ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Impact of Adelson's Model on Acquiring Certain Biological Concepts by Second-grade Intermediate Students

Layth Jamal Khalaf

College of Basic Education –Tikrit University

* *Corresponding author: E-mail* :
layth.j.khalaf@tu.edu.iq

Keywords:
Adelson model,
acquisition of biological concepts
second-grade intermediate

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 11 June 2024
Received in revised form 3 July 2024
Accepted 4 July 2024
Final Proofreading 1 Dec 2024
Available online 1 Dec 2024
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

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

A B S T R A C T

The current research aims to identify the impact of the Adelson model on acquiring certain biological concepts by second-grade intermediate students. To verify this aim, the researcher used a quasi-experimental design with two equivalent groups: experimental and control. The samples entail (60) students, selected from two government intermediate schools for the academic year (2023-2024). Thirty students from Tawa Intermediate School were taught according to the Adelson model, and thirty from Al-Jawadeen Intermediate School were taught according to the conventional method. The researcher ensured equivalence between the two groups in several variables and prepared special educational plans for both the experimental and control groups. After completing the experiment, the research tool was applied, data was collected, and statistical analysis was performed using the t-test for two independent samples. The results showed that the students in the experimental group outperformed those in the control group. In light of these results, the researcher recommended a series of recommendations and proposals.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.31.12.1.2024.19

أثر انموذج أديلسون في اكتساب بعض المفاهيم الإحيائية عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الاحياء.

ليث جمال خلف مهدي/ جامعة تكريت – كلية التربية الاساسية

الخلاصة:

هدف البحث الحالي الى التعرّف على (أثر انموذج أديلسون في اكتساب بعض المفاهيم الإحيائية عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الاحياء), ولتحقيق هدف البحث استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطة, وبلغ حجم عينة البحث (60) طالباً تم اختيارهم قصدياً من مدرستين من المدارس المتوسطة الحكومية للعام الدراسي

(2023 - 2024), بواقع (30) طالباً من مدرسة (متوسطة طوى للبنين) دُرست وفق انموذج أديلسون, والأخرى ضابطة بواقع (30) طالباً من مدرسة (متوسطة الجوادين للبنين) دُرست وفق الطريقة الاعتيادية, وقد أجرى الباحث التكافؤ بين مجموعتي البحث في عددٍ من المتغيرات , وأعد خططاً تعليمية خاصة بالمجموعتين التجريبية والضابطة, وكذلك اعد اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية والذي تكون بصيغته النهائية من (45) فقرة , وتم التحقق من صدق وثبات اداة البحث , إذ بلغ معامل ثبات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية (0,90) باستخدام معادلة (كيودر- ريتشاردسون20 KR), وتم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2023-2024) واستمرت (11) اسبوع, وجرى صياغة (104) هدفاً سلوكياً موزعة على المستويات الاربعة من المجال المعرفي لتصنيف بلوم (المعرفة, الفهم, التطبيق, التحليل), وبعد الانتهاء من التجربة تم تطبيق أداة البحث وجمع البيانات وتحليلها احصائياً باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين, اظهرت نتائج البحث تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي دُرست وفق انموذج أديلسون على طلاب المجموعة الضابطة التي دُرست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية البعدي, وفي ضوء نتائج البحث أوصى الباحث بجملة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: انموذج أديلسون, اكتساب المفاهيم الاحيائية, الصف الثاني المتوسط.

مشكلة البحث Research Problem

تُعد المفاهيم الاحيائية بمثابة قوة دافعة للطلبة في درس مادة الاحياء من اجل اكتشاف المزيد من المفاهيم الاحيائية، وإن إستيعاب المفهوم الاحيائي الصحيح يقود الى إستيعاب مفهوم احيائي جديد، لذا يجب التأكد من أن تعلم المفهوم يسيرُ وفق متطلبات النمو العقلي للطالب، كما أن التحقق من مصداقية تكوين المفهوم هي خطوة مهمة من خطوات تشكيل المفاهيم لأن المتعلمين غالباً يميلون الى تشكيل فهم خاطئ للمفاهيم في مراحل مُبكرة نتيجة لنقص في إكتمال المعلومات لديهم او لخبراتهم السابقة او لفشلهم في تفسير المعلومات باستخدام التمييز المقارن.

إن اكتساب المفاهيم من الامور الرئيسة في جميع المراحل التعليمية لكونها تعمل على تبسيط عدد لا يحصى من المدركات الحسية والغير حسية, إذ تُمثل أساس المعرفة ويعتمد التعلم على جزء كبير منها وتُعد مادة الاحياء من المواد الغنية بالمفاهيم المجردة وهي إحدى المواد الدراسية التي يواجه الطلبة صعوبة في تعلمها، وقد يعود سبب ذلك الى الطرائق والاستراتيجيات والنماذج التي يتم عن طريقُها تعلم موضوعات مادة علم الاحياء وعدم إتاحة الفرصة للطلبة لتعلم المادة على نحو ذي معنى. (الخزرجي، 2011: 15).

ولقد أكدت العديد من الدراسات التجريبية المحلية التي اجريت في العراق مثل دراسة السعدي (٢٠١٧), ودراسة خلف (٢٠٢٢), ودراسة المياحي (2023) الى وجود انخفاض في مستوى اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، إذ أن أغلب المدرسين يعتمدون في التدريس على طرائق واساليب تُركز على حفظ المادة العلمية فقط وهذا يُمثل ضعف في التخطيط والتنظيم المسبق للطريقة التي يستخدمها المدرس في تدريس مفهوم معين، مما يجعل عملية التدريس تسيرُ وفق روتين نمطي مشابه لمعظم الدروس التي يكون الهدف منها تقديم معلومات بسيطة فقط، وبالتالي فإن ذلك يؤدي إلى عدم قدرتهم على الفهم بطريقةٍ صحيحة مما يُسبب تشوش في الافكار والمفاهيم المختلفة في عقول الطلاب ومن المتوقع ان ينساها أو يُسيء فهمها، لذا اقتضت الحاجة في مجتمعنا إلى ايجاد الحلول المناسبة التي يُمكن من خلالها تجاوز هذه المشكلات, إذ أن طرائق التدريس التقليدية اصبحت غير قادرة على أن تؤدي دورها في هذا المجال وهذا ما يتطلب استخدام طرائق واستراتيجيات ونماذج حديثة في التدريس عسى ان تؤدي بعملية التدريس نحو الأفضل.

وفي الوقت الحالي أصبحت المشكلة أكثر وضوحاً في مدارسنا وبالذات في تدريس مفردات مادة علم الاحياء للدراسة المتوسطة فأصبح بالإمكان ايجاد حلّ لهذه المشكلة، فبعد أن قامت وزارة التربية/ المديرية العامة للمناهج بتعديل المفردات الدراسية لمادة العلوم للصف الثاني المتوسط وتقسيمها الى ثلاثة مواد هي: (الاحياء ,الكيمياء ,الفيزياء) بعد أن كانت في كتاب واحد مكون من جزئيين يضم الاختصاصات أنفة الذكر, وبالتالي فأن هذا قد يساعد في عملية اكتساب الطلبة للمفاهيم الاحيائية.

وعليه يُمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في التساؤل الآتي: ما أثر انموذج أديلسون في اكتساب بعض المفاهيم الإحيائية عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الاحياء.

أهمية البحث Research Importance

يشهد العالم اليوم تطوراً هائلاً في ميدان التكنولوجيا بشكل عام وفي مجال العلوم بشكل خاص, وأصبح هذا العصر يُعرف بعصر الانفجار المعرفي أو الثورة التكنولوجية، والتي بسببها تحول هذا العالم الى قرية صغيرة , فأنعكست نتائج هذا التطور على مختلف مجالات الحياة, لذا فأن تقدم الأمم ورُقيُها اليوم يقاس بمدى إفادتها من التقنيات الحديثة, وعليهِ فقد استفادت الكثير من دول العالم من هذا التقدم العلمي الهائل فأصبحت تعتمد على تلك التقنيات ومنها تقنيات الانترنت.

(الحلو, 2016: 2).

ولقد شهدت التربية تطوراً كبيراً وملحوظاً في انتقالها من التركيز على المحتوى كغاية أساسية لها إلى المتعلم وفكرهِ، بوصفهِ غاية التربية ووسيلتها، ولقد ترتب على ذلك إجراء تغييرات كبيرة في أدوار المؤسسات التربوية والوسائل التي تستعملها لتنفيذ أهدافها بدءً بالمدرسة والمعلم والمناهج والأدوات والأساليب والوسائل التعليمية والتربوية المختلفة. (الحيلة، 2008: 21).

