2025 آب العـــدد 18 A
No.18 A August 2025
المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254

المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة

م.م. ايمان نادر عودة
كلية التربية/ جامعة القادسية
مدينة الديوانية/ العراق
Email: eman.nadir@qu.edu.iq

مستخلص البحث:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف الى المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة، بالإضافة إلى دلالة الفروقات في هذه المعرفة بين الطلبة بناءً على متغيري (الجنس، والصف الدراسي). اقتصر البحث على طلبة قسم علوم الحياة، التابع لكلية التربية بجامعة القادسية وللعام الدراسي 2024-2025. استخدم المنهج الوصفي، وبلغ حجم عينة البحث (200) طالب وطالبة من الصفين الأولى والثالثة. تم اختيار هؤلاء الطلبة بشكل متناسب من خلال الاختيار العشوائي الطبقي، حيث بلغ عدد الطلبة (40) طالباً، و (160) طالبةً. قامت الباحثة بأعداد اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي لتحقيق أهداف البحث. بعد الانتهاء من التحليل الإحصائي وتحديد الخصائص السايكومترية من صدق ظاهري، وصدق منطقي، وصدق البناء، وثبات الاختبار والذي تم حسابه وفق معادلة (كيودر ريتشاردسون-20)، تكوّن الاختبار في صورته النهائية من أربعة وعشرين فقرة. وقد تم التوصل إلى النتائج التالية:1- أفراد عينة البحث لديهم معرفة مرتفعة بالتنوع البيولوجي. 2- المعرفة بالتنوع البيولوجي متقاربة بين الجنسين.3- في قسم علوم الحياة، يتمتع طلبة الصف الثالثة بمعرفة اعلى بالتنوع البيولوجي مقارنةً بطلبة الصف الأولى.

الكلمات المفتاحية: التنوع البيولوجي، المعرفة بالتنوع البيولوجي، طلبة قسم علوم الحياة.

Knowledge of biodiversity among students in the department of biology sciences

A.L. Eman nadir Oda

Abstract:

The current study aims to identify the knowledge of biodiversity among biology sciences students, in addition to the significance of differences in this knowledge based on two variables: sex and academic year. The study was limited to biology sciences students affiliated with the college of education at the university of Al-Qadisiyah for the academic year 2024-2025. A descriptive methodology was employed, and the sample size consisted of 200 students from the first and third academic years. These students were selected proportionally using stratified random sampling, with 40 male students and 160 female students. The researcher prepared a Biodiversity Knowledge Test to achieve the study objectives. After completing statistical analysis and determining psychometric properties—face validity, content validity, construct validity, and test reliability according to the (Kuder Richardson-20) equation—the test in its final form consisted of 24 items. The following results were obtained:1-The study sample had knowledge of biodiversity. 2-Biodiversity knowledge was similar between male and female students. 3-Within the biology sciences department, third-year students demonstrated higher knowledge of biodiversity compared to first-year students.

Keywords: Biodiversity, knowledge of biodiversity, biology sciences students.

مشكلة البحث:

يشكل التنوع البيولوجي الأساس لحياة الكائنات الحية جميعها، ويمثل تكاملاً بين التنوع الوراثي، الأنواع، والنظم البيئية. إذ يساهم التنوع البيولوجي في توفير الغذاء لجميع الكائنات الحية في النظام البيئي وهو مصدر للوقود ومهم في توفير المسكن والملبس والدواء وغيرها من المنتجات (اشتية وجاموس، 2002، ص 5)، كما يعد التنوع البيولوجي مهم للحفاظ على التوازن والاستقرار البيئي وكذلك للحفاظ على نظام بيئي صحي يوفر الأكسجين والهواء النقي والمياه وتلقيح النباتات وتنظيم المناخ ومعالجة مياه الصرف الصحي ومكافحة الآفات والتمثيل الضوئي والحد من مخاطر الكوارث الطبيعية والعديد من خدمات النظام البيئي، وتقليل تآكل التربة وتحسين نوعيتها (Gaston and Spicer, 2004, p.92-99).

ان معدل فقدان التنوع البيولوجي وتدهوره حول العالم قد زاد بشكل ملحوظ في السنوات الاخيرة (Ferroni, 2024, p. 21)، ويعد العراق احد الدول التي تدهور التنوع البيولوجي فيها، وهذا التدهور سببه الرئيسي هو النشاط البشري كزيادة وتيرة الصيد الجائر، والطلب المتزايد على الاراضي، والمخلفات الصناعية، ومخلفات الحروب التي ادت الى تخريب البيئة الطبيعية، والتغير المناخي المتمثل بارتفاع درجات الحرارة والجفاف (لفتة، 2021، ص 143).

يُعدّ التعليم أداةً أساسيةً في الحفاظ على التنوع البيولوجي، إذ يُمكن لرفع مستوى المعرفة - لا سيما بين الأجيال الشابة- أن يُعزز السلوكيات المستدامة وجهود الحفظ الاستباقية (Akinsemolu, 2018)، وبالتالي فان انخفاض مستوى المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى المواطنين قد يكون سبباً رئيسياُ في زيادة تدهور التنوع البيولوجي، فعند غياب المعرفة بالتنوع البيولوجي، يقل حرص المجتمعات والأفراد على تطبيق سلوكيات تحافظ عليه، مما يزيد من الأنشطة الضارة مثل الصيد الجائر، إزالة الغابات، التلوث، والاستغلال المفرط للموائل، فتسارع هذه الأنشطة من فقدان الأنواع وتدهور المواطن الطبيعية، فبدون معرفة كافية، تستمر الزراعة غير المستدامة، الرعي الجائر، البناء غير المنظم، واستخدام الموارد بشكل عشوائي، مما يؤدي إلى تجزئة الموائل الطبيعية، وإضعاف قدرة النظام البيئي على التوازن والتجدد. كذلك ينجم عن انخفاض مستوى المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى المواطنين قلة المشاركة في مبادرات الحفاظ على البيئة، وضعف دعم السياسات والتشريعات التي تحمي التنوع البيولوجي، مما يترك المجال مفتوحاً لاستمرار الممارسات الضارة دون رقابة أو عقاب فعلي.

رغم ما يحتله موضوع التنوع البيولوجي من أهمية في حياة الإنسان والنظم البيئية ورغم الارتباط الوثيق بين تخصص طلبة قسم علوم الحياة والطبيعة العلمية للتنوع البيولوجي، فان تدهور التنوع البيولوجي في العراق، وما لاحظته الباحثة من قلة مشاركة طلبة قسم علوم الحياة في النشاطات الميدانية التي تعنى بالتنوع البيولوجي وقلة مشاركتهم بالأنشطة والمشاريع البيئية أو مبادرات الحفاظ على البيئة قد يكون مؤشراً على انخفاض المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى هؤلاء الطلبة، ومن اجل التأكد من المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة وجهت الباحثة سؤلاً استطلاعياً لعشرين طالب وطالبة منهم عن مدى معرفتهم بالتنوع البيولوجي؟ فتبين ان نسبة 48% منهم لديهم مستوى معرفة ضعيف بالتنوع البيولوجي.

وعلى ضوء ما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي بالسؤال التالي: **هل طلبة قسم علوم الحياة لديهم معرفة بالتنوع البيولوجي؟**

أهمية البحث:

تلخص الباحثة اهمية البحث الحالي بالنقاط التالية:

1- يعد البحث الحالي (حسب علم الباحثة) هو البحث الأول محلياً الذي يهدف للتعرف على المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة.

2- تناول هذا البحث موضوع مهم جدا يشكل الأساس لحياة الكائنات الحية جميعها الا وهو التنوع البيولوجي.
3- تسليط الضوء على مدى معرفة الطلبة بمفهوم وأهمية التنوع البيولوجي، مما يعزز من قدرتهم على فهم ودعم جهود المحافظة على البيئة.
4- يوفر هذا البحث أداة موضوعية لقياس "المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة".
5- تمت دراسة عينة ذات أهمية كبيرة وتأثير ملموس في الجوانب المعرفية والاجتماعية، وهم طلبة قسم علوم الحياة.
6- المساهمة في البحث العلمي الذي يربط التعليم البيولوجي بالواقع البيئي ويحفز تطوير مناهج تعليمية تفاعلية وواقعية.
7- توجيه اهتمام المسؤولين على العمل التربوي بضرورة تحسين المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة، من خلال اقامة الورش والندوات والمؤتمرات العلمية حول التنوع البيولوجي.
8- تشجيع السلوكيات المسؤولة تجاه التنوع البيولوجي.
9- رفع مستوى الوعي بأهمية التنوع البيولوجي وتأثيره على الاستدامة البيئية والصحة العامة، عبر أبحاث ميدانية وتوعية مجتمعية من خلال الطلبة.
10- قد يستفيد من هذا البحث تدريسي اقسام علوم الحياة في تحسين المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى الطلبة من خلال اضافة مواد دراسية مستقلة تعنى بتدريس التنوع البيولوجي واجراء نشاطات ميدانية تعزز المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى الطلبة.
11- تشكل النتائج والاقتراحات والتوصيات الواردة في هذه الدراسة أساساً متيناً لمزيد من البحوث التي تتوسع في الموضوع وتعزز اسس المعرفة في هذا المجال.

اهداف البحث: يهدف البحث الحالي الى التعرف على:

1- المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة.
2- الفروق في المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، اناث).
3- الفروق في المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغير الصف الدراسي (الاول، الثالث).

حدود البحث: أقتصر البحث الحالي على الحدود الاتية:

1- الحدود البشرية: طلبة قسم علوم الحياة في كلية التربية (الدراسة الصباحية)/ جامعة القادسية/ العراق.
2- الحدود المكانية: قسم علوم الحياة في كلية التربية/ جامعة القادسية/ العراق.
3- الحدود الزمانية: العام الدراسي 2024-2025.

تحديد المصطلحات:

المعرفة بالتنوع البيولوجي (Knowledge of Biodiversity):

المعرفة: عرفها علوي و ليدنر (Alavi and Leidner, 2001) على انها "المعلومات الموجودة في أذهان الأفراد: إنها معلومات شخصية تتعلق بالحقائق والإجراءات والمفاهيم والتفسيرات والأفكار والملاحظات والأحكام" (Alavi and Leidner, 2001, p.109).

التنوع البيولوجي: يُعرف التنوع البيولوجي (**Biological diversity or Biodiversity**) حسب اتفاقية التنوع البيولوجي للأمم المتحدة (UNCED, 1992) على انه "التباين بين الكائنات الحية من كافة المصادر، بما في ذلك النظم البيئية والبرية والبحرية والاحياء المائية والتركيبات البيئية التي تشكل جزءاً منها ويشمل ذلك التنوع داخل الانواع وفيما بين الانواع والنظم البيئية" (UNCED, 1992, p.3).

وتتبنا الباحثة تعريف علوي و ليدنر (Alavi and Leidner, 2001) تعريفاً نظرياً للمعرفة.

كما تتبنا الباحثة تعريف اتفاقية التنوع البيولوجي للأمم المتحدة (UNCED, 1992) تعريفاً نظرياً للتنوع البيولوجي،اذ يعد هذا التعريف الاكثر استخداماً وهو التعريف الذي اعتمدته الامم المتحدة ووافقت علية العديد من الدول (Krishnamurthy, 2003, p.2).

ومما تقدم انفاً، فان الباحثة تعرف **المعرفة بالتنوع البيولوجي نظرياً** على انه (المعلومات التي يمتلكها الفرد حول مفهوم التنوع البيولوجي واهميته وطرق الحفاظ عليه والاخطار التي تهدده).

اما **اجرائياً فتعرف الباحثة المعرفة بالتنوع البيولوجي** على انه (المعلومات التي يمتلكها طلبة قسم علوم الحياة حول مفهوم التنوع البيولوجي ومستوياته واهميته وطرق الحفاظ عليه والاخطار التي تهدده، مقاساً بالدرجة التي يحصلون عليها عند استجابتهم لاختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي الذي أعدته الباحثة لأغراض البحث الحالي).

الإطار النظري:

1- التنوع البيولوجي:

مفهوم التنوع البيولوجي:

اشار إروين (Erwin, 1991) الى ان التنوع البيولوجي يعني " ثراء الأنواع، أي عدد الأنواع، بالإضافة إلى ثراء النشاط الذي يقوم به كل نوع أثناء وجوده من خلال الأحداث في حياة أعضائه، بالإضافة إلى التعبير غير الظاهري لجيناتها" (Erwin, 1991, p.751).

وقد عرفت الامم المتحدة التنوع البيولوجي في اتفاقية التنوع البيولوجي (UNCED, 1992) على انه "التباين بين الكائنات الحية من كافة المصادر، بما في ذلك النظم البيئية والبرية والبحرية والاحياء المائية والتركيبات البيئية التي تشكل جزءاً منها ويشمل ذلك التنوع داخل الانواع وفيما بين الانواع والنظم البيئية" (UNCED, 1992, p.3).

فيما اشار كلاودسلي-تومبسون (Cloudsley-Thompson, 1993) الى ان التنوع البيولوجي يُنظر إليه على انه "مقياس لثراء الأنواع في منطقة حيوانية و/أو نباتية أو أي بيئة حيوية، وهو نوع من الاختزال لسلسلة من القضايا المترابطة والمعقدة" (Cloudsley-Thompson, 1993, p.227).

اما ديلونج (DeLong, 1996) فقد عرف التنوع البيولوجي على انه "سمة لمنطقة ما ويشير على وجه التحديد إلى التنوع داخل الكائنات الحية وتجمعات الكائنات الحية والمجتمعات الحيوية والعمليات الحيوية، سواء كانت تحدث بشكل طبيعي أو معدلة من قبل البشر" (DeLong, 1996, p.745).

اما اشتية وجاموس (2002) فقد ذكرا ان التنوع البيولوجي يعني "جميع اشكال الحياة الموجودة على الكرة الارضية من نباتات وحيوانات وفطريات وكائنات دقيقة اخرى، ويشير ايضا الى الجماعات التي تشكلها والمواطن التي تعيش فيها" (اشتية وجاموس، 2002، ص 1).

وبين راوات وأغاروال (Rawat and Agarwal, 2015) إلى ان التنوع البيولوجي يعني " التنوع الجيني، وتنوع النظام البيئي، وتنوع الأنواع (عدد الأنواع) داخل منطقة أو منطقة حيوية أو كوكب" (Rawat and Agarwal, 2015, p.19).

مستويات التنوع البيولوجي:

هنالك ثلاثة مستويات للتنوع البيولوجي، وتعمل هذه المستويات الثلاثة معاً لخلق تعقيد الحياة على الأرض وهذه المستويات هي:

1-التنوع الجيني Genetic diversity: "يشير إلى تنوع الوحدات الأساسية للمعلومات الوراثية (الجينات) داخل النوع، والتي تنتقل من جيل إلى جيل. يؤدي التنوع الجيني إلى اختلافات، وبالتالي فهو المصدر الأساسي للتنوع البيولوجي، وبالتالي فإن مقدار التباين الجيني هو أساس تكوين الأنواع".
2- تنوع الأنواع Species diversity: "يشير إلى أعداد وأنواع الكائنات الحية في وسط بيئي معين. إن النوع هو الوحدة الأساسية الحقيقية المستخدمة لتصنيف الكائنات الحية، كما أن تنوعه هو المستوى الأكثر استخدامًا لوصف التنوع البيولوجي، وهو يمثل على نطاق واسع ثراء الأنواع ووفرتها في مجتمع ما".
3-تنوع النظام البيئي Ecosystem diversity: "يشير إلى تنوع الاوساط البيئية التي توجد فيها مجموعة من الكائنات الحية بشكل طبيعي، والمجتمعات البيولوجية والعمليات البيئية التي تحدث في المحيط الحيوي". (Verma, 2016, p.143)

أهمية التنوع البيولوجي:

إن التنوع البيولوجي الغني ضروري للنظام البيئي وكذلك لبقاء الجنس البشري، فهو مهم للغاية لرفاهية كوكبنا، وتبرز هذه الاهمية في النقاط التالية:

اولاً: الأهمية البيئية: تتمثل هذه الاهمية في مجموعة من النقاط اهمها ما يلي:
1-الحفاظ على نظام بيئي صحي: التنوع البيولوجي مهم للحفاظ على التوازن والاستقرار البيئي وكذلك للحفاظ على نظام بيئي صحي يوفر الأكسجين والهواء النقي والمياه وتلقيح النباتات وتنظيم المناخ ومعالجة مياه الصرف الصحي ومكافحة الآفات والتمثيل الضوئي والحد من مخاطر الكوارث الطبيعية والعديد من خدمات النظام البيئي.
2-تقليل تآكل التربة: تعمل الكائنات الموجودة في التربة على تقليل تآكل التربة عن طريق تحسين المسامية وزيادتها وتخزين المياه.
3-تحسين نوعية التربة: التنوع البيولوجي الصحي يزيد من خصوبة التربة ومرونتها في مواجهة التحديات البيئية، اذ ان التربة ذات النوعية الجيدة سوف نحصل منها على عوائد زراعية أفضل.
(Gaston and Spicer, 2004, p.92-99)

ثانياً: الأهمية الاقتصادية: تتجلى الاهمية الاقتصادية للتنوع البيولوجي من خلال توفير الغذاء لجميع الكائنات الحية في النظام البيئي وهو مصدر للوقود ومهم في توفير المسكن والملبس والدواء وغيرها من المنتجات، كما انه يعد مصدرا للسياحة الطبيعية، بالإضافة الى ذلك فانه يمثل مصدر مهم للفقراء من اجل كسب المال.

ثالثاً: التنوع البيولوجي مخزون وراثي Reserve genetic للأجيال الحاضرة والمستقبلية: إذ يمكن مثلاً عن طريق الهندسةالوراثية ونقل الجينات من استخدام هذا المخزون في تربية النبات والحيوان وتوارث الصفات الجيدة لها.

(اشتية وجاموس، 2002، ص 5)

رابعاً: الأهمية العلمية: تكمن الأهمية العلمية للتنوع البيولوجي في إجراء البحوث والتجارب على أنواع النباتات والحيوانات لإحداث تطورات جديدة في الزراعة والطب، كما تساهم هذه البحوث والتجارب في زيادة احتمالات بقاء بعض الأنواع على الأقل على قيد

الحياة ويؤدي إلى ظهور سلالات جديدة من شأنها تجديد التنوع البيولوجي على الأرض (Solbrig, 1991, p.37).

خامساً: الأهمية الأخلاقية: في كثير من الأحيان، يقدر الناس التنوع البيولوجي لأسباب أخلاقية ودينية. غالبًا ما تكون هذه الأسباب جزءًا من رؤية أخلاقية أو كونية شاملة للعالم، والتي ترتكز، من ناحية، على تصور ذاتي أو هوية، ومن ناحية أخرى، مدعومة بتقليد تفسيري والمجتمعات التي تشترك فيه. إن مثل هذه القيم لا يتم الاحتفاظ بها في شكل احتياجات أو تفضيلات، بل كأحكام مرتبطة بالهوية. لا "يختار" المرء هذه القيم، إنها القيم الراسخة التي تشكل هويتنا (NRC, 1999, p.67).

سادساً: الاهمية الاجتماعية والثقافية: للتنوع البيولوجي اهمية اجتماعية وثقافية للناس، اذ تتمثل هذه الاهمية في تقدير الكثير منهم للكيفية التي يكشف بها التنوع البيولوجي عن تاريخ الحياة المعقد والمتشابك على الأرض، وارتباطه بالتجارب الشخصية المهمة لهم والمناظر الطبيعية المألوفة أو الخاصة بهم. كذلك يتجلى الاهتمام بالطبيعة في العديد من أنشطة الهوايات، بما في ذلك مراقبة الطيور ومراقبة الفراشات، الاحتفاظ بالزواحف والأسماك الاستوائية وغيرها من الأنواع "الغريبة" كحيوانات أليفة، وتربية بساتين الفاكهة أو الصبار، وعرض صور الطبيعة وقراءة الكتابة عن الطبيعة، ومشاهدة البرامج التلفزيونية الطبيعية وأن مثل هذه التجارب توفر الأساس لتقدير المتذوق للتنوع البيولوجي، ومن خلال تنمية وجهة نظر المتذوق، قد نتمكن من تطوير فهم أفضل للأهمية الجمالية للتنوع البيولوجي، تماماً كما يساعدنا نقاد الفن والعلماء في تقدير الفن (NRC, 1999, p.60).

الحفاظ على التنوع البيولوجي

إن الحفاظ على التنوع البيولوجي هو حماية التنوع البيولوجي والارتقاء به وإدارته بشكل علمي من أجل الحفاظ عليه عند مستوى عتبته واستخلاص فوائد مستدامة للجيل الحاضر والمستقبل. وبعبارة أخرى، فإن الحفاظ على التنوع البيولوجي هو الإدارة السليمة للمحيط الحيوي من قبل البشر بطريقة توفر أقصى قدر من الفوائد للجيل الحالي وتطور أيضاً إمكاناته لتلبية احتياجات الأجيال القادمة. إن الحفاظ على التنوع البيولوجي له ثلاثة أهداف أساسية:

- الحفاظ على العمليات البيئية الأساسية وأنظمة دعم الحياة.
- الحفاظ على تنوع الأنواع.
- تحقيق الاستخدام المستدام للأنواع والنظم البيئية.

(Jaisankar et al., 2018, p.542)

طرق الحفاظ على التنوع البيولوجي:

هناك طريقتان رئيسيتان متبعتان لحفظ التنوع البيولوجي، هما:

أ- الحفظ في الموقع: يعني الحفاظ على الأنواع داخل مواطنها الطبيعية، وهذه الطريقة في الحفاظ على التنوع البيولوجي هي الطريقة الأكثر ملاءمة للحفاظ على التنوع البيولوجي. في هذه الاستراتيجية، عليك أن تكتشف المنطقة ذات التنوع البيولوجي العالي، أي المنطقة التي يوجد بها عدد من النباتات والحيوانات، بعد ذلك، يجب تغطية هذه المنطقة ذات التنوع البيولوجي العالي في شكل حديقة طبيعية او محمية للحياة البرية او محمية للمحيط الحيوي وما إلى ذلك. بهذه الطريقة يمكن الحفاظ على التنوع البيولوجي في موطنه الطبيعي من الأنشطة البشرية (Wanjui, 2013, p.2).

ب- الحفظ خارج الموقع: يعني أن الحفاظ على النباتات والحيوانات المختارة في مناطق مختارة خارج بيئتها الطبيعية بسبب الضغوط التي تتعرض لها الكائنات الحية نتيجة التنافس على الغذاء والماء والمكان وما إلى ذلك.

يشمل الحفظ خارج الموقع الطبيعي صيانة وتربية النباتات والحيوانات المهددة بالانقراض في ظل ظروف خاضعة للرقابة جزئياً أو كلياً في مناطق محددة بما في ذلك حدائق الحيوان والحدائق ودور الحضانة وما إلى ذلك. بالنسبة للمحميات خارج الوضع الطبيعي، ينبغي تحديد الأنواع التي سيتم الحفاظ عليها من خلال اعتماد أساليب مختلفة خارج الوضع الطبيعي، مثل التكاثر في الأسر على المدى الطويل وإكثار الأنواع التي فقدت موائلها بشكل دائم، والتكاثر على المدى القصير وإطلاق الحيوانات في بيئتها الطبيعية، ونقل الحيوانات وإعادة إدخالها، والتكنولوجيا المتقدمة في خدمة الأنواع المهددة بالانقراض.

تتمثل المزايا المختلفة للحفظ خارج الموقع الطبيعي في ما يلي:

- منح الحيوانات عمراً أطول ونشاطاً تكاثرياً أطول.
- يمكن استخدام التقنيات الوراثية في العملية.
- يمكن إعادة إدخال سلالات الأنواع الموجودة في الأسر مرة أخرى في البرية.

وتشمل استراتيجيات الحفظ خارج الموقع الطبيعي الحدائق النباتية وحدائق الحيوان ومنصات الحفظ والجينات وحبوب اللقاح والبذور والشتلات وزراعة الأنسجة وبنوك DNA. تعد بنوك جينات البذور أسهل طريقة لتخزين الأصول الوراثية للنباتات البرية والمزروعة في درجات حرارة منخفضة. بينما في بنوك الجينات الحقلية، يتم الحفاظ على الموارد الوراثية في ظل ظروف نمو طبيعية.

(Jaisankar et al., 2018, p.548)

اتفاقية التنوع البيولوجي The Convention on Biological Diversity:

تعتبر الموارد البيولوجية للأرض حيوية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للبشرية. ونتيجة لذلك، هناك اعتراف متزايد بأن التنوع البيولوجي يمثل أصلاً عالمياً ذا قيمة هائلة للأجيال الحالية والمقبلة. وفي الوقت نفسه، لم يكن التهديد الذي تتعرض له الأنواع والنظم البيئية كبيراً كما هو اليوم. يستمر انقراض الأنواع بسبب الأنشطة البشرية بمعدل ينذر بالخطر. واستجابة لذلك، وافق برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) على تشكيل فريق الخبراء العامل المخصص المعني بالتنوع البيولوجي في نوفمبر 1988 لاستكشاف الحاجة إلى اتفاقية دولية بشأن التنوع البيولوجي. فُتح باب التوقيع على الاتفاقية في 5 حزيران 1992 في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية ("قمة الأرض" في ريو). وظلت مفتوحة للتوقيع حتى 4 حزيران 1993، وفي ذلك الوقت كانت قد تلقت 168 توقيعاً. دخلت الاتفاقية حيز التنفيذ في 29 كانون الأول 1993. لقد استلهمت اتفاقية التنوع البيولوجي التزام المجتمع العالمي المتزايد بالتنمية المستدامة. وهو يمثل خطوة هائلة إلى الأمام في الحفاظ على التنوع البيولوجي، والاستخدام المستدام لمكوناته، والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية (UNCED, 1992, p.1).

تتمثل أهداف هذه الاتفاقية، التي يتعين تحقيقها وفقا لأحكامها ذات الصلة، في الحفاظ على التنوع البيولوجي، والاستخدام المستدام لمكوناته والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية، بما في ذلك عن طريق الوسائل المناسبة. الحصول على الموارد الجينية والنقل المناسب للتكنولوجيات ذات الصلة، مع مراعاة جميع الحقوق في تلك الموارد والتكنولوجيات، ومن خلال التمويل المناسب (UNCED, 1992, p.4).

وقد انضم العراق إلى اتفاقية التنوع البيولوجي (في عام 2009) وأصدر تقريره الوطني الأول (الرابع للاتفاقية) اعتباراً من تموز 2010 (IME, 2015, p.23).

الاخطار التي تهدد التنوع البيولوجي

اشار سالافسكي واخرون (Salafsky et al., 2008) الى انه يمكن تمثيل الخطوط العريضة العامة للأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي على النحو التالي:

1- التهديدات الناجمة عن انشاء المناطق السكنية والصناعية والتجارية والسياحية الكبيرة وما يتطلبه في كثير من الاحيان من ازالة للغابات والمناطق البيئية التي تمتاز بالتنوع البيولوجي الكبير.
2- التهديدات الناجمة عن الزراعة وتربية الماشية نتيجة للتوسع الزراعي وتكثيفه، بما في ذلك زراعة الغابات، وزراعة الأحياء البحرية، وتربية الأحياء المائية.
3- التهديدات الناجمة عن إنتاج الطاقة والتعدين مثل استخراج النفط والغاز واستكشاف المعادن والصخور والطاقة المتجددة.
4- التهديدات الناجمة عن الاستخدام الاستهلاكي للموارد البيولوجية "البرية" بصورة جائرة مثل صيد الحيوانات البرية والمائية وقطع الاشجار وجمع النباتات والفطريات وغيرها لأغراض تجارية أو ترفيهية أو معيشية أو بحثية أو ثقافية.
5- التهديدات الناجمة عن الأنشطة البشرية التي تؤدي إلى تغيير وتدمير وإزعاج الموائل والأنواع المرتبطة بالاستخدامات غير الاستهلاكية للموارد البيولوجية، مثل الانشطة الترفيهية كالسفرات للاماكن الطبيعية و والحروب والاضطرابات المدنية والتدريبات العسكرية.
6- التهديدات الناجمة عن الأنواع والجينات الدخيلة (الغازية) اذ يشمل ذلك التهديدات من النباتات والحيوانات والمسببات للأمراض/الميكروبات أو المواد الجينية غير الأصلية والمحلية والتي تم إدخالها ونشرها فيه بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال الأنشطة البشرية والتي لها أو من المتوقع أن يكون لها تأثيرات ضارة على التنوع البيولوجي بعد إدخالها وانتشارها و زيادة وفرتها.
7- التهديدات الناجمة عن التلوث مثل التلوث بمياه الصرف الصحي او المواد الكيميائية والنفايات الصناعية والعسكرية والملوثات المحمولة بالهواء.
8- التهديدات الناجمة عن الأحداث الجيولوجية الكارثية مثل البراكين والزلازل والانهيارات الارضية والجليدية.
9- التهديدات الناجمة عن التغير المناخي والطقس القاسي والتي قد تكون ناجمة عن الاحتباس الحراري، مثل الجفاف والفيضانات و العواصف وارتفاع او انخفاض درجات الحرارة بشكل كبير فوق الطبيعي.
(Salafsky et al., 2008, p.4)

جهود العراق لحفظ التنوع البيولوجي فيه

يعد العراق بلداً شاسعاً وغنياً بالتنوع البيولوجي ومتنوعاً من الناحية الجغرافية الحيوية، ويضم سبع مناطق بيئية برية رئيسية هي (1- سهول غابات جبل زاغروس - PA0446، 2- غابات شرق البحر الأبيض المتوسط الصنوبرية ذات الأوراق العريضة - PA1207، 3- سهول الشرق الأوسط - PA0812، 4- صحراء شجيرة بلاد ما بين النهرين -PA1320، 5- الصحراء العربية وشرق الصحراء العربية - شجيرات الزيريك العربية - PA1303، 6- البحر الأحمر النوبة-الصحراء السندية الاستوائية وشبه الصحراوية – PA1325، 7- جنوب إيران صحراء النوبة السندية وشبه الصحراوية – PA1328)، كذلك يضم العراق ثلاث مناطق بيئية للمياه العذبة (1- أعالي دجلة والفرات – 442، 2- وأدنى دجلة والفرات – 441، 3- والداخل العربي - 440)، ويضم منطقة بيئية بحرية واحدة (الخليج العربي). إن تنوع الموائل الطبيعية بما في ذلك الأراضي المنخفضةوالصحراء والسهول والهضاب والجبال والأراضي الرطبة والموائل الساحلية والبحرية يوفر للبلاد تنوعاً طبيعياً وبيولوجياً واقتصادياً (IME, 2015, p.13).

عمل العراق وبجهود حثيثة من اجل حماية التنوع البيولوجي في مناطقه ومن هذه الجهود اصدار القوانين التي تعنى بالتنوع الحيواني والنباتي مثل قانون الغابات رقم 75 لسنة 1955 وقانون حماية الحيوانات والطيور البرية رقم 21 لسنة 1979 وقانون المراعي رقم 3 لسنة 1983 (القيسي، 2018، ص212). كذلك من اهم هذه الجهود لحماية التنوع البيولوجي في العراق هي انضمامه رسمياً الى اتفاقية

التنوع البيولوجي للأمم المتحدة سنة 2009 واصبح العضو رقم 193 ومن ثم اطلاقه التقارير الوطنية الخاصة بالتنوع البيولوجي في العراق الى الامانة العامة لاتفاقية التنوع البيولوجي وهي التقارير الوطنية الرابع سنة 2010 والخامس سنة 2015 والسادس سنة 2018 وهي على التوالي (الاول والثاني والثالث) بالنسبة للعراق. كذلك في عام 2015 اطلق العراق الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي في الفترة (2015-2020) والتي تضمنت (23) هدفاً وطنياً مع (35) خطة تنفيذية لأغراض مهمة منها ادارة المحميات، ومكافحة الانواع الغريبة والغازية، وتوفير الموارد المالية، واعادة تأهيل الاراضي الغير صالحة وتقليل فقدان المناطق البيئية التي تمتاز بالتنوع البيولوجي. تضمنت الخطة الوطنية للتنوع البيولوجي هدفاً مستقبلياً تمثل في انه بحلول عام 2050 ستنتشر المعرفة والوعي الجماهيري بأهمية التنوع البيولوجي واستخدام الموارد الطبيعية بصورة مستدامة من اجل حياة افضل لأجيال الحاضر والمستقبل (تمر والربيعي، 2021، ص 394).

ويعد تشييد المحميات الطبيعية من اهم الوسائل المهمة التي اعتمدها العراق لحماية التنوع البيولوجي فيه ومن هذه المحميات هي محمية الدبس في كركوك ومحمية سنجار في الموصل ومحمية المساد في الانبار وغيرها ويتم حالياً تشييد اربعة محميات طبيعية بواقع محمة واحدة في كل من محافظات البصرة وميسان وذي قار والمثنى وتقع اثنان من هذه المحميات في مناطق الاهوار ضمن (محمية الجبايش) (القيسي، 2018، ص212-213).

الدراسات السابقة:

فيما يلي بعض الدراسات التربوية السابقة التي تناول دراسة التنوع البيولوجي:

1- دراسة (أمبوسعيدي،2012)

اجريت هذه الدراسة في سلطنة عُمان، وهدفت الى تقصي اتجاهات طلبة الصف العاشر الأساسي بسلطنة عُمان نحو التنوع الاحيائي (البيولوجي) في ضوء بعض المتغيرات، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، ويتمثل مجتمع الدراسة جميع طلبة الصف العاشر الاساسي بسلطنة عُمان، وتكونت عينة الدراسة من (1357) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر الاساسي بسلطنة عُمان، اختيروا من ثلاث محافظات تعليمية، ولغرض تحقيق اهداف الدراسة صمم مقياس اتجاه نحو التنوع الاحيائي الذي تكون من 40 فقرة وزعت على ثلاث مجالات، وقد اظهرت النتائج ان توظيف أستراتيجية التلمذة المعرفية قد اسهم في تنمية حب الاستطلاع العلمي في العلوم لعينة البحث. وقد اظهرت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة لديهم اتجاهات موجبة (إيجابية) نحو التنوع الأحيائي، كذلك بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في اتجاهاتهم نحو التنوع الأحيائي ولصالح الاناث.

2- دراسة (Kilinc et al., 2013)

اجريت هذه الدراسة في تركيا، وكان هدفها هو التعرف الى تصورات طلبة المدارس التركية حول فقدان التنوع البيولوجي، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي في هذه الدراسة، وتكونت عينة البحث من (245) طالباً في مدينة صغيرة نسبياً. تم استخدام استبيان مكتوب يتضمن أسئلة مفتوحة تتعلق بتعريف التنوع البيولوجي، بالإضافة إلى أسباب فقدان التنوع البيولوجي ونتائجه وحلوله، أظهرت النتائج أن طلبة المدارس فضّلوا بشكل عام تعريفات التنوع البيولوجي التي تركز على الأنواع، وفهموا التعلم القائم على المعرفة من خلال أنماط مفاهيمية متنوعة، مثل "توازن الطبيعة"، و"الغابة"، و"الاحتباس الحراري"، و"الصيد"، و"الحفظ غير المباشر". وفي نهاية البحث، نوقشت الآثار التعليمية المحتملة والآفاق المستقبلية.

3- دراسة (خلف، 2022)

اجريت هذه الدراسة في مصر، ان الهدف من الدراسة هو الكشف عن فاعلية برنامج في التنوع البيولوجي، لتنمية الاتجاهات البيئية في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. استخدم المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة مع التطبيق القبلي والبعدي لأداة القياس في هذه الدراسة، وتمثلت عينة البحث (المجموعة التجريبية (30) تلميذة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي)، تم إعداد قائمة بأبعاد الاتجاهات البيئية التي ينبغي تنميتها لدى تلميذ الصف الثاني الإعدادي، وبناء برنامج في التنوع البيولوجي، يلى ذلك بناء أداة البحث وهى مقياس الاتجاهات البيئية. أظهرت نتائج البحث فاعلية البرنامج المقترح في التنوع البيولوجي لتنمية الاتجاهات البيئية في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، وانه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات البيئية لصالح التطبيق البعدي.

منهجية البحث وإجراءاته:

منهجية البحث:

على ضوء مشكلة البحث الحالي واهدافه، فقد اختارت الباحثة التصميم الوصفي كتصميم مناسب للبحث الحالي بهدف قياس المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة

مجتمع البحث وعينته Research Population and Sample:

مجتمع البحث Research Population:

يتكون مجتمع البحث الحالي من جميع طلبة قسم علوم الحياة، والتابعين لكلية التربية /جامعة القادسية للعام الدراسي (2024-2025)، والبالغ عددهم (414) طالباً وطالبة، حيث بلغ عدد الذكور (107) وبلغ عدد الاناث (307)، المستمرين بالدوام الصباحي حسب احصائية قسم علوم الحياة في كلية التربية/جامعة القادسية،.

عينة البحث Research Sample:

تم اختيار عينة أساسية للبحث من مجتمع البحث مكونة من (200) طالب وطالبة من طلبة الصفوف الاول والثالث وبطريقة عشوائية طبقية متناسبة، إذ بلغ عدد الطلبة (40) طالباً، و (160) طالبةً، وكما في الجدول (1) التالي:

جدول (1):عدد أفراد عينة البحث الأساسية موزعين بحسب المتغيرات (الجنس، الصف الدراسي)

الصف الدراسي	الجنس	عدد الأفراد	المجموع
الاول	الذكور	17	104
	الإناث	87	
الثالث	الذكور	23	96
	الإناث	73	
المجموع	**الذكور**	**40**	**200**
	الإناث	**160**	

اعُتمدت هذه العينة في التطبيق الاستطلاعي الثاني للبحث لغرض التحليل الاحصائي واستخراج الخصائص السايكومترية لأداة البحث (اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة)، وكذلك تم اعتماد نفس العينة من اجل استخراج النتائج، وقد كانت نسبة هذه العينة هي (48,30 %) من المجتمع الكلي للبحث.

أداة البحث Research Tool:

اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي

من اجل تحقيق أهداف البحث، قامت الباحثة ببناء اختبار المعرفة بالتنوع لبيولوجي باتباعها الخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الى قياس المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة.

2- الاطلاع على اختبارات التنوع البيولوجي:

بهدف التعرف على طبيعة وكيفية بناء اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي، وبسبب عدم تمكن الباحثة أثناء قيامها بالبحث في المصادر والبحوث التربوية من ايجاد اختبار خاص بالمعرفة بالتنوع البيولوجي، مع عينة البحث الحالي، قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من الادبيات والدراسات ذات العلاقة بالتنوع البيولوجي، ومنها: (Salafsky et al., 2008)، (أمبوسعيدي،2012)، و (Kilinc et al., 2013)، (Verma, 2016, p.143) و (خلف، 2022). وبعد الاطلاع على هذه الادبيات والدراسات المتعلقة بالتنوع البيولوجي، قامت الباحثة ببناء اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي وتحديد ابعاده بالاعتماد على تعريف التنوع البيولوجي حسب اتفاقية التنوع البيولوجي للأمم المتحدة (UNCED, 1992)، وعلى ما تم تحديده من مصطلحات في تعريف المعرفة بالتنوع البيولوجي، اذ تضمن هذا الاختبار اربعة محاور هي: (1- المعرفة بمفهوم التنوع البيولوجي، 2- المعرفة بأهمية التنوع البيولوجي، 3- المعرفة بطرق الحفاظ على التنوع البيولوجي، 4- المعرفة بالأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي).

3-أعداد الصيغة الاولية للاختبار

بعد الاطلاع على مجموعة من الادبيات والدراسات المتعلقة بالتنوع البيولوجي، وبناءً على ما تم تحديده من تعريف نظري للمعرفة بالتنوع البيولوجي، وتحديد المحاور الاربعة التي سوف تبنى فقرات اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي على ضوئها، وهي (محور المعرفة بمفهوم التنوع البيولوجي، محور المعرفة بأهمية التنوع البيولوجي، محور المعرفة بطرق الحفاظ على التنوع البيولوجي، محور المعرفة بالأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي)، قامت الباحثة بصياغة فقرات اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي بصيغته الاولية، اذ تكون هذا الاختبار من (24) فقرة من نوع الاسئلة اختيار من متعدد وبأربعة بدائل، موزعة بواقع (6) فقرات لكل محور، فضلا عن تضمن الاختبار التعليمات التي توضح للطلبة كيفية الإجابة عن فقرات الاختبار مع إعطاء مثال توضيحي.

تصحيح الاختبار :

بعد اخذ إجابة الطلبة عن الاختبار في الاستمارة الخاصة بالإجابة أعطيت درجة (1) لكل إجابة صحيحة، و (صفراً) للإجابة الخاطئة او المتروكة وتم التصحيح على وفق أنموذج التصحيح وبذلك تكون الدرجة العليا (24) والدرجة الدنيا للإجابة على الاختبار هي (صفر) بمتوسط نظري قدره (12) درجة.

1- صدق الاختبار

قامت الباحثة من التأكد من صدق اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي من خلال مؤشرات انواع الصدق (الصدق الظاهري، الصدق المنطقي، صدق البناء).

❖ **الـ**

صدق الظاهري للاختبار

ولأجل التحقق من ذلك، قامت الباحثة بعرض اداة (اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي) بصيغته الأولية، على عدد من الخبراء والمحكمين في علوم التربية وعلم النفس، اذ حظي الاختبار بفقراته جميعها على موافقتهم وبنسبة اعلى من 85% .

❖ **الـ**

صدق المنطقي للاختبار

وقد تحققت الباحثة من الصدق المنطقي لاختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي من خلال تقديمها تعريف دقيق وواضح لمفهوم المعرفة بالتنوع البيولوجي، وتحديد محاوره الاربعة بوضوح، وصياغة فقرات الاختبار بحيث تغطي محاور الاختبار، ومن ثم عرض الاختبار على عدد من الخبراء المختصين لبيان آرائهم، فحصل على موافقة جميع المحكمين.

2- التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار:

بغرض التعرف على مدى وضوح تعليمات اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي فضلا عن مدى وضوح فقراته وكيفية الاجابة ومدى فهم الطلبة لبدائل الإجابة والوقت الذي تستغرقه الاجابة على فقرات الاختبار، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار للمرة الاولى على (20) طالباً وطالبةً، تم اختيارهم عشوائياً من مجتمع البحث، وقد اتضح من خلال التطبيق الاستطلاعي ان تعليمات الاختبار وفقراته كانت واضحة ومفهومة من قبل الطلبة، وقد بلغ متوسط زمن اجابة الطلبة على الاختبار (30) دقيقة تقريباً.

3- التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار مرة ثانية على عيّنة استطلاعية ثانية مكوّنة من (200) طالباً وطالبةً تم اختيارها من طلبة الصفوف (الاول، الثالث) وبطريقة عشوائية طبقية متناسبة، لغرض استخراج الخصائص السايكومترية لاختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي.

4- تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار:

❖ **صد**

دق البناء Construct Validity: لقد تم التحقق من صدق البناء لاختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي من خلال المؤشرات الآتية:-

(أ) القوة التميزية للفقرات:

قامت الباحثة بالتحقق من القوة التمييزية لفقرات اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي وذلك من خلال استعمالها لأسلوب المجموعتين المتطرفتين Extreme groups، إذ تم اولاً تصحيح اجابات عينة البحث على استمارات اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي، وإيجاد الدرجة الكلية لكل استمارة، ثم تم ترتيب الدرجات الكلية التي استخرجت لجميع الاستمارات تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة، بعد ذلك اختيرت نسبة (27%) من المجموعة العليا، و(27%) من المجموعة الدنيا من الدرجات لتمثيل المجموعتين المتطرفتين، ولكون عينة التحليل الإحصائي مؤلفة من (200) طالب وطالبة، لهذا كان عدد استمارات أفراد المجموعة العليا (54) استمارة و استمارات المجموعة الدنيا فكانت (54) استمارة، بعد ذلك تم تحليل كل فقرة من فقرات الاختبار باستعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، لاختبار دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين العليا والدنيا، إذ تبين ان القيم التائية المحسوبة تراوحت بين (3,49- 9,7)، وعند مقارنتها بالقيمة التائية الجدولية البالغة (1,6) عند مستوى دلالة (0,05)، ودرجة حرية (106)، اتضح ان جميع فقرات اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي ذات دلالة إحصائية، لان قيمتها التائية المحسوبة اكبر من القيمة التائية الجدولية وهذا يعني ان جميع الفقرات ذات قوة تمييزية.

(ب) معامل الصعوبة: عند حساب الباحثة معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار وجدتها محصورة بين (0,33 – 0,821) وهو معامل صعوبة مناسب، لذلك تم الابقاء على الفقرات جميعها.

(ج) فاعلية البدائل الخاطئة: عند حساب فاعلية البدائل غير الصحيحة تبين أنها انحصرت بين (0,111- و 0,333-)، وهذا يظهر أن البدائل قد جذبت بها عددا اكبر من طلبة المجموعة الدنيا مقارنة بطالبات المجموعة العليا وبذلك تقرر إبقاء البدائل الخاطئة كما هي من دون تغيير.

❖ **ثبا**

ت الاختبار

تم اعتماد طريقة تحليل التباين باستخدام معادلة (كيودر ريتشاردسون – 20) لاستخراج الثبات، وبتطبيق المعادلة بلغ معامل الثبات (0,826) وهو معامل ثبات جيد.

الصورة النهائية للاختبار

تكون الاختبار بصيغته النهائية من (24) فقرة من نوع الاسئلة اختيار من متعدد وبأربعة بدائل، ملحق رقم (1)، موزعة هذه الفقرات على اربعة محاور بواقع (6) فقرات لكل محور، وهذه المحاور هي (محور المعرفة بمفهوم التنوع البيولوجي، محور المعرفة بأهمية التنوع البيولوجي، محور المعرفة بطرق الحفاظ على التنوع البيولوجي، محور المعرفة بالأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي).

إجراءات احتساب النتائج النهائية

بعد أن أكملت الباحثة عملية اعداد أداة البحث وبهدف الإجابة عن تساؤلات البحث الحالي واستخراج النتائج، قامت بتحليل بيانات عينة التحليل الاحصائي ذاتها والمتكونة من (200) طالب وطالبة من طلبة الصفوف (الاول، الثالث) في قسم علوم الحياة في كلية التربية (الدراسة الصباحية)/ جامعة القادسية/ العراق للعام الدراسي2024–2025، إذ اعتمدت الباحثة عينة البحث الاساسية (عينة استخراج الخصائص السايكومترية للاختبار) كعينة لاستخراج النتائج النهائية وذلك لعدم حذف فقرات من الاختبار في المؤشرات الاحصائية، وكونها ممثلة لمجتمع البحث اذ بلغت نسبتها (48,30 %) من المجتمع الكلي للبحث.

عرض النتائج وتفسيرها:

الهدف الاول: التعرف الى المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة.

لغرض تحقيق هذا الهدف، تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات افراد عينة البحث البالغ عددهم (200) طالب وطالبة، وتبين ان المتوسط الحسابي لدرجاتهم بلغ (18,42) وبانحراف معياري مقداره (4,251)، وعند مقارنته بالمتوسط الفرضي للاختبار والذي كان مقداره (12) باستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة One sample T-test. اتضح أن القيمة التائية المحسوبة التي تساوي (21,36) اكبر من القيمة التائية الجدولية (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (199)، وهذا يعني وجود فرق دال إحصائياً بين المتوسطين الحسابيين ولصالح المتوسط الحسابي لدرجات افراد عينة البحث. وهذه النتيجة تشير إلى أن أفراد عينة البحث لديهم معرفة مرتفعة بالتنوع البيولوجي، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2): نتائج الاختبار التائي لعينة واحدة للفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لاختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي

المتغير	عدد الافراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	قيمة T		الدلالة عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي	200	18,42	4,251	12	21,36	1,96	دال لصالح الوسط الحسابي

ويمكن ان تعزى هذه النتيجة الى ان المناهج والمواد الدراسية التي يتلقاها طلبة قسم علوم الحياة تحتوي على موضوعات تغطي التنوع البيولوجي بشكل جيد، اذ ان الدراسة في قسم علوم الحياة تتضمن فهم عناصر الطبيعة والكائنات الحية وتنوعها الوراثي والأنواع والنظم البيئية المختلفة والحفاظ على الانواع، مما يساعد الطلبة في دراسة العلاقات بين هذه الكائنات وتأثيرها على التوازن البيئي والاستدامة، مما يتيح للطلبة اكتساب المعرفة اللازمة في التنوع البيولوجي.

الهدف الثاني: التعرف على الفروق في المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغيري الجنس (ذكور، اناث).

لغرض تحقيق هذا الهدف، استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وكما في الجدول (3).

جدول (3): نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لدلالة الفروق في المعرفة بالتنوع البيولوجي تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، اناث).

المتغير	العينة	الجنس	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T		الدلالة
						المحسوبة	الجدولية	
اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي	200	ذكور	40	18,89	4,633	0,736	1,96	غير دالة
		اناث	160	18,30	4,021			

وتبين من الجدول اعلاه انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في درجات المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، اناث)، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (0,736)، وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (198)، وهذا يشير الى ان كلا الجنسين لديهما تقارب في المعرفة بالتنوع البيولوجي، وهذا ربما يعود إلى ان الطلبة الذكور والاناث يعيشون في نفس البيئة، ويدرسون في نفس القسم مما يجعلهم يعتمدون نفس المنهج الدراسي الذي يقدم نفس المحتوى التعليمي للجميع، كذلك التجارب العملية والأنشطة التفاعلية التي يشترك فيها الطلبة تساعد في تعزيز فهم مشترك بغض النظر عن الجنس، بالإضافة إلى ذلك، يشترك الطلبة في استخدام المصادر التعليمية نفسها، مما يساهم في تقارب مستوياتهم المعرفية بالتنوع البيولوجي.

الهدف الثالث: التعرف على الفروق في المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغير الصف الدراسي (الاول، الثالث).

لغرض تحقيق هذا الهدف، استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وكما في الجدول (4).

جدول (4): نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لدلالة الفروق في المعرفة بالتنوع البيولوجي تبعاً لمتغير الصف الدراسي (الاول، الثالث).

المتغير	العينة	الصف الدراسي	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T		الدلالة عند مستوى (0,05)
						المحسوبة	الجدولية	
اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي	200	الاول	104	15,34	2,979	-16,27	1,96	دالة لصالح الصف الثالث
		الثالث	96	21,76	2,565			

وتبين من الجدول اعلاه انه توجد فروق ذات دلالة احصائية في المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغير الصفوف الدراسية (الاول، الثالث)، إذ بلغ مطلق القيمة التائية المحسوبة (16,27)، وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (198)، ولصالح الصف الثالث، إذ بلغ الوسط الحسابي لدرجات افراد عينة الصف الثالث (21,76)، وهو اكبر من الوسط الحسابي لدرجات افراد عينة الصف الاول الذي بلغ (15,34)، وهذا يعني ان المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة الصف الثالث اعلى من الذي لدى طلبة الصف الاول، وتفسير هذا يعود الى أن طلبة الصف الثالث يكونون قد قضوا وقتاً أطول في دراسة موضوعات التنوع البيولوجي والمواضيع البيئية المرتبطة بها، مما يمنحهم فرصة أكبر لاكتساب المعرفة والفهم العميق للتنوع البيولوجي. كذلك، المناهج الدراسية تتطور من الصف الأول وصولاً إلى الأعلى بتعقيد أكبر وعمق أوسع في المفاهيم، مما يتيح لطلبة الصف الثالث فرصة تعلم مناهج أكثر شمولًا ومنهجية تركز على التنوع الجيني، الأنواع، والنظم البيئية بشكل متكامل ومتتابع. إضافة إلى ذلك، يتطور الإدراك المعرفي ومهارات التحليل العلمي لدى

الطلبة مع تقدمهم في الدراسة، مما يجعلهم طلبة الصف الثالث أكثر قدرة على فهم وتعقيد المفاهيم البيولوجية المتعلقة بالتنوع البيولوجي من طلبة الصف الاول.

الاستنتاجات:

في ضوء ما تم التوصل اليه من نتائج في هذا البحث، يمكن تحديد اهم الاستنتاجات التي تم التوصل اليها بما يلي:

1- أن طلبة قسم علوم الحياة لديهم معرفة بالتنوع البيولوجي.
2- ان طلاب وطالبات قسم علوم الحياة لديهما معرفة متقاربة بالتنوع البيولوجي.
3- المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة الصف الثالث اعلى من الذي لدى طلبة الصف الاول.

التوصيات:

على ضوء نتائج البحث الحالي، توصي الباحثة بما يلي:

1- تضمين المناهج الدراسية من الصف الاول الى الصف الرابع في اقسام علوم الحياة لموضوعات وانشطة علمية تعمل على الارتفاع بمستوى المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى الطلبة.
2- اضافة مادة دراسية تعنى بالبيئة والتنوع البيولوجي والحفاظ عليه الى مناهج كافة اقسام الكليات في الجامعات العراقية.
3- تشجيع الطلبة على المشاركة في النشاطات والمؤتمرات والفعاليات الميدانية التي من شانها ان ترفع مستوى المعرفة بالتنوع البيولوجي لديهم.
4- جعل المناهج الدراسية مرتبطة بالحياة اليومية للطلبة والبيئة المحيطة وذلك من خلال القيام بزيارات ميدانية للمتاحف الطبيعية، و الحدائق النباتية المحلية، أو المكتبات الحية، وكذلك استخدام المصادر الرقمية مثل مواقع الإنترنت المتخصصة.
5- العمل على رفع الوعي من خلال إقامة حملات إعلامية وورش عمل لتعريف الطلبة بأهمية التنوع البيولوجي ودوره في دعم التنمية المستدامة، مما يزيد من اهتمامهم ويشجعهم على المشاركة المجتمعية في المحافظة عليه.
6- تشجيع البحث العلمي والأنشطة التطبيقية التي تتيح للطلبة استكشاف التنوع البيولوجي بشكل عملي وتعزيز قدراتهم البحثية والعلمية.

المقترحات:

تقترح الباحثة ما يلي:

1- دراسة المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة اقسام اخرى مثل الفيزياء والكيمياء والرياضيات.
2- دراسة فاعلية طريقة المناقشة في المعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة المرحلة الاعدادية.
4- دراسة العلاقة بين المعتقدات نحو التغير المناخي والمعرفة بالتنوع البيولوجي لدى طلبة قسم علوم الحياة.

References

المصادر

- اشتية، محمد سليم وجاموس، رنا ماجد (2002). *التنوع الحيوي، أهميته وطرق المحافظة عليه*، مركز أبحاث التنوع الحيوي والبيئة، نابلس، فلسطين.
- أمبوسعيدي، عبد الله بن خميس (2012). اتجاهات طلبة الصف العاشر الأساسي بسلطنة عُمان نحو التنوع الأحيائي في ضوء بعض المتغيرات، *مجلة دراسات الخليج و الجزيرة العربية، جامعة الكويت*، المجلد (38)، العدد (145)، ص: 19-55.

- تمر، دينا حيدر و الربيعي، فراس عبد الجبار (2021). اتفاقية التنوع البيولوجي ودورها في تعزيز الانظمة البيئية في العراق، *مجلة ديالى*، العدد (28)، ص: 394-410.
- خلف، عائشة حميد عبد المحسن (2022). فاعلية برنامج في التنوع البيولوجي لتنمية الاتجاهات البيئية في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، *مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية- جامعة حلوان*، المجلد (28)، ص: 29- 53.
- القيسي، وفاء غازي (2018). دور البيئة والتنوع البيولوجي في التنمية المستدامة، *مجلة الهندسة والتكنولوجيا*، مجلد 63(عدد خاص 6)، بغداد.
- لفتة، اميرة خلف (2021). البصمة البيئية كجزء من مؤشرات التنمية المستدامة في العراق، *مجلة الادارة والاقتصاد- الجامعة المستنصرية*، العدد 130، ص: 130-146.
- Akinsemolu, A. A. (2018). The role of microorganisms in achieving the sustainable development goals, *Journal of Cleaner Production*, Vol.182, pp. 139-155.
- Alavi, M. and Leidner, D.E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues, *MIS Quarterly*, 25(1), pp. 107-136. DOI: http://dx.doi.org/10.2307/3250961
- Cloudsley-Thompson, J. L. (1993). The adaptational diversity of desert biota, *Environ. Conserv.*, 20:227-231.
- DeLong D.C. (1996). Defining biodiversity, *Wildlife Society Bulletin*, 24(4), pp. 738–749.
- Dreyfus, A., Wals, A.E.J., and Weelie, D.V. (1999). Biodiversity as a Postmodern Theme for Environmental Education, *Canadian Journal of Environmental Education*, 4(1), pp.155-175.
- Erwin, T. L. (1991). An evolutionary basis for conservation strategies, *Science*, 253(5021), pp.750-752.
- Ferroni, M.V. (2024). *The Loss of Biodiversity as a Serious Environmental Threat: The Need for a New Legal Paradigm*. In: Antonelli, G., Qin, T., Ferroni, M.V., Erwin, A. (eds) Biodiversity Laws, Policies and Science in Europe, the United States and China, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-56218-1_2
- Gaston, K.J. and Spicer, J.I. (2004). *Biodiversity: An Introduction (2nd ed.)*, Blackwell Science Ltd, Oxford, UK.
- IME (Iraqi Ministry of Environment) (2015). *Iraq's national biodiversity strategy and action plan (2015-2020)*, Republic of Iraq.
- Jaisankar I, Velmurugan A, Sivaperuman C. et al. (2018). Biodiversity conservation: issues and strategies for the tropical islands. In: *Biodiversity and climate change adaptation in tropical islands.* Elesvier, United States pp. 525–552. doi:10.1016/B978-0-12-813064-3.00019-3
- Kilinc, A., Yeşiltaş, N. K., Kartal, T., Demiral, Ü. and Eroğlu, B. (2013). School Students' Conceptions about Biodiversity Loss: Definitions, Reasons, Results and Solutions, *Res Sci Educ*, 43(6), pp. 2277–2307. https://doi.org/10.1007/s11165-013-9355-0

- Krishnamurthy, K.V. (2003). *Textbook of Biodiversity*, Science Publishers, Enfield, NH, USA.
- NRC (1999). *Perspectives on biodiversity: valuing its role in an everchanging world*, DC: National Academy Press, Washington.
- Rawat, U.S. and Agarwal, N.K. (2015). Biodiversity: Concept, threats and conservation, *Environment Conservation Journal*, 16(3), pp. 19-28.
- Salafsky, N., Salzer, D., Stattersfield, A.J., Hilton-Taylor, C., Neugarten, R. and Butchart, S.H.M. (2008). A standard lexicon for biodiversity conservation: Unified classifications of threats and actions. *Conserv. Biol*., 22(4), pp. 897–911. DOI: 10.1111/j.1523-1739.2008.00937.x
- Solbrig, O.T. (1991). The Origin and Function of Biodiversity, *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 33(5), pp.16-38. DOI: 10.1080/00139157.1991.9931394
- UNCED (1992). *Convention on Biological Diversity Na.92-7810*, United Nations Environment Program.
- Verma, A. K. (2016). Biodiversity: Its Different Levels and Values, *International Journal on Environmental Sciences*, 7 (2), pp. 143-145.
- Wanjui, J. (2013). Biodiversity Conservation Needs and Method to Conserve the Biological Diversity, *J. Biodivers Endanger Species* 1(3), pp.1-2.

اختبار المعرفة بالتنوع البيولوجي بصيغته النهائية

المحور الاول: المعرفة بمفهوم التنوع البيولوجي

1- ما التعريف الأكثر دقة للتنوع البيولوجي؟
أ) تنوع الكائنات الحية داخل نظام بيئي واحد.
ب) تنوع الحياة على الأرض، بما في ذلك تنوع الأنواع، والتنوع الجيني، والتنوع في النظم البيئية.
ج) تنوع النباتات والحيوانات فقط.
د) تنوع الانواع وتنوع النظم البيئية.
2- أي مما يلي ليس من مستويات التنوع البيولوجي؟
أ) الجيني ب) الكيميائي ج) النوعيد) البيئي.
3- ان أكثر المجموعات الحية التي تمتاز بالتنوع من حيث العدد في التنوع البيولوجي العالمي هي:
أ) النباتات ب) الطيورج) الحشرات د) الميكروبات.
4- ان النظام البيئي الأرضي الذي يتمتع بأكبر قدر من التنوع البيولوجي:
أ) الصحاربب) الجبالج) المراعي د) الغابات المطيرة الاستوائية.
5- ان التنوع الذي يمكّن الأنواع المختلفة من التكيف مع التحديات مثل الظروف البيئية، وتقلص الموائل، والأمراض الجديدة، ويساعدها على البقاء في المستقبل:
أ) التنوع الجينيب) تنوع الأنواعج) تنوع النظم البيئية د) تنوع الخلايا.
6- أي مثال يوضح التنوع الجيني؟
أ) وجود أسود ونمور في غابة واحدة. ب) اختلاف ألوان فراء القطط في نفس السلالة.
ج) وجود غابات وصحاري في دولة واحدة. د) أنواع الأشجار، والنباتات التي تعيش في حديقة المنزل.

المحور الثاني: المعرفة بأهمية التنوع البيولوجي

1- التنوع البيولوجي ليس له دور في:
أ) الحفاظ على توازن النظم البيئية.ب) توفير موارد طبيعية مثل الغذاء والدواء.
ج) جعل الطبيعة أكثر جمالًا وتنوعًا. د) تصنيع الاجهزة الالكترونية.
2- لا يعد من ادوار البكتيريا في التربة:
أ) إنتاج الأوكسجين. ب) تحليل المواد العضوية. ج) تثبيت النتروجين في التربة. د) تعزيز نمو النباتات.
3- يساهم التنوع البيولوجي في مواجهة التغير المناخي من خلال:
أ) تقليل التنوع الجيني للمحاصيل. ب) امتصاص ثاني أكسيد الكربون وتخزينه.
ج) زيادة انبعاثات غازات الدفيئة من تحلل الكائنات الميتة. د) تسريع ذوبان الجليد القطبي.
4- لا تعد من الأدوار البيئية للتنوع البيولوجي:
أ) الحفاظ على التوازن البيئي بين الكائنات الحية.ب) تنقية الهواء من الملوثات.
ج) تسريع انقراض الأنواع المفترسة. د) تحسين نوعية التربة.
5- لا تعد اهمية اقتصادية للتنوع البيولوجي:
أ) توفير الغذاء للكائنات الحية في النظام البيئي. ب) دعم الزراعة عبر تلقيح المحاصيل.
ج) توفير الأدوية من النباتات والكائنات. د) زيادة الاعتماد على الوقود الأحفوري.
6- تمثل أهمية علمية للتنوع البيولوجي هي:
أ) يساهم في تطوير التكنولوجيا الحيوية. ب) زيادة سرعة الإنترنت في المناطق الريفية.
ج) زيادة التنوع الثقافي بين الشعوب.د) تطوير وسائل النقل الحديثة.

المحور الثالث: المعرفة بطرق الحفاظ على التنوع البيولوجي

1- لا يعد من اهداف حماية التنوع البيولوجي وفقاً لاتفاقية التنوع البيولوجي؟
أ) حماية الأنواع والنظم البيئية للأجيال الحالية والمستقبلية. ب) التقاسم العادل للمنافع الناشئة عن الموارد الجينية.
ج) الاستخدام المستدام للموارد.د) إزالة الغابات بشكل كامل لتوسيع الأراضي الزراعية.
2- ان الفرق الجوهري بين الحفظ في الموقع وخارجه:
أ) الحفظ في الموقع يعتمد على الموائل الطبيعية، بينما الحفظ خارج الموقع يتم في بيئات مُتحكَّم بها.
ب) الحفظ خارج الموقع أقل تكلفة من الحفظ في الموقع.
ج) الحفظ في الموقع لا يتطلب أي تدخل بشري.
د) الحفظ خارج الموقع يحمي النظم البيئية كاملة.
3- أي من الطرق التالية تُعد طريقة حفظ خارج الموقع (ex-situ) لحماية الأنواع المهددة بالانقراض؟
أ) محميات الحياة البرية. ب) بنك البذور. ج) الحدائق الوطنية. د) الملاذات الطبيعية.
4- أي من الخيارات التالية يُعد مثال على "الحفظ في الموقع" (in-situ)؟
أ) إنشاء حديقة حيوانات.ب) تطوير مشتل نباتات. ج) إقامة محمية طبيعية. د) انشاء بنك للبذور.
5- لماذا يُعد الحفظ في الموقع أكثر ملاءمةً للتنوع البيولوجي؟
أ) لانخفاض تكلفته المالية. ب) لأنه يحافظ على الأنواع والعلاقات البيئية.
ج) لأنه يعتمد كليًا على التكنولوجيا الحديثة. د) لأنه يمنع أي تكاثر للأنواع المهددة.

6- أي مما يلي ليس من طرق حفظ التنوع البيولوجي ؟
أ) إنشاء المحميات ب) صيد الحيوانات المفترسة ج) إعادة إدخال الأنواع د) التربية في الأسر.

المحور الرابع: المعرفة بالأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي

1- ما المقصود بـ "النقطة الساخنة للتنوع البيولوجي (Biodiversity Hotspot)؟
أ) مناطق غنية بالأنواع وتواجه تهديدًا شديدًا. ب) أماكن ذات مناخ حار فقط.
ج) مناطق خالية من الأنواع الغازية. د) الأماكن التي تحتوي على أكبر عدد من الحيوانات المفترسة.
2- لا يعد من اسباب فقدان الموائل:
أ) الزلازل.ب) تحويل الأراضي للزراعة أو العمران. ج) بناء السدود.د) استخدام الطاقة المتجددة.
3- ما تأثير الأنواع الغازية؟

أ) زيادة التنوع البيولوجي المحلي. ب) تساهم في انقراض الأنواع المحلية. ج) تحسين خصوبة التربة.
د) تحسين جودة الهواء.

4- لا يعد من تأثيرات البلاستيك على التنوع البيولوجي البحري:
أ) اختناق الكائنات البحرية. ب) تلوث المياه البحرية.
ج) تدمير الشعاب المرجانية. د) تقلل الغازات الدفيئة.
5- ما العامل الرئيس الذي يهدد التنوع البيولوجي حالياً؟
أ) الفيضانات. ب) زيادة السياحة البيئية. ج) التغيرات المناخية. د) زيادة السكان.
6- لا يعد من الاخطار التي تهدد التنوع البيولوجي:
أ) التبادل الجيني بين السكان. ب) انتشار الأنواع الغازية. ج) التلوث الصناعي.د) التوسع العمراني.