الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة
ايمان نادر عودة
كلية التربية/ جامعة القادسية
Email: eman.nadir@qu.edu.iq

مستخلص البحث:
هدف البحث الحالي إلى التعرف الى الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة، وكذلك معرفة دلالة الفروق في الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغيريَ (الجنس، والصف الدراسي) وحُدد البحث بطلبة قسم علوم الحياة التابعين لكلية التربية/ جامعة القادسية, للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) وتم الاعتماد على منهج البحث الوصفي، وبلغ حجم عينة البحث (٢٥٠) طالب وطالبة من طلبة المرحلتين الثانية والرابعة تم اختيارهم بطريقة عشوائية طبقية متناسبة، إذ بلغ عدد الطلبة (٧٢) طالباً، و (١٧٨) طالبةً. من اجل تحقيق أهداف البحث، فقد أعدت الباحثة مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية, إذ تكون المقياس بصورته النهائية من (٣٠) فقرة بعد استكمال التحليل الاحصائي فضلا عن ايجاد الخصائص السايكومترية من صدق ظاهري، ومنطقي، وصدق البناء. كما تم استخراج ثبات المقياس وفق معادلة ألفا-كرونباخ و طريقة اعادة الاختبار. وتم التوصل الى النتائج الاتية:
١- أن أفراد عينة البحث يتمتعون بالفضول العلمي نحو القضايا البيئية، ٢- ان كلا الجنسين لديهما فضول علمي متقارب نحو القضايا البيئية،
٣- الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة الصف الثاني اعلى من الذي لدى طلبة الصف الرابع.

الكلمات المفتاحية: الفضول العلمي, القضايا البيئية، طلبة قسم علوم الحياة.

مشكلة البحث:

لقد قام الانسان منذ وجوده على الارض باستخدام موارد البيئة المحيطة به من اجل ديمومة حياته على الارض, كما ان العلاقة بين الانسان والبيئة تظهر بعدة جوانب مختلفة حيث تظهر العلاقة الايجابية عند معرفة الفرد في كيفية التعامل مع موارد البيئة بالشكل الصحيح, وتظهر العلاقة السلبية عند سوء استخدام الفرد لمواردها المختلفة وعدم الترشيد في استخدامها, حيث ذلك يؤدي الى عدم استدامتها.

كما إن التأثير البشري على بيئتنا واسع النطاق, حيث تتعرض البرية وموارد التربة والمياه للضغط، وتختفي الغابات، ونحن غارقون في التلوث والنفايات التي كانت من صنع أيدينا، ومناخ الأرض يتغير بشكل كبير، بالإضافة إلى تلوث الهواء الداخلي، واكتظاظ النفايات، والزحف العمراني، والاستهلاك غير المستدام والنمو السكاني, والأمراض الناجمة عن البيئة (Harper and Snowden, 2017, p.2).

لقد تفاقمت القضايا المرتبطة بالبيئة بشكل كبير على جميع المستويات منذ عقود، واستحوذت على اهتمام كافة الدول، وتم إجراء عدد كبير من المؤتمرات المحلية والدولية حولها (Ruzaiq, 2007).

كما ان سلوكيات الأفراد ضد البيئة تنتج عن انعكاس وعيهم البيئي (Gadenne et al., 2009). ان الفرد الذي لديه موقف إيجابي تجاه شيء ما، سيكون عرضة للتصرف بشكل إيجابي تجاه

هذا الشيء، والاقتراب منه، وإظهار الاهتمام به، ودعمه ومساعدته، ولكن الفرد الذي لديه موقف سلبي تجاه شيء ما سوف يميل إلى عدم الاهتمام بهذا الشيء أو الابتعاد عنه، أو انتقاده أو حتى إتلافها (Wilson et al., 1989).

ان كثرة المشاكل والقضايا المرتبطة بالبيئة في العراق قد يكون بسبب عدم اهتمام افراد المجتمع ومنهم طلبة قسم علوم الحياة بهذه القضايا وعدم وجود الحافز لديهم لتعلم كل ما يتعلق بها وما يستجد منها وعدم وجود الرغبة لديهم في السعي لمعالجة هذه المشاكل البيئية او الحد من اثارها السلبية، وهذا قد يكون مؤشراً على انخفاض الفضول العلمي لديهم حول القضايا البيئية، ومن اجل التأكد من الفضول العلمي لدى طلبة قسم علوم الحياة نحو قضايا البيئة وجهت الباحثة سؤلاً استطلاعياً لعشرين طالب وطالبة منهم عن مدى اهتمامهم بالقضايا المرتبطة بالبيئة ؟ فتبين ان نسبة ٥٢٪ منهم غير مهتم بالقضايا المتعلقة بالبيئة.

وعلى ضوء ما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي بالسؤال التالي:

هل يتمتع طلبة قسم علوم الحياة بالفضول العلمي نحو القضايا البيئية ؟

أهمية البحث:

ان قضايا البيئة تمثل اليوم تحدياً خطيراً للعالم وفي كافة مجالات الحياة الصحية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية والنفسية، مما يتطلب تحفيز افراد المجتمع الانساني بكافة فئاته للسعي من اجل التعرف على هذه القضايا المرتبطة بالبيئة وما يستجد منها وادراك ما تسببه من اثار كارثية على كافة انماط الحياة على الكرة الارضية والسعي الجاد لوضع الحلول المناسبة لمعالجتها او الحد من اثارها السلبية، وهذا يعني تنمية الفضول العلمي لأفراد المجتمع نحو البيئة والمشاكل والقضايا المرتبطة بها.

هناك عدة عوامل تؤثر على التعلم في تعليم العلوم، وواحد من هذه العوامل هو الشعور بالفضول، اذ يلعب الفضول دوراً رئيسياً في نمو الجوانب المعرفية والاجتماعية والعاطفية والروحية والجسدية والتعليم والاكتشاف العلمي، حيث أنه يمكّن الناس من تطوير مجموعة واسعة من المعرفة والمهارات والخبرة (Silvia, 2008). كما أن حس الفضول هو سمة مهمة وعامل مؤثر في عملية تعلم الناس (Harty and Beall, 1984). كذلك يعتبر الفضول متغيراً مهما في مراحل الحياة باعتباره غريزة أساسية لتعلم أشياء جديدة في البيئة (Mussel, 2013).

في الاساس، إن طبيعة الفضول هي سمة يجب تطويرها في التعلم في القرن الحادي والعشرين وتصبح أساساً للتعليم (Rowson et al., 2012). كما ان الفضول هو الرغبة التي لدى كل فرد في استكشاف البيئة والتحقيق فيها ويهدف إلى الإجابة على المشكلات وإيجاد الجديد (Arnone et al., 2011). إن تنمية الفضول العلمي ودعمه لدى الفرد هي من أهداف العلم والتعليم (Spektor-Levy et al., 2013). اذ يرى (Kendra, 2020) على أن "الفضول هو أساس إدراك الطالب أو العمليات العقلية التي تحدث حول شيء ما نتيجة أنشطة عملية التفكير حول البيئة المحيطة" .

ان الطلبة الذين يتمتعون بفضول ذات مستوى عالي يتميزون بقوة الرغبة في البحث عن إجابات للأسئلة، والاهتمام بالظواهر المرصودة، والحماس للعملية العلمية، والتفاني في كل خطوة من خطوات نشاط التعلم (Nasution et al., 2018). إذ أن الافراد الفضوليين ربما يحققون نتائج أفضل من الطلبة ذوي مستويات الفضول المنخفضة بسبب استكشافهم للأحداث والأشياء لفترات أطول من الوقت واستخدامهم للكثير من الأشياء الأخرى (Koran and Longino , 1982). كذلك فان الافراد

الفضوليين يكون تفاعلهم بشكل ايجابي مع الاشياء والمواقف المستجدة التي توجد في البيئة و يبحثون عن كل ما هو جديد باستمرار (الشعراوي, ١٩٩٧, ص٧).

وبناءً على ما سبق يتسنى للباحثة أن تلخص أهمية البحث بالنقاط الآتية:

١- يعد البحث الحالي (حسب علم الباحثة) هو البحث الأول محلياً الذي يهدف للتعرف على الفضول العلمي للقضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة.
٢- يكتسب هذا البحث اهميته, لأهمية البيئة في حياة الانسان ومستقبله، و لأهمية الفضول العلمي في التعليم والتعلم.
٣- يوفر هذا البحث أداة موضوعية لقياس "الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة" .
٤- القاء الضوء على اهم القضايا البيئية المعاصرة.
٥- يمثل هذا البحث استجابة للاهتمام المتزايد بقضايا البيئة والسعي لوضع الحلول لها.
٦- إن النتائج والمقترحات والتوصيات التي يتضمنها هذا البحث تمثل أساساً يعتمد عليه لأجراء بحوث أخرى تعمق الموضوع وتعزز أسس المعرفة في هذا الميدان.
٧- ندرة الابحاث التي تطرقت الى دراسة الفضول العلمي للقضايا البيئية مما يساهم في اجراء الكثير من الابحاث في هذا المجال.
٨- قد يستفيد من هذا البحث تدريسي اقسام علوم الحياة في رفع مستوى الفضول العلمي لدى الطلبة نحو القضايا البيئية.
٩- توجيه اهتمام المسؤولين على العمل التربوي بضرورة تحسين مستوى الفضول العلمي نحو قضايا البيئة لدى طلبة قسم علوم الحياة، من خلال اقامة الورش والندوات والمؤتمرات العلمية وتضمين المنهج التعليمي بأنشطة ومواقف تعليمية تعمل على ذلك.

هدفا البحث: يهدف البحث الحالي التعرف الى:

١- الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة.
٢- الفروق في الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغيريَ الجنس (ذكور، اناث)، والصف الدراسي (الثاني، الرابع).

