العدد 5 مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية آيار 2024
No. 5 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences May. 2024
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

التفكير المستقبلي وعلاقته بالوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة

م.م. فاطمة شنان حسين
fatimah.shanan@qu.edu.iq
جامعة القادسية- كلية الطب- ماجستير طرائق تدريس علوم الحياة

ملخص

هدف البحث الحالي التعرف الى :

- مستوى التفكير المستقبلي لدى مدرسي علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.
- الفروق في مستوى التفكير المستقبلي تبعا لمتغير الجنس (الذكور- الإناث) .
- مستوى الوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.
- الفروق في مستوى الوعي بقضايا التغير المناخي تبعا لمتغير الجنس (الذكور- الإناث) .
- العلاقة الارتباطية بين التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي الارتباطي، ولتحقيق أهداف البحث قامت الباحثة بإعداد اداتي البحث (مقياس التفكير المستقبلي ومقياس الوعي بقضايا التغير المناخي)، إذ تكون مقياس التفكير المستقبلي من (20) فقرة، فيما تكون مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي من (27) فقرة ، وبلغ مجتمع البحث (360) مدرسا ومدرسة في المدارس المتوسطة في محافظة الديوانية للعام الدراسي2023-2024، وقد تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة، اذ بلغت العينة (200) مدرسا" ومدرسة في المدارس المتوسطة في مركز محافظة الديوانية ، وبعد استخراج الخصائص السايكومترية لها من الصدق والثبات فقد تم تطبيق اداتي البحث على العينة ، واوضحت النتائج امتلاك مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة مستوى من التفكير المستقبلي، وكذلك امتلاكهم مستوى من الوعي بقضايا التغير المناخي، كما اتضح عدم وجود فروق دالة احصائيا بين الذكور والاناث في امتلاكهم لمستوى من التفكير المستقبلي وامتلاكهم الوعي بقضايا التغير المناخي تبعا لمتغير الجنس ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي، وبناءا على هذه النتائج خرجت الباحثة بمجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: التفكير المستقبلي، الوعي، التغيرات المناخية

Future Thinking and its relationship to awareness of climate change issues among intermediate stage biology teachers

Assistant teacher: Fatimah Shanan Hussein
fatimah.shanan@qu.edu.iq
University of AL- Qadisiyah- Medical College-Master teaching methods of Biology

Abstract:

The aim of the current research is to identify:

-The level of future thinking among intermediate stage biology teachers.

- Differences in the level of future thinking according to the gender variable(male-female).

-The level of awareness of climate change issues among intermediate stage middle school biology teachers.

- Differences in the level of awareness of climate change issues according to the gender variable(male-female).

-The correlation between future thinking and awareness of climate change issues among science teachers biology for intermediate stage.

The researcher adopted the descriptive ,correlational approach, and achieve the research objectives, the researcher prepared two research tools the future thinking scale and the climate change issues awareness scale. The future thinking scale consisted of(20) an item, while the climate change issues awareness measure consisted of (27) item, and the research community research(360) individuals represented by intermediate stage secondary school teachers in Al-Diwaniyah Governorate for the academic year 2023-2024.The sample was chosen by a simple random method, as the sample amounted to (200) male and female teachers in intermediate stage in the center of Al-Diwaniyah Governorate. After extracting its psychometric character ristics of validity and reliability, it was Applying the two research tools to the sample, it became clear that intermediate stage of biology teachers possess a level of future thinking, as well as possessed a level of awareness of climate change issues. It also became clear that there were no statistically significant differences between male and females in their possession of a level of future thinking and their awareness of climate change issues Depending on the gender variable and the presence of appositive correlation between future thinking and awareness of climate change issues , Based on these results, the researcher came up with aset of recommendations and proposals.
Keywords: future thinking, awareness, climate change

الفصل الاول : مشكلة البحث:Problem of the Research

تعد قضايا التغير المناخي أحد أهم القضايا البيئية العالمية التي يواجهها عالمنا اليوم فهي من الظواهر الخطيرة التي يتعرض لها كوكب الارض ولها ارتباطا مباشرا بمصير الكائنات الحية ، وسابقا لم يكن هناك اهتماما ملحوظا حول هذه التغيرات المناخية على العكس مما نراه اليوم من اهتمام واضح يؤكد لنا خطورة الوضع الراهن الذي جعل من علاقة الانسان ببيئته تأخذ مسارات مدمرة للعديد من موارد البيئة دون ادراك لعواقب الامور نتيجة الثورة الصناعية ودخول الانسان عالم التكنولوجيا ، اذ ادى لتفاقم مشاكل التغير المناخي وعدم القدرة على السيطرة على البعض منها كالأعاصير والفيضانات واستنزاف لطبقة الاوزون وظواهر الجفاف والتصحر والمجاعة وعدوى الأمراض الانتقالية وغيرها الكثير.