وتؤمن معظم المجتمعات أن دور التربية مهم جداً من اجل الابتعاد عن المصادفات التي لا تفسير لها، ولذلك أنشأت المجتمعات المدارس من اجل تبسيط وتسهيل التعلم، والهدف من إنشاء هذه المدارس هو مساعدة الفرد على اكتساب واعطاء الخبرات التربوية، والتي بإمكاننا أن نسميها (منهاج الدراسة) أو ما يسمى بالمحتوى التعليمي ولذلك فالمدرسون يتثقفون ثم يقومون بأدوارهم في المجتمع من اجل إنجاز الأهداف المخصصة للمنهاج. (الطائي، 2009: 3).

تبرز أهمية دور المدرس في تحديد نوعية واتجاه التعليم ودورهُ الكبير والفعال في بناء جيل المستقبل فالمدرس لهُ دور حاسم في العملية التربوية التعليمية لأنهُ المسؤول عن تحقيق الاهداف التعليمية ويتوقف نجاح عملية التدريس على المدرس الكفءُ والمُعد إعداداً متميزاً ومتسلحاً بالعلم والمعرفة والكفايات التعليمية وتبرز قدراتهِ على طلاقة افكارهِ الجديدة وتطبيقها علمياً في مجال تخصصهِ. (الفتلاوي, ٢٠٠٣:٥١).

إن النماذج التدريسية تُعد من مستلزمات التعليم الناجح فهي اداة تعليمية يُنظم بها سلوك المتعلم وأنشطتهُ المعرفية من المواد الدراسية، إذ تتكامل مع الوسائل التربوية الاخرى المحققة للأهداف التعليمية المنشودة ، وكما قيل ان المدرس اسلوب فكم من مدرسٍ يمتلك الكثيرة من المعلومات إلا أنهُ لا يمتلك اسلوباً لإيصال تلك المعلومات لطلابهِ. (العزاوي, 2023: 190).

لقد ظهرت في السنوات الأخيرة كثير من النماذج التعليمية التي تهتم بالمتعلم وتعدهُ محوراً للعملية التعليمية، ومن هذهِ النماذج انموذج أديلسون القائمة على النظرية البنائية ، وهو أنموذج تعليمي يعتمد على المدخل البنائي في التعليم، ويُبنى النموذج على اساس التكامل بين المحتوى المعرفي وعمليات التعلم، ويركز على دور المتعلم في بناء المعرفة العلمية بنفسهِ من خلال تفاعلهِ المباشر وغير المباشر مع الآخرين كما يهدف الى استخدام الطلاب للمعرفة الجديدة وتطبيقها ومقارنتها بمعرفتهم السابقة، ويركز ايضاً على الانشطة التعليمية التي تُعطئ للطلاب لتنمية خبراتهم في المواقف المختلفة ولتعميق فهم المحتوى التعليمي (صالح, 2013: 92).

إن المفاهيم الاحيائية هي الاساس في فهم العلم وتطورهُ فبالقدر الذي نستطيع بهِ التوصل الى الطرائق التي يُمكن من خلالها تحسين تعلم المتعلمين, نكون قد نجحنا في ايجاد قوة دافعة لدى المتعلمين من اجل اكتشاف الكثير من المفاهيم الاحيائية ذاتها. (سلامة, 2004: 70).

إن تعلم المفاهيم الاحيائية واكتسابه يُعد من الاهداف العامة التي يسعى جميع المهتمين التربية الى تحقيقها عن طريق تدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة ويُمكن تعلم هذه المفاهيم من خلال طرائق ونماذج واستراتيجيات التدريس المختلفة سواءً داخل الصف الدراسي أو خارجهِ.

(ابو عاذرة, 2012: 39).

المرحلة المتوسطة لها اهمية كبيرة لأنها تعد الطلاب لمواصلة دراستهم الاعدادية، ومن ثم مواصلة دراستهم الجامعية وتأهيلهم للمشاركة الفاعلة والايجابية في مناحي الحياة المختلفة، وهي المرحلة التي ينضج فيها تفكير الطلاب وتنمو قدراتهم على الفهم والتحليل والتقويم, والمرحلة المتوسطة تُمثل مرحلة انتقال من العمليات الملموسة الى المجردة. (العزاوي والجبوري, 2019: 5).

ولكون مادة الاحياء تُبنى على المفاهيم الاحيائية, إذ تُشكل هذه المفاهيم وحدات التعلم الاساسية, ومن دون المفاهيم تكون الحقائق صعبة ولا يستطيع المتعلمين إدراك العلاقات فيها, وتوظيفها في مواقف جديدة ولإجراء العمليات العقلية عليها, لذلكَ ظهر الاهتمام بالمفاهيم ومنها المفاهيم الاحيائية عند الكثير من التربويين إذ اعتقدوا أن المفاهيم هي مفتاح المعرفة العلمية.

(الدبسي والشهباني, 2003: 9).

ومما سبق يُمكن إجمال أهمية البحث الحالي في الأتي:

1. أهمية استخدام النماذج التعليمية الحديثة في تعليم المفاهيم وبوجهٍ خاص انموذج أديلسون كونهُ من النماذج الحديثة والذي قد يعمل على تنشيط ذهن المتعلم باستمرار.
2. اهمية اكتساب المفاهيم الإحيائية والتي تُعد الأساس من أجل فهم المحتوى العلمي للمادة الدراسية.
3. اهمية المرحلة المتوسطة بوصفها حلقة الوصل بين ما يدرسهُ الطلبة في المرحلة الابتدائية والمرحلة الاعدادية, إذ يكون الطالب في مراحل النمو الجسمي والعقلي وتكون الفرصة متاحة لتوجيههُ توجيهاً علمياً منظماً.
4. اهمية تدريس مادة علم الاحياء، لكونها تضم موضوعات متعددة تساهم في تعلم الطلبة للمفاهيم الاحيائية.

هدف البحث Research aim

يهدف البحث الحالي التعرف على: أثر انموذج أديلسون في اكتساب بعض المفاهيم الإحيائية عند طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الاحياء.

فرضية البحث Research Hypothesis

من اجل تحقيق هدف البحث صاغ الباحث الفرضية الأتية :

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي دُرست على وفق انموذج أديلسون, وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي دُرست وفق الطريق الاعتيادية, في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية.

حدود البحث Limitations of the Research

يتحدد البحث الحالي بما يأتي :

1. **الحد المكاني:** المدارس المتوسطة الصباحية للبنين في قضاء الشرقاط/ محافظة صلاح الدين للعام الدراسي (2023 ـ 2024م).
2. **الحد البشري:** طلاب الصف الثاني المتوسط.
3. **الحد الزماني:** الفصل الاول من العام الدراسي (2023 ـ 2024م).
4. **الحد المعرفي:** كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط (الطبعة الخامسة) لسنة 2023م الصادر عن وزارة التربية العراقية للعام الدراسي (2023 ـ 2024م).

تحديد المصطلحات Definition of Basic Terms

يتضمن البحث الحالي المصطلحات الأتية :

أولاً / الأثر Effect عرفهُ كُلٌ من :

1. **شحاته والنجار (2003): بأنهُ** " محصلة تغيير مرغوب أو غير مرغوب فيهِ يحصل لدى التلميذ نتيجة لعملية التعلم المقصود". (شحاته والنجار,2003: 22).
2. **عامر (2006): بأنهُ** " كُل تغيير إيجابي أو سلبي يؤثر في موضوعٍ ما نتيجة لممارسة أي نشاط تطوري". (عامر, 2006: 9).

التعريف الإجرائي للأثر: مقدار التغيير الذي يُحدثهُ التدريس باستعمال انموذج أديلسون على الزيادة او النقصان في متوسطات درجات طلاب الصف الثاني المتوسط في اكتساب بعض المفاهيم الإحيائية.

ثانياً / انموذج أديلسون Edelson Model عرفهُ كُلٌ من:

1. **العديلي وبعاره (2007) بأنهُ:** "نموذج تعلم يستند الى المدخل البنائي في التدريس ويهدف الى اكساب المتعلم معرفة مفيدة وقابلة للاسترجاع عندما يتم تطبيقها في المستقبل ,وكذلكَ لإستثمار الوقت في تعليم محتوى اكبر بفاعلية اكثر عن طريق انشطة تعلم واقعية".
(العديلي وبعاره, 2007: 218).
2. **صالح (2013) بأنهُ:** "إنموذج تعلم يستند الى النظرية البنائية في التدريس ويتم التعلم فيهِ عن طريق ثلاث خطوات رئيسة هي:(الدافعية التي تُركز على اثارة الفضول عند المتعلم ,وبناء المعرفة التي تؤكد على بناء المتعلم لمعرفتهِ بنفسهِ عن طريق الملاحظة والتواصل مع الاخرين, وتنقية وصقل المعرفة من خلال التطبيق للمعرفة". (صالح, 2013: 89).

