

# **مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء في مدارس مركز محافظة القادسية**

**الأستاذ المساعد الدكتور**

**كريم بلاسم خلف**

Karreim.Kallaf@qu.edu.iq

**الباحثة**

**حوراء حمود شنشول**

Syho12@qu.edu.iq

**جامعة القادسية - كلية التربية**

**Deductive thinking skills among fourth-grade students in  
biology in the schools of Al-Qadisiyah Governorate**

**Asst.Prof. Dr.**

**Karim Blasim Khalaf**

**Researcher**

**Hawraa Hammod Shanshool**

**Al-Qadisiyah University - College of Education**

## Abstract:-

The aim of the current research is to identify the inferential thinking skills in the subject of biology among students of the fourth scientific grade, and the differences in the level of inferential thinking skills in the subject of biology among students of the fourth scientific grade according to the gender variable (males - females).

The research community was determined by students of the fourth scientific grade in middle and secondary schools affiliated to the General Directorate of Education in the center of Al-Qadisiyah Governorate, And for the academic year 2020-2021 AD, the descriptive research method was adopted, as the size of the research sample was (300) male and female students for the fourth scientific grade, with (150) male and (150) female students.

The researchers prepared a test to measure the inferential thinking skills to achieve the objectives of the research, which in its final form consisted of (33) objective paragraphs of the type of multiple choice and three alternatives, distributed over three skills according to the classification (Razuki and Suha 2015) which are the skill of inductive reasoning by (11) paragraph and The skill of deductive inference by (11) paragraphs, and deductive reasoning by (11) paragraphs, and the apparent validity and construction validity of the test were verified.

The coefficients of difficulty and discrimination were calculated, as well as calculating the effectiveness of camouflages, and calculating the value of the test stability coefficient using the alpha coefficient, whose value amounted to (0.80) The test was applied in the second season of the year (2020-2021 AD). Using Microsoft Excel and SPSS, the following results were obtained:

- 1- Recognizing the extent to which fourth-grade students possess inferential thinking skills in biology.
- 2- The differences in the inferential thinking skills in biology for fourth grade students according to the gender variable (male - female)

Relying on the findings of the research, the researchers made a number of recommendations, including the inclusion of scientific issues in the biology curricula for the fourth grade, that develop inferential thinking skills.

**Keywords:** inferential thinking skills, fourth-grade science students, biology.

## المخلص:-

هدف البحث الحالي إلى التعرف على مهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء لدى طلبة الصف الرابع العلمي، و الفروق في مستوى مهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء لدى طلبة الصف الرابع العلمي على وفق متغير الجنس (ذكور - إناث).

تحدد مجتمع البحث بطلبة الصف الرابع العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية التابعة للمديرية العامة للتربية في مركز محافظة القادسية، وللعام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١م. وتم اعتماد منهج البحث الوصفي؛ إذ بلغ حجم عينة البحث (٣٠٠) طالباً وطالبة للصف الرابع العلمي بواقع (١٥٠) طالباً و(١٥٠) طالبة. وقد أعد الباحثان اختبار لقياس مهارات التفكير الاستدلالي لتحقيق أهداف البحث الذي تألف بصيغته النهائية من (٣٣) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وثلاث بدائل، موزعة على ثلاث مهارات بحسب تصنيف (رزوقي وسهي ٢٠١٥) هي مهارة الاستدلال الاستقرائي بواقع (١١) فقرة و مهارة الاستدلال الاستنباطي بواقع (١١) فقرة والاستدلال الاستنتاجي بواقع (١١) فقرة، وتم التحقق من الصدق الظاهري وصدق البناء للاختبار، وقد تم حساب معاملات الصعوبة والتمييز، فضلاً عن حساب فاعلية الموهبات، وحساب قيمة معامل ثبات الاختبار باستعمال معامل الفا الذي بلغت قيمته (٠,٨٠). وقد طبق الاختبار في الفصل الدراسي الثاني للعام (٢٠٢٠-٢٠٢١م)، وأجري التحليل الاحصائي للبيانات ومعالجتها بالاستعانة ببرنامج Microsoft Excel وبرنامج الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وتم التوصل إلى النتائج الآتية:

- ١- التعرف على مدى امتلاك طلبة الصف الرابع العلمي لمهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء.
  - ٢- الفروق في مهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء لدى طلبة الصف الرابع العلمي على وفق متغير الجنس (ذكور - إناث).
- وبالاعتماد على النتائج التي توصل إليها البحث، تقدم الباحثان بجملة من التوصيات منها، تضمين مناهج علم الأحياء للصف الرابع العلمي قضايا علمية تنمي مهارات التفكير الاستدلالي.

**الكلمات المفتاحية:** مهارات التفكير الاستدلالي، طلبة الصف الرابع العلمي، علم الأحياء.

### مشكلة البحث:

نتيجة للتطور المعرفي في العلوم بشكل عام وعلم الأحياء بصورة خاصة في الجوانب النظرية والعملية، لذا يحتاج الطلبة إلى زيادة فاعلية التعليم في المرحلة الاعدادية عامة وفي مرحلة الصف الرابع العلمي وبصورة خاصة على تنمية جهود المتعلمين على تطوير مهارات التفكير الاستدلالي وتحديده وفقاً للمسارات المنهجية العلمية المختلفة.

إذ شعر الباحثان أن هناك قصوراً واضحاً لدى الطلبة في مرونة تعاملهم مع المعلومات وفي إعطاء التفسيرات المناسبة للمواقف وعجزهم عن استنتاج العلاقات بين المواقف التعليمية إذ أن كثيراً ما نجد أن أغلب الطلبة يراجعون بالنظر إلى دروسهم أيام الامتحانات مما يدل على عدم قدرتهم على التفكير والإلمام بألية التوصل إلى الحلول وهذا يشير إلى توجيههم إلى الحفظ الآلي الأصم.

وبعد الاستشارة بآراء عدد من المدرسين والمدرسات الذين أكدوا أن غالبية التدريس ينحصر بالنمط التقليدي القائم على المحاضرة، وبهذا تكمن مشكلة البحث في الصعوبة التي تواجه الطلبة في التعلم وممارستهم لمهارات التفكير الاستدلالي

وفي ضوء ما تقدم انطلقت فكرة البحث الحالي، وجاز للباحثان تحديد مشكلته بالتساؤلات الآتية:

س/ ما مدى امتلاك طلبة الصف الرابع العلمي لمهارات التفكير الاستدلالي؟

س/ ما الفروق في مهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء لدى طلبة الصف الرابع العلمي على وفق متغير الجنس (ذكور - إناث).

### أهمية البحث:

يشهد العالم اليوم ثورة معلوماتية في مجالات الحياة كافة فرضت على المتعلمين ملازمة التغيرات الحاصلة في مقدار المعرفة ونوعها، فالتقدم السريع في الخبرات والمعرفة تتطلب من المتعلم استعمال عملياته العقلية بفاعلية من أجل مواكبة التطورات في العالم ومواجهة المشكلات المختلفة في مجتمعه المتغير. (العبودي، ٢٠٠٦، ص ٧)، فالتربية واحدة من الوسائل المهمة التي كانت ومازالت مهمة في إعداد أي مجده حضاري، لأن التقدم الحضاري مرهون

(٧٣٦) .....مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء

بمسار تربوي قويم، وقوام التربية هو حساب النتائج والمقترحات في مختلف الواجه والظروف الذاتية والموضوعية حتى وإن تباينت المعطيات الجغرافية والسكانية. (العبيدي، ٢٠٠٤، ص ٤٣).