وهنا لابد للانسان ان يقف وقفة تأمل نابعة من شعوره بالمسؤولية للسيطرة على هذه التغيرات البيئية ، فتعالت الاصوات وبدأ الانسان بالتفكير وتضافرت جهود المختصين ولاسيما قطاع التربية والتعليم فعقدت المؤتمرات والندوات العالمية المطالبة بالحد من اخطار الانبعاثات والملوثات البيئية والمسبب الرئيسي للتغيرات المناخية والعمل على ايجاد الحلول المناسبة واعداد الفرد المتنور بيئيا القادر على اتخاذ القرار والتكيف مع التغيرات والتخفيف من اثارها السلبية .

واصبح من الضروري على كل فرد منا تطبيق ممارسات الاستشراف المستقبلي والاهتمام بالتفكير بالمستقبل والذي يثير عند الشخص الوعي الايجابي والايمان الصادق بإرادته وقدرته على صنع مستقبل واعد يجعل منه فردا صاحب مسؤولية ومتصدي لمشكلات الحاضر والمستقبل ومنها التغيرات البيئة والمناخ.

وارتأت الباحثة تسليط الضوء في بحثها على شريحة مهمة في المجتمع وهي شريحة مدرسي علم الاحياء الذي تكّون لديهم وعي ناضج بعد ان خاضوا الحياة الدراسية بكل مراحلها واصبح لديهم خبرة في مجالهم الوظيفي، فاليوم لديهم القدرة على وضع الخطط المستقبلية بناءا على خبراتهم السابقة، فهم الفئة التي تقع عليها مسؤولية الوعي بحماية البيئة ومواجهة التغيرات المناخية نظرا لما يملكوه من معلومات

معرفية عن التلوث واضراره على الانسان والكائنات الحية الاخرى وبالتالي يمكن ايصال هذه المعلومات للطلبة من خلال تدريس مناهج العلوم وعلم الاحياء.

ونجد هناك دراسات عدة عن التفكير المستقبلي ودراسات عن موضوع الوعي بالتغيرات المناخي وللمراحل كافة منها دراسة ابو صفية (2010) ودراسة احمد متولي(2011) عن التفكير المستقبلي ودراسة الشعيلي والزبعاني(2010) ودراسة صبح (2014) عن الوعي بالتغير المناخي.

وتلخص الباحثة مشكلة البحث بالتساؤلات الاتية:

- ما مستوى التفكير المستقبلي لدى مدرسي علم الأحياء للمرحلة المتوسطة .
- ما مستوى الوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة.
- هل توجد علاقة ارتباطية بين التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.

اهمية البحث Importance of the Research :

يعد التفكير المستقبلي أحد العمليات العقلية المركبة التي يطلق فيها الأفراد قدراتهم للتفكير بشكل ابداعي وناقد وفوق المعرفي للوصول الى حلول مناسبة لقضايا مستقبلية ، اذ يستحثون تفكيرهم تجاه المستقبل لإنجاز افضل ما لديهم ويزيدهم ثقة ومعرفة بالمفاهيم والمعلومات السائدة لكي يستفادوا منها في معالجة المتوقع والقادم (محمد،2019، 298)

وللتفكير المستقبلي الأهمية البالغة في تحقيق ما تصبو اليه التربية المستقبلية من تنمية مهارات ومعارف ومخرجات تعلم الطلبة، ويأتي دور المعلمين في تحقيق ذلك، إذ انهم ذو قدرة على التعامل مع مهارات التفكير المستقبلي والافادة منها لإكتساب الطلبة المعرفة والمهارة في مواجهة ومعالجة المشكلات المستقبلية ومواكبة تطلعات المستقبل (سعادة والعمري، 2019، 151).