التعريف الإجرائي لنموذج أديلسون: هو إنموذج تعليمي/ تعلمي يشمل ثلاث خطوات هي: اثارة دافعية المتعلم, وبناء المعرفة بنفسهِ من خلال التفاعل المباشر وغير المباشر مع الاخرين, وتنتهي

بتنقيح المعرفة وصقلها وتطبيقها, ويستخدمهُ الباحث لتعليم مادة الاحياء المقررة لطلاب الصف الثاني المتوسط.

ثالثاً / الاكتساب Acquisition عرفهُ كُلٌ من:

1. **زاير وداخل (2015) بأنهُ**: "كمية المعلومات المُتدرجة التي يكتسبها المتعلم عن طريق تعرضهِ الى مواقف تعليمية مختلفة لتكون لهُ بمثابة المخزون السلوكي حتى تظهر أفعالهُ في حياتهِ العملية".

(زاير وداخل, 2015: 152).

2. **حمد (٢٠٢٢) بانهُ**: "قدرة الطلبة في استيعاب المحتوى التعليمي من خلال تمييزهُ وتعميمهُ ويتم قياس هذه القدرة في الاكتساب من خلال جمع مجموع الدرجات التي يحصل عليها الطلبة في الاختبار المعد لها". (حمد، ٢٠٢٠: ١٩).

التعريف الاجرائي للاكتساب: هو قدرة طلاب الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) على إعطاء تعريف لمفهوم إحيائي قيد الدراسة وتمييزهُ عن المفاهيم الإحيائية الاخرى وتطبيقهُ المناسب في مواقف جديدة والتي تقاس بالدرجات التي يحصلون عليها من خلال اجابتهم على فقرات الاختبار المعد لهذا الغرض.

رابعاً / المفاهيم The Conceptsعرفها كُلٌ من:

1. **علي وسعد (2012) بأنها:** "مجموعة من الرموز أو الاشياء أو المصطلحات او كلمات معينة ذات صفات بينها قواسم مشتركة, ويتم الإشارة إليها عن طريق رمز أو أسم معين والتي يتم تصنيفها في فئات أو مجاميع محددة بِحسب معيار معين". (علي وسعد, 2012: 77).
2. **السامرائي والخفاجي (2014) بأنها:** "تصور عقلي مجرد لأحداث او لفئة من المعلومات او السلوكيات يتم تكوينها من خلال الخبرات المتتابعة يجمعها عناصر مشتركة, ويُمكن التعبير عنها بمصطلح او رمز او كلمة مفردة او بتركيب اضافي". (السامرائي والخفاجي, 2014: 27).

التعريف الإجرائي للمفاهيم: هو ما يتكون لدى طلاب الصف الثاني المتوسط (عينة البحث الحالي) من تعريف, وتمييز, وتطبيق, للمفاهيم الاحيائية عند دراسة الفصول الاربعة الاولى (الاول, الثاني, الثالث, الرابع) من مادة علم الاحياء.

خلفية نظرية ودراسات سابقة

أولاً/ خلفية نظرية

ماهية انموذج اديلسون:

يُنسب أنموذج أديلسون للتعلم الى (أديلسون)، وهو احد النماذج التي تستند الى النظرية البنائية وخصوصاً المدخل البنائي في التدريس، إذ يُعد أديلسون المعرفة القبلية شرط اساسي لبناء التعلم ذو المعنى، والنموذج يبنى على اساس التكامل بين المحتوى المعرفي وعمليات التعلم، ويُركز على قيام

المتعلم ببناء معرفتهِ العلمية بنفسهِ ويُشجع المتعلمين على استخدام المعرفة وتطبيقها مع اعطاء فرصة للمتعلمين للتفكير والتأمل ومقارنة معرفتهم الجديدة بمعرفتهم السابقة، ويُركز أيضاً على الانشطة التعليمية التي تعطي الفرصة للمتعلمين لتنمية خبراتهم في مواقف واقعية تعمل على تحقيق فهم اعمق للمحتوى التعليمي, لذا فإن انموذج أديلسون للتعلم هو انموذج تعليمي ـ تعلمي يهدف لإكساب المتعلم معرفة مفيدة وقابلة للاسترجاع عند تطبيقها مستقبلاً من خلال تطبيق انشطة تُمكن الطلاب من بناء المعرفة الجديدة بطريقة ذات معنى تسمح بتطبيقها مستقبلاً.

(Edelson, 2001: 358)

منطلقات انموذج اديلسون:

يقوم انموذج أديلسون على ثلاثة منطلقات وهي كما وصفها العديلي وبعارة (2007) :

1. ينبغي على المتعلم أن يكون مندمج ومعني بالمعرفة الجديدة حتى يتمكن من تعلمها.

2. تظل المعرفة التي يتلقاها المتعلم غير مفيدة لهُ مالم يكن قد بناها بشكل يدعم استخدامها لاحقاً.

3. حتى يندمج المتعلم في بناء المعرفة، لابد لهُ من فهم الفائدة التي ستعود عليهِ من تعلمها.

(العديلي وبعاره, 2007: 208).

مميزات انموذج أديلسون:

1. يُنشط المعرفة السابقة ويُنمي التفكير، كما يساعد في ربط المعلومات السابقة باللاحقة.

2. يُهيئ للمعلم الفرصة لبناء الخبرات والانشطة التعليمية في ضوء احتياجات الطلاب.

3. يُشجع الطلاب على البحث وتنمية مهارات التفكير العليا.

4. يُنمي قدرة الطلاب على التأمل وصياغة الفروض.

5. يُعين الطلاب على توظيف المعرفة في مواقف جديدة. (ابو ظهير, 2016: 48).

خطوات انموذج أديلسون:

الخطوة الأولى: التحفيز أو إثارة الدافعية (Motivation)

تُركز الخطوة الاولى من خطوات أنموذج أديلسون على اثارة حماس الطلاب ورغبتهم في التعليم، وتُشير هذه الخطوة الى ضرورة اعتراف الطالب بالرغبة والحاجة للمعرفة الجديدة، وتظهر دافعية الطالب نحو التعلم عندما يتم عرض صورة او موقف او حدث او نشاط معين او عندما يقفُ الطالب في مواجهة مشكلة او فجوة يظهر من خلالها قصور معرفتهِ السابقة وحاجتهِ للتعلم لحل المشكلة الجديدة، ويتم اثارة الدافعية في هذه الخطوة من الانموذج عن طريق عمليتين هما: اثارة الحاجة الى الخبرة, واثارة الفضول لدى المتعلم.

الخطوة الثانية: بناء المعرفة (Knowledge Construction)

تُركز هذه الخطوة على بناء هياكل للمعرفة الجديدة في الذاكرة اي بمعنى (تطوير المعرفة الجديدة) حتى يتم تحقيق التكامل وربطها بالمعارف السابقة، اي بمعنى ربط المعرفة الجديدة بالمعارف السابقة،

ونتيجة لهذا التكامل والترابط يتم تنظيم تلك المعارف واستيعابها وتشكيلها ومن ثم تكون جزء من الذاكرة طويلة المدى، مع مراعاة ان الطالب يكون نشط وتتاحُ لهُ الفرصة للملاحظة والاندماج في الانشطة او التواصل مع الاخرين او كلاهما معاً.

الخطوة الثالثة: تنقيح المعرفة وصقلها (Refinement)

ان المعرفة المكتسبة لا تظل ساكنة في الذاكرة طويلة المدى ، فهي تتغير باستمرار نتيجة لخبرات او معلومات او مواقف تعليمية جديدة، لذا كان لابد من تنظيم وتنقيح البنيات المعرفية وربطها مع بعضها البعض اي بمعنى صقل المعلومات مما يسهلُ الحصول على المعرفة وتطبيقها في عملية التعلم وتركز هذه الخطوة على تنظيم المعرفة وربطها بالمعارف الاخرى وتعزيزها مما يسهل استرجاعها واستخدامها وتطبيقها في المستقبل، وكذلك اعادة تنظيم المعرفة التقريرية وتحويلها الى معرفة اجرائية لتصبح ذات معنى، ويتم تحقيق ذلك عبر عمليتين هما: (التطبيق والتأمل).

(Edelson, 2001: 358 -360)

اكتساب المفاهيم الاحيائية:

تُعد المفاهيم من اهم جوانب تعلم العلوم لما لها من اهمية في تنظيم الخبرة وتذكر المعرفة ومتابعة التصورات وربطها بمصادرها، وتسهيل عملية الحصول عليها، والتربويون ويؤكدون على اهمية المفاهيم الاحيائية، إذ تُسهل على الطلاب فهم العلوم بوضوح، وتُعد المفاهيم بُنية المعرفة الإحيائية وسدادها فهي التي تُكسب المعرفة الإحيائية مرونتها وتسمح لها بالتنظيم.