حدود البحث :أقتصر البحث الحالي على الحدود الاتية:
١- الحدود البشرية :طلبة قسم علوم الحياة في كلية التربية (الدراسة الصباحية)/ جامعة القادسية/ العراق.
٢- الحدود المكانية :قسم علوم الحياة/ كلية التربية/ جامعة القادسية/ العراق.
٣- الحدود الزمانية :العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤

تحديد المصطلحات:

الفضول العلمي (Scientific Curiosity):

عرف كاشدان وسيلفيا (Kashdan and Silvia, 2009) الفضول العلمي على انه: "التعرُف على المعرفة والتجارب الجديدة واحتضانها والسعي اليها" (Kashdan and Silvia, 2009, p.988).

وتتبنا الباحثة تعريف كاشدان وسيلفيا (Kashdan and Silvia, 2009) تعريفاً نظرياً للفضول العلمي.

القضايا البيئية (Environmental Issues):

عرف خان (Khan, 2022) القضايا البيئية على انها: "الآثار الضارة للأنشطة البشرية على البيئة، وتشمل هذه القضايا: التلوث، والاكتظاظ السكاني، والتخلص من النفايات، وتغير المناخ، والاحتباس الحراري ، ونقص الغذاء، وإزالة الغابات وغيرها" (Khan, 2022, p. 230).

وتتبنا الباحثة تعريف (Khan, 2022) تعريفاً نظرياً للقضايا البيئية.

ومما تقدم انفاً، فان الباحثة تعرف **الفضول العلمي نحو القضايا البيئية نظرياً** على انه (تعُرف الفرد على معلومات وخبرات جديدة حول القضايا البيئية والاهتمام بهذه المعلومات والتركيز عليها والسعي للبحث عنها، والرغبة الشديدة في استكشافها، كذلك المشاركة الفعلية في أنشطة وخبرات جديدة أو غير مألوفة لديه حول القضايا البيئية).

اما **اجرائياً فتعرف الباحثة الفضول العلمي نحو القضايا البيئية** على انه (تعرف طلبة قسم علوم الحياة على معلومات وخبرات جديدة حول القضايا البيئية والاهتمام بهذه المعلومات والتركيز عليها والسعي للبحث عنها, والرغبة الشديدة في استكشافها, كذلك المشاركة الفعلية في انشطة وخبرات جديدة او غير مألوفة لديهم حول القضايا البيئية, مقاساً بالدرجة التي يحصلون عليها عند استجابتهم لمقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية الذي أعدته الباحثة لأغراض البحث الحالي وفقاً لبعدين رئيسين هما (التمدد للقضايا البيئية, والاحتضان للقضايا البيئية).

الإطار النظري:

١- الفضول العلمي:

مفهوم الفضول العلمي:

اشار برلين (Berlyn, 1954) الى ان الفضول العلمي هو **"**العمليات الذهنية العقلية المعرفية المتعلقة بالقدرة على التعرف والاطلاع والرغبة في جمع المعلومات وتفحص ما هو غريب في البيئة المحيطة, ومحاولة التوصل الى معلومات ومنبهات جديدة تتوافر وتشغل قدراته التي يثري مخزونه المعرفي" (Berlyn, 1954, p. 68).

عرف (Kashdan and Steger, 2007) الفضول العلمي على انه "هو الرغبة في اكتساب معرفة وخبرة عميقة تثير موضوعات الاهتمام والإثارة" (Kashdan and Steger, 2007) .

وقد عرف كاشدان وسيلفيا (Kashdan and Silvia, 2009) الفضول العلمي على انه: "التعرُف على المعرفة والتجارب الجديدة واحتضانها والسعي اليها" (Kashdan and Silvia, 2009, p.988).

ويرى (Krapp and Prenzel, 2011) ان الفضول العلمي يعني" الرغبة في الحصول على معلومات عن البيئة المحيطة من خلال الأنشطة والرغبة في فهم الظواهر الطبيعية والبحث عن المعرفة بها " (Krapp and Prenzel, 2011).

فيما اشار (Lindholm, 2018) الى ان الفضول يمثل "القدرة على طرح الأسئلة حول الأحداث والظواهر التي تحدث من حولنا" (Lindholm, 2018).

اما (Ainley, 2019) فقد بين ان الفضول هو "الاهتمام وليس الرغبة في المعرفة، لأن الناس يريدون الحصول على المعرفة في المجالات التي يهتمون بها" (Ainley, 2019).

فيما يرى (Nasrullah et al., 2021) أن الفضول العلمي هو "الرغبة في اكتساب معرفة جديدة عن طريق الاستكشاف من أجل النمو وتوسيع نطاق الفهم، وهو ما يشير إلى ميل الطلبة إلى السؤال والتقصي واكتشاف المعرفة الجديدة التي حصلوا عليها من بيئتهم" (Nasrullah et al., 2021).

النظريات المفسرة للفضول العلمي:

هنالك عدد من النظريات التي قدمت تفسير للفضول العلمي ومن ابرز تلك النظريات ما يلي:

١- نظرية برلين Berlyne Theory:

يعتبر عالم الفضول دانييل بيرلين هو اول من وضع نظرية الدافع للفضول ، بين عامي ١٩٥٤ و١٩٧٨. و يعد الفضول بمثابة دافع بيولوجي بطبيعته، ويوجد كدافع بشري، مثل الجوع أو العطش، والذي يتم إشباعه عن طريق اكتساب المعرفة (Rowson et al., 2012) وبالتالي، يُنظر إلى الفضول على أنه غريزة أساسية، وهي آلية فطرية مكنت الأنواع الذكية من التعرف على أشياء جديدة وإتقانها في بيئاتها، مما يعزز البقاء واستخدام الأدوات وفي نهاية المطاف التقدم التكنولوجي (Arnone et al., 2011). يحث الفضول على سلوكيات استباقية مقصودة استجابةً للمحفزات والنشاط بخصائص مثل الحداثة والتعقيد وعدم اليقين والصراع (Kashdan et al., 2004).

قسم برلين الفضول العلمي الى نوعين هما:

أ- حب الاستطلاع المعرفي (Epistemic Curiosity): ويتمثل في "الرغبة في المعرفة, ونتيجة لإشباع هذه الرغبة تنخفض حالة التوتر الموجودة لدى الفرد والتي هي وليدة الرغبة في المعرفة".
ب- حب الاستطلاع الادراكي(Perceptual Curiosity): "وهو الذي يؤدي الى الادراك المستمر للمثيرات, فعندما يؤثر مثير ما على حاسة من حواس الانسان تصدر عنه استجابة نتيجة وجود مثير داخلي يدفعه وهو حب الاستطلاع, الا انه مع استمرار المثير فان حب الاستطلاع الادراكي يتضاءل نتيجة التعود". (الدسوقي,٢٠٠٦,ص٣٢٧)

٢- نظرية كاشدان وسيلفيا

يرى كاشدان وسيلفيا (Kashdan and Silvia, 2009) ان الفضول العلمي يعني التعرُف على المعرفة والتجارب الجديدة واحتضانها والسعي اليها وهو يقسم الى بعدين هما:

أ-التمدد: ويعني الاستكشاف النشط لمعلومات أو تجارب جديدة، والحفاظ على التركيز، وتنظيم الانتباه نحو اهتمام أو هدف ما.

ب- الاحتضان: هو الرغبة في الانخراط في تجارب جديدة أو غير مؤكدة أو غير متوقعة، وبعضها يمكن اعتباره غير سارة. (Kashdan and Silvia , 2009, p.988)

ويرى كاشدان وروبرت (Kashdan and Robert, 2004) ان الفضول العلمي يقسم الى نوعين هما:

أ- اتساع الفضول: وهو البعد الذي يكون فيه المتعلم مهتما بمجموعة واسعة من الموضوعات, والمتعلم هنا يسأل اسئلة متفرقه في كل نقاش, وينتقل من موضوع لأخر.

ب- الفضول العميق: هو البعد الذي يكون فيه المتعلم مهتم بشكل كبير بموضوع واحد فقط, والمتعلم يصب اهتماما مكثفا ومتواصلا بموضوع واحد, وكلما تعمق في معرفة الموضوع ازداد رغبة في استكشافه. (Kashdan and Robert, 2004)

أهمية الفضول العلمي:

١- يحسن الفضول العلمي نتائج التعلم (Pluck & Johnson, 2011).
٢- يعد الفضول, في العلوم ركنا أساسياً للبحث العلمي والبحث (Gottfried et al., 2016).
٣- أن الفضول هو طريقة لتوجيه الناس وتنظيم انتباههم (Kashdan and Silvia, 2009).
٤- يلعب الفضول دوراً رئيسياً في التطور المعرفي الإنساني والاجتماعي والعاطفي والروحي والجسدي والتعليم والاكتشاف العلمي .
٥- يمكّن الفضول العلمي الناس من تطوير مجموعة واسعة من المعرفة والمهارات والخبرة. (Silvia, 2008)
٦- يساهم الفضول العلمي في تنمية المرونة لدى المتعلمين ويرفع مستوى الاهتمام العلمي لديهم, ويحسن العمليات العقلية لديهم.
(العزوني, ٢٠١٣, ص١٤٢).
٧- يمكن للفضول أن يحفز المتعلم على ممارسة واستكشاف المعلومات حول ما يتم تعلمه Pluck and Johnson, 2011).
٨- يزيد الفضول العلمي من دافعية المتعلمين داخل الصف وتمكنهم من التكيف (احمد, ٢٠١٣).
٩- يعد الفضول العلمي من الامور المهمة والاساسية التي تحفز المتعلمين نحو الابداع والابتكار (العزوني, ٢٠١٣, ص١٤١).
١٠- يعد الفضول أحد جوانب التحفيز الاساسية الذي لديه الامكانية على زيادة الرغبة في التعلم وتطوير القدرات والسلوك الأكاديمي لدى الطلبة (Gross et al., 2020).