ولابد من تسخير مهارات التفكير لمعالجة القضايا االمهمة التي تحيط بنا ومنها قضية التغيرات المناخية التي تعد مشكلة عالمية شملت جميع أنحاء الكرة الارضية ،لما لها من خطورة على الانظمة البيئة على المدي البعيد (الشعيلي واحمد،2010، 284)

وتكمن الأهمية في التطرق لدراسة الوعي بالتغيرات البيئية والمناخية لما له من صعوبة وتعقيد وتأثير على مستوى الوعي لدى المعلم والمتعلم، إذ لابد أن يدركوا خطورة التغيرات المناخية التي تفوق ما يقدم لهم من ادلة علمية (Rebetz,1996, 495)

لذا بات من الضروري الاهتمام بالمفاهيم المرتبطة بالتغيرات المناخية والعمل على اتخاذ القرارات المناسبة من الان لضمان المستقبل الامن وتنمية الوعي والادراك ضروري للتعامل مع مستجدات البيئية كالكوارث والانبعاثات ووتقليل الاثار الناتجة عنها (Nordhaus &Poop, 2007, 45).

تبرز أهمية البحث بالآتي:

1- يسهم البحث الحالي في إعداد المعلم ذو العقلية الفذة الذي يستطيع التخطيط والتنبؤ للمستقبل وإعداد التصورات المستقبليه بناءً على ما يملكه من مهارات التفكير المستقبلي.

2- أوضح البحث الحالي دور التفكير المستقبلي لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة في التصدي للمشكلات المستقبلية في جوانب الحياة المتعددة ولاسيما البيئية منها.

3- يسهم البحث الحالي في تسليط الضوء على القضايا المناخية وايجاد الخطط المستقبلية لعلاجها و للحد منها.

4- للبحث اهمية في رفع مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى مدرسي علم الاحياء ودعوات علمية للتعامل مع هذه التغيرات.

5- يوفر البحث الحالي مقياسا للتفكير المستقبلي.

6- يقدم البحث الحالي مقياسا لقياس الوعي بقضايا التغير المناخي.

اهداف البحث:The Aims of the Research يهدف البحث الحالي التعرف الى:

- مستوى التفكير المستقبلي لدى مدرسي علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.
- الفروق في مستوى التفكير المستقبلي تبعا لمتغير الجنس (الذكور- الاناث) .

- مستوى الوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.
- الفروق في مستوى الوعي بقضايا التغير المناخي تبعا لمتغير الجنس (الذكور- الاناث) .
- العلاقة الارتباطية بين التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.

فرضيات البحث:Hypotheses of the Research :

- عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05% في مقياس التفكير المستقبلي بين متوسط درجات مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة والمتوسط الفرضي.
- عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05% في مقياس التفكير المستقبلي بين متوسط درجات مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة وفق متغير الجنس (ذكور- اناث) .
- عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05% في مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي بين متوسط درجات مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة والمتوسط الفرضي.
- عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05% في مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي بين متوسط درجات مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة وفق متغير الجنس (ذكور- اناث) .
- لا توجد علاقة دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0،05% بين التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة .

حدود البحث:Limitation of the Research

- الحدود المكانية: المدارس المتوسطة في مركز محافظة الديوانية.
- الحدود الزمانية: للعام الدراسي 2023-2024 .
- الحدود البشرية: مدرسي علم الأحياء للمرحلة المتوسطة.

تحديد المصطلحات: Determination of Terms

- التفكير المستقبلي : Future Thinking يعرفه كلا من:-

-Torrance,2003:" هو مجموعة من المهارات التي يستطيع الفرد من خلالها تحديد سيناريو لتصوراته القادمة ومعالجة لتوقعاته المستقبلية والتنبؤ بالمستقبل بشكل ناضج وفعال "(ابو صفية ،2010، 45) .

- السعدي(2008): هو عملية فهم وادراك الأحداث الماضية من خلال الاعتماد على الحاضر وصولا للمستقبل لتحديد طبيعة واتجاه التغيير بالاعتماد على ما متوفر من معلومات في الحاضر للاستفادة منها في المستقبل (السعدي ،2008، 68).

تتبنى الباحثة تعريف Torrance,2003 لتحقيقه لأهداف بحثها.

- تعرفه الباحثة اجرائيا: هو مجموعة من الأنشطه الذهنية التي يمارسها المعلم والمتضمنة عدة مهارات هي التخطيط ، التخيل، التنبؤ، تطوير السيناريو المستقبلي، تقييم المنظور المستقبلي والتي تمكنه من معالجة المشكلات المستقبلية والوصول للحلول المناسبة، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المدرس من خلال المقياس المعد لهذا الغرض.