(خطابية, 2005: 38).

إن اكتساب المفاهيم الإحيائية يعني حفظ المعلومات والإفادة منها عن طريق تطبيقها في مواقف جديدة، واكتساب المفاهيم يتأثر بمجموعة من العوامل منها الخبرات السابقة التي يمتلكها الطالب والتي تُعد أساسية لإكتساب المفاهيم الجديدة، إذ أن اكتساب المفاهيم الجديدة وتعلمها يتأثر بشكل كبير في فهم الطالب للمفاهيم السابقة وتعلمها وكذلك حجم المعلومات التي يمتلكها الطالب لها الأثر الواضح في اكتساب المفاهيم، وقدرة الطالب على جمع وعزل الخصائص المرتبطة بالمفاهيم تُعد من العوامل المؤثرة في اكتساب المفاهيم. (المسعودي، ٢٠١٣ : ٧٣).

تكوين المفاهيم الاحيائية:

إن عملية تكوين المفاهيم الاحيائية لدى الطلبة يعتبر احدى غايات تدريس العلوم في جميع المراحل الدراسية المختلفة، وهي من مرتكزات العلم والمعرفة الاحيائية والتي تساعد في فهم هيكل العلم العام وانتقال اثر التعلم، لذا يتطلب تكوين المفاهيم الاحيائية اسلوبا تدريسيا مناسباً قادراً على تكوين المفاهيم الاحيائية والاحتفاظ بها حتى يكون الطالبة قادراً على استدعائها عند الحاجة اليها.

(ابو عاذرة ، ٢٠١٢ : ١٨).

وقد حدده (برونر) ثلاثة مراحل لتكوين المفاهيم الاحيائية وكما يأتي:

1. **المرحلة الحسية:** تتمثل هذه المرحلة عن طريق التفاعل المباشر مع الاشياء والمواقف الواقعية في بيئة الطالب, إذ يقوم بتشكيل مفاهيمهِ مع الاشياء من خلال ربطها بالافعال او الاعمال التي يؤديها بنفسهِ.
2. **المرحلة الصورية:** في هذه المرحلة يُكون الطالب المفهوم عن طريق الصور الخيالية، اي تمثيل الأشياء والمواقف برسوم أو صور مجردة من خلال الصور الخيالية الذهنية غير مرتبطة بوظيفة خاصة.
3. **المرحلة الرمزية:** في هذه المرحلة يحلُ الرمز محل الأفعال العملية، اي يصل الطالب إلى مرحلة التجريد واستعمال الرموز، وهذه المرحلة تدخل في تعليم اللغة والمنطق. ويرى (برونر) أن هناك تفاعل مستمر او متبادل بين المراحل الثلاث. (الزند ، ٢٠٠٤:٥٤).

اهمية اكتساب المفاهيم الاحيائية:

يذكر سلامة (٢٠٠٤) بأن هناك اهمية كبيرة في تعلم المفاهيم واكتسابها منها:

1. تُسهل المفاهيم عند تدريسها للطلاب في قدرتهم على التفسير والتطبيق ونقل اثر التعلم.
2. تُسهل على الطلاب دراسة البيئة ومكوناتها.
3. المفاهيم تعتمد على جمع الحقائق وترتيبها في فئة معينة وتُقلل من درجة تعقيدها.
4. تساهم في القضاء على اللفظية العشوائية.
5. تؤدي إلى زيادة رغبة الطلاب بتعلم مادة الاحياء. (سلامة، 2004: 57).

تصنيف المفاهيم الاحيائية:

لقد صنف الحيالي (٢٠١٩) المفاهيم الإحيائية الى ثمانية انواع وكالاتي:

1. **مفاهيم مجردة:** عبارة عن مفاهيم من الصعوبة أن يتم إدراكها عن طريق الملاحظة إنما بعمليات عقلية وهي متمثلة في مفهوم (الذرة، مفهوم الوراثة).
2. **مفاهيم محسوسة:** عبارة عن مفاهيم مادية قابلة للإدراك وهي متمثلة في (الطيور والنبات).
3. **مفاهيم رابطة:** عبارة عن مفاهيم يتم من خلالها دمج فكرتين او شيئين على الاقل لتكوين مفهوم واحد, وغالباً ما تغلب فيهِ الخصائص المحكية المهمة للمفهوم وهي متمثلة في مفهوم (السرعة: المسافة في الزمن).
4. **مفاهيم فاصلة:** هي مفاهيم تكون عكس المفاهيم الرابطة، إذ أن المفهوم هنا يتكون من عزل الاشياء او الافكار وهي متمثلة في (الايون: ذرة او مجموعة ذرات تحمل شحنه كهربائية).
5. **مفاهيم علاقة:** هي مفاهيم تُعبر عن علاقات بين مفهومين او اكثر وهي متمثلة في مفاهيم (الحشرات واللبائن).
6. **مفاهيم تصنيفية:** المفهوم هنا يقع ضمن تقسيم او تصنيف معين وهي متمثلة في مفاهيم (نبات الباقلاء, اللافقاريات).

7. **مفاهيم إجرائية أو عملية:** هي عبارة عن مفاهيم يكون مضمونها القيام بعملية إجرائية معينة وهي متمثلة في مفاهيم (التنفس, الحركة).
8. **مفاهيم وجدانية:** هي مفاهيم تتضمن القيم والميول والمشاعر والاتجاهات وهي متمثلة في مفاهيم (الامانة التعاون). (الحيالي، ٢٠١٩:٢٦).

العوامل المؤثرة في اكتساب المفاهيم الاحيائية:

هناك عدة عوامل تؤثر في تعلم واكتساب المفاهيم الاحيائية منها:

1. **عدد الأمثلة:** كلما زاد عددها عن المفهوم المستهدف كان تعلمهُ اسهل والعكس صحيح.
2. **الأمثلة واللاأمثلة:** حتى يسهل تعلم المفهوم يتوجب علينا توفير نماذج او امثلة و لا امثلة, وإذ لم تكن هناك امكانية في توفيرها يكتفي بتقديم الامثلة وزيادة عددها.
3. **نوع المفهوم:** كلما كان المفهوم مجرد او امثلة قليلة توجب التدخل بصورة اكبر في عملية تعلمها, اما إذا كان المستهدف مادي او محسوس فإنهُ يتوجب توجيه الطلاب ومساعدتهم في الوصول الى تعلم ذو معنى.
4. **الخبرة السابقة:** إن تعلم المفهوم يزداد بزيادة خبرة الطالب وبالنتيجة يتوقف على ذلك اختيار الامثلة المتعلقة بهِ وبما يتناسب مع مستواهُ العقلي.
5. **الفروق الفردية بين الطلبة:** لها تأثيرها كبير في تعلم المفاهيم من حيث المستويات العقلية بما يتوجب على المدرس مراعاتها والتنويع بين الامثلة واللاأمثلة, بالإضافة الى استخدم الوسائل التعليمية المناسبة لجعل المفاهيم العالية التجريد وأضحة وذات معنى في اذهانهم.
6. **التغذية الراجعة:** الطالب يتلقاها بعد الاجابة مباشرةً واهمية تقديم التعزيز المناسب شرط ان يكون بعد صدور الاستجابة منهُ مباشرة وهي تُسهل تعلم المفاهيم. (حمد, 2022: 43).

ثانياً/ دراسات سابقة

1. دراسة اللهيبي (2023)

أجريت هذه الدراسة في الموصل/ العراق وهدفت الى التعرف على " أثر انموذج اديلسون في التحصيل وتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم" وقد تكونت عينة الدراسة من (70) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم تم اختيارها قصدياً، واعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين, وتم توزيع افراد العينة الى مجموعتين دراسيتين, واختار الباحث عشوائياً شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية وبلغ عددها (34) تلميذاً تم تدريسهم وفق انموذج أديلسون, وشعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة وبلغ عددها (36) تلميذاً تم تدريسهم وفق الطريقة الاعتيادية, ولتحقيق هدف البحث وإختيار فرضياتهِ أعد الباحث أداتا البحث: اختبار التحصيل , ومقياس مهارات ما وراء المعرفة, وتم التحقق من صدقهما وثباتهما باستخدام معادلة

(كيود ريتشاردسون20), وطريقة التجزئة النصفية, وبإستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) توصلت الدراسة الى: وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) في اختبار التحصيل ولمصلحة المجموعة التجريبية، فضلاً عن وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) في مقياس مهارات ما وراء المعرفة ولمصلحة المجموعة التجريبية.