فهي بمثابة مرآة تعكس فلسفة المجتمع وأوضاعه وطموحاته وتحدياته، وهذه الأهداف هي غاية يسعى الفرد إلى تحقيقها ولكل منها هدف فمنها اقتصادية أو علمية أو ذاتية. (محمود، ٢٠٠٩ ص ٣٤) وانشغل التربويون طيلة القرن المنصرم في بحوثهم التربوية لتحقيق مخرجات تعليمية مرغوب بها تتلاءم وإمكانات الأفراد المتعلمين (مركز نون، ٢٠١١: ٥٣) وأصبح هدف التربويين هو إعداد متعلم ذو مضمون يمتلك الإمكانات التي تؤهله للعيش في داخل المجتمع، ويكون هو الوسيلة لتطوير هذا المجتمع، ويستطيع أيضاً أن يطبق الافكار والنظريات في المستقبل، وهذا التطبيق هو التطور في النطاق التربوي الذي يسعى من أجله التربويون، ويعدونه الأداة لتقدم البشرية من كل جوانبها (اللقاني ومحمد، ٢٠٠١، ص ١٨٩) وللتعليم أهمية في مواجهة التحديات التي تواجه العملية التعليمية في المجتمع المعلوماتي عن طريق استكشاف الطرق الجديدة للتعلم واستثمارها وإخضاعها لحاجات المتعلمين لأجل اكساب المتعلمين المفاهيم والمهارات اللازمة لبناء شخصية الفرد إذ تغير هدف التعليم من مجرد استقبال المعلومة واسترجاعها إلى الفهم والاستيعاب وبناء الاسلوب العلمي في التفكير. (سيفين، ٢٠١١، ص ٩) وإن عملية التعليم هي تلك العملية التي يوجد فيها المتعلم في موقف تعليمي، لديه القابلية العقلية والاستعداد النفسي، لحيازة مهارات وقيم من خلال وجوده في بيئة تعليمية تتضمن محتوى تعليمياً ومعلماً ووسائل ليحقق بعضها الأهداف التربوية المنشودة. (بكري، ٢٠١٥، ص ١٢)، وكذلك يعد المعلم هو حجر الزاوية في العملية التعليمية وعليه يقع العبء الأكبر في نجاحها، كما أنه يعد الركيزة الأساسية لنجاح تنفيذ أي منهج فهو بحاجة إلى دراسة المناهج حيث يقع على عاتقه العديد من المسؤوليات كونه مربياً ومعلماً وليس ناقلاً للمعرفة فقط. (موسى، ٢٠٠٧، ص ٢١)، ومن هنا ينبغي على الهيئات التعليمية السائدة أن تقف وقفات تقويمية شجاعة تتفحص من خلالها نتائج نشاطاتها وأعمالها المختلفة في مجال بناء الإنسان المنتج المعاصر، من جميع النواحي السلوكية والعلمية و المهارية. (آل لوتاه، ٢٠٠٨، ص ٧)، ويرى الباحثان أن هناك مسؤوليات كبيرة تقع على عاتق المعلمين بسبب التقدم والتطور في عصرنا الحالي مما يتطلب عليهم استخدام أفضل الأساليب التعليمية-التعلمية التي أكدت التوجهات التربوية الحديثة

والتي تشير إلى تحفيز تفكير المتعلمين. وتعد المرحلة الإعدادية من المراحل المهمة لكشف ميول المتعلمين ومواهبهم وتنميتها وهي مرحلة الانتقال من دور الطفولة إلى البلوغ، بوصفها الحلقة الثانية من التعليم الأساسي فأصبحت لها وظيفة هامة وهي إكساب المتعلمين المهارات الضرورية التي يتطلبها هذا النوع من التعليم. (الدمرداش، ١٩٩٧، ص ٦٩) إذ تتجلى أهمية المرحلة التي اختارها الباحثان وهي مرحلة الصف الرابع العلمي كونها حجر الأساس للمرحلة الإعدادية، وهي المرحلة الانتقالية من المتوسطة إلى الدراسة الإعدادية. ويرى بعض الباحثين أن اتباع طرائق ونماذج تدريسية حديثة من شأنه أن يعمل على حث الطلبة على التفكير، ومنها التفكير الاستدلالي، فهو عملية عقلية منطقية يسير فيها الطلبة من حقائق معروفة إلى معرفة المبهم الذي يتمثل في نتائج مهمة لتلك المواقف على المستوى العقلي. (العبيسي، ٢٠٠١، ص ٨)، وهذا ما أكدته الكثير من المؤتمرات العلمية والتربوية التي عدت طرائق التدريس هي الأداة التي يستعملها المعلم من أجل إيصال المعارف والخبرات والمهارات إلى المتعلمين ومن هذه المؤتمرات، المؤتمر القطري الأول الذي عقد في الجامعة المستنصرية في كلية التربية لعام (٢٠٠١) وهدفه تطوير وتحديث طرائق التدريس المستخدمة في التدريس، والمؤتمر العلمي السابع الذي أقيم في جامعة واسط بكلية التربية لعام (٢٠١٤)، والذي أصدر مجموعة التوصيات كان من جملة ضرورتها استخدام طرائق، واستراتيجيات حديثة في التدريس لكي تتلاءم والتقدم العلمي والتكنولوجي. (جليهم، ٢٠١٨، ص ٧).

وبناءً على ما تقدم يلخص الباحثان أهمية البحث الحالي:

١- يعد البحث استجابة للاتجاهات الحديثة التي ينادي بها الباحثون للاهتمام بتعليم التفكير لدى الطلبة.

٢- يمكن أن يفتح البحث المجال لدراسات أخرى في مجال قياس مهارات التفكير لدى الطلبة.

٣- يوفر اختباراً لمهارات التفكير الاستدلالي قد تفيد الباحثين وطلبة الدراسات العليا والمدرسين ومدرسي علم الأحياء.

**أهداف البحث:** يهدف البحث الحالي إلى التعرف على ما يأتي:

(٧٣٨) .....مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء

١- مدى امتلاك طلبة الصف الرابع العلمي لمهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء.

٢- الفروق في مهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء لدى طلبة الصف الرابع العلمي على وفق متغير الجنس (ذكور - إناث).

حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

١. الحد المكاني: المدارس الإعدادية والثانوية التابعة للمديرية العامة للتربية في مركز محافظة القادسية.

٢. الحد البشري: طلبة الصف الرابع العلمي في المديرية العامة لتربية القادسية في مركز المحافظة.

٣. الحد الزمني: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠٢١م.