- الوعي: The Awareness عرفه كلاً من :

- شمس الدين(2008): هو توفير الفرص لكل فرد لاكتساب العديد من المعارف والقيم والمهارات ذات العلاقة بقضية ما والشعور بالمسؤولية تجاهها والعمل على تحسينها والوصول للحياة أفضل(شمس الدين2008، 186).

- الشحري(2023): "هو مدى اكتساب الفرد لمجموعة من المفاهيم والقيم والمهارات والسلوكيات السليمة التي تساعدة في التعامل الصحيح مع المشكلات التي تواجهه والحفاظ على سلامته وسلامة بيئته".

- تتبنى الباحثة تعريف الشحري(2023).

- التغيرات المناخية: Climate Change عرفه كلا من:

- الهيئة الدولية المعنية بالتغير المناخي ipcc (2007): هو أي تغيير يحصل في المناخ عبر الزمن سواءِ كان هذا التغيير ناتج من تقلبات الطبيعة أو من الانشطة البشرية والمؤدية لتغييرات عدة في تركيبة الغلاف الجوي (الهيئة الدولية،2007، 145).

- ابو شادي(2011): هو تغير في الخصائص المناخية لكوكب الارض نتيجة للإزدياد الحاصل في نسب وتراكيز الغازات الناتجة من عمليات الاحتراق، بسب الاستخدام السيء للبشرية لموارد الطبيعة ما يسبب لها ارتفاعا ملحوظا في درجات الحرارة (ابو شادي،2011، 42).

- تتبنى الباحثة تعريف الهيئة الدولية المعنية بتغير المناخ(2007)

ولعدم وجود تعريف نظري للوعي بالتغيرات المناخية تعرفه الباحثة بأنه:

- مجموعة من المعارف والقيم والتطبيقات العملية والاتجاهات الايجابية للمدرس حول التغيرات المناخية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المدرس عند الاجابة على المقياس المعد لهذا الغرض.

الفصل الثاني : الاطار النظري يشمل محورين هما

المحور الاول: التفكير المستقبلي: Future Thinking

ان تعقد الحياة اليومية التي نعيشها وتراكم المشكلات ولاسيما البيئية منها جعلت حياتنا مهددة بالخطر، ولتلافي ذلك لابد من عقول نيرة تفكر جيدا لتتصدى لمشكلات الحياة ، لذا اصبح التفكير مفتاحا لحل المشكلات التي تواجهنا، اذ تتوفر لدى الافراد الفرص المناسبة للتعبير عن افكارهم الإبداعية وإتخاذهم القرارات المناسبة .

وتقع على عاتق المنظومة التعليمية من مناهج وكادر تعليمي مسؤولية كبيرة في إعداد جيل واع فكريا ورسم مستقبلهم على اساس علمي، وهذا يبدأ من التركيز على قيمه مهارات التفكير ولاسيما التفكير للمستقبل الذي يجعل من الفرد قادرا على استمرارية مشوار حياته بخطط مدروسة وبتنبؤات وتوقعات وتصورات للمستقبل يستطيع بقدرته على اتخاذ القرار المناسب ان يجعلها واقعا يعالج بها مشاكل الحاضر والمستقبل (ابو موسى،2017، 68).

التفكير المستقبلي:Future Thinking

يعد التفكير المستقبلي واحد من انواع التفكير المركبة والمهمة كونه ينمي لدى الأفراد القدرة على الابداع والابتكار ويساعدهم ان يعيشوا الحاضر بثقة ونجاح، والتنبؤ للمستقبل الافضل من خلال اطلاق العنان للخيال للإبداع والتخطيط وتصور الأحداث المستقبلية للتغلب على المشكلات القادمة التي تهدد مستقبلهم (عبد الفتاح، 2022، 23).

كما أن التفكير بالمستقبل يعمل على المحافظة على التوازن الانفعالي لدى الأفراد ويمنحهم القدرة على السيطرة على الضغوطات الحياتية المستقبلية (Sarkohi,2011,21) .

مهارات التفكير المستقبلي: هناك عدة تقسيمات ونظريات أُعتمدت في تقسيم مهارات التفكير المستقبلي، وهنا نعتمد تصنيف تورانس Torrance الذي صنف المهارات الى خمس أنواع هي:

1- **التخطيط المستقبلي**: وهو أول خطوة في التفكير المستقبلي ويعني قيام الفرد بتطوير خططه المستقبلية بصورة منظمة، سواء كانت خططاً خاصة به أو عامه للمجتمع، من خلال تحديد الأهداف وجمع المعلومات ومعرفة الأسباب المتوقعة لحدوث المشكلة.