صفات المتعلم الفضولي:

١- الأشخاص الفضوليون هم أولئك الذين هم على استعداد للتعمق في العديد من الأشياء العادية التي تحدث من حولهم.
٢- إنهم أكثر حرصاً على فهم المواقف المعقدة. (Clark and Seider, 2017)
٣- الأشخاص الفضوليون أكثر إصراراً في تحقيق النجاح الأكاديمي وأكثر صبراً ومرونة في إيجاد الحلول (Kashdan and Steger, 2007).
٤- يهتم الأشخاص ذوو الفضول العلمي بالفروع الفرعية للعلوم مثل علم الفلك والأحياء والكيمياء والفيزياء (Yolcu, 2022).
٥- أن الأشخاص الذين لديهم فضول عند قيامهم بممارسة العلوم يبنون هويتهم العلمية عندما يقومون بالتحقيق والتساؤل والتلاعب، خاصة عند المشاركة اجتماعياً مع الآخرين (Weible and Zimmerman, 2016).
٦- الشخص الفضولي لديه ميل أكبر للاعتراف والمتابعة والانغماس في التجارب الجديدة والصعبة (Kashdan et al., 2004, p. 292).
٧- يتميز الطلبة الذين لديهم فضول عالي بقوة الرغبة في البحث عن إجابات للأسئلة، والاهتمام بالظواهر المرصودة، والحماس للعملية العلمية، والتفاني في كل خطوة من خطوات نشاط التعلم (Nasution et al., 2018).

٨- أن الافراد الفضوليين ربما يحققون نتائج أفضل من الطلبة ذوي مستويات الفضول المنخفضة بسبب استكشافهم للأحداث والأشياء لفترات أطول من الوقت واستخدامهم للكثير من الأشياء الأخرى (Koran and Longino , 1982).
٩- الافراد الفضوليين يكون تفاعلهم بشكل ايجابي مع الاشياء والمواقف المستجدة التي توجد في البيئة و يبحثون عن كل ما هو جديد باستمرار (الشعراوي, ١٩٩٧, ص٧).
١٠- يعملون بطريقة جدية ويبذلون جهدهم في تعلم افكار ومهارات جديدة (الدسوقي, ٢٠٠٦, ص٣٢٦).

٢- القضايا البيئية Environmental issues:

مفهوم القضايا البيئية:

يرى بورزق (2009) القضايا البيئية على أنها "كل ما يطرأ على البيئة من خلل في اداء مهمتها في انماء الحياة ورعايتها وحياة الانسان, لأي سبب من الاسباب, سواء كان انهياراً في مكوناتها او اختلالاً في توازنها او اضطراباً في نظامها" (بورزق, ٢٠٠٩, ص٣٩).
ويشير (Khan, 2022) الى ان القضايا البيئية تعني "الاثار الضارة للأنشطة البشرية على البيئة, وتشمل هذه القضايا: التلوث, الاكتظاظ السكاني, والتخلص من النفايات, والتغير المناخي, والاحتباس الحراري, ونقص الغذاء, وازالة الغابات وغيرها" (Khan, 2022, p.230).

ويعرف (مكاون, ٢٠٢٣) قضايا البيئة على انها "حدوث خلل أو تغيير كمي او نوعي او تدهور في النظام البيئي بفعل الانسان مما ينتج عنه اثار سلبية او تغيرات مباشرة او غير مباشرة في مكونات البيئة او خصائصها وتضر بطبيعة الحياة فيها، ومن امثلتها التلوث, واستنزاف الموارد, والاحتباس الحراري, والتصحر, وزيادة عدد السكان, وغيرها" (مكاون, ٢٠٢٣, ص٣٠٤).

ابرز القضايا البيئية:

أ- التلوث: ومن انواعه:

١- **تلوث المياه:** ان الماء ضروري للحفاظ على إمدادات غذائية كافية وبيئة منتجة للسكان والحيوانات الأخرى والنباتات والميكروبات في كافة مناطق العالم. ومع نمو السكان والاقتصادات البشرية، يتزايد الطلب العالمي على المياه العذبة بسرعة (Postel, 1999) بالإضافة إلى تهديد الإمدادات الغذائية البشرية، فإن نقص المياه يقلل بشدة من التنوع الحيوي في كل من النظم البيئية المائية والبرية، في حين أن تلوث المياه يسهل انتشار اخطر الأمراض البشرية ويقلل من جودة المياه (Postel et al., 1996). كما ان وجود المواد الضارة مثل النفايات وتسربات النفط في مياه الأنهار والمحيطات والبحيرات والبرك يؤدي ذلك إلى تغيير الحالة الفيزيائية أو الكيميائية أو البيولوجية للمياه. عندما تتغير أحوال المسطحات المائية بفعل أنشطة الإنتاج والاستهلاك، فإن ذلك يعمل على زعزعت استقرار حياة النباتات والحيوانات التي تعيش في الماء، وربما لا ينجو بعضها من تأثير التغيرات. وفي حالة افتقار المياه الملوثة إلى الأوكسجين سوف يؤدي ذلك الى موت الكائنات الحية، كما أنها تؤثر بشكل خطير على الإنسان لأن الماء هو المصدر الرئيسي للحياة (Grace, 2023, p.9).

٢- **تلوث الهواء:** تلوث الهواء له آثار صحية مختلفة. يمكن أن تتأثر صحة الأفراد الحساسة حتى في الأيام التي يكون فيها تلوث الهواء ذات مستوى منخفض. ويرتبط التعرض على المدى القصير لملوثات الهواء ارتباطاً وثيقاً (بمرض الانسداد الرئوي المزمن، والسعال، وضيق التنفس، والربو، وأمراض الجهاز التنفسي). وتتمثل الآثار طويلة المدى المرتبطة بتلوث الهواء في (الربو المزمن، والقصور

الرئوي، وأمراض القلب والأوعية الدموية، والوفيات الناجمة عن أمراض القلب والأوعية الدموية) (Eze. et al., 2014).

٣-**تلوث التربة:** يشير "تلوث التربة" إلى وجود مادة كيميائية أو مادة في التربة في غير مكانها أو وجودها بتركيز أعلى من الطبيعي ولها آثار ضارة على أي كائن حي غير مستهدف (FAO, 2015). على الرغم من أن غالبية الملوثات لها أصول بشرية، إلا أن بعض المصادر الرئيسية البشرية لتلوث التربة هي (المواد الكيميائية المستخدمة أو المنتجة كمنتجات ثانوية للأنشطة الصناعية، والنفايات المنزلية والماشية, ومياه الصرف الصحي، والمواد الكيميائية الزراعية، والمنتجات المشتقة من النفط). يتم إطلاق هذه المواد الكيميائية إلى البيئة عن طريق الخطأ على سبيل المثال انسكاب النفط أو الترشيح من مدافن النفايات، أو عن عمد، كما هو الحال مع استخدام الأسمدة والمبيدات الحشرية، أو الري بمياه الصرف الصحي التي لم تعالج، والملوثات البيولوجية، مثل الملوثات الدقيقة داخل التربة، والتي تضم البكتيريا والفيروسات. يؤدي تلوث التربة إلى تقليل الأمن الغذائي عن طريق تقليل المحاصيل بسبب المستويات السامة للملوثات وعن طريق جعل المحاصيل المنتجة من التربة الملوثة غير آمنة للاستهلاك من قبل الحيوانات والبشر. وتضر الملوثات أيضًا بشكل مباشر بالكائنات الحية الدقيقة في التربة والكائنات الحية الأكبر حجمًا التي تعيش في التربة، وبالتالي تؤثر على التنوع البيولوجي للتربة وما يقدم من خدمات للكائنات المتضررة (Eugenio, et al., 2018, p.8).

٤- **التلوث الضوضائي:** يمكن تعريف الضوضاء بأنها الصوت غير المرغوب فيه الذي يلوث البيئة. إذا كانت الضوضاء مستمرة وتتجاوز مستويات معينة، فيمكن ملاحظة آثار سلبية على الصحة. في السنوات الأخيرة، أصبح تأثير الضوضاء البيئية(الضوضاء الصناعية، ضجيج حركة المرور على الطرق، وضجيج حركة السكك الحديدية، وضجيج حركة المرور الجوية) على صحة الإنسان يخضع لتدقيق مكثف بشكل متزايد. يمكن أن تسبب الضوضاء عدداً من الاثار الصحية السلبية والتي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على الإنسان. إن حدوث بعض التأثيرات الصحية المؤكدة والضارة يؤدي إلى ظهور تأثيرات أخرى وقد يساهم في تطور أمراض مختلفة. الصحة ليست حالة من سلامة الجسد فحسب، بل هي حالة من صحة العقل ايضاً. تعتمد الصحة النفسية بالمرتبة الاولى على نوعية الحياة، والتي يمكن أن تتأثر بالعوامل البيئية المختلفة، مثل الضوضاء (Magiera and Solecka, 2021).

ب- تغيير المناخ:

ان المسبب الأول لتغيير المناخ هو الغازات الدفيئة التي يتم إنتاجها من النفايات، وحرق الوقود الأحفوري مثل الفحم والنفط والغاز لتوليد الطاقة التي تدعم إنتاج السلع. يحدث تغير المناخ أيضاً بسبب استخراج وإنتاج مواد معينة، والتي يمكن أن تطلق غازات الدفيئة نتيجة للعمليات الكيميائية مثل صناعة الفولاذ للمباني والبنية التحتية. حيث يعد تغير المناخ من بين أكبر التهديدات التي يواجهها جيلنا والأجيال القادمة على الصحة العامة والنظم البيئية والاقتصاد. هناك العديد من الآثار المتوقعة لتغير المناخ تحدث بالفعل، والتي تشمل: نقص الغذاء والمياه والهجرة القسرية من ارتفاع منسوب سطح البحر والكوارث الطبيعية. كذلك تزايد الأضرار الناجمة عن الفيضانات وحرائق الغابات هو احد التأثيرات الرئيسية للبيئة والأكثر مقاومة للإنتاج والاستهلاك (Grace, 2023, p.8).

ت- الاحتباس الحراري: يؤدي استخدام الوقود الأحفوري في الإنتاج والنقل إلى انبعاث الغازات الدفيئة إلى الغلاف الجوي مما يؤدي إلى تغير في درجة حرارة الغلاف الجوي. ان الغازات الدفيئة هي العامل الرئيسي وراء ظاهرة الاحتباس الحراري التي استمرت في العقود العشرة الأخيرة. حيث يشير

الاحتباس الحراري إلى "الزيادة العامة في درجة الحرارة الإجمالية للغلاف الجوي للأرض " (Manjuath, 2007, p.91).

ث- استنزاف الموارد الطبيعية:

ان الموارد الطبيعية معرضة حالياً للتهديد من التزايد المستمر لاحتياجات السكان ونمو الاقتصاد، فضلاً عن التمدن والتجارة والتصنيع، وكلها عوامل تلوث البيئة (Byaro et al., 2022). تعد انشطة البشر (مثل التمدن والنمو السكاني والتصنيع وإزالة الغابات) والأسباب الطبيعية (كالفيضانات والأعاصير والجفاف وارتفاع درجات الحرارة والحرائق) من أهم العوامل التي تساهم في التدهور البيئي (Maurya et al., 2020). ومثال على ذلك، ان ازدياد تحضر العالم ادى الى، هجرة سكان الريف إلى المدن، مما ادى ذلك إلى توسع غير مخطط له وسريع للمدن الصغيرة، مما يضع ضغطاً هائلاً على الموارد الطبيعية (Arsiso et al., 2018). ويرى (Wassie, 2020) أن التحضر أدى إلى تدهور غير منضبط للأراضي والغابات والمياه والهواء والمعادن.

ج- التصحر:

يُعرّف التصحر بأنه: "تدهور الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة شبه الرطبة نتيجة لعوامل مختلفة، بما في ذلك التغيرات المناخية والأنشطة البشرية" (UNEP, 1994). ان العوامل المسببة للتصحر هي العوامل المناخية، والعوامل الاقتصادية، والمؤسسات، والسياسات الوطنية، والنمو السكاني، والتأثيرات البعيدة. يرتبط التصحر في أغلب الأحيان بتنمية البنية التحتية المتعلقة بالمياه لري الأراضي الزراعية وتنمية المراعي (الخزانات والسدود والقنوات والآبار ومحطات الضخ) (Niamir-Fuller, 1999). ان من الاسباب المهمة والتي تؤدي للتصحر هي الزيادة الواسعة النطاق في الغطاء الرملي الشبيه بالصحراء، والتحركات السكانية (القسرية في بعض الأحيان) (Sneath, 2002)

ح- زيادة عدد السكان:

أحد الأسباب التي تساهم في زيادة تأثير الانسان السلبي على البيئة هو الزيادة الحاصلة في العدد السكاني السريع (Manjuath, 2007, p.68). وقد أدى تزايد عدد السكان إلى زيادة الإنتاج والاستهلاك، ونقص الموارد. وإذا استمر النمو السكاني، فسيكون من الصعب للغاية الحفاظ على هذا العدد الضخم من السكان. حيث ترتبط جميع قضايا البيئة بالزيادة السكانية، فكلما زاد عدد السكان، زاد الطلب على المواد المراد استهلاكها، وكلما زاد إنتاج هذه المواد، زادت الموارد المستخدمة للإنتاج، وزادت النفايات التي يتم التخلص منها. يمكن أن يكون لعواقب هذه الآثار البيئية الناجمة عن الاستهلاك والإنتاج تأثير ارتدادي يؤدي إلى تقليل نوعية وكمية ما يتاح من الثروات الطبيعية. على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي الاستخدام غير المستدام للأسمدة في الزراعة إلى تقليل جودة التربة والمياه اللازمة للزراعة وصيد الأسماك في المستقبل. كما أن هذه التأثيرات البيئية مترابطة بشكل عميق وتؤثر على بعضها البعض، على سبيل المثال يعد التلوث احد اسباب تغير المناخ، ويتفاقم فقدان التنوع البيولوجي بسبب تغير المناخ والتلوث (Grace, 2023) .

خ- التخلص من النفايات:

حيث يمثل توليد النفايات الصلبة Solid Waste Generation (SWG) مشكلة ومسألة مثيرة للقلق في كل مكان ، وخاصة في معظم المراكز الحضرية. تعتبر مثل هذه المجموعات من أكثر القضايا تحدياً التي تواجهها معظم الدول النامية التي تعاني من مشاكل تلوث بيئي حادة ناجمة عن

الكميات الكبيرة من مجموعات العمل المستدامة (Al-Khatib et al., 2010). يعد جمع النفايات الصلبة البلدية (MSW) والتخلص منها أحد المشاكل الرئيسية للبيئة الحضرية في معظم البلدان في كافة اجزاء العالم اليوم. يجب أن تكون حلول إدارة النفايات البلدية الصلبة مستدامة مالياً، وممكنة تقنياً، واجتماعياً، ومقبولة قانونياً، وصديقة للبيئة. تمثل قضية إدارة النفايات الصلبة التحدي الأكبر الذي يواجه سلطات المدن الصغيرة والكبيرة على حد سواء (Abdel-Shafy and Mansour, 2018, p. 1275).

الدراسات السابقة:

لم تستطع الباحثة ايجاد دراسة سابقة تناولت الفضول العلمي نحو قضايا البيئة، لذا ارتأت الباحثة ذكر بعض الدراسات السابقة التي تناول الفضول العلمي:

١- دراسة (الشوبكي,٢٠١٥)

اجريت هذه الدراسة في فلسطين, وهدفت الدراسة الى الكشف عن أًثر توظيف أًستراتيجية التلمذة المعرفية في تنمية المفاهيم الكيميائية وحب الاستطلاع العلمي في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الاساسي في مدينة غزة, اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي, و يتمثل مجتمع الدراسة جميع طالبات الصف الثامن الاساسي بمديرية تعليم غرب غزة, وتكونت عينة الدراسة من (٨٨) طالبة من طالبات الصف الثامن الاساسي في احدى مدارس المرحلة الاعدادية مقسمة الى مجموعتين متساويتين في العدد (ضابطة وتجريبية), ولغرض تحقيق اهداف الدراسة استخدمت الباحثة الادوات التالية: (١- اداة تحليل المحتوى لوحدة التفاعلات الكيميائية في العلوم العامة, ٢- اختبار المفاهيم الكيميائية, ٣- مقياس حب الاستطلاع العلمي)، وقد اظهرت النتائج ان توظيف أًستراتيجية التلمذة المعرفية قد اسهم في تنمية حب الاستطلاع العلمي في العلوم لعينة البحث.

٢- دراسة (حبيب, ٢٠١٨)

اجريت هذه الدراسة في العراق للعام الدراسي ٢٠١٦-٢٠٢٧, ان الهدف من الدراسة هو التعرف الى فاعلية التدريس وفقا للمدخل البيئي في التحصيل وتنمية الفضول المعرفي في مادة علم الاحياء لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي في محافظة القادسية واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي في هذه الدراسة, وتكونت عينة البحث من مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (٣٢) طالبة تم اختيارهن من احدى المدارس للمرحلة الاعدادية. قامت الباحثة ببناء اداة الفضول المعرفي للمعلومات الاحيائية وفقا لنظري بيرلاين Berlyn اذ تكون المقياس بشكله النهائي من (٢٦) فقرة، كما تم اعداد اختبار تحصيلي لمادة علم الاحياء للصف الرابع الاحيائي. وقد اظهرت النتائج ان التدريس المستند الى المدخل البيئي قد اسهم في تنمية الفضول المعرفي في مادة علم الاحياء لعينة البحث.

٣- دراسة (Herianto and Wilujeng, 2020)

اجريت هذه الدراسة في اندونيسيا, ان الهدف من الدراسة هو التعرف الى تحديد العلاقة بين الفضول ومهارات العلوم العامة لدى الطلبة في تعلم العلوم. استخدم المنهج الوصفي الكمي في هذه الدراسة, فيما تألفت العينة من (٦٤) طالباً من طلبة المرحلة الاعدادية, وتم اختيار الطلبة بالطريقة العشوائية العنقودية, كانت الأداة المستخدمة في هذه الدراسة عبارة عن ورقة استبيان خاصة بالفضول وورقة أسئلة اختبار مهارات العلوم العامة. مجموع العبارات الواردة في الاستبيان ١٦ فقرة، وكانت ثمانية عبارات إيجابية وثمانية عبارات سلبية وكانت أسئلة الاختبار المستخدمة عبارة عن أسئلة اختيار

من متعدد يبلغ مجموعها ٣٥ فقرة. أظهرت النتائج أن الفضول يرتبط ارتباطاً إيجابياً منخفضاً بمهارات الطلبة في العلوم العامة.

منهجية البحث وإجراءاته:

منهجية البحث:

على ضوء مشكلة البحث الحالي واهدافه، فقد اختارت الباحثة التصميم الوصفي The descriptive designكتصميم مناسب للبحث الحالي بهدف قياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة.

مجتمع البحث وعينته Research Population and Sample:

مجتمع البحث Research Population :

يتألف مجتمع البحث الحالي من جميع طلبة قسم علوم الحياة في كلية التربية (الدراسة الصباحية)/ جامعة القادسية للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤ والبالغ عددهم (٤٩٩) طالباً وطالبة, حيث بلغ عدد الذكور (١٤٥) وبلغ عدد الاناث (٣٥٤), حسب قوائم الطلبة المستمرين بالدوام والمستلمة من رئاسة قسم علوم الحياة.

عينة البحث Research Sample:

تم اختيار عينة أساسية للبحث من مجتمع البحث مكونة من (٢٥٠) طالباً وطالبة من طلبة المرحلتين الثانية والرابعة وبطريقة عشوائية طبقية متناسبة، إذ بلغ عدد الطلبة (٧٢) طالباً، و (١٧٨) طالبةً، وفقاً لجدول (١) التالي:

جدول (١):عدد أفراد عينة البحث الأساسية موزعين بحسب المتغيرات (الجنس، الصف الدراسي)

الصف	الجنس	عدد الأفراد	المجموع
الثاني	الذكور	٢٠	٩٥
	الإناث	٧٥	
الرابع	الذكور	٥٢	١٥٥
	الإناث	١٠٣	
المجموع	الذكور	٧٢	٢٥٠
	الإناث	١٧٨	

اعُتمدت هذه العينة في التطبيق الاستطلاعي الثاني للبحث لغرض التحليل الاحصائي واستخراج الخصائص السايكومترية لأداة البحث (مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة), وكذلك تم اعتماد نفس العينة من اجل استخراج النتائج، وقد كانت نسبة هذه العينة هي (٥٠,١ %) من المجتمع الكلي للبحث.

أداة البحث Research Tool:

مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية

من اجل تحقيق أهداف البحث، قامت الباحثة ببناء مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية باتباعها الخطوات التالية:

١- تحديد الهدف من المقياس:

يهدف الى قياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة.

٢- الاطلاع على مقاييس الفضول العلمي:

بهدف التعرف على طبيعة وكيفية بناء مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية، وبسبب عدم تمكن الباحثة أثناء قيامها بالبحث في المصادر والبحوث التربوية من ايجاد مقياس خاص بالفضول العلمي نحو القضايا البيئية, مع عينة البحث الحالي، قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من الادبيات والدراسات ذات العلاقة بالفضول العلمي، ومنها: (Campbell, 1971)، (Harty and Beall, 1984)، (الشوبكي, ٢٠١٥)، و (Weible and Zimmerman, 2016) . وبعد الاطلاع على هذه الادبيات والدراسات المتعلقة بالفضول العلمي والاستفادة من المقاييس الموجودة فيها، قامت الباحثة ببناء مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية وتحديد ابعاده بالاعتماد على مفهوم الفضول العلمي لكاشدان وسيلفيا (Kashdan and Silvia, 2009)، وعلى ما تم تحديده من مصطلحات في تعريف الفضول العلمي نحو القضايا البيئية، اذ تضمن هذا المقياس بعدين هما: بعد (التمدد للقضايا البيئية)، وبعد (الاحتضان للقضايا البيئية).

٣-أعداد الصيغة الاولية للمقياس

بعد الاطلاع على مجموعة من الادبيات والدراسات المتعلقة بالفضول العلمي وما تضمنته من مقاييس، وبناءً على ما تم تحديده من تعريف نظري للفضول العلمي نحو القضايا البيئية, وتحديد البعدين الذين سوف تبنى فقرات مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية على ضوئهما، وهما بعد (التمدد للقضايا البيئية) وبعد (الاحتضان للقضايا البيئية)، قامت الباحثة بصياغة فقرات مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية بصيغته الاولية، اذ تكون هذا المقياس من (٣٠) فقرة، موزعة على بعدين هما: بعد (التمدد للقضايا البيئية) وتكون من (١٥) فقرة (١٣ فقرة ايجابية وفقرتان سلبيتان)، وبعد (الاحتضان للقضايا البيئية) وتكون من (١٥) فقرة (١٣ فقرة ايجابية وفقرتان سلبيتان)، وقد اعتمدت الباحثة مقياس ليكرت (Likert) الخماسي التدريج أمام كل فقرة من فقرات المقياس، اذ اعتُمدت بدائل الاجابات (تنطبق علي تماماً، تنطبق علي غالباً، تنطبق علي احياناً، تنطبق علي نادراً، لا تنطبق علي ابداً) امام كل فقرة، ومن أجل الحصول على الدرجة الكلية للمقياس تم اعطاء هذه البدائل وعلى التوالي اوزاناً من (٥ درجات) الى (١ درجة) للفقرات الايجابية ومن (١ درجة) الى (٥ درجات) للفقرات السلبية، وبالتالي فان اعلى درجة للمقياس هي (١٥٠) وادنى درجة هي (٣٠) بمتوسط فرضي (٩٠).

٤- صدق المقياس

قامت الباحثة من التأكد من صدق مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية من خلال مؤشرات انواع الصدق (الصدق الظاهري، الصدق المنطقي، صدق البناء).

❖ **الصدق الظاهري للمقياس**

ولأجل التحقق من ذلك، قامت الباحثة بعرض اداة (مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية) بصيغته الأولية، على عدد من الخبراء والمحكمين في علوم التربية وعلم النفس، اذ حظي المقياس بفقراته جميعها على موافقتهم.

❖ **الصدق المنطقي للمقياس**

وقد تحققت الباحثة من الصدق المنطقي لمقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية من خلال تقديمها تعريف دقيق وواضح لمفهوم الفضول العلمي نحو القضايا البيئية، وتحديد بعديه بوضوح، وصياغة فقرات المقياس بحيث تغطي بعدي المقياس، ومن ثم عرض المقياس على عدد من الخبراء المختصين لبيان آرائهم، فحصل على موافقة جميع المحكمين.

٥- التطبيق الاستطلاعي الأول للمقياس:

بغرض التعرف على مدى وضوح تعليمات مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية فضلا عن مدى وضوح فقراته وكيفية الاجابة واختيار البدائل المناسبة من قبل الطلبة والوقت الذي تستغرقه الاجابة على فقرات المقياس، قامت الباحثة بتطبيق المقياس للمرة الاولى على (٢٠) طالباً وطالبةً، تم اختيارهم عشوائياً من مجتمع البحث، وقد اتضح من خلال التطبيق الاستطلاعي ان تعليمات المقياس وفقراته كانت واضحة ومفهومة من قبل الطلبة، فيما كان الوقت التقريبي المستغرق للإجابة على فقرات المقياس فقد بلغ متوسط زمن اجابة الطلبة على المقياس، تقريباً (٢٢) دقيقة.

٦- التطبيق الاستطلاعي الثاني للمقياس:

قامت الباحثة بتطبيق المقياس مرة ثانية على عيّنة استطلاعية ثانية مكوّنة من (٢٥٠) طالباً وطالبةً تم اختيارها من طلبة المرحلتين الثانية والرابعة وبطريقة عشوائية طبقية متناسبة، لغرض استخراج الخصائص السايكومترية لمقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية، اذ تم التطبيق من يوم الاحد ٢٠٢٤/١/١٠ لغاية يوم الخميس ٢٠٢٤/١/١٤.

٧- تحديد الخصائص السايكومترية للمقياس

❖ **صدق البناء Construct Validity:** لقد تم التحقق من صدق البناء لمقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية من خلال المؤشرات الآتية:-

(أ) القوة التميزية للفقرات:

قامت الباحثة بالتحقق من القوة التمييزية لفقرات مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية وذلك من خلال استعمالها لأسلوب المجموعتين المتطرفتين Extreme groups، إذ تم اولاً تصحيح اجابات عينة البحث على استمارات مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية، 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 (٢٧٪) من المجموعة العليا، و(٢٧٪) من المجموعة الدنيا من الدرجات لتمثيل المجموعتين المتطرفتين, ولكون عينة التحليل الإحصائي مؤلفة من (٢٥٠) طالب وطالبة, لهذا كان عدد استمارات أفراد المجموعة العليا (٦٨) استمارة و استمارات المجموعة الدنيا فكانت (٦٨) استمارة، بعد ذلك تم تحليل كل فقرة من فقرات المقياس باستعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، لاختبار دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين العليا والدنيا، إذ تبين ان القيم التائية المحسوبة تراوحت بين (٢,٣٥٠-١٤,٠٤٧)، وعند مقارنتها بالقيمة التائية الجدولية البالغة (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، ودرجة حرية (١٣٤)، اتضح ان جميع فقرات مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية ذات دلالة إحصائية، لان قيمتها التائية المحسوبة اكبر من القيمة التائية الجدولية وهذا يعني ان جميع الفقرات ذات قوة تمييزية.

(ب) الا

تساق الداخلي: وتم التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس من خلال:

(ب-١) علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس:

ولتحقيق ذلك فقد قامت الباحثة باحتساب قيم معامل الارتباط بين درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للمقياس باستخدام معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient, اذ قامت الباحثة باستخدام الاستمارات التي خصصت للتحليل الإحصائي والبالغ عددها (٢٥٠) استمارة لإيجاد علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية, وقد أظهرت النتائج أن جميع قيم معاملات الارتباط المحسوبة قد تراوحت بين (٠,٢٤٥-٠,٦٨٩)، وبالتالي فان جميعها دالة إحصائياً لأنها اكبر من قيمة معامل الارتباط الجدولية (٠,١٢٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢٤٨)، وبذلك يصبح المقياس ذا صدق بنائي وفق هذا المؤشر.

(ب-٢) علاقة درجة الفقرة بدرجة المجال الذي تنتمي اليه:

استعملت الباحثة هذا المؤشر للتأكد من أن كل فقرة من فقرات البعد تنسجم مع باقي فقرات البعد الذي تنتمي إليه إحصائي باستعمال معامل ارتباط بيرسون، اذ بينت النتائج ان قيم معاملات الارتباط المحسوبة لبعد (التمدد للقضايا البيئية) قد تراوحت بين (٠,٢٤٥-٠,٦٨٩)، اما قيم معاملات الارتباط المحسوبة للبعد الثاني (الاحتضان للقضايا البيئية) قد تراوحت بين (٠,٢٨٢-٠,٦٨٩)، ومن خلال هذا المؤشر اتضح أنّ جميع فقرات المقياس تنتمي إلى مجالاتها، لان قيم معامل ارتباط بيرسون كانت جميعها ذات دلالة إحصائية، لأنها اكبر من القيمة الجدولية لمعامل الارتباط البالغة (٠,١٢٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٢٤٨).

(ب-٣) علاقة درجة المجال بالدرجة الكلية للمقياس:

ولتحقيق ذلك، قامت الباحثة باحتساب قيم معامل الارتباط بين درجة كل بعد من بعدي مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية مع الدرجة الكلية للمقياس باستعمال معامل ارتباط بيرسون, وقد أظهرت النتائج أن قيمة معامل ارتباط درجة البعد الاول (التمدد للقضايا البيئية) مع الدرجة الكلية للمقياس كانت (٠,٧٢٣)، اما قيمة معامل ارتباط درجة البعد الثاني (الاحتضان للقضايا البيئية) مع الدرجة الكلية للمقياس فقد كانت (٠,٨٠٧)، وعليه فان كلا من معاملي الارتباط تمثل دالة إحصائية عند مقارنته بقيمة معامل الارتباط الجدولية (٠,١٢٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢٤٨).

❖ **ثبات المقياس**

تم التحقق من ثبات مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية بطريقتين هما:

- **معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة ألفا-كرونباخ Cronbach's alpha**

قامت الباحثة بايجاد معامل ثبات مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية مستخدمةً معادلة ألفا-كرونباخ، وقد بلغ معامل ثبات المقياس بهذه الطريقة (٠,٨٩٤) وهو ثبات عالٍ ومقبول ويبين لنا ان المقياس دقيق في وصف الظاهرة المقاسة.

- **بإعادة الاختبار :**

تم اعادة تطبيق المقياس على ٤٠ طالب وطالبة من افراد العينة الاستطلاعية الثانية بعد مضي اسبوعين من اجراء التطبيق الاول وبعد اجراء معامل الارتباط البسيط بيرسون اظهرت النتائج قيمة معامل الثبات للمقياس بلغت (٠,٨٢٢)

الصورة النهائية للمقياس

تكون المقياس بصيغته النهائية من (٣٠) فقرة، ملحق رقم (١)، موزعة هذه الفقرات على بعدين، هما بعد (التمدد للقضايا البيئية)، وقد تكون من (١٥) فقرة، وبعد (الاحتضان للقضايا البيئية)، الذي تكون من (١٥) فقرة ايضاً، وقد اعتمدت الباحثة مقياس ليكرت (Likert) الخماسي التدريج أمام كل فقرة من فقرات مقياس، اذ اعتُمدت بدائل الاجابات (تنطبق علي تماما، تنطبق علي غالباً، تنطبق علي احياناً، تنطبق علي نادراً، لا تنطبق علي ابداً) امام كل فقرة، اما درجات تصحيح هذه البدائل فكانت

على التوالي (٥، ٤، ٣، ٢، ١) للفقرات الايجابية و (١، ٢، ٣، ٤، ٥) للفقرات السلبية. وبهذا تكون اعلى درجة الاختبار (١٥٠) درجة واقل درجة (٣٠) بمتوسط فرضي بلغ (٩٠) درجة.

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 (٢٥٠) طالب وطالبة من طلبة الصفين الثاني والرابع في قسم علوم الحياة في كلية التربية (الدراسة الصباحية)/ جامعة القادسية/ العراق للعام الدراسي٢٠٢٣–٢٠٢٤، إذ اعتمدت الباحثة عينة البحث الاساسية (عينة استخراج الخصائص السايكومترية للمقياس) كعينة لاستخراج النتائج النهائية وذلك لعدم حذف فقرات من المقياس في المؤشرات الاحصائية، وكونها ممثلة لمجتمع البحث اذ بلغت نسبتها (٥٠,١٪) من المجتمع الكلي للبحث.

عرض النتائج وتفسيرها:

الهدف الاول: التعرف الى الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة.

لغرض تحقيق هذا الهدف، تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات افراد عينة البحث البالغ عددهم (٢٥٠) طالب وطالبة، وتبين ان المتوسط الحسابي لدرجاتهم بلغ (١٢٩,٤٣) وبانحراف معياري مقداره (١٠,٥٤٧)، وعند مقارنته بالمتوسط الفرضي لمقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية والذي كان مقداره (٩٠) باستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة One sample T-test. اتضح أن القيمة التائية المحسوبة التي تساوي (١٧,٥٣٩) اكبر من القيمة التائية الجدولية (١,٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٢٤٩)، وهذا يعني وجود فرق دال إحصائياً بين المتوسطين الحسابيين ولصالح المتوسط الحسابي لدرجات افراد عينة البحث. وهذه النتيجة تشير إلى أن أفراد عينة البحث يتمتعون بالفضول العلمي نحو القضايا البيئية، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢): نتائج الاختبار التائي للفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لمقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية

المتغير	عدد الافراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	قيمة T		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية	٢٥٠	١٢٩,٤٣	١٠,٥٤٧	٩٠	١٧,٥٣٩	١,٩٦	معنوي لصالح الوسط الحسابي

ويمكن ان تعزى هذه النتيجة الى كون الطلبة في الفترة العمرية هذه يمتازون بمستوى عالي من النضج العقلي ولديهم دافعية اكبر نحو تعلم كل ما هو جديد وخصوصاً ما يرتبط ببيئتهم، كذلك فان كثرة المشاكل التي تعاني منها البيئة العراقية والتي يواجهها الطلبة في حياتهم اليومية تولد لديهم حافز كبير لتعلم المزيد حول هذه المشاكل وكيفية الحد منها. كما ان طبيعة الدراسة في قسم علوم الحياة والمناهج الدراسية المعتمدة فيه والتي في الغالب تهتم بالجانب العملي تعمل على تشجيع وتحفيز الطلبة على البحث والاستكشاف اضافة لما تتناوله هذه المناهج في كثير من الاحيان لمواضيع وقضايا مرتبطة بالبيئة مما يسهم في زيادة وتعزيز المعلومات البيئية لدى افراد العينة ويزيد من فضولهم العلمي لتعلم المزيد وكل ما هو جديد حول قضايا البيئة. كذلك فان التطورات التكنولوجية الهائلة وخاصة ما يتعلق بوسائل الاتصال والانترنيت قد مكنت الطلبة من الوصول بسهولة الى المعلومات التي يبحثون عنها حول قضايا البيئة مما ساهم في زيادة رغبتهم في السعي لمعرفة كل ما هو جديد حول هذه القضايا.

الهدف الثاني: التعرف على الفروق في الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغيريَ الجنس (ذكور، اناث) والصف الدراسي (الثاني، الرابع).

للتحقق من هذا الهدف، قامت الباحثة بإجراء تحليل التباين الثنائي للكشف عن الفروق في الفضول العلمي نحو القضايا البيئية تبعاً لمتغيريَ الجنس (ذكور، اناث)، والصف الدراسي (الثاني، الرابع)، كما في الجدول (٣).

جدول (٣): نتائج تحليل التباين الثنائي للكشف عن الفروق في الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغيريَ الجنس (ذكور، اناث)، والصف الدراسي (الثاني، الرابع)

مصدر التباين	مجموع المربعات S-S	درجة الحرية D-F	متوسط المربعات M-S	القيمة الفائية المحسوبة	القيمة الفائية الجدولية	الدلالة عند مستوى 0.05
الجنس	130.645	1	130.645	0.942005	3.84	غير دالة
الصف الدراسي	5833.74	1	5833.74	42.06369		دالة
التفاعل (الجنس × الصف الدراسي)	19342.93	1	19342.93	139.4706		دالة
الخطأ	34256	247	138.69			
الكلي	59563.32	250				

وقد اشارت المعالجة الاحصائية في جدول (٣) الى الاتي:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية في درجات الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، اناث)، إذ بلغت القيمة الفائية المحسوبة (٠,٩٤٢٠٠٥)، وهي اصغر من القيمة الفائية الجدولية (٣,٨٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجتي حرية (١-٢٤٧)، وهذا يشير الى ان كلا الجنسين لديهما فضول علمي متقارب نحو القضايا البيئية وهذا ربما يعود الى ان الطلبة الذكور والاناث يعيشون في نفس البيئة ويتعرضون لنفس المشاكل والقضايا البيئية ويدرسون في نفس القسم مما يجعل فضولهم العلمي نحو القضايا البيئية متقارب.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية في درجات الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة تبعاً لمتغير الصفوف الدراسية (الثاني، الرابع)، إذ بلغت القيمة الفائية المحسوبة (٤٢,٠٦٣٦٩)، وهي اكبر من القيمة الفائية الجدولية البالغة (٣,٨٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجتي حرية (١-٢٤٧)، ولصالح الصف الثاني، إذ بلغ الوسط الحسابي لدرجات افراد عينة الصف الثاني (١٣٢,٥٢٤)، وهو اكبر من الوسط الحسابي لدرجات افراد عينة الصف الرابع الذي بلغ (١٢٧,٥٣٣)، وهذا يعني ان الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة الصف الثاني اعلى من الذي لدى طلبة الصف الرابع، وتفسير هذا قد يكون الى ان ما يمتلكه طلبة الصف الثاني من

معلومات حول قضايا البيئة غير مكتملة وهي اقل بكثير من المعلومات التي يمتلكها طلبة الصف الرابع باعتبار ان طلبة الصف الرابع قد درسوا في مادة البيئة (التي تدرس في الصف الثالث) وبشكل تفصيلي اهم القضايا البيئية، فهذا النقص الكبير في المعلومات لدى طلبة الصف الثاني حول قضايا البيئة قد يؤدي الى تحفيزهم الى تعلم المزيد من المعلومات حول هذه القضايا من اجل تنشيط بنيتهم المعرفية ولسد الفجوة المعرفية لديهم.

- كما اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية تبعاً للتفاعل الثنائي بين الجنس (ذكور، اناث) مع الصف الدراسي (الثاني، الرابع) إذ بلغت القيمة الفائية المحسوبة للتفاعل (١٣٩,٤٧٠٦)، وهي اكبر من القيمة الفائية الجدولية البالغة (٣,٨٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجتي حرية (١-٢٤٧)، واستكمالاً لمتابعة الفروق ولوجود تفاعل بين الجنس والصف الدراسي قامت الباحثة باستخراج قيم شيفيه كما في الجدول (٤) التالي:

جدول (٤): قيم شيفيه للمقارنات البعدية للفروق تبعاً لتفاعل بين الجنس (ذكور، اناث) مع الصف الدراسي (الثاني، الرابع)

الصف الدراسي	الجنس	الاوساط الحسابية	الثاني		الرابع		قيمة شيفيه
			الذكور	الإناث	الذكور	الإناث	
		118.076	118.076	140.784	135.421	123.439	
الثاني	الذكور	118.076	0	22.708	17.345	5.363	6.984
	الإناث	140.784		0	-5.372	-16.984	
الرابع	الذكور	135.421			0	-11.982	
	الإناث	123.439				0	

من ملاحظة النتائج في الجدول (٤) يتبين ان اكبر الفروق في الاوساط الحسابية بين طلاب الصف الثاني وطالبات الصف الثاني ولصالح طالبات الصف الثاني حيث بلغ الفرق (٢٢,٧٠٨) وهي اكبر من قيمة شيفيه المحسوبة (٦,٩٨٤)، ثم طلاب الصف الثاني وطلاب الصف الرابع ولصالح طلاب الصف الرابع حيث بلغ الفرق (١٧,٣٤٥) وهي اكبر من قيمة شيفيه المحسوبة (٦,٩٨٤).

الاستنتاجات:

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

١- أن طلبة علوم الحياة يتمتعون بالفضول العلمي نحو القضايا البيئية.
٢- ان طلاب وطالبات علوم الحياة لديهما فضول علمي متقارب نحو القضايا البيئية.
٣- الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة الصف الثاني اعلى من الذي لدى طلبة الصف الرابع.

التوصيات:

على ضوء نتائج البحث الحالي، توصي الباحثة بما يلي:

١- استخدام استراتيجيات وطرق تدريس حديثة تنمي الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى الطلبة.
٢- تضمين المناهج الدراسية لموضوعات وانشطة علمية تنمي الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى الطلبة.
٣- تشجيع الطلبة على المشاركة في النشاطات والمؤتمرات التي من شانها وضع الحلول لمعالجة مشاكل وقضايا البيئة.

المقترحات:

تقترح الباحثة ما يلي:

١- دراسة الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة اقسام اخرى مثل الفيزياء والكيمياء.

٢- دراسة اثر طريقة الاستقصاء في تنمية الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة المرحلة الاعدادية.

٣- دراسة الفضول العلمي نحو قضايا اخرى مثل (القضايا البايواخلاقية) لدى طلبة قسم علوم الحياة.

٤- دراسة العلاقة بين الوعي البيئي والفضول العلمي لدى طلبة قسم علوم الحياة.

References

المصادر العربية:

- أحمد، نبيل عبد الهادي (٢٠١٣). أهمية حب الاستطلاع في العملية التعليمية, **مجلة كلية التربية، جامعة المدينة العالمية**، المجلد (٢)، العدد (٧).
- بورزق, نوار (٢٠٠٩). دور مؤسسات التعليم الثانوي في نشر الوعي البيئي, **رسالة ماجستير غير منشورة**, كلية العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية, جامعة منتوري, قسنطينية.
- حبيب, رحيمة رويح (٢٠١٨). فاعلية التدريس وفقا للمدخل البيئي في التحصيل وتنمية الفضول المعرفي في مادة علم الاحياء لدى طالبات الصف الرابع الاعدادي, **لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية**, الجزء الثالث من العدد الثامن والعشرين, العراق.
- الدسوقي, وفاء (٢٠٠٦). التفاعل بين اساليب التحكم التعليمي ومستويات حب الاستطلاع واثره على تنمية مهارات التعامل مع شبكة الانترنيت, **المؤتمر العلمي الاول**, لكلية التربية النوعية جامعة المنصورة, ١٢-١٣ ابريل.
- الشعراوي, علاء محمود (١٩٩٧). حب الاستطلاع وعلاقته بالتوافق لدى عينة من تلاميذ الصف الثالث بالحلقة الاولى من التعليم الاساسي, **مجلة كلية التربية**, العدد (٣)، جامعة المنصورة.
- الشوبكي, ناهد محمد (٢٠١٥). أثر توظيف أستراتيجية ألتلمذة ألمعرفية فَي تَنمية ألمفاهيم الكيميائية وحب الاستطلاع العلمي في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الاساسي في مدينة غزة, **رسالة ماجستير غير منشورة**, فلسطين, غزة
- العزوني, حسام الدين محمد عبد الهادي (٢٠١٣). فاعلية نموذج رحلة التدريس في مفاهيم العلوم وتنمية بعض مهارات الاستقصاء وحب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية, **رسالة ماجستير (منشورة)**, جامعة طنطا- كلية التربية قسم المناهج وطرائق التدريس, مصر.
- مكاون, حسين سالم (٢٠٢٣). القضايا البيئية وعلاقتها بالسلوك البيئي لدى مدرسي علم الاحياء, **مجلة مركز البحوث النفسية**, المجلد(٣٤), العدد (١), العراق.

المصادر الاجنبية

- Ainley, M. (2019). Curiosity and interest: Emergence and divergence, **Educational Psychology Review**, pp. 1-18.
- Arnone, M.P., Small, R.V., Chauncey, S.A. and McKenna, H. P. (2011a). Curiosity, interest and engagement in technology pervasive

learning environments: A new research agenda, **Education Technology Research Development**, 59, pp. 181-198. DOI: 10.1007/s11423- 011-9190-9

- Arsiso B. K., Tsidu G.M., Stoffberg G.H., Tadesse, T. (2018). Influence of urbanization-driven land use/cover change on climate: the case of Addis Ababa, Ethiopia, **Phys Chem Earth**, Parts a/b/c 105:212–223
- Berlyn, D. EL.(1954): An experimental study of human**, British Journal**.
- Byaro M, Mafwolo G, Mayaya H (2022). Keeping an eye on environmental quality in Tanzania as trade, industrialization, income, and urbanization continue to grow, **Environ Sci Pollut Res** 1–11
- Campbell, J. R. (1971). Cognitive and affective process development and its relation to teachers'
  interaction ratio, **Journal of Research in Science Teaching**, 8(4). pp. 317-323.
- Clark, S., & Seider, S. (2017). Developing critical curiosity in adolescents, **Equity & excellence in education***, 50*(2), 125-141
- Eze IC, Schaffner E, Fischer E, Schikowski T, Adam M, Imboden M, et al. Long- term air pollution exposure and diabetes in a population-based Swiss cohort, **Environ Int**. (2014) 70:95–105. doi: 10.1016/j.envint.2014.05.0
- FAO. 2015c. FAO statistical pocketbook (2015): world food and agriculture*,* **Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics.**
- Gadenne, D. L., Kennedy, J., & McKeiver, C. (2009). An Empirical Study of Environmental Awareness and Practices in SMEs, **Journal of Business Ethics***, 84*(1), 45-63.
- Gottfried, A. E., Preston, K. S. J., Gottfried, A. W., Oliver, P. H., Delany, D. E., & Ibrahim, S. M. (2016). Pathways from parental stimulation of children's curiosity to high school science course accomplishments and science career interest and skill, **International Journal of Science Education**, *38*(12), 1–23. https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1220690
- Grace, Opara Onyinyechi(2023). Environmental problems due to the production and consumption and possible ways of mitigating the

problems in rivers state of Nigeria, **Unpublished Master Thesis**, University Russia, Moscow.

- Gross, M. E., Zedelius, C. M., & Schooler, J. W. (2020). Cultivating an understanding of curiosity as a seed for creativity, **Current Opinion in Behavioral Sciences**, *35*, 77–82. https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2020.07.015
- Harper, Charles and Snowden, Monica (2017). **Environment and society: human perspectives on environmental issues Sixth edition**, New York, NY: Routledge.
- Harty,H., and Beall, D.(1984). Toward the development of a children's science curiosity measure, **Journal of Research in Science Teaching,***21*(4),425 436.https://doi.org/10.1002/tea.3660210410
- Silvia,P.J.(2008).InterestThecuriousemotion.**CurrentDirectionsinPsychologicalScience***,17*(1),57-60.https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00548.x
- Herianto, H., & Wilujeng, I. (2020). The correlation between students' curiosity and generic science skills in science learning, **Jurnal Inovasi Pendidikan IPA***, 6*(2), 237-246. doi:https://doi.org/10.21831/jipi.v6i2.37382
- Hunaepi, H., Ikhsan, M., Suwono, H., & Sulisetijono, S. (2021b). Curiosity in Learning Biology: Literature Review, **Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram**, *9*(2), 343–353. https://doi.org/10.33394/j-ps.v9i2.4272
- Hussein I. Abdel-Shafy & Mona S.M. Mansour(2018). Solid waste issue: Sources, composition, disposal, recycling, and valorization, **Egyptian Journal of Petroleum,** 27 (2018) 1275–1290
- Kashdan, T. B. and Roberts, J. E. (2004). Trait and state Curiosity in the Genesis of Intimacy: Differentiation from Related constructs, **Journal of Social and clinical psychology**, Vol.23 , No.6.
- Kashdan, T. B., Rose, P., & Fincham, F. D. (2004). Curiosity and exploration: Facilitating positive subjective experiences and personal growth opportunities, **Journal of Personality Assessment**, 82, 291–305.
- Kashdan, T. B., & Silvia, P. J. (2009). Curiosity and Interest: The Benefits of Thriving on Novelty and Challenge. In S. J. Lopez & C. R. Snyder (Eds.), **The Oxford Handbook of Positive Psychology** (pp.