تحديد المصطلحات:

التفكير الاستدلالي Reasoning Thinking: عرفه كل من:

- الحجازين (٢٠١٢): عملية عقلية تتطلب مقداراً من المقدمات المعلومة والتي يتم من خلالها التوصل إلى حقيقة جديدة أو استخلاص حصيلة معينة أو حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار معين. (الحجازين، ٢٠١٢، ص ٢٠)

- العفون ومنتهى (٢٠١٢): عملية ذهنية منطقية تشمل مجموعة من المهارات الفرعية التي تبدو في كل جهد عقلي معرفي، يتميز باستقراء القاعدة من جزئياتها وإدراك الجزء من الكل، إذ يسير فيه المتعلم من الحقائق المعروفة أو القضايا المسلم بصحتها إلى معرفة المجهول. (العفون ومنتهى، ٢٠١٢، ص ٩٩)

- رزوقي وسهى (٢٠١٥): عملية عقلية معرفية تتطلب تفكيراً مميزاً لحل مشكلة واتخاذ قرار يتم من خلال التوصل إلى نتيجة من عدة مقدمات أي توليد معرفة جديدة من عدة معلومات متوفرة سابقاً باستعمال قواعد واستراتيجيات معينة في التنظيم المنطقي. (رزوقي وسهى، ٢٠١٥، ص ٣١)

- التعريف النظري: إنها عملية معرفية تؤدي إلى استنتاج قرار أو حل مشكلة من خلال ترتيب الحقائق أو المعلومات الموجودة سابقاً بصورة منتظمة.
- التعريف الإجرائي: هو قدرة المستجيب على اعتماد المنطق في إجاباته على فقرات اختبار التفكير الاستدلالي الذي أعدته الباحثة.
- التعريف الإجرائي لطلبة الصف الرابع العلمي: هم كل طالباً وطالبة من طلبة الصف الأول الإعدادي ذو التخصص العلمي، أي طلبة الصف (١٠) من التعليم العام (قبل الجامعي).
- علم الاحياء: هو الكتاب الذي يختص بدراسة المعلومات العلمية الدقيقة التي تهدف إلى بناء الانسان الجديد المدعم بالعلم والمعرفة، ويضم المفاهيم الحياتية المتعلقة بالبيئة ووضائف الأعضاء والخلية ومادتها الوراثية في الكائنات الحية ويجب كذلك على مسائل كثيرة ومهمة، ويضم المعلومات التي اكتشفت حديثاً. (وزارة التربية، ١٩٩١)

## الفصل الثاني

### أطار نظري ودراسات سابقة

#### المحور الأول

#### مهارات التفكير الاستدلالي

ميز الله الإنسان عن سائر مخلوقاته بالتفكير، فالتفكير ينقل الفرد من التبعية والتقليد إلى الاستقلالية، ولهذا يعد التفكير من أعظم نعم الله علينا، وقد امتدح الله سبحانه وتعالى الذين يفكرون ويستخدمون عقولهم قال تعالى ﴿وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رِوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زُرُوجِينَ اثْنَيْنِ يُغْشَى اللَّيْلُ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾، (الرعد، الآية: ٣)، وقوله تعالى ﴿قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَى وَالْبَصِيرُ أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ﴾ (الانعام، الآية: ٥٠)، وقوله تعالى ﴿يَنْبِئُكُمْ بِهِ النَّزْمُ وَالنَّزْمُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ (سورة النحل، آية: ١١)،

لذا من خلال التفكير في آيات الله يمكن القول أن تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة واجب ديني مفروض على التربويين الاهتمام بتحقيقه.

### مفهوم التفكير:

تباينت وجهات نظر العلماء والباحثين حول مفهوم التفكير، فقدّموا مفاهيم مختلفة بالاستناد إلى أسس واتجاهات نظرية متعددة، ومن هذه المفاهيم يرى (زيتون، ٢٠٠٣) أن التفكير هو إدراك علاقات بين عناصر موقف معين مثل إدراك العلاقات بين المقدمات والنتائج وإدراك العلاقة بين العلة والمعلول والسبب والنتيجة وإدراك العلاقة بين العام والخاص. (زيتون، ٢٠٠٣، ص ٣)، ويرى (جمل، ٢٠٠٥) بأن التفكير هو عمليات النشاط العقلي التي يقوم بها الفرد من أجل الحصول على حلول دائمة أو مؤقتة لمشكلة ما وهي عملية مستمرة في الدماغ لا تتوقف أو تنتهي طالما كان الإنسان في حالة يقظة. (جمل، ٢٠٠٥، ص ٢١) ويرى (عبد العزيز، ٢٠١٣) أن التفكير بمعناه الشمولي والواسع يمكن اعتباره سعيًا وراء معنى في الموقف أو الخبرة على الرغم من وضوح هذا المعنى أو غموضه، الأمر الذي يتطلب من المفكر تأملًا وإمعانًا نظر في مكونات ذلك الموقف أو الخبرة. (عبد العزيز، ٢٠١٣، ص ٢٢).

### خصائص التفكير:

يتميز التفكير الانساني بصورة عامة بالخصائص الآتية:-

- ١- التفكير واللغة يؤلفان وحدة معقدة.
- ٢- يتسم التفكير بالإشكالية أي يتخذ من المشكلات موضوعاً له.
- ٣- يعد التفكير محوراً لكل نشاط عقلي يقوم به الإنسان.
- ٤- تقوم عملية التفكير على أساس الخبرة التي جمعها الإنسان. (معمار، ٢٠٠٦، ص ٣٦).
- ٥- يعد التفكير إنعكاساً للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء في شكل شفهي رمزي.
- ٦- يعرف التفكير بأنه نشاط عقلي غير مباشر. (جمل، ٢٠٠٥، ص ٢٤)
- ٧- كلما كان الطريق إلى الهدف معقداً تعقدت عملية التفكير.

٨- التفكير الجيد هو التفكير الذي يختصر الزمن والجهد. (عطية، ٢٠١٥، ص ٣٩)

### مستويات التفكير تقسم على ثلاثة مستويات:

١- مستويات التفكير الدنيا:- وتشمل التذكر وإعادة الصياغة.

٢- مستويات التفكير الوسطية:- وتشمل طرح الأسئلة، التوضيح، المقارنة، التصنيف والتركيب، تكوين المفاهيم، التطبيق، التفسير، الاستنتاج، التنبؤ، فرض الفروض، التمثيل، التخيل، التلخيص، الاستدلال، التحليل

٣- مستويات التفكير العليا:- وتشمل اتخاذ القرار، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، والتفكير الابتكاري، والتفكير ما وراء المعرفي. (زيتون، ٢٠١٣، ص ٧)

### مفهوم التفكير الاستدلالي.

الاستدلال لغة: هو إعطاء برهان لأثبت أمر ما أو مسألة خاصة.

اصطلاحاً: عملية عقلية تشمل وضع الحقائق والمعلومات بطريقة مرتبة بحيث تؤدي إلى استنتاج أو إقرار حل لمشكلة ما. وفي هذا النوع من التفكير يتم التوصل إلى نتائج جديدة من مقدمات ذكرت سابقاً، لذلك هو عبارة عن استنتاج فرض أو قرار جديد من قرارات أو فروض وقضايا أخرى. (النجدي وآخرون، ٢٠٠٥، ص ٢٤٤)

فالاستدلال: هو عملية عقلية نستنبط من خلالها حكماً من مقدمة، قضية واحدة أو أكثر، وترتبط القضية المستنبطة (النتيجة) بطريقة معينة بالقضية أو المقدمة التي تم استنباطها منها، بحيث يتوقف صدقها على صدق هذه القضية أو المقدمات. (جميل، ٢٠١٢، ص ٩٢)

خطوات التفكير الاستدلالي: هو أسلوب منهجي ينتقل فيه المتعلم تدريجياً نحو النتيجة فلا يمكن التقدم إلّا بعد التأكد من الخطوات السابقة وتوضيح صلتها بها وعدّها خطوة لاحقة لها، أي إن المراحل التي يمر بها العقل نحو الاستدلال هي:

١. الإحساس بضرورة التدبير.

٢. تصنيف القضية إلى مكوناتها وتقييم قيمة كل مكون وجمع المعلومات الخاصة بالقضية.

٣. فرض الفروض واقتراح حلول مؤقتة.
  ٤. اختبار صحة الفروض.
  ٥. التحقق من صحة الفروض. (وليم وعفانة، ٢٠٠٣، ص ٤٨)
- ولكي يتمكن المتعلم من الوصول إلى استدلال مقبول فإنه يسير على وفق الخطوات الآتية:
١. دراسة المعلومات المتوافرة بتركيز.
  ٢. تصنيف المعلومات المتوافرة لتحديد ما يخص الموضوع.
  ٣. البحث عن المعلومة الناقصة.
  ٤. تجميع المعلومات اللازمة.
  ٥. تقويم المعلومات التي حصل عليها وتوظيفها في عملية الاستدلال لاستنتاج حقيقة جديدة. (طافش، ٢٠٠٤، ص ١٥١-١٥٢)
- العوامل المؤثرة في التفكير الاستدلالي:** هناك عوامل عدة تؤثر في التفكير الاستدلالي يمكن تحديدها بما يأتي:
١. **العمليات العقلية (الذكاء):** يعد الاستدلال جزءاً من التركيب العقلي للمتعلم فقدرات المتعلم والعمليات العقلية مثل الذكاء لها أثر كبير في التفكير الاستدلالي وهذا ما أكده سبيرمان إذ يرى أن فقرات الاختبار التي تتطلب عمليات عقلية (اختبارات الذكاء) تضم في جوهرها عمليات استدلالية، فلذلك الاستدلال يحتاج إلى عمليات عقلية لدى المتعلم. (البكري، ٢٠١٥، ص ٦١)
  ٢. **العمر الزمني:** أكدت الدراسات والبحوث التربوية أن العمر الزمني للمتعلم له تأثير على التفكير الاستدلالي، والعمر الذي تشهد فيه هذه المهارات استقراراً وثباتاً هي ما بين (١٥-٢٠ عاماً). (قطامي، ٢٠٠٤، ص ٤٦)
  ٣. **الخبرة السابقة:** هي مجموعة المهارات والخبرات والقيم التي اكتسبها المتعلم عند مروره بخبرات تعليمية وحياتية واستخدم فيها العديد من مهاراته ومنها التفكير

الاستدلالي في الوصول إلى حل المشكلات، وكلما زادت خبرة المتعلم زادت قدرته على التفكير الاستدلالي. (بن سلمان، ٢٠١٢، ص ٣٦).

٤. التحصيل: يكتسب المتعلم المعلومات والخبرات والمهارات بعد مدة من الزمن وتكون هذه المعلومات بكمية كبيرة لتكون مقياساً لمستوى تحصيله، ولها أثر على تفكيره وقدرته على التفكير الاستدلالي. (القصير، ٢٠١٨، ص ٥٤)

٥. طريقة التدريس: إن استخدام معلم العلوم لطرائق تدريسية متنوعة تشارك في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلاب المرحلتين الأساسية والثانوية. (عبود، ٢٠٢٠، ص ٣٦) التفكير الاستدلالي وأثره في العملية التعليمية

اتفق علماء التربية على أن المؤسسات التعليمية الحديثة هي التي تعلم المتعلمين كيف يفكرون ويختارون ويتحملون المسؤولية عن طريق ممارسة التفكير، وتؤكد الكثير من الدراسات أن المتعلمين يصبحون أكثر دافعية وارتباطاً في الصفوف التي يجدون فيها إثارة ذهنية فهم يفضلون المواد التي تتطلب منهم أن يعطوا تفسيراً وتحليلاً وتجهيزاً للمعلومات وتطبيقاً للمعرفة المكتسبة من المواقف الجديدة، والتفكير الاستقرائي الطريق الطبيعي في التفكير إذ يبدأ فيه المتعلم بملاحظة المقدمات وصولاً إلى القاعدة فينتقل فيه العقل من الخاص إلى العام، أما التفكير الاستنباطي فينتقل المتعلم فيه من فحص القاعدة العامة وملاحظتها إلى التحقيق والتثبت منها بغية التأكد من صحتها وهذا النوع من التفكير ينتقل فيه العقل من العام إلى الخاص، أما التفكير الاستنتاجي فيعتمد على الاختبار والفحص لذا فهو يتوقف على مهارتي الاستقراء والاستنباط للوصول إلى المجهول أي إلى الاكتشاف والقدرة الانتاجية في إصدار أحكام على الاستنتاجات الجديدة. (خوالدة، ٢٠١٦، ص ٢٧٦)

### نظريات تفسير الاستدلال:

تمضي النظريات التي درست مفهوم الاستدلال في اتجاهين:

أولاً: النظريات العاملة للذكاء: إذ تناولت مفهوم الاستدلال إلى حد كبير من دون أن تؤكد على خصائصه وطريقة نموه والعوامل التي تؤثر به ومنظموا هذا الاتجاه سبيرمان من يعد الذكاء مرادفاً للاستدلال أذ عرف الذكاء بأنه عملية إدراك

للعلاقات والمتعلقات التي تقوم في جوهرها على الاستدلال إذ أظهرت بعض  
ابحائه انه اكثر الاختبارات تشبعا بالعامل العام وهو اختبار الاستدلال. (ولي  
وآخرون، ٢٠١٥، ص ٢٤)

ثانياً: نظريات الارتقاء المعرفي: إن من اشهر النظريات التي عرضت التفكير الاستدلالي  
بشكل واضح ومفصل لاسيما لدى الأطفال والمراهقين هي نظرية بياجيه إذ يعد  
بياجيه رائداً في دراسة النمو المعرفي وتحديد مراحله وتحليل عمليات الاستدلال  
لدى الأطفال، فنظرية النمو المعرفي هي من أكثر النظريات إنتشاراً في مجالات  
علم النفس وأبعدها تأثيراً في المنحنى المعرفي. (الازيرجاوي، ١٩٩١، ص ٣١٧)

### مهارات التفكير الاستدلالي:

اختلفت الأدبيات في عرض تصنيفات مهارات التفكير الاستدلالي، ومن هذه  
التصنيفات: صنفها (عبد الهادي وآخرون، ٢٠٠٥: ١١٤) و(العفون ومتهى، ٢٠١٢، ١٠٤) إلى  
استدلال استقرار واستدلال استنباطي. و صنفها كل من (الهاشمي وطه، ٢٠٠٨: ٧٤) و(عطية  
٢٠٠٩: ١٣٦) (جروان، ٢٠١٢: ٢٦٠) و(جميل، ٢٠١٢: ٩٢) و(عبد العزيز، ٢٠١٣: ١٩٥)  
(الموسوي، ٢٠١٦: ٥) إلى استدلال استنباطي واستدلال إستقرائي واستدلال تمثيلي. بينما صنفها  
(رزوقي وسهى، ٢٠١٥: ٨١) إلى استدلال استقرائي واستدلال استنباطي واستدلال استنتاجي.  
لقد تم اعتماد مهارات التفكير الاستدلالي تبعاً لتصنيف (رزوقي، وسهى، ٢٠١٥) إلى:

١- الاستدلال الاستقرائي.

٢- الاستدلال الاستنباطي.

٣- الاستدلال الاستنتاجي.

أولاً: الاستدلال الاستقرائي: يشير إلى الأداء العقلي المعرفي الذي يتميز باستنتاج  
القاعدة العامة من جزئياتها وحالاتها الفردية أي ينتقل فيه المتعلم من القضايا  
الخاصة إلى القضايا العامة. (رزوقي وسهى، ٢٠١٥، ص ١٨)

وقد قسم الباحثون الاستدلال الاستقرائي من حيث طريقة الوصول إلى النتيجة على

نوعين:

١- استقراء تام: ويتم فيه التوصل إلى نتيجة بعد دراسة جميع حالات أو مفردات الموضوع.

٢- استقراء ناقص: ويتم فيه التوصل إلى نتيجة بعد دراسة عينة من الحالات أو المفردات المتعلقة بالموضوع، وهذا النوع من الاستقراء هو الأكثر شيوعاً في مجال البحوث العلمية، فكلما كانت عدد الحالات أو أفراد العينة أكثر كانت نتيجة الاستقراء أكثر دقة في التعبير عن الواقع. (جروان، ٢٠١١، ص ٢٧٥)

ثانياً: الاستدلال الاستنباطي: يشير إلى الأداء العقلي المعرفي الذي يتميز باستنباط الأجزاء من القاعدة العامة، حيث يتقدم بواسطته المتعلم من القضايا العامة إلى القضايا الخاصة. (رزوقي وسهى، ٢٠١٥، ص ١٨)

مثال:

|                |            |
|----------------|------------|
| كل الطيور تبيض | مقدمة كبرى |
| الببغاء طير    | مقدمة صغرى |
| الببغاء تبيض   | النتيجة    |

فإذا كانت جميع الطيور بلا استثناء تبيض وبما أن الببغاء طير فالحكم الذي ينطبق على الطيور من الضروري أن ينطبق على الببغاء، ونلاحظ ان النتيجة لم تكن ظاهرة ضمن المقدمة ولكن تم استخراج النتيجة منها. الاستدلال الاستنباطي على نوعين:

١- الاستنباط القياسي أو الشرطي أو الافتراضي: ويتكون من مقدمة كبرى مصاغة بشكل افتراضي، ومقدمة صغرى هي قضية حملية ونتيجة يستدل عليها من المقدمتين، أما المقدمة الكبرى فهي قضية شرطية ترتبط بصيغة شرطية. مثال: إذا درست فإنك سوف تنجح (مقدمة كبرى)

أنت تدرس (مقدمة صغرى)

إذن أنت سوف تنجح (نتيجة)

ستكون النتيجة صادقة إذا افترضنا صدق المعلومات الواردة في المقدمتين. (جروان،

١٩٩٩، ص ٣٤٩)

٢- الاستدلال الحملي: ويتكون من مقدمتين صغرى وكبرى و(نتيجة)، على شكل جمل خبرية تتكون من مبتدأ وخبر وتتضمن القضية الحملية حكماً واضحاً أما لأثبات صفة أو معلومة للخبر، وتقسم القضايا الحملية من حيث طبيعة العلاقة بين الخبر والموضوع على عدة قضايا:

- قضايا تكون فيها العلاقة بين الموضوع والخبر إيجابية عامة مثل (كل العرب أحرار).
- قضايا تكون العلاقة بين الموضوع والخبر فيها ايجابية خاصة أو جزئية، وتسمى القضايا الجزئية الموجبة مثل (بعض العرب أحرار).
- قضايا تكون فيها العلاقة بين الموضوع والخبر قضايا سالبة، مثل (كل العرب ليسوا أحراراً).
- قضايا تكون فيها العلاقة بين الموضوع والخبر سلبية خاصة أو جزئية سلبية، مثل (بعض العرب ليسوا أحراراً). (عبد العزيز، ٢٠١٣، ص ١٩٥)

جدول (١) يوضح أوجه المقارنة بين الاستدلال الاستنباطي والاستدلال الاستقرائي

| ت | الاستدلال الاستنباطي                                                                    | الاستدلال الاستقرائي                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ١ | الاستدلال غالباً يكون من العام إلى الخاص                                                | الاستدلال غالباً يكون من الخاص إلى العام.                                        |
| ٢ | النتيجة متضمنة في المقدمة أو المقدمات ومحكومة بها.                                      | النتيجة تتجاوز حدود المقدمات أو الأدلة.                                          |
| ٣ | إذا كانت المقدمة صادقة يتحتم أن تكون النتيجة صادقة ومؤكدة في حالة كون الاستدلال صحيحاً. | منى ما كانت المقدمة صادقة تصبح النتيجة صادقة ولكنها غير مؤكدة.                   |
| ٤ | منهجية الاستنباط تقوم على الالتزام بالمعلومات وإثبات حكم العام للخاص.                   | منهجية الاستقراء تقوم على تجاوز المعلومات المتوافرة، وتعميم حكم الخاص على العام. |
| ٥ | يمكن إثبات صحة النتيجة باستخدام قواعد محددة للمنطق الاستنباطي.                          | لا يمكن إثبات صحة النتيجة بصورة مطلقة.                                           |
| ٦ | تقع فيه مغالطات صورية ومادية.                                                           | تقع فيه مغالطات مادية فقط.                                                       |
| ٧ | قد يكون مباشراً أو غير مباشر                                                            | يكون غير مباشر دائماً                                                            |

(جروان، ٢٠١٣، ص ٢٨٠)

ثالثاً: الاستدلال الاستنتاجي: العملية التي يتم بواسطتها الحصول على نتيجة جديدة مرتبة على مقدمات وبيانات يتم ملاحظتها. (رزوقي وسهي، ٢٠١٥، ص ١٩)

ان مهارة الاستدلال الاستنتاجي تهدف إلى ما يأتي:

١- استخلاص استنتاج واحد أو أكثر من مجموعة ملاحظات.

مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء ..... (٧٤٧)

- ٢- تدعيم الاستنتاج من خلال مجموعة من الملاحظات.
- ٣- اختبار الاستنتاج من خلال مزيد من الملاحظات والتجارب.
- ٤- القيام بقبول أو رفض أو تعديل الاستنتاج الذي توصل إليه المتعلم على حساب ملاحظاته.
- ٥- التمييز بين الملاحظة والاستنتاج. (رزوقي وسهي، ٢٠١٥، ص ٩٣)

### معوقات التفكير الاستدلالي:

- هناك أمور عدة تؤدي إلى إعاقة التفكير الاستدلالي منها :
- ١- ضعف العناصر المعرفية كماً ونوعاً، اذ يتجه المتعلم إلى المحاولة والخطأ في مجابهة المواقف ومعالجة المشكلات.
  - ٢- اتباع المتعلم مقدمات غير مضبوطة أو ملاحظات سطحية مما ينجم عنها تسرع في إصدار الاحكام.
  - ٣- ضعف إمكانية الحل أمام المتعلم يجعله يعاني من الجمود حول فكرة معينة.
  - ٤- عدم توافر المناخ النفسي الملائم.
  - ٥- رغبة المتعلم في حل معين دون غيره.
  - ٦- ضعف الثقة بالنفس لدى بعض المتعلمين. (النائلي، ٢٠١٦، ص ٥٢)

## المحور الثاني

### دراسات سابقة

- المولى، ووصف (٢٠٠٨) الباحث / مآرب محمد احمد المولى، وصف مهدي يونس الحفاجي.

عنوان الدراسة: اثر استخدام مدخل حل المشكلات في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي وتنمية التفكير الاستدلالي لديهن، أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام مدخل حل المشكلات في تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل لدى

(٧٤٨) .....مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء

تلميذات الصف الخامس. عينة الدراسة: (٤٠) تلميذة مكان الدراس العراق / الموصل. منهج الدراسة/تجريبي. أدوات الدراسة تبني اختبار التفكير الاستدلالي الذي اعده الغريري(١٩٩٦)، واعداد اختبار تحصيلي. نتائج الدراسة/وجود فرق دال أحصائياً في التفكير الاستدلالي لدى تلميذات المجموعة التجريبية.

-دراسة العتيبي(٢٠٠٩) الباحث: مها محمد بن حميد العتيبي

عنوان الدراسة: القدرة على التفكير الاستدلالي والتفكير الابتكاري وحل المشكلات وعلاقتها بالتحصيل في مادة العلوم لدى عينة من طالبات الصف السادس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة. أهداف الدراسة/التعرف على قدرة طالبات الصف السادس الابتدائي على التفكير الاستدلالي والتفكير الابتكاري وحل المشكلات وعلاقتها بتحصيلهن الدراسي في مادة العلوم. عينة الدراسة (٨٥٣) طالبة. مكان الدراسة/المملكة العربية السعودية. منهج الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. أدوات الدراسة تم بناء ثلاثة مقاييس: للتفكير الاستدلالي، والتفكير الابتكاري، وحل المشكلات في العلوم. نتائج الدراسة: تدني القدرة العامة للطالبات على مقياس التفكير الاستدلالي في العلوم عن مستوى الأداء المقبول.

-دراسة القصير(٢٠١٨)الباحث: فريال علي حمزة القصير. عنوان الدراسة/فاعلية استراتيجية هرم الأفضلية في تحصيل مادة علم الأحياء ومهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع العلمي.

أهداف الدراسة: هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية هرم الأفضلية في تحصيل مادة علم الأحياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي، وكذلك مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الرابع العلمي. عينة الدراسة (٦٠) طالبة مكان الدراسة العراق / القادسية. منهج الدراسة/تجريبي.

أدوات الدراسة: أعدت الباحثة ادايتين تمثلتا بد: اختبار تحصيلي، واختبار مهارات التفكير الاستدلالي. نتائج الدراسة: تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي، وكذلك في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي.

- عبود (٢٠٢٠) الباحث آلاء جاسم محمد عبود. عنوان الدراسة/أثر استراتيجية بناء جدار في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم والتفكير الاستدلالي لديهن. أهداف الدراسة هدف البحث إلى معرفة أثر استراتيجية بناء جدار في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم والتفكير الاستدلالي لديهن. عينة الدراسة (٩٨) تلميذة. مكان الدراسة العراق / بابل منهج الدراسة تجريبي. أدوات الدراسة قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي، واختبار للتفكير الاستدلالي. نتائج الدراسة/تفوق تلميذات المجموعة التجريبية على تلميذات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الاستدلالي والتحصيل.

### مدى الاستفادة من الدراسات السابقة:

- ١- تحديد منهجية البحث المناسبة للبحث الحالي.
- ٢- الاطلاع على العديد من الكتب والأبحاث التي تتعلق بمتغير البحث.
- ٣- اعداد أداة البحث، إذ تم تحديد مهارات التفكير الاستدلالي.
- ٤- تحديد الأبعاد النظرية لمتغير البحث.

## الفصل الثالث

### منهجية البحث واجراءاته

#### أولاً: منهجية البحث Research Methodology:

اعتمد الباحثان المنهج الوصفي، لكونه المنهج المناسب لأهداف البحث وطبيعته

#### ثانياً- مجتمع البحث وعينته:

- ١- مجتمع البحث: إذ تألف مجتمع البحث الحالي من طلبة الصف الرابع العلمي المستمرين في الدارسة خلال العام الدراسي (٢٠٢٠ - ٢٠٢١) في المدارس الإعدادية والثانوية في مركز محافظة الديوانية والذين بلغ عددهم (٨١٢١) طالباً وطالبة. بواقع (٤٠٥١) طالباً و(٤٠٧٠) طالبة موزعين على (٣١) مدرسة بواقع (١٤) مدرسة للبنين

(٧٥٠) ..... مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء

و(١٧) مدرسة للبنات، وقد استبعد الباحثان المدارس المسائية ومدارس الطلبة المتميزين من مجتمع البحث.

٢- عينة البحث: إذ تم اختيار (٣٠٠) طالباً وطالبة أي ما يقارب ٣، ٧٪ تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة.

ولتحقيق اهداف البحث تطلب اختبار عينه للتحليل الاحصائي واخرى للتطبيق النهائي وهي ما يأتي: وهي ما يأتي:

أ - عينة التطبيق الاستطلاعي الأول: تم تحديد عينة مؤلفة من (٣٠) طالباً وطالبة، لأجراء التطبيق الاستطلاعي الأول، تم اختيارهم قصدياً من غير مجتمع البحث.

ب - عينة التطبيق الاستطلاعي الثاني: لتحقيق إجراءات التحليل واستخراج الخصائص السيكمترية لأدوات البحث تم اختيار عينة مؤلفة من (١٦٥) طالباً وطالبة للتحليل الإحصائي.

ج- عينة التطبيق النهائي: تم تحديد عينة عشوائية مؤلفة من (٣٠٠) طالباً وطالبة من طلبة الصف الرابع العلمي للتطبيق النهائي للبحث.

ثالثاً: ضبط ظروف التطبيق:

أ- الحوادث المصاحبة: نتيجة لإجراءات خلية الأزمة في مواجهة فايروس (Covid-19) وجعل التعليم الكتروني في المدارس، فقد تخلص الباحثان من هذه الصعوبات عن طريق تحويل الاختبار إلى صيغة Google Forms.

ب- اختيار العينة: تمكن الباحثان من السيطرة على الفروق الفردية بين أفراد العينة من خلال الاختيار العشوائي لعينة البحث.

ج- أداة القياس: عمد الباحثان للسيطرة على تأثير أداة القياس من خلال بناء اختبار لقياس متغير مهارات التفكير الاستدلالي، ثم تم تطبيق الاختبار على عينة البحث بعد استخراج خصائصه السيكمترية مع الحرص على ألا يكون أي من أفراد عينة التحليل الاحصائي يتم اختياره ضمن عينة تطبيق البحث.

#### رابعاً: أداة البحث:

تم بناء اختبار التفكير الاستدلالي على وفق الخطوات الآتية:

##### ١- تحديد الهدف من الاختبار

يهدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء لدى طلبة الصف الرابع العلمي.

##### ٢- تحديد مهارات التفكير الاستدلالي:

بالاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة تم اعتماد تصنيف (رزوقي وسهي، ٢٠١٥) الذي اشتمل على المهارات الآتية: استدلال استقرائي، استدلال استنباطي، استدلال استنتاجي

##### ٣- صياغة فقرات اختبار التفكير الاستدلالي

صيغت فقرات الاختبار لتناسب مستوى طلبة الصف الرابع العلمي من حيث وضوح اللغة وسهولتها وقد تألف الاختبار من (٣٣) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ولكل فقرة ثلاثة بدائل أحد هذه البدائل صحيح والإثنان الآخران خاطئان، بواقع أحد عشرة فقرة لكل مهارة.

وتم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المختصين في علوم الحياة وطرائق تدريس علوم الحياة وطرائق تدريس الفيزياء وعلم النفس التربوي والقياس والتقويم، لأخذ آرائهم وملاحظاتهم في صياغة الفقرات وتعديلاتهم في مدى صلاحية الفقرات وملائمة كل فقرة من الاختبار لقياس مهارات التفكير الاستدلالي، ومدى سلامة الصياغة العلمية واللغوية لكل فقرة.

##### ٤- تعليمات الإجابة عن فقرات الاختبار:

أعد الباحثان تعليمات الاختبار لتوضح للطلبة كيفية الإجابة عن فقرات الاختبار.

##### ٥- تعليمات تصحيح الإجابة عن فقرات الاختبار:

وضع الباحثان مفتاحاً للإجابات النموذجية للاعتماد عليها في تصحيح الاختبار

- تعطى (١) درجة واحدة للإجابة الصحيحة.

- تعطى (صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو عند اختيار أكثر من بديل للإجابة عن الفقرة.

وبهذا تراوحت درجة الاختبار بين (٠) بوصفها أقل درجة و(٣٣) بوصفها أعلى درجة. والملحق (١-ب) مفتاح تصحيح فقرات اختبار مهارات التفكير الاستدلالي يوضح ذلك.

#### ٦- التطبيق الاستطلاعي الأول:

طبق الباحثان الاختبار بصيغته الأولية على عينة استطلاعية تألفت من (٦٠) طالباً وطالبة من طالبات الصف الرابع العلمي في يوم الأربعاء الموافق (١٧ / ٣ / ٢٠٢١)، لغرض التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته، وملائمة أسلوب الإجابة عن الاختبار بشكل كامل واستفسارات الطلبة، واحتساب المدة الزمنية اللازمة للإجابة عن فقرات الاختبار. وقد احتسبت الباحثة المدة الزمنية المستغرقة لأداء الاختبار من قبل الطلبة للإجابة عن فقرات الاختبار وكان (٣٥) دقيقة، إذ تم احتساب الوقت عن طريق حساب متوسط إجابات المفحوصين، وبهذا اكتسب الاختبار الصدق الظاهري.

#### ٧- التطبيق الاستطلاعي الثاني:

طبقت الباحثة الاختبار للمرة الثانية على عينة مختارة عشوائياً من (١٦٥) طالباً وطالبة يوم السبت بتاريخ (٢٠ / ٣ / ٢٠٢١) لاستخراج الخصائص السايكومترية للاختبار.

#### ٨- صدق الاختبار:

للتحقق من صدق الاختبار قامت الباحثة بالتحقق من أنواع الصدق الآتية:

#### أ - صدق المحتوى:

اعتمد الباحثة على ما سجله المحكمون من ملاحظات ومقترحات على فقرات الاختبار، ثم حساب قيمة (ك<sup>٢</sup>) لكل فقرة ومقارنتها مع القيمة الجدولية (٣.٨٤) بدرجة حرية (١) وبمستوى دلالة (٠.٠٥). وأظهرت النتائج ان جميع فقرات الاختبار صادقة ظاهرياً كما موضح في جدول (٥).

مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء ..... (٧٥٣)

وتم التحقق من الصدق الظاهري بالاعتماد التطبيق الاستطلاعي الأول، وتحديد مدى وضوح تعليمات الإجابة وملائمتها للمفحوصين.

ب - صدق البناء: للتحقق من صدق البناء قامت الباحثة بحساب ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار:

وفي نتائج التطبيق الاستطلاعي الثاني اعتمدت الباحثة معامل ارتباط (بوينت - باي سيرال) لحساب الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار وأظهرت النتائج ان قيم معامل الارتباط تراوحت بين (٠، ١٥٧ - ٠، ٧٨٦) وبهذا يتبين صدق بناء جميع فقرات الاختبار.

#### ٩- تحليل الاستجابات عن فقرات اختبار مهارات التفكير الاستدلالي:

أجري التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار بعد اجراء التطبيق الاستطلاعي الثاني، إذ تم تصحيح الإجابات وترتيب درجاتهم تنازلياً، ثم أختيرت مجموعة اولى ضمت أعلى ٢٧٪ من الدرجات عددها (٤٥) ومجموعة ثانية ضمت أدنى ٢٧٪ من الدرجات عددها (٤٥) لإجراء التحليل الاحصائي الاتي:

#### أ - معامل صعوبة الفقرة:

وتم احتساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة معامل الصعوبة، إذ تراوحت معاملات صعوبة بين (٠، ٢٨ - ٠، ٤٥)، وبذلك فإن جميع فقرات الاختبار تكون مقبولة.

#### ب - مؤشر القوة التمييزية:

تراوحت قيمة مؤشر القوة التمييزية بين (٠، ٢٧ - ٠، ٤٤)، أي إن جميع الفقرات في الاختبار مقبولة.

ج- مؤشر فاعلية البدائل الخاطئة (الموهات): بحساب فاعلية كل بديل خاطئ لجميع فقرات الاختبار أظهرت النتائج أن جميع البدائل الخاطئة للفقرات ملائمة ولا تحتاج إلى تعديل؛ لأنها جذبت لاختيارها عدداً من المستجيبين في المجموعة الدنيا أكبر مقارنة بما جذبت من المستجيبين من المجموعة العليا.

١٠- ثبات الاختبار: للتحقق من ثبات الاختبار استخدم الباحثان معامل الفا كرونباخ، وقد بلغت قيمة الثبات المحسوبة بمعامل الفا (٠، ٨٠)، مما يدل على ثبات الاختبار.

وفي ضوء ما تحصل من نتائج التطبيقين الاستطلاعيين الأول والثاني، أصبح اختبار مهارات التفكير الاستدلالي بصورته النهائية مؤلف من (٣٣) فقرة لقياس مهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء لدى طلبة الصف الرابع العلمي.

## الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

### أولاً: عرض النتائج وتفسيرها

الهدف الأول:: التعرف على مدى امتلاك طلبة الصف الرابع العلمي لمهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء.

للتحقق من هذا الهدف تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لإجابات جميع أفراد العينة والبالغ عددهم (٣٠٠) طالباً وطالبة على اختبار مهارات التفكير الاستدلالي، وبعد استخدام معادلة t-test لعينة واحدة لمعرفة دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي والجدول رقم (٢) يبين ذلك:

#### جدول (٢)

نتائج (t-test) لعينة واحدة لاختبار دلالة الفرق بين المتوسط الحسابي

والمتوسط الفرضي لدرجات أفراد العينة على اختبار مهارات التفكير الاستدلالي

| المتغير            | العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الفرضي | درجة الحرية | القيمة التائية لعينة واحدة |          | الدلالة ٠,٠٥ |
|--------------------|--------|-----------------|-------------------|----------------|-------------|----------------------------|----------|--------------|
|                    |        |                 |                   |                |             | المحسوبة                   | الجدولية |              |
| التفكير الاستدلالي | ٣٠٠    | ٣٠, ١٥          | ٠, ٣٤             | ٥, ١٦          | ٢٩٩         | ٤٥٤, ٣-                    | ١, ٩٧    | دالة         |

بما أن القيمة التائية المحسوبة هي أكبر من الجدولية، فإنه يوجد فرق دال احصائياً بين متوسط درجات العينة والمتوسط الفرضي على اختبار مهارات التفكير الاستدلالي عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢٩٩) ولصالح المتوسط الفرضي، وهذا يشير إلى أن أفراد عينة البحث لديهم مستوى منخفض من مهارات التفكير الاستدلالي.

وتعزو الباحثة انخفاض مستوى مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع

مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء ..... (٧٥٥)

العلمي في مادة الأحياء إلى الأسلوب التقليدي في تعليم العلوم والذي يغلب عليه طابع الحفظ والاستظهار، الأمر الذي يجعل المتعلمين يتبعون نمطاً في التعليم ينتقل معهم من مرحلة دراسية إلى أخرى بشكل جامد في أسلوبهم ليصبحوا متلقين للمعلومات بطريقة لا تساعدهم على تطوير تفكيرهم ولا توفر لهم الفرصة لكي يتعلموا ذاتياً. (السامرائي وآخرون، ٢٠٠٠، ص ١٤٧) وبذلك تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (العتيبي، ٢٠٠٩)

**الهدف الثاني:** الفروق في مهارات التفكير الاستدلالي في مادة علم الأحياء لدى طلبة الصف الرابع العلمي على وفق متغير الجنس (ذكور - إناث). للتحقق هذا الهدف تم استخدام معادلة ((t-test لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات الطلبة على اختبار مهارات التفكير الاستدلالي، والجدول رقم (٩) يبين ذلك:

جدول (٣)

نتائج t-test لعينتين مستقلتين لاختبار دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلبة على اختبار مهارات التفكير الاستدلالي

| المتغير            | مصدر التباين | حجم العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | درجة الحرية | القيمة الناتية |          | الدلالة عند مستوى ٠.٠٥ |
|--------------------|--------------|------------|-----------------|-------------------|-------------|----------------|----------|------------------------|
|                    |              |            |                 |                   |             | المحسوبة       | الجدولية |                        |
| التفكير الاستدلالي | ذكر          | ١٥٠        | ٣٣، ١٥          | ٠٤٢، ٦            | ٢٩٨         | ١٠٥، ٠         | ٩٧، ١    | غير دالة               |
|                    | أنثى         | ١٥٠        | ٢٦، ١٥          | ٠٤٦، ٦            |             |                |          |                        |

بما أن القيمة الناتية المحسوبة لدرجات العينة في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي هي أقل من الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، فإنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات الطلبة على وفق متغير الجنس (ذكر - أنثى) في مهارات التفكير الاستدلالي. يفسر الباحثان عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على وفق متغير الجنس في مهارات التفكير الاستدلالي إلى تشابه الظروف التي يتعرض لها كل من الذكور والإناث وإن طرائق التدريس المتبعة في المدارس والوسائل التعليمية والمعلومات المقدمة لهم هي واحدة لكل من الذكور والإناث.

**ثانياً: الاستنتاجات:**

على وفق النتائج توصل الباحثان إلى الاستنتاجات الآتية:

(٧٥٦) ..... مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء

١- إن طلبة الصف الرابع العلمي لا يتمتعون بمهارات التفكير الاستدلالي ومن ثم ليس لديهم استعداد للتعلم.

٢- تشابه الظروف البيئية التي يتعرض لها الطلبة ذكوراً وإناثاً فلا فرق بينهم في مهارات التفكير الاستدلالي.

### ثالثاً: التوصيات:

على وفق ما تقدم من نتائج واستنتاجات يوصي الباحثان بما يأتي:

١- إعداد دليل للمدرس يتضمن أنشطة تنمي مهارات التفكير الاستدلالي لدى مدرس علم الاحياء لنقلها إلى طلبته.

٢- تضمين مناهج علم الأحياء للصف الرابع العلمي قضايا علمية تنمي مهارات التفكير الاستدلالي.

### رابعاً: المقترحات Suggestions :

استكمالاً لنتائج البحث الحالي، يقترح الباحثان ما يأتي:

١- القيام بدراسة وتحليل كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي على وفق مهارات التفكير الاستدلالي.

٢- القيام بدراسة لقياس مهارات التفكير الاستدلالي لدى مدرسي علم الأحياء.

### قائمة المصادر

- القرآن الكريم.
- ال لوتاه، سعيد بن أحمد (٢٠٠٨). تحديث التعليم وتطوير المناهج. المؤسسة الاسلامية للتربية والتعليم، دبي.
- أبو جلاله، صبحي حمدان (٢٠٠٧). مناهج العلوم وتنمية التفكير الابداعي. ط١، دار الشروق، عمان، الاردن
- الاشقر، فارس راتب (٢٠١١). فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم. دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- البكري، سهام عبد المنعم (٢٠١٥). التعلم النشط. دار الكتب، القاهرة، مصر.
- جروان، فتحي عبد الرحمن (١٩٩٩). تعلم التفكير مفاهيم وتطبيقات، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة.
- \_\_\_\_\_ (٢٠٠٧). تعلم التفكير مفاهيم وتطبيقات. (ط٣)، دار الفكر، عمان، الأردن.
- \_\_\_\_\_ (٢٠١٣). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. (ط٦)، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- جليهم، أحمد خضير حسين (٢٠١٨). فاعلية التدريس بأ نموذج نيدهام البنائي في تحصيل مادة علم الأحياء والتفكير التأملي لدى طلاب الصف الرابع العلمي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق.
- جمل، محمد جهاد (٢٠٠٥). العمليات الذهنية ومهارات التفكير. (ط٢)، دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة.
- جميل، عصام زكريا (٢٠١٢). المنطق والتفكير الناقد. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- الحارثي، إبراهيم بن أحمد مسلم (١٩٩٩). تعليم التفكير. (ط١)، دار المريخ، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- الحجازين، نايل عيد (٢٠١٢). التفكير الاستدلالي. دار جليس الزمان، عمان، الأردن.
- حسين، ثائر (٢٠٠٩). الشامل في مهارات التفكير. (ط٢)، دار ديونو، عمان، الأردن.
- الحلفي، انتصار عودة موسى (٢٠٢٠). التفكير الشمولي. (ط١) مكتب الأمير للطباعة والأستساخ، بغداد، العراق.