2- **التنبؤ المستقبلي**: هو قدرة الفرد على استخدام المعالجات الفكرية وإنتاج أفكارا ابداعية لتطوير التنبؤات والتخمينات حول المستقبل وما يتوقع حدوثه، اذ يمتلك الفرد هنا مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة التي تجعل منه شخصا ذو قدرة على الابداع والابتكار.

3- **تطوير سيناريو المستقبلي**: هنا تتوضح قدرة الفرد على صياغة عدداً من المشاهد المتتبعة التي يعبر عنا بكتابة مجموعة من الكلمات أو باستخدام رسوماً وخرائط كالخرائط الذهنية وهنا لابد من ان يمتلك مهارات اتصال جيدة ومتنوعة.

4- **التخيل المستقبلي**: يحتاج الفرد ان يتعدى حدود الزمن ويفكر بصورة متعمقة وبدون قيود او ضوابط ليصل الى توقعات غير تقليدية، أي أن يفكر خارج الإطار المألووف.

5- **تقييم المنظور المستقبلي**: يعني أن يضع الفرد معايير ثابته لتقييم الأحداث العامة أي تقييم الفرد لكل التوقعات المستقبلية ، ويكون قادرا على اصدار حكما صحيحا واضحا لتفكيره المستقبلي.(عبد الحسين،2020، 10)

اهمية التفكير المستقبلي: هناك العديد من الامور التي يوفرها التفكير المستقبلي للأفراد (معلمين ومتعلمين) نذكر منها:

1- يساعد في تهيئة الخطط المستقبلية اعتمادا على معطيات الماضي وفهم قضايا الحاضر والتنبؤ بإحداث المستقبل.
2- ينمي لدى الافراد حب العمل بروح الجماعة للتصدي للمشكلات والازمات المستقبلية الطارئة (عبد الفتاح،2022، 29)
3- يسهم في تنمية مهارة التخيل والابتكار لدى الافراد .
4- ينمي لدى الفرد القدرة على مواجهة المشكلات والبحث عن الحلول المناسبة لها.
5- يساعد الفرد على اتخاذ القرارات المناسبة تجاه المشكلات المستقبلية.
(مرسي،2019، 16)

طرق تنمية التفكير المستقبلي: هناك عدة طرق منها
- أن يكون هناك تفاعل صفي واضح.
- أن تكون البيئة التعليمة جيدة ومناسبة للتعليم.
- أن تستخدم اللغة بشكلها الصحيح والمفهوم عند الخوض بعملية التفكير.
- ضرورة اعتماد التقنيات الحديثة ووطرق واستراتيجيات تعلم حديثة.
(المطيري،2018، 59)

التفكير المستقبلي والتغيرات المناخية:

إن للتفكير المستقبلي دورا هاماً في معالجة المشكلات البيئية والقضايا المناخية في عصرنا اليوم، فما نراه من تغيرات مناخية ومشكلات بيئية تجتاح العالم هي خطراً كبيراً يهدد العالم باشكاله المتعددة ، فلابد من التفكير العميق في مستقبلنا البيئي وتأمين حياة مثالية للأجيال القادمة خالية من الأمراض والمشكلات البيئية ، كما لابد أن يكون الفرد قادرا على اتخاذ القرارات المناسبة ووضع الخطط المستقبلية للتغلب على هذه المشكلات واقتراح افكاراً ابداعية متنوعة (الغانمي،2022، 61)

ومن الضروري أن يكون هناك وعي لدى المعلمين والمتعلمين بأهمية تنمية مهارات التفكير المستقبلي للتنبؤ بمشاكل المستقبل المفاجئة ومحاولة التخطيط والاستعداد لحلها والقدرة على اتخاذ القرار الصحيح حتى يصبحوا ذو وعي ناضج بأهمية المحافظة على البيئة (عيسى،2018، 23).

المحور الثاني: التغيرات المناخية climate change

تعد مشكلات وقضايا التغير المناخي أحد أهم القضايا التي تشغل عالمنا اليوم لتأثيراتها المباشرة على الفرد والمجتمع ، ولتلافي هذه التأثيرات السلبية ومواجهة هذه المشكلات لابد أن تكون هناك حلول ناجعة لها، كونها المكون الأول في تحسين الوضع الاجتماعي للفرد، لذا لابد من اعداد جيل قادر على اتخاذ القرارات السليمة لتحقيق حياة اكثر استدامة (Nolet,2009,409).

ومن هذا المنطلق فقد وضