يدرس الظواهر ومسبباتها والظروف التي تكمن خلفها للتوصل الى نتائج يعتمد عليها في الدراسات الحالية والمستقبلية. (التل، 2017: 123)

التصميم التجريبي

قام الباحث باختيار مجموعتين متكافئتين تدرس احدهما وفق أنموذج هارود (Harwood) الاستقصائي والذي يمثل المتغير المستقل للتجربة، ودرست المجموعة الثانية وفق الطريقة المتبعة في مجتمع البحث، ويمثل التحصيل المتغير التابع في التجربة وكما يبين ذلك جدول (2)

جدول (2): التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	أدوات البحث
التجريبية	- التحصيل السابق - اختبار الذكاء	أنموذج هارود Harwood	- التحصيل	- اختبار
الضابطة	- اختبار معلومات سابقة	الطريقة الاعتيادية		- التحصيل

مجتمع البحث وعينة البحث

مجتمع البحث: يقصد بمجتمع البحث: جميع الافراد الذين يشكلون ويمثلون موضوع مشكلة البحث والتي يقوم الباحث بدراستها ومحاولة التوصل الى النتائج لتعميمها (لمح، 2005: 247)، ومجتمع البحث الحالي تمثل ب (جميع طلاب الصف الأول المتوسط) في المدارس الثانوية والمتوسطة النهارية التابعة لمديرية تربية محافظة الانبار/ قضاء الكرمة وللعام الدراسي (2025-2026).

عينة البحث: اختار الباحث متوسطة (صدى المعرفة للبنين) التابعة الى المديرية العامة لتربية محافظة الانبار مديرية تربية قضاء الكرمة بصورة قصدية، واختار الباحث شعبتان من أصل ثلاث شعب موجودة في المدرسة وبصورة عشوائية حيث اختيرت شعبة (أ) كمجموعة تجريبية والتي سوف تدرس مادة الكيمياء وفق أنموذج هارود (Harwood) الاستقصائي وبلغ عدد طلابها (31) طالبا بعد الاستبعاد، واختيرت شعبة (ب) كمجموعة ضابطة والتي سوف تدرس مادة الكيمياء بالطريقة الاعتيادية وبلغ عدد طلابها (30) طالبا بعد الاستبعاد، وقام الباحث بالاتفاق مع إدارة المدرسة على تطبيق التجربة بنفسه على طلاب الصف الأول المتوسط، والتعاون في تحقيق وتوفير ما يتطلب إنجاح التجربة من حيث الالتزام بسرية التجربة وتوفير الحرية للباحث بالاختيار العشوائي بين الشعب الدراسية الثلاث للصف الأول المتوسط في المدرسة، إضافة الى تقارب عينة البحث من حيث الناحية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية مما يسهل على الباحث عمليات التكافؤ بين مجموعتي البحث وعدم وجود تباين بينهما، والجدول (3) يوضح ذلك:

جدول (3): توزيع الطلبة عينة البحث على مجموعتي البحث

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد	سبب الاستبعاد
التجريبية	أ	38	7	31	رسوب في السنة الماضية
الضابطة	ب	37	7	30	
المجموع		75	14	61	

تكافؤ مجموعتي البحث

قام الباحث وللتأكد من سلامة التصميم التجريبي بالتثبت من تكافؤ عدد من العوامل والتي قد يكون لها تأثير في أحد المتغيرين (التابع او المستقل) دون غيره وقبل البدء بالتجربة، وذلك لضمان عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية قد تؤثر على النتائج النهائية. وقد أظهرت النتائج ان المجموعتين متكافئتان في المتغيرات التالية: (التحصيل السابق، المعلومات السابقة، اختبار رافن للذكاء) وهذا توضيح للمتغيرات التي عمد الباحث الى التحقق منها:

جدول (4): تكافؤ متغيرات البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة 0.5
التحصيل السابق	التجريبية	31	68.61	13.61	185.23	59	0.308	2.00	غير دال
	الضابطة	30	67.57	12.82	164.35				
المعلومات السابقة	التجريبية	31	9.90	3.83	14.67	59	0.651	2.00	غير دال
	الضابطة	30	9.33	2.93	8.58				
اختبار رافن للذكاء	التجريبية	31	29.42	9.43	88.92	59	0.724	2.00	غير دال
	الضابطة	30	27.67	9.48	89.87				

السلامة الداخلية للتصميم التجريبي

من الإجراءات المهمة والضرورية في البحث التجريبي هو ضبط المتغيرات الدخيلة والتي نقصد بها المادة الدراسية التي سوف يقوم الباحث بتدريسها وسرية التجربة ومدتها ومكانها إضافة الى الوسائل والأدوات المستخدمة وغيرها من المتغيرات والتي سوف يقوم الباحث بالتطرق اليها، فكلما تمكن الباحث من معرفة هذه المتغيرات المتداخلة وتمييزها تمكن من السيطرة على البحث من حيث صدق النتائج وثباتها وتفسيرها. (عبد الرحمن وعدنان، 2007: 212)

حاول الباحث قدر الإمكان تفادي تأثير بعض المتغيرات الدخيلة في سير التجربة على الرغم من قيام الباحث اجراء التكافؤ الاحصائي بين مجموعتي البحث وذلك زيادةً لصدق التجربة وصدق النتائج، ومن هذه المتغيرات (عامل النضج، الظروف المصاحبة للتجربة، الاندثار التجريبي، الوسائل والأدوات المستخدمة، مكان ومدة التجربة، المادة الدراسية، سرية التجربة). مستلزمات البحث

1- المادة العلمية: حدد الباحث المادة العلمية التي سوف يقوم بتدريسها لطلبة عينتي البحث خلال التجربة بالوحدة الأولى من كتاب الكيمياء للصف الأول المتوسط، ط7، 2025م، وخلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2025-2026م، والجدول (5) يبين المادة التي سوف يدرسها طلبة عينة البحث:

جدول (5): المادة المقرر تدريسها في اثناء تطبيق التجربة

المادة التي يتضمنها	الفصل
<ul style="list-style-type: none"> - الدرس الأول: حركة جزيئات المادة. - الدرس الثاني: طرائق فصل المواد. - الدرس الثالث: الكيمياء في حياتنا. 	الأول (خواص المادة)
<ul style="list-style-type: none"> - الدرس الأول: مكونات الذرة. - الدرس الثاني: الايون والجزيء. - الدرس الثالث: المركبات الكيميائية. 	الثاني (الذرات والعناصر والمركبات)

2- الأهداف السلوكية:

قام الباحث بصياغة الأهداف السلوكية في ضوء الأهداف العامة والأفكار الرئيسية لمحتوى الموضوعات التي تشملها التجربة في مادة الكيمياء للصف الأول المتوسط، وقد صاغ الباحث (124) هدف سلوكي اجرائي حيث قام الباحث بالاعتماد على تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي والذي يتضمن ستة مستويات وهي (المعرفة) (تذكر)، الفهم (استيعاب)، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم). وتم عرض الأهداف السلوكية على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والتخصص في مجال طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم وعلم النفس التربوي لمعرفة آرائهم حول مدى صحة تصنيفها على مستويات بلوم الستة للمجال المعرفي ووضوح صياغتها وتمثيلها لموضوعات المحتوى الدراسي الذي تشمله التجربة، ولقد قام الباحث بتحليل آراء المحكمين وتعديل عدد من الأهداف بإعادة تصنيفها حسب المجال الذي يجب ان تنتمي اليه واتبع الباحث نسبة اتفاق (80%) فأكثر للتعديل ولم يقوم بحذف أي هدف، حيث اقيمت الأهداف كما هي بالشكل النهائي (124) هدفاً سلوكياً موزعة كما في جدول (6):

جدول (6): توزيع الأهداف السلوكية على فصول مادة الكيمياء

المجموع	التقويم	التركيب	التحليل	التطبيق	استيعاب	تذكر	الفصل
%100	%7	%10	%12	%19	%28	%24	
62	4	5	8	12	18	15	الأول
62	4	7	7	12	17	15	الثاني
124	8	12	15	24	35	30	المجموع

3- اعداد الخطط التدريسية: قام الباحث وبعد الاطلاع على الادبيات والرسائل والتعرف على طريقة اعداد الخطط التدريسية بإعداد (18) خطة تدريسية لمجموعتي البحث (التجريبية) و(الضابطة) وفق محتوى كتاب مادة الكيمياء، وللتأكد من ملائمة الخطط وصلاحياتها للمادة قيد الدراسة قام الباحث بعرضها على عدد من المحكمين ذوي الاختصاص في طرائق التدريس وعلم النفس التربوي وطرائق تدريس العلوم لبيان آرائهم ومقترحاتهم حول طريقة التدريس المناسبة

ومحتوى المادة الدراسية، حيث أظهرت النتائج قبول الخطط مع اجراء بعض التعديلات اللازمة وتحديدًا فيما يتعلق بوقت الدرس والمدة التي سوف تحتاجها الخطة لتنفيذها بأكمل صورة.

4- أداة البحث:

الاختبار التحصيلي: هو الأداة التي تستعمل في قياس المعرفة، الفهم، والمهارة في مادة دراسية أو تدريبية معينة أو مجموعة مواد. (اليقوبي، 2013: 84)
قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي من كتاب مادة الكيمياء للصف الأول المتوسط وفق الأهداف السلوكية ومحتوى المادة الدراسية التي تم تحديدها في المجال المعرفي لمستويات بلوم الستة (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) حيث اتبع الباحث الخطوات الآتية في اعداده للاختبار:

1- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار التحصيلي الى قياس تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط الذين هم عينة البحث في الفصل الأول والثاني من كتاب مادة الكيمياء المقرر للعام الدراسي (2025 – 2026م).

2- تحديد المادة العلمية: حدد الباحث المادة العلمية المقرر تدريسها خلال الفصل الدراسي الأول للسنة الدراسية (2025- 2026م) من كتاب مادة الكيمياء للصف الأول المتوسط الطبعة السابعة لسنة (2025م) بالفصل الأول (خواص المادة) والفصل الثاني (الذرات والعناصر والمركبات).

3- صياغة فقرات الاختبار: اعد الباحث اختبارا مكون من (40) فقرة اختبارية (32) فقرة موضوعية من نوع اختيار من متعدد حيث تتكون الفقرة الواحدة من أربعة بدائل، بديل واحد فقط صحيح والثلاثة الأخرى خاطئة، و(8) فقرات مقالية، وتقاس هذه الفقرات المستويات الستة لبلوم (تذكر، استيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم).

4- تعليمات الاختبار: تضمنت عدد من المعلومات الخاصة بالطالب مثل (الاسم، الصف، الشعبة) كذلك تضمنت عدد من الفقرات التي توضح كيفية الإجابة عن الاختبار من خلال رسم علامة دائرة حول الإجابة الصحيحة، وعدم ترك إجابة فارغة أو اختيار أكثر من إجابة لنفس الفقرة وإنها سوف تعامل كإجابة خاطئة.

5- تصحيح إجابات الاختبار: تم إعطاء الإجابة الصحيحة (درجة واحدة) والاجابة الخاطئة او المتروكة او اختيار اكثر من إجابة واحدة (صفرا) وهكذا تحددت درجة الاختبار النهائية بـ(40) درجة.

6- صدق الاختبار: تم استخراج الصدق الظاهري للاختبار وهو كالتالي:

الصدق الظاهري: هو عملية عرض الباحث لفقرات الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والتخصص في المجال التربوي وطرائق تدريس العلوم وعلم النفس التربوي والقياس، وعند حصول الباحث على ملاحظات المحكمين تم تعديل عدد من الفقرات وذلك حسب معادلة كوبر للاتفاق اذ بلغت نسبة الاتفاق فيها اعلى من (80%)، بينما تم الإبقاء على جميع الفقرات من دون أي حذف حيث بلغ مجموعها النهائي (40) فقرة وهكذا تم اعتبار الاختبار صادقاً.

- 7- **التطبيق الاستطلاعي للاختبار:** تم تطبيق الاختبار على مرحلتين:
- أ- **التطبيق الاستطلاعي الأول:** كان هذا التطبيق من أجل اكتشاف الباحث الوقت اللازم للإجابة عن الاختبار إضافة إلى درجة وضوح تعليمات الاختبار، حيث قام الباحث بتطبيق هذا الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة البحث مكونة من (25) طالباً من طلبة الصف الأول المتوسط في (متوسطة المعتز للبنين)، بعد أن اتفق الباحث مع إدارة المدرسة ومدرس المادة مسبقاً على إجراء الاختبار، وذلك في يوم الأحد المصادف (2025/12/21 م)، وقد أشرف الباحث بنفسه على تطبيق الاختبار، تم استخراج متوسط وقت الإجابة عن الاختبار من قبل طلبة العينة وكان (36) دقيقة، وتم حساب متوسط الوقت عن طريق حساب المتوسط لزمن إجابة جميع الطلبة بعد أن قام الباحث بتدوين زمن كل طالب عند انتهائه من الإجابة على ورقة الإجابة ثم تم جمع درجات جميع الطلبة وقسمتها على العدد الكلي للعينة.
- ب- **التطبيق الاستطلاعي الثاني:** قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية في مدرسة (متوسطة خالد بن الوليد للبنين) وذلك في يوم الاثنين المصادف (2025/12/22 م) و بالاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرس مادة الكيمياء في المدرسة المذكورة وعلى عينة مكونة من (100) طالب من طلبة الصف الأول المتوسط، حيث قام الباحث بجمع درجات العينة بعد تصحيحها ثم تم ترتيب إجابات الطلبة تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة، واختار الباحث نسبة (27%) من إجابات الطلبة من المجموعة العليا، و(27%) من إجابات المجموعة الدنيا، وتم إجراء التحليل الإحصائي اللازم للفقرات وكالاتي:
- **معامل الصعوبة:** تراوحت نسبة صعوبة الفقرات ما بين (0.33 – 0.72) بينما كانت نسبة الصعوبة للفقرات المقالية من الاختبار بين (0.28 – 0.61) وأشار (الكبيسي، 2010) إلى أن الاختبار الذي تتراوح نسبة صعوبة فقراته بين (0.20 – 0.80) يعتبر اختبار جيد (الكبيسي، 2010: 275)، بالتالي وحسب المعيار السابق تعتبر فقرات الاختبار التحصيلي للبحث الحالي تتمتع بنسبة صعوبة جيدة ومقبولة.
- **قوة تمييز الفقرات:** قام الباحث بحساب القوة التمييزية لكل فقرة باستعمال معادلة تمييز الفقرات وقد تراوحت قوة تمييز الفقرات الموضوعية ما بين (0.26 – 0.63) ولل فقرات المقالية كانت (0.26 – 0.63) وكما أشار براون (Brown) إلى أن الفقرة التي يكون تمييزها جيد هي الفقرة التي تتراوح قوتها التمييزية (0.20 فأكثر) (Brown, 1981: 10).
- فعالية البدائل الخاطئة:** وتم حساب فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد من (1 إلى 32) عن طريق تطبيق معادلة فعالية البدائل الخاطئة وكانت النتيجة تتراوح بين (-0.074) إلى (-0.259)، وهذا يعني أن البدائل الخاطئة (الموهات) قد أدت غرضها بالفعل بجذب الطلبة ضعيفي التحصيل وبالتالي كانت فقرات الاختبار التحصيلي الخاطئة فعالة.
- 8- **ثبات الاختبار التحصيلي:** تم حساب الثبات لفقرات الاختبار من قبل الباحثون باستخدام طريقتي التجزئة النصفية ومعادلة ألفا – كرو نباخ، حيث بلغ الثبات باستخدام التجزئة النصفية حيث بلغ (0.562) عن طريق معامل ارتباط بيرسون ثم صحح باستخدام معادلة سبيرمان –

براون وبلغ معامل الثبات بصورته النهائية (0.720)، وهو يعتبر مقبولاً وجيداً، بينما بلغت قيمته عند استخدام معامل الفا – كرو نباخ (0.72) وهو ما يعتبر جيداً وضمن الحدود المقبولة تربوياً.

9- **الصيغة النهائية للاختبار:** بعد الانتهاء من الإجراءات الإحصائية والتي تتعلق بالاختبار التحصيلي أصبح جاهزاً للتطبيق على عينة البحث بصورته النهائية وبعدد (40) فقرة.

10- **التطبيق النهائي للاختبار التحصيلي:** تم تطبيق الاختبار بصيغته النهائية على مجموعتي البحث يوم الأربعاء المصادف (2026/1/14م).

11- **الوسائل الإحصائية:** تم استعمال الحقيبة الإحصائية **spss.24** في إجراءات البحث وتحليل البيانات واستخراج نتائجه.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

النتائج المتعلقة بالفرضية الصفريّة: تنص الفرضية الصفريّة على انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الكيمياء على وفق (أنموذج (Harwood)) الاستقصائي وبين متوسط الدرجات لطلاب المجموعة الضابطة والذين درسوا مادة الكيمياء على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي، ولكي يتحقق الباحث من صحة الفرضية السابقة قام باستخراج المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري لطلبة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، فتبين ان متوسط الدرجات لطلبة المجموعة التجريبية بلغ (26.48) بينما التباين بلغ (23.32)، وكان الانحراف المعياري لها يساوي (4.83)، بينما كانت درجات طلاب المجموعة الضابطة بلغ متوسطها (19.77) والتباين لها (41.43)، بينما كان الانحراف المعياري قد بلغ (6.44)، هذا وقد تم استخدام الاختبار التائي (t – test) ولعينتين مستقلتين حيث أظهرت النتائج الإحصائية انه يوجد فرق دال احصائياً، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (4.63) وهي اكبر من القيمة الجدولية والبالغة (2.00) وعند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (59)، وبناءً على ذلك تم رفض الفرضية الصفريّة الأولى وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على انه (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الكيمياء على وفق (أنموذج (Harwood)) الاستقصائي وبين متوسط الدرجات لطلاب المجموعة الضابطة والذين درسوا مادة الكيمياء على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي والمعد لهذا البحث)، وجدول (7) ذلك.

جدول (7) الوسط الحسابي والانحراف المعياري والتباين والقيمة التائية لطلبة مجموعتي البحث في درجات الاختبار التحصيلي الدراسي

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة 0.05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	31	26.48	4.83	23.32	59	4.63	2.00	دال
الضابطة	30	19.77	6.44	41.43				

بيان حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع:

عمد الباحث الى استخدام مربع إيتا (η^2) من اجل استخراج حجم الأثر (d) للمتغير المستقل أنموذج (Harwood) في المتغير التابع (التحصيل)، حيث بلغت قيمة حجم الأثر (0.27)، وهذا يدل على ان هناك أثراً كبيراً لمتغير الدراسة المستقل (أنموذج (Harwood)) الاستقصائي في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية كما يبين ذلك جدول (8):

جدول (8) حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع التحصيل

المتغير المستقل	المتغير التابع	حجم الأثر	مقدار حجم الأثر
إنموذج (Harwood)	التحصيل	0.27	كبير

ثانياً: تفسير النتائج

✓ ان أنموذج (Harwood) الاستقصائي قام بنقل الطلبة من النمط التعليمي التقليدي الذي غالباً ما كانوا فيه عبارة عن متلقين للمادة التعليمية من غير مشاركة او تفاعل وكل ما عليهم هو الحفظ ثم التريد من غير فهم، الى نمط جديد مبني على توفير المشاركة في العملية التعليمية التعليمية التي يكون فيها المتعلم هو الأساس الذي تدور حوله العملية التعليمية حيث توفر له مشاركات فكرية فعلية ونشاطات غالباً ما تكون استقصائية تحدث لدى المتعلم تعلماً قائم على الفهم وليس عن طريق التلقين.

✓ ان أنموذج (Harwood) الاستقصائي يعتبر من النماذج التدريسية الحديثة التي تساعد الطلبة في تنظيم معلوماتهم ورفع مستواهم التحصيلي من خلال تحسين وزيادة القدرة لديهم على التفكير وطرح الأسئلة والمناقشة والاستقصاء عن كل معلومة قبل تعلمها.

✓ ان استعمال أنموذج (Harwood) في تدريس مادة الكيمياء شجع الطلبة على التعلم النشط والفعال القائم على الاستقصاء والبحث والذي يتجاوز مجرد جلوسهم في القاعة الصفية او غيرها والاستماع السلبي للمدرس من غير ملاحظة، او مقارنة، او توليد أفكار، او تفسير للفرضيات، او

استخراج للاستنتاجات، وهذا الذي يوفره أنموذج البحث الحالي مما ينعكس في ارتفاع مستواهم التحصيلي.

ثالثاً: الاستنتاجات

قام الباحثان بعد تطبيق البحث بتحليل وتفسير نتائجه وفي ظل تلك النتائج تم التوصل الى ان تدريس طلبة الصف الأول المتوسط باستخدام أنموذج (Harwood) له الأثر الكبير والفعال في رفع مستواهم التحصيلي في مادة الكيمياء وبفارق كبير عن الطرق الاعتيادية الأخرى.

رابعاً: التوصيات

في ضوء ما تم التوصل اليه من نتائج يوصي الباحثان بالآتي:

- ✓ اعتماد النماذج الحديثة مثل أنموذج (Harwood) الاستقصائي في تدريس مادة الكيمياء والمواد العلمية الأخرى لفاعليته في زيادة التحصيل لدى الطلبة.
- ✓ تدريب مدرسي مادة الكيمياء على كيفية استخدام أنموذج (Harwood) الاستقصائي في التدريس كبديل للطريقة الاعتيادية، مع توفير الإمكانيات اللازمة لاستخدام الأنموذج بشكل فعال في تدريس المواد العلمية بشكل عام والكيمياء خصوصاً.
- ✓ تدريب الطلبة على استخدام مراحل أنموذج (Harwood) الاستقصائي والمتمثلة في: طرح الأسئلة، تحديد المشكلة، الملاحظات، صياغة الأسئلة، استقصاء المعرفة، التوقعات، التنفيذ، فحص النتائج، التفكير في النتائج، والتواصل مع الآخرين، لحل مشكلاتهم التعليمية.

خامساً: المقترحات

استكمالاً لمتطلبات البحث الحالي يقترح الباحثان ما يأتي:

- ✓ اجراء دراسات إضافية حول استعمال أنموذج (Harwood) في مراحل ومواد دراسية أخرى.
- ✓ اجراء دراسات مقارنة بين أنموذج (Harwood) الاستقصائي ونماذج أخرى او استراتيجيات وأثرها في التحصيل.

المراجع

اولاً/المراجع العربية

- 1- أبو جادو، صالح محمد علي (2010): علم النفس التربوي، ط8، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- 2- التل، سعيد (2017): منهج البحث العلمي، ط1، جامعة عمان للدراسات العليا، عمان – الأردن.
- 3- حسن، هاشم (2019): تدريس العلوم باستخدام خرائط الدائرة المفاهيمية (نظرية وتطبيق)، ط1، مطبعة كوردمان، دهوك – العراق.
- 4- حميد، مصطفى خالد (2020): اثر استراتيجيه المقهى العالمي في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير المنتج عند طلاب الصف الأول المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم، جامعة بغداد.

- 5- الربيعي، زهراء شاكر حمود (2023): أثر استراتيجيات السبب والنتيجة في تحصيل مادة الكيمياء والاتجاه نحو التعلم الذاتي عند طلاب الصف الأول المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- 6- زكريا، محمد يحيى (1984): علاقة الفلق بالتحصيل الدراسي لدى المراهقين الجزائريين، رسالة لنيل دبلوم الدراسات المعمقة، قسم علم النفس – جامعة الجزائر، الجزائر.
- 7- السيد فرج، أحمد فرج (2024): استخدام نموذج الاستقصاء القائم على الجدول لتنمية الحس الكيميائي ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير منشورة، مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة، (127) 92 – 132.
- 8- صالح، آيات حسن ونجلاء إسماعيل السيد (2014): أثر كل من عجلة الاستقصاء وأسلوب حل المشكلات في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات الاستقصاء العلمي والدافعية لتعلم العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، رسالة ماجستير منشورة، المجلة المصرية للتربية العلمية، 17 (6)، 1 – 80.
- 9- الصانع، محمد إبراهيم (2018): توجيهات حديثة في القياس والتقويم التربوي، ط1، عالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.
- 10- عبدالرحمن، أنور حسين وعدنان حقي زنكنة (2007): الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية، شركة الوفاق للطباعة، بغداد.
- 11- عسيري، إيمان بنت إبراهيم محمد (2019): أثر تدريس العلوم باستخدام أنموذج هارود Harwood الاستقصائي على التحصيل وتنمية عمليات العلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، رسالة ماجستير منشورة، مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية – جامعة طنطا، 5 (1)، 247 – 275، مصر.
- 12- غباين، عمر محمود (1982): أثر أسلوب الاستقصاء في تحصيل طلبة المرحلة الإعدادية للمفاهيم الفيزيائية والطرق العلمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية – الجامعة الأردنية، عمان – الأردن.
- 13- الكبسي، وهيب مجيد (2010): الإحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية، ط1، دار العلمية المتحدة للنشر والتوزيع، بيروت.
- 14- الكلزة، رجب احمد (1989): أثر استخدام رزمة تعليمية في تدريس الجغرافية على تحصيل تلاميذ الصف السابع الأساسي واتجاهاتهم نحو التعلم الذاتي، مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة، 3 (10).
- 15- اللقاني، احمد حسين وعلي احمد الجمل (1999): معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرائق التدريس، ط2، عالم الكتب، القاهرة.
- 16- مرعي، توفيق احمد ومحمد احمد الحيلة (2002): طرائق التدريس العامة، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان – الأردن.
- 17- ملحم، سامي محمد (2005): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان – الأردن.



مجلة كلية التربية الاساسية

كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية

P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536

Journal of the College of Basic Education

Vol.32 (No.138) 2026, pp.240-258

18-نصرالله، عمر عبدالرحيم (2010): تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي أسبابه وعلاجه، ط1، دار وائل، عمان – الأردن.

19-اليقوبي، حيدر (2013): التقويم والقياس في العلوم التربوية والنفسية رؤيا تطبيقية، ط1، دار الكفيل، كربلاء – العراق.

ثانياً/ المراجع الأجنبية

20-Brown, Frederick, (1981) G. measuring classroom achievement, Holt Rinehart and Winston, Inc., New York

21-Harwood W, S, (2004 a), A new Model for Inquiry: is the scientific Method Dead? National Science Teacher Association. (NSTA). Reprinted with permission from, Journal of college Science Teaching. 33. (7).

22-Reiff, R, Harwood, W, Teddie, P. (2002. January. 10-13): A scientific Method Based upon Research Scientists Conception of the Scientific Inquiry. [Paper presentation]. the Annual International Conference of the Association for the Education of teacher in Science Charlotte. NC

23-Robinson W. (2004). The inquiry wheel. an alternative to the scientific method. Journal of Chemical Education. 81(6). 791-792.

“The Effect of Using the (Harwood) model on Achievement of the First-Grade Intermediate Students in Chemistry and their Cognitive Flexibility”

Muhammed Khalil Ibrahim

obaidi1966@yahoo.com

Khalid Haitham Jasim

khalidhaitham24@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract

The current research aims to investigate the effect of using the Harwood investigative model on the chemistry achievement of first-year middle school students. To achieve the research objective, the researcher formulated the following null hypothesis: "There is no statistically significant difference at the (0.05) level of significance between the mean scores of the experimental group students, who studied chemistry according to the Harwood model, and the mean scores of the control group students, who studied the same subject according to the conventional method, in the achievement test." The researcher adopted a quasi-experimental design with partial control for the two research groups. The research population was limited to day middle and high schools affiliated with the General Directorate of Education in Al-Anbar Governorate / Karma District. The research sample was randomly selected, consisting of (61) students, distributed into two groups: (31) students for the experimental group and (30) students for the control group. To measure the research variable, the researcher constructed an achievement test consisting of (40) items, divided into (32) objective multiple-choice items (with four alternatives) and (8) essay items. The face validity of the test was verified by presenting it to a panel of experts, and its reliability was calculated using the Cronbach's alpha equation, yielding a reliability coefficient of (0.720). After the experiment concluded, the research instrument was administered, and data were collected and statistically analyzed using the independent samples t-test. The results revealed the superiority of the experimental group students, who studied according to the Harwood model, over the control group students, who studied according to the conventional method, in the achievement test, leading to the rejection of the null hypothesis. In light of these findings, the researcher reached several conclusions and presented a set of related recommendations and suggestions mentioned in Chapter Four.

Keywords: Harwood's model, achievement, chemistry, inquiry, first intermediate.

Note: The research is based on a master's thesis.