2. دراسة المياحي (2023)

أجريت هذه الدراسة في ديالى/ العراق وهدفت للتعرف على "فاعلية استراتيجية الأيدي والعقول في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتفكيرهنَ المنظومي" إذ تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم, واللواتي تم اختيارهن بصورة قصدية, واعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذات الضبط الجزئي لمجموعتين(تجريبية وضابطة) ذات الاختبار البعدي, وتم توزيع افراد العينة الى مجموعتين دراسيتين , وبطريقة السحب العشوائي اختارت الباحثة شعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة وبواقع (30) طالبة تم تدريسهن وفق الطريقة الاعتيادية, وشعبة (ج) لتمثل المجموعة التجريبية وبواقع (30) طالبة تم تدريسهن وفق استراتيجية الأيدي والعقول, ولتحقيق هدف البحث وإختيار فرضياتهِ أعدت الباحثة أداتي البحث: الاولى تمثلت باختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية, أما الاداة الثانية فتمثلت باختبار التفكير المنظومي, وبعد تحليل النتائج احصائياً أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسنَ مادة العلوم باستراتيجية الأيدي والعقول على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسنَ المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختباري اكتساب المفاهيم الاحيائية والتفكير المنظومي.

منهجية البحث وإجراءاتهِ

اولاً: منهجية البحث

اتبع الباحث المنهج التجريبي لأنهُ يُعد من افضل المنهج المناسب لإجراءات بحثهِ ، فهو تغيير مُتعمد ومضبوط للشروط المحددة لحادثةٍ ما وملاحظة التغييرات الناتجة في الحادثة ذاتها وتفسيرها ، إذ أنهُ أقرب مناهج البحوث لحل المشكلات بالطريقة العلمية ، فضلاً عن ذلك فإنهُ يوفر درجات ضبط علمي عالية. (شحاتة، 2009: 208).

ثانياً: التصميم التجريبي

استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطة ذات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية البعدي , وذلك لكونهِ يناسب البحث الحالي ويُحقق اهدافهُ ,

وكما هو موضح في الشكل (1).

المجموعة	المتغير المستقل	الاختبار البعدي
التجريبية	انموذج أديلسون	اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

الشكل (1) التصميم التجريبي للبحث

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته

1. مجتمع البحث

يعرف مجتمع البحث بأنهُ العناصر ذات العلاقة بمشكلة البحث جميعها والتي يسعى الباحث الى ان يعمم عليها نتائج بحثهِ. (الاسدي وسندس، 2015: 114).

وعليهِ يتكون مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة الصباحية للبنين في قضاء الشرقاط للعام الدراسي (2023-2024) والبالغ عددهم (1037) طالباً, (ملحق1).

2. عينة البحث

اختار الباحث مدرسة متوسطة (طوى للبنين) , ومدرسة متوسطة (الجوادين للبنين) بالطريقة القصدية البسيطة لإجراء بحثهُ فيهما ، إذ اختيرت المدرستان لتكون إحداهما تجريبية والاخرى ضابطة لتنفيذ تجربة البحث الحالي , وذلك بعد حصول الباحث على كتاب تسهيل المهمة الصادر من المديرية العامة لتربية صلاح الدين (الملحق1).

وبطريقة السحب العشوائي اختار الباحث مجموعتي البحث في كِلتا المدرستين , إذ اختار شعبة (أ) من مدرسة (طوى للبنين) لتمثل المجموعة التجريبية التي تُدرس على وفق انموذج أديلسون, واختار شعبة (ب) من مدرسة (الجوادين للبنين) لتمثل المجموعة الضابطة التي تُدرس على وفق الطريقة الاعتيادية.

جدول (1) عدد طلاب مجموعتي البحث قبل الاستبعاد وبعده.

المجموعة	المدرسة	الشعبة	العدد قبل الاستبعاد	عدد المستبعدين	العدد بعد الاستبعاد
التجريبية	متوسطة طوى	أ	34	4	30
الضابطة	متوسطة الجوادين	ب	33	3	30
المجموع الكلي للطلاب			67	7	60

وقد لوحظ من الجدول (1)، أن العدد النهائي لعينة البحث بلغ (60) طالباً، بواقع (30) طالباً للمجموعة التجريبية, و(30) طالباً للمجموعة الضابطة, بعد ان استبعد الباحث بيانات الطلاب الراسبين من كل مجموعة ، وهم اربعة طلاب من المجموعة التجريبية ، وثلاثة طلاب من المجموعة الضابطة, وحصل الاستبعاد احصائياً لكون الطلاب الراسبين يمتلكون خبرة سابقة وهذه الخبرة قد تؤثر في دقة النتائج ، ولكن الباحث أبقى على الطلاب في الشعبتين حفاظاً على نظام المدرسة وكي لا يُحرموا من الفائدة.

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث

كافأ الباحث قبل الشروع بالتجربة بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في بعض المتغيرات الذي يعتقد انها تؤثر في نتائج التجربة وهذه المتغيرات هي: (العمر الزمني, اختبار الذكاء, التحصيل الدراسي للأبوين, درجة مادة علم الاحياء للصف الاول المتوسط) وهي بلا شك متغيرات تؤثر في نتائج التجربة وكما موضح في جدول (2).

الجدول (2) يُبين نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في عددٍ من المتغيرات.

المتغيرات	المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة
العمر الزمني محسوباً بالأشهر	التجريبية	30	164,7	5,226	1,462	2,00	لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى (0,05)
	الضابطة	30	167,5	5,703			
اختبار الذكاء	التجريبية	30	22,301	4,591	0,871	2,00	
	الضابطة	30	21,233	4,172			
درجة مادة علم الاحياء	التجريبية	30	70,912	10,684	0,658	2,00	
	الضابطة	30	68,989	12,020			

اظهرت نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وبذلكَ فهي تُعد متكافئة في جميع هذه المتغيرات, كما أجرى الباحث التكافؤ في التحصيل الدراسي للاب والام كما مبين في جدول (3).

جدول (3) يُبين قيمة (كا^2) لمتغيرات التحصيل الدراسي للآباء والامهات لمجموعتي البحث.

التحصيل الدراسي	المجموعة	ابتدائية فما دون	متوسطة وثانوية	دبلوم وبكالوريوس وعليا	المجموع	قيمة مربع (كا2)	
						المحسوبة	الجدولية
الاباء	التجريبية	7	12	11	30	0,317	5,99
	الضابطة	5	13	12	30		
الامهات	التجريبية	15	10	5	30	0,242	5,99
	الضابطة	17	9	4	30		

واظهرت نتائج تحليل اختبار مربع (كا^2) بأنهُ لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بمستوى (0,05) تحصيل الاباء وبمستوى تحصيل الامهات بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وبذلك فهي عُدت متكافئة في متغير تحصيل الاب وتحصيل الام.

خامساً: ضبط المتغيرات الدخيلة

لذا حاول الباحث ضبط تلك المتغيرات لتحقيق السلامتين الداخلية والخارجية للتصميم التجريبي, وعلى النحو الاتي :

1.السلامة الداخلية للتصميم :

تتحقق السلامة الداخلية للتصميم عندما تكون نتائج البحث صادقة للدرجة التي يمكن أن يُعزى فيها الفرقُ بين نتائج المجموعتين (التجريبية والضابطة) إلى تأثير المتغير المستقل وليس تأثير عوامل دخيلة اخرى. (عبدالرحمن وعدنان, 2007 :478).

ومن ضمن هذه العوامل ما يأتي:

أ. **اختيار العينة:** حاول الباحث تفادي هذا المتغير في نتائج البحث من خلال اختيار العينة قصدياً، واجراء التكافؤ الاحصائي بين مجموعتي البحث في متغيرات هي: (العمر الزمني, والمستوى الدراسي للأبوين, ودرجات الطلاب في مادة علم الاحياء للصف الاول المتوسط للعام الدراسي (2022-2023)، واختبار رافن للذكاء), واتضح أن طلاب مجموعتي البحث متكافئين في هذا المتغيرات.

ب.**الحوادث المصاحبة:** لم يتعرض طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) لأي ظرف طارئ أو حوادث تُعرقل سير التجربة مثل (انقطاع الدوام لفترة طويلة أو انتقال سكن التلميذ أو تغيير موقع المدرسة) طوال مدة اجرائها, فضلاً عن التخطيط المسبق والاعداد الجيد للتجربة ساهم بشكل كبير في تقليل اثر هذا العامل.

ج. **الاندثار التجريبي (التاركون للتجربة):** يعني الاثر الناتج من فقدان بعض افراد (عينة البحث) في اثناء التجربة مما قد يؤثر على سلبياً على نتائج البحث, فالباحث لم يفقد أي طالب اثناء مدة التطبيق , إذ واظب طلاب المجموعتين على الدوام ولم ينقطع أي منهم عن الدراسة باستثناء بعض حالات الغياب الفردية , لذا فإن التجربة لم تتعرض طوال مدة اجرائها الى ترك أي طالب او انقطاعه عن الدراسة.

د. **العمليات المتعلقة بالنضج:** يقصد بها التغيرات البيولوجية والنفسية والاجتماعية التي يتعرض لها الطالب أثناء مدة تطبيق التجربة والتي لا تكون ناجمة عن المعالجة التجريبية ، ولقصر مدة التجربة التي استمرت شهرين تقريباً، ولأن طلاب مجموعتي البحث قد تعرضوا جميعهم للمدة نفسها، لذا لم يكن لهذا المتغير اثر على سير التجربة.

هـ. **ادوات القياس:** الباحث استخدم اداة واحدة لطلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة), وهي اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية الذي تم تطُبيقهُ في نهاية التجربة, كما قام الباحث بتصحيح اجابات الطلاب بنفسهِ.

و. **مدة التجربة:** إن المدة الزمنية للتجربة كانت موحدة ومتساوية لمجموعتي البحث ، إذ بدأت في يوم الخميس الموافق (2023/10/19) وانتهت يوم الاربعاء الموافق (2024/1/10)، وطبق الباحث اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية على مجموعتي البحث في يوم الخميس الموافق (2024/1/11).

ز. **توزيع الحصص الدراسية:** لضمان نجاح التجربة وتطبيقها بشكل عادل, اتفق الباحث مع إدارتي المدرستين حول توزيع الحصص بشكلٍ متساوي بين بين مجموعتي البحث ووضع دروّس مادة علم الاحياء بأوقات متقاربة قدر المستطاع وفي كلتا المدرستين, إذ درّس الباحث (4) حصص في الاسبوع وبواقع حصتين لكل مجموعة وجدول (4) يُبين ذلك.

جدول (4) توزيع دروس مادة علم الاحياء بين مجموعتي البحث واوقاتها.

اليوم	المجموعة	الدرس	الوقت
الاحد	التجريبية	الثالث	9,30
	الضابطة	الاول	8,00
الاثنين	التجريبية	الاول	8,00
	الضابطة	الثالث	9,30

2.السلامة الخارجية للتصميم :

يقصد بالسلامة الخارجية للتصميم هو خلوها من تأثير العوامل الخارجية.

(محمد, 2006 : 32).

أ. **القائم بالتدريس:** قام الباحث بتدريس مادة علم الاحياء لمجموعتي البحث بنفسهِ حتى يضمن سلامة اجراء التجربة وللمحافظة على تكافؤ مجموعتي البحث.

ب. **سرية البحث** : اتفق الباحث مع ادارة ومدرسي المدرستين على سرية البحث, وعدم اخبار طلاب المدرستين بأنهم تحت التجربة أو بطبيعة البحث وأهدافهُ, حرصاً منهُ من اجل الحصول على نتائج دقيقة وحتى لا يلجأ الطلاب الى تغيير سلوكهم ونشاطهم اليومي في الدرس مما قد يؤثر على سلامة البحث ودقة نتائجهِ.

ج. **البيئة التعليمية:** قام الباحث باختيار مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) من نفس الحي والرقعة الجغرافية والظروف نفسها من حيث الإضاءة والتهوية وسعة الصفوف وعدد المقاعد الدراسية وحجمها , فضلاً عن الإمكانيات المادية والبشرية والإجتماعية, مما قللّ من تأثير هذا المتغير على سير التجربة.

سادساً: مستلزمات البحث

يتطلب تطبيق تجربة البحث تهيئة المستلزمات الاتية :

1.تحديد المادة العلمية

قام الباحث بتحديد المادة العلمية المشمولة بالبحث والتي سوف يتم تدريسها لطلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في أثناء مدة التجربة، وهي الوحدات (الاولى , والثانية) اربعة فصول من الكتاب المدرسي لمادة علم الاحياء المُقرر تدريسهُ لطلاب الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (2024-2023).

2.صياغة الأهداف السلوكية

بعد اطلاع الباحث على الفصول الاربعة قام بصياغة (104) هدفاً سلوكياً اعتماداً على الأهداف العامة (ملحق4), ومحتوى فصول المادة التي ستدرس في التجربة ، موزعة على اربعة مستويات للمجال المعرفي لتصنيف بلوم وهي: (المعرفة ، والفهم ، والتطبيق, التحليل), وللتحقق من صلاحيتها واستيفائها محتوى المادة الدراسية عرضها الباحث على مجموعة من الخبراء المتخصصين في طرائق التدريس, والقياس والتقويم (ملحق2)، وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم تم اجراء التعديلات اللازمة، وبهذا اصبح العدد النهائي (104) هدفاً سلوكياً.

3.إعداد الخطط التعليمية

حسب كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط وتبعاً للأهداف السلوكية تم اعداد الخطط التعليمية, فقد أعد الباحث خططاً تعليمية للمجموعة التجريبية على وفق انموذج أديلسون (ملحق5)، أما المجموعة الضابطة فقد أعد لها خططاً تعليمية بالطريقة الاعتيادية وفقاً لمحتوى المادة واهدافها السلوكية (ملحق6), وقبل بدء التجربة عرض الباحث نموذجاً للخطتين (التجريبية والضابطة) على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق التدريس للإفادة من آرائهم ومقترحاتهم لغرض تحسين صياغة

الخطتين وجعلهما سليمتين, ووفقاً لملاحظات المحكمين تم اجراء بعض التعديلات على محتويات الخطط التعليمية, فضلاً عن بعض الاضافات البسيطة وأصبحتا جاهزتين للتنفيذ.

سابعاً: أداة البحث

اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية:

اعد الباحث اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية لمادة الاحياء للصف الثاني المتوسط وقد مرت مراحل الاعداد بالخطوات الآتية :

1. تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس اكتساب المفاهيم الاحيائية لطلاب الصف الثاني المتوسط في الفصول الاربعة الاولى من الوحدات (الاولى والثانية) من كتاب علم الاحياء (ط5 لسنة 2024)، للسنة الدراسية (2023 - 2024).

2. تحديد المفاهيم الاحيائية:

حدد الباحث المفاهيم الإحيائية الواردة في الفصول الأربعة الأولى من كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط، وبعد الاتفاق مع المشرف ثم تحديد (15) مفهوماً رئيسياً ملحق (7)، ولحساب الصدق الظاهري للمفاهيم من اجل معرفة مدى ملائمتها وصلاحيتها بالنسبة لمحتوى المادة الدراسية تم عرضها على السادة المحكمين ملحق (2) وتم الاتفاق على جميع المفاهيم الإحيائية على وفق اراء المحكمين بالإعتماد على نسبة اتفاق (٨٠) فما فوق لقبول المفهوم لذلك بقيت المفاهيم كما هي.

3. صياغة فقرات الاختبار:

في ضوء الخطوة السابقة حدد الباحث (١٥) مفهوماً احيائياً رئيساً من اجل اعداد الاختبار والذي تكون من (٤٥) فقرة اختبارية وصيغ لكل مفهوم (٣) فقرات اختبارية, وهذا ما اتبعهُ الباحث في صياغة فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية وقد تم اختيار فقرات الاختبار ومن نوع الاختيار من متعدد، ملحق (8), **حيث تتضمن:** (١٥) فقرة من نوع (التعريف) في قياس تعريف المفهوم الإحيائي, (١٥) فقرة من نوع (التمييز) في قياس التمييز الذي ينتمي اليهِ المفهوم أو لا ينتمي اليهِ, (١٥) فقرة من نوع (التطبيق) في قياس تطبيق المفهوم الإحيائي.

4. تعليمات تصحيح الاختبار:

قبل تجريب الاختبار استطلاعياً أعد الباحث التعليمات الخاصة لتصحيح الاختبار وكالآتي:

- تعطى (درجة واحدة) للطالب عند إجابته اجابة صحيحة عن كل فقرة.
- تعطى (درجة صفر) للطالب عند الاجابة الخاطئة عن كل فقرة.
- وبهذا فان درجة الاختبار تراوحت بين (الصفر) بوصفها اقل درجة و(45) بوصفها أعلى درجة, وبمتوسط نظري قدرهُ (23) درجة.

5. صدق الاختبار

للتحقق من صدق الاختبار اعتمد الباحث الصدق الظاهري, فقد تم عرضهُ على مجموعة من المحكمين في تخصص المناهج وطرائق التدريس، والقياس والتقويم (ملحق2), لاستطلاع آرائهم حول مدى صلاحية فقرات الاختبار , فضلاً عن صلاحية مفتاح الإجابة , وتم الاتفاق على جميع فقرات الاختبار بالاعتماد على نسبة اتفاق (80%) فما فوق ,فحصلت جميع فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية على الموافقة من قِبل المحكمين المختصين في هذا المجال (ملحق8) , ولهذا بقيت فقرات الاختبار (45) فقرة (ملحق9) بصيغتهِ النهائية.

6. التطبيق الاستطلاعي للاختبار

للتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتحديد الوقت المستغرق في الاجابة عن جميع الفقرات , فقد طبّق الباحث اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً من طلاب مدرسة (متوسطة أشور للبنين), في يوم الاحد الموافق (2023/10/15), ومن خلال اشراف الباحث على التطبيق وجدَ أن فقرات الاختبار وتعليماتهُ كانت واضحة بالنسبة للطلاب, وتم حساب الوقت المستغرق للإجابة على الاختبار, فقد اتضح لدى الباحث ان متوسط الزمن الذي يستغرقهُ الطالب للإجابة عن فقرات الاختبار كان (36)[*] دقيقة وهو زمن الاختبار الكلي.

7. التحليل الاحصائي لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية

قام الباحث بتطبيق اختبار اكتساب المفاهيم الإحيائية على عينة استطلاعية مكونة من (225) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الأتية: (متوسطة الشرقاط للبنين, متوسطة الفجر الجديد, متوسطة الخصم للبنين), في يوم الاثنين الموافق (2023/10/16), وقد اشرف الباحث بنفسهِ على تطبيق الاختبار بالتعاون مع مدرسيّ المادة, وبعد تصحيح اجابات الطلاب على فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية رتب الباحث الدرجات تنازلياً ابتداءً من اعلى درجة الى ادنى درجة ثم استخدم أسلوب المجموعتين المتطرفتين, واختيرت الـ (27 %) العليا، والـ (27%) الدنيا لتمثلا المجموعتين في حساب صعوبات الفقرات وقوة تمييزها, وبعد ذلك تم حساب معامل الصعوبة، وقوة التمييز , وفعالية البدائل الخاطئة, وعلى النحو الآتي:

أ. معامل صعوبة الفقرة:

استخرج الباحث معامل الصعوبة من خلال تطبيق المعادلة الخاصة بمعامل الصعوبة , وعند حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار البالغ (45) فقرة , فوجد ان قيمة معامل الصعوبة لفقرات الاختبار الموضوعية تتراوح بين (0,41 ـ 0,74) (ملحق10), ولم يجد من بين فقرات

(*) الزمن المناسب للاختبار $= \frac{(\text{زمن الطالب الاول+زمن الطالب الثاني +زمن الطالب الثالث.....})}{\text{عدد الطلاب الكلي}} = \frac{1091}{30} = 36$ دقيقة

الاختبار أقل من (0,20) او أعلى من (0,80) ، علماً بأن معامل الصعوبة المقبول حسب رأي بلوم وأخرون (1971) يتراوح بين (0,20– 0,80).

ب.قوة تمييز الفقرة:

فالباحث قد استخرج قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار من خلال تطبيق المعادلة الخاصة بقوة تمييز الفقرة , وعند حساب قوة التمييز لكل فقرة وجد أن قيمتها تتراوح بين (0,32- 0,61) (ملحق10)، وبذلك عُدت جميع فقرات الاختبار ذات معامل تمييز مقبول, علماً بأن فقرات الاختبار تكون مقبولة إذا كانت قوة تمييزها (0,20) فاكثر.

ج.فعالية البدائل الخاطئة:

قام الباحث بتطبيق معادلة فاعلية البدائل الخاطئة على كل فقرة من فقرات الاختبار, وعند حساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية تبين انها انحصرت ما بين (-0,04) و(-0,35)، وهذا يعني ان البدائل غير الصحيحة قد جذبت اليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا أكثر من طلاب المجموعة العليا ، وبذلك تقرر الإبقاء على البدائل غير الصحيحة على ما هي عليه (ملحق11).

8. ثبات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية:

طبق الباحث اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً من مدرسة (متوسطة أشور للبنين), في يوم الثلاثاء الموافق (2023/10/17), فالباحث قد استخدم معادلة (كيودر- ريتشاردسون20 KR) في حساب ثبات اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية لكون الاختبار هو من نوع الاختيار من متعدد , وبعد تطبيق المعادلة بلغ معامل ثبات الاختبار (0,90) وهو معامل ثبات جيد جداً , ويُعد الاختبار ثابتاً إذا كانت قيمة ثباتهِ (0,70) فأكثر, وبعد هذه الاجراءات اصبح الاختبار جاهز للتطبيق على عينة البحث (ملحق9).

ثامناً : تطبيق التجربة

بعد ان استكمل الباحث متطلبات التجربة فقد باشر بتطبيقها بنفسهِ في يوم الخميس الموافق (2023/10/19), وبعد الانتهاء من التطبيق في يوم الاربعاء الموافق (2024/1/10), فقد استمرت التجربة (11) اسبوع, إذ طبق الباحث اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية على طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) , في يوم الخميس الموافق (2024/1/11).

تاسعاً: الوسائل الإحصائية

استخدم الباحث عدداً من الوسائل الإحصائية في اجراءات بحثهِ, واستعان ايضاً ببرنامج الحزمة الإحصائية (SPSS) في معالجة البيانات احصائياً وفي اجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث , إذ يُعد برنامج الحزمة الاحصائية (SPSS) من البرامج المهمة التي يتم استخدامها على نطاق واسع في تحليل ومعالجة البيانات.

عرض النتائج ومناقشتها

اولاً : عرض النتائج

نتيجة فرضية البحث :

نصت فرضية البحث على أنهُ "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي دُرست على وفق انموذج أديلسون, وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي دُرست وفق الطريق الاعتيادية, في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية".

ولأجل التحقق من هذه الفرضية استخدم الباحث معادلة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين ومختلفتين، فدلت النتائج على وجود فرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية البالغ (36,031) وبانحراف معياري (5,107), ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة البالغ (29,164) وبانحراف معياري (6,065)، (ملحق12)، وبلغت القيمة التائية المحسوبة (4,639) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2,00) عند مستوى دلالة (0,05)، ودرجة حرية (58)، وهذا يدل على وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية ولمصلحة المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة, وجدول (5), يوضح ذلك.

جدول (5) نتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم الاحيائية.

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى(0,05)
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	36,031	5,107	4,639	2,00	دال إحصائياً
الضابطة	30	29,164	6,065			

ثانياً: تفسير النتائج

ويعزو الباحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الاحيائية إلى الاسباب الأتية:

1. إن التدريس وفق انموذج أديلسون اتاح للطلاب المشاركة والتفاعل مع بعضِهم البعض وساعد على تعزيز الدافعية لديهم، وربط الخبرات التعليمية السابقة واستدعائها في مواقف جديدة مما أدى إلى زيادة اكتسابهم للمفاهيم الاحيائية.
2. انموذج (أديلسون) ركز على توفير فرص ايجابية فعالة داخل غرفة الصف للتعاون بين المدرس والطلاب، إذ زاد من قدرة الطلاب على المناقشة وتمييز المعلومات مما ادى الى إحداث تعلم اكثر وزيادة استيعابهم لمحتوى المادة العلمية.

3. تعلم الطلاب بأنموذج (أديلسون) ساعد على تنظيم طريقة تفكيرهم العلمي ومكنهم من استيعاب المعرفة وادراك العلاقة بين مكوناتها، مما أدى الى منحِهم فرصة اكبر لإكتشاف صياغتهم الخاصة بهم، مما إنعكس ايجاباً على أدائهم واكتسابهم للمفاهيم في مادة علم الاحياء.

وجاءت نتيجة هذهِ الفرضية متفقة مع ما توصلت اليه: دراسة اللهيبي (2023) التي اكدت على دور انموذج أديلسون وتأثيرهُ أو فاعليتهُ في المتغير التابع التحصيل في مادة العلوم.

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولاً : الاستنتاجات

استنتج الباحث الأتي :

1. إن استخدام انموذج أديلسون في عملية تدريس مادة علم الاحياء ساهم بشكل كبير في اكتساب طلاب الصف الثاني المتوسط للمفاهيم الاحيائية.
2. تفوق طلاب المجموعة التجريبية يعود الى أن انموذج أديلسون اعطى للطلاب فرصة للتعلم بحرية اكثر وذلك من خلال الغوص في اعماق المادة, وأن نجاح الطالب في المجموعة يعني نجاح مجموعاتهم فيُقبلون على التعلم بدافع اكثر من اقرانهم في الطريقة الاعتيادية.
3. إن تدريس المفاهيم باستعمال انموذج أديلسون جعل من الطلاب اكثر تشوقاً واهتماماً للدرس في مادة الاحياء من التدريس بالطريقة الاعتيادية.

ثانياً : التوصيات

يوصي الباحث بالاتي :

1. ادخال الاطار النظري والخطوات الاجرائية لنموذج أديلسون من ضمن مفردات منهج طرائق تدريس العلوم في كليات التربية الاساسية.
2. حث المشرفين التربويين لمدرسي مادة علم الاحياء في المدارس المتوسطة على اعتماد انموذج أديلسون في تدريس موضوعات مختلفة من مادة الاحياء.
3. قيام مديرية الإعداد والتدريب في المديريات العامة للتربية بعقد دورات وورش تنشيطية لمدرسي مادة علم الاحياء في المرحلة المتوسطة لغرض إطلاعهم على الإطار النظري لنموذج اديلسون بوصفهِ احد النماذج الحديثة في التدريس وتدريبهم على خطواتهِ الرئيسة لتنفيذها في البيئة الصفية.

ثالثاً : المقترحات

يقترح الباحث إجراء الدراسات المستقبلية الأتية :

1. أثر انموذج أديلسون في تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الاحياء وتنمية الاستطلاع المعرفي لديهم.
2. أثر انموذج أديلسون في اكتساب بعض المفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء وتنمية تفكيرهم المستقبلي.

3. أثر إنموذج جولاي في اكتساب المفاهيم الاحيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء.

References:

1. Abdulrahman, Anwar Hussein and Adnan, Zankana .(2007). Methodological Patterns and Their Applications in Human and Applied Sciences, 1st ed., Baghdad: Dar Al-Kutub wa Al-Watha'iq.
2. Abu 'Adhra, Sana Muhammad .(2012). Development of Biological Concepts and Science Process Skills, Amman: Dar Al-Thaqafa.
3. Abu Zuhair, Mayada Hassan .(2016). Effectiveness of Using the Edleson Model for Learning in Developing Concepts and Reflective Thinking Skills in Mathematics for Ninth Grade Students in Rafah Governorate, (Unpublished Master's Thesis), College of Education, Islamic University, Gaza.
4. Al-Asadi, Saeed Jasim and Sundus, Aziz Fares .(2015). Research Methods in Educational, Psychological, Social Sciences and Fine Arts, Amman: Dar Al-Wadhah for Publishing and Distribution.
5. Al-Azzawi, Ahmed .(2023). The effect of Entwistle on developing convergent thinking among second-year intermediate students in Arabic grammar, Tikrit University Journal for the Humanities, Volume 30, Number 9, Part 1.
6. Al-Azzawi, Nedhal Muzahim and Al-Jubouri, Essra Hassan .(2019).The Impact of Intostll's Model in Acquiring Literary Concepts in the Fourth Scientific Students and Developing Their Decision-Making, Tikrit University Journal for the Humanities, 26 (8) 321-302.
7. Al-Dibsi, Ahmed Issam and Al-Shahbani, Saleh Saeed. (2003). Methods of Teaching Natural Sciences (Biology), Syria: Publications of Damascus University.
8. Al-Fatlawi, Suhaila Mohsen Kazem .(2003). Teaching Competencies (Concept-Training-Performance), 1st ed., Jordan: Dar Al-Shorouk.
9. Al-Hayali, Ismat Ahmed Aziz .(2019). Effectiveness of the PDEODE Strategy in Correcting Misunderstandings of Physical Concepts for Fourth Grade Science Students and Developing Their Motivation to Learn Physics, (Unpublished Master's Thesis), College of Education, University of Mosul.
10. Al-Hila, Muhammad Mahmoud .(2008). Instructional Design: Theory and Practice, 4th ed., Amman: Dar Al-Maseera for Publishing and Distribution.
11. Al-Hilu, Ismail Jaber .(2016). Effectiveness of a Training Program Based on Blended Learning in Developing Database Programming Skills for Technology Teachers in Basic Education in Gaza, (Unpublished Master's Thesis), College of Education, Islamic University, Gaza.
12. Ali, Mohsen Abdul and Saad, Matar Aboud .(2012). Contemporary Trends in Curriculum Construction, 1st ed., Beirut: Modern Institution for Books.
13. Al-Khazraji, Salim Ibrahim. (2011). Contemporary Methods in Teaching Science, 1st ed., Amman: Dar Osama for Publishing and Distribution.
14. Al-Luhaibi, Saud Wad Allah Muhammad Ali .(2023). The Effect of the Edleson Model on Achievement and the Development of Metacognitive Skills in Fifth Grade Elementary

Science Students, (Unpublished Master's Thesis), College of Basic Education, University of Mosul.

15. Al-Masoudi, Muhammad Hamid Mahdi .(2013). Teaching Concepts and Concept Maps in Geography, Amman: Dar Safaa.

16. Al-Miyahi, Zainab Abdul Hassan Ismail .(2023). Effectiveness of the Hands and Minds Strategy in Acquiring Biological Concepts by Second Grade Middle School Students and Their Systemic Thinking, (Unpublished Master's Thesis), College of Basic Education, University of Diyala.

17. Al-Samarrai, Qusay Muhammad Latif and Al-Khafaji, Raed Idris Mahmoud .(2014). Modern Trends in Teaching Methods, 1st ed., Jordan: Dar Dijla.

18. Al-Ta'i, Dhiyam Abdul .(2009). The Effect of Using the Skman Model on the Achievement of Special Education Students in Mathematics and the Development of Their Social Behavior, (Unpublished Master's Thesis), College of Basic Education, University of Mosul.

19. Al-Udaili, Abdulsalam Musa and Baara, Hussein Abdul Latif .(2007). Effectiveness of the Learning for Use Model in Acquiring the Desired Chemical Concepts by Upper Basic Stage Students in Jordan, Educational Journal, 22 (85), 205-250.

20. Al-Udaili, Abdulsalam Musa and Baara, Hussein Abdul Latif .(2007). Effectiveness of the Learning for Use Model in Acquiring the Desired Chemical Concepts by Upper Basic Stage Students in Jordan, Educational Journal, Kuwait University, 22 (85), 205-250.

21. Al-Zand, Walid Khudair .(2004). Educational Designs: Theoretical Roots, Models, and Practical Applications, Arab and International Studies and Research, Special Education Academy, Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia.

22. Amer, Riyad Hamid Yusuf .(2006). Developing a Methodology for Environmental Impact Assessment that Meets the Needs of the Community, (Unpublished Master's Thesis), Graduate School, An-Najah National University, Nablus.

23. Edelson, D.C. (2001). learning for use: Aframework for the Design of technology – supported inquiry Activities**.** journal of Research in Science Teaching, 38(3), 355-385.

24. Hamad, Sawsan Hamoud Muhammad .(2022). The Effect of the SHOR Strategy on the Acquisition of Biological Concepts by Fourth-Grade Science Students and Their Habits of Mind, (Unpublished Master's Thesis), College of Basic Education, Al-Mustansiriya University.

25. Khalaf, Muhammad Ahmed Bahjat .(2022). The Effect of Task-Based Learning (TBL) Strategy on the Acquisition of Biological Concepts by Second Grade Middle School Students in Science, (Unpublished Master's Thesis), College of Basic Education, University of Diyala.

26. Khattabiya, Abdullah Muhammad .(2005). Teaching Science for All, 1st ed., Amman: Dar Al-Maseera.

27. Muhammad, Bushra Khamis .(2006). The Effect of Using the Guided Discovery Method on the Achievement of Fifth Grade Elementary Students in Science and the Development of Their Cognitive Curiosity, (Unpublished Master's Thesis), College of Basic Education, University of Mosul.

28. Salama, Adel Abu Al-Ezz .(2004). Development of Biological Concepts and Skills and Their Teaching Methods, Amman: Dar Al-Fikr.

29. Saleh, Medhat Muhammad.(2013). Effectiveness of the Edleson Model for Learning for Use in Developing Some Reflective Thinking Skills and Achievement in Science for Second Grade Middle School Students in the Kingdom of Saudi Arabia, Egyptian Journal, 16 (1), 85-118.

30. Shehata, Hassan .(2009). Reference in Educational and Psychological Research Methods, Cairo: Egypt, Arab Book House Library.

31. Shehata, Hassan and Al-Najjar, Zeinab.(2003). Dictionary of Educational and Psychological Terms, Cairo: The Egyptian-Lebanese House for Printing and Publishing.

32. Zayer, Saad Ali and Dakheel, Sama Turki .(2015). Modern Trends in Teaching the Arabic Language, 1st ed., Jordan: Al-Manhajiyah Publishing House.