366–374). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780195187243.013.0034

- Kashdan, T. B. and Steger, M. F. (2007). Curiosity and pathways to well-being and meaning in life: Traits, states, and everyday behaviors, **Motivation and Emotion**, 31, 159–173.
- Khan, I. A. (2022). Environmental Challenges: Issues and Remedies, **American Journal of Social and Humanitarian Research**, Vol. (3), No. (9), pp. 230-239.
- Al-Khatib M. Monou S.F. Abdul Q.S. Hafez K. (2010). **Despo Solid, waste characterization, quantification and management practices in developing countries**, A case study Nablus district – Palestine.
- Koran, J. J., & Longino, S. J. (1982). Curiosity and children's science learning**, Science and Children,** 20, 18-19.
- Krapp,A.,&Prenzel,M.(2011).Research on interesting science: Theories, methods, and findings, **International Journal of Science Education***,33*(1), 27-50. https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518645
- Lindholm, M. (2018). Promoting Curiosity?, **Science & Education**, *27*(9-10), 987-1002.
- Magiera, A. and Solecka, J. (2021). Environmental Noise, Its Types and Effects on Health, **Rocz Panstw Zakl Hig**, 72(1), pp. 41-48.
- Manjuath, N (2007), **Environmental studies,** Person Education*, New Delhi.*
- Maurya PK, Ali SA, Ahmad A, Zhou Q, Castro JS, Khan E, Ali H (2020). An introduction to environmental degradation: causes, consequence and mitigation, in Book: **Environmental Degradation: Causes and Remediation Strategies**. DOI: 10.26832/aesa-2020-edcrs-01
- Mussel, P. (2013). Introducing the construct curiosity for predicting job performance: Curiosity Predicts Job Performance, **Journal of Organizational Behavior**, *34*(4), 453–472. https://doi.org/10.1002/job.1809
- Nasrullah, B., Fatima, G., & Nayab, D. e. (2021). **Strategies Used by Public Primary School Teachers for Enhancing Students' Curiosity in Science**. https://doi.org/10.26710/JAFEE.V7I1.1568

- Nasution, D., Harahap, P. S., & Harahap, M. (2018). Development Instrument's Learning of Physics Through Scientific Inquiry Modl Based Batak Culture to Improve Science Process Skill and Student's Curiosity, **Journal of Physics***: Conference Series, 970*(1). https://doi.org/10.1088/1742-
- Niamir-Fuller M, ed. (1999). **Managing Mobility in African Rangelands: The Legitimization of Transhumance,** London: Intermediate Technology Publications
- Pluck, G., & Johnson, H. (2011). Stimulating curiosity to enhance learning. **Education Science and Psychology**, *2*(19), 24–31. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004
- Postel S. (1999). **Pillar of Sand: Can the Irrigation Miracle Last?,** New York: W. W. Norton.
- Postel SL, Daily GC, Ehrlich PR. (1996). Human appropriation of renewable fresh water, **Science,** 271: 785–787.
- Rodríguez-Eugenio, N., McLaughlin, M. and Pennock, D. (2018). **Soil Pollution: a hidden reality**, Rome142, FAO.
- Rowson, J., Young, J., Spencer, N., Lindley, E. & Gecius, E. (2012). The power of curiosity: How linking inquisitiveness to innovation could help to address our energy challenges**, London: RSA Social Brain Centre**, p 1-37.
- Ruzaiq, Kamal M. (2007). The State Role in Environment Protection, Al-baleeda University, **Researcher Journal**, 5(5), pp.95-105. https://www.asjp.cerist.dz /en/article/890
- Sneath D. (2002). State policy and pasture degradation in Inner Asia, **Science** 281: 1147.
- Spektor-Levy, O., Baruch,Y. K., & Mevarech, Z.(2013). Science and Scientific Curiosity in Pre-school The teacher's point of view. **International Journal of Science Education**,*35*(13),2226 2253.https://doi.org/10.1080/09500693.2011.631608
- [UNEP] United Nations Environment Programme. (1994). **United Nations Convention to Combat Desertification,** Nairobi (Kenya): UNEP**.**
- Wassie, S. B. (2020). Natural resource degradation tendencies in Ethiopia: a review, **Environ Syst Res** 9(1):1–29

- Weible, J. L., and Zimmerman, H. T. (2016). Science curiosity in learning environments: developing an attitudinal scale for research in schools, homes, museums, and the community, **International Journal of Science Education**, *38*(8), 1235–1255. https://doi.org/10.1080/09500693.2016.1186853
- Wilson, T. D., Dunn, D. S., Kraft, D., & Lisle, D. J. (1989). Introspection, attitude change, and attitude-behavior consistency, **Advances in Experimental Social Psychology**, *22,* 287- 338.
- YOLCU, Hacı Hasan, (2022). Adaptation of Science Curiosity Scale in Learning Environments (Schools, Homes, Museums and the Community) Into Turkish: A Validity and Reliability Study, **Trakya Journal of Education,** No. 2 , pp.999-1005.

ملحق (١)

مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة

بعدي مقياس الفضول العلمي نحو القضايا البيئية لدى طلبة قسم علوم الحياة		تنطبق علي تماماً	تنطبق علي غالباً	تنطبق علي احياناً	تنطبق علي نادراً	لا تنطبق علي ابداً
البعد الاول: التمدد للقضايا البيئية						
١	استمتع بقراءة المزيد من المعلومات الجديدة حول القضايا البيئية في المصادر العلمية الرصينة الورقية والالكترونية.					
٢	اشاهد البرامج التلفزيونية والافلام العلمية التي تقدم معلومات وتفسيرات علمية جديدة لأسباب القضايا البيئية.					
٣	لدي اهتمام كبير في الاسئلة المتعلقة بقضايا التلوث والتغير المناخي والاكتظاظ السكاني.					
٤	اسعى للبحث عن الاكتشافات العلمية الجديدة وتطبيقاتها حول القضايا البيئية.					
٥	ادقق صحة المعلومات الجديدة التي احصل عليها حول القضايا البيئية قبل اعتمادها.					
٦	ارغب بشدة في استكشاف المعلومات الجديدة وغير المألوفة حول النفايات المشعة والتخلص غير السليم من النفايات.					
٧	من الممل التحدث في مشكلات التلوث واستنزاف الموارد البشرية.					
٨	أطرح اسئلة علمية حول القضايا البيئية في المناقشات التي تدور مع زملائي والتدريسيين.					
٩	اتابع اخبار علماء البيئة وانجازاتهم العلمية.					
١٠	ارغب بالبحث عن جميع التفسيرات لقضايا التصحر ونقص الماء والتغير المناخي.					
١١	القضايا البيئية الجديدة تثير فضولي واهتمامي					
١٢	افحص عينات من الماء والتربة اجمعها من مناطق مختلفة بهدف اكتشاف نسبة التلوث فيها.					
١٣	أتجنب الاهتمام بمتابعة الموضوعات العلمية الجديدة حول استنفاد طبقة الاوزون والامطار الحامضية.					
١٤	اشعر بالسرور في محاولتي للبحث عن اجابات جديدة لأسئلة علمية حول القضايا البيئية.					
١٥	ارغب بشدة في استكشاف اسباب ومضار فقدان التوازن البايولوجي وازالة الغابات.					
البعد الثاني: الاحتضان للقضايا البيئية						
١٦	احب القيام بأشياء مثيرة وغير متوقعة ذات صلة بالقضايا البيئية.					
١٧	احاول مع زملائي تطبيق التجارب العالمية الحديثة وان كانت صعبة لحماية البيئة المحيطة.					
١٨	ارغب الذهاب في رحلات علمية ميدانية الى مناطق تتسم بالخطورة					

	لاستقصاء الاجابة حول اسباب فقدان التنوع البايولوجي فيها.					
١٩	ارى ان تحديات القضايا البيئية وسيلة للتنمية والتعلم.					
٢٠	ابحث عن انشطة وتجارب جديدة حول القضايا البيئية لأقوم بها.					
٢١	اسعى للتطوع والعمل الميداني من اجل حل مشاكل التلوث والتغيير المناخي واستنزاف الموارد الطبيعية.					
٢٢	احب العمل مع زملائي لإيجاد حلول مبتكرة لإنتاج طاقة صديقة للبيئة.					
٢٣	اود حضور المحاضرات و الندوات ذات الصلة بقضايا الاحتباس الحراري واستنفاد طبقة الاوزون والامطار الحامضية.					
٢٤	ارغب بالمشاركة في منظمات المجتمع المدني التي هدفها نشر الوعي في المجتمع حول القضايا البيئية.					
٢٥	أبتعد عن المشاركة في انشطة علمية فيها بعض الخطورة حول القضايا البيئية.					
٢٦	اشجع المجتمع على ترشيد استخدام الموارد الطبيعية مثل الغذاء الصحي والماء والطاقة والتربة.					
٢٧	اشارك مع زملائي في حملات للحد من النفايات وتعزيز ثقافة اعادة التدوير.					
٢٨	ارغب بزيارة مواقع استخراج النفط وحرق الغازات المصاحبة والمصانع الكيميائية للاطلاع على ما تسببه من قضايا بيئية في تلك المناطق.					
٢٩	ابتعد عن المواقف والاحداث غير المألوفة لدي والمتعلقة بالقضايا البيئية.					
٣٠	احاول مع زملائي لإجراء تجارب وبحوث علمية لمعالجة قضايا التلوث وفقدان التنوع البايولوجي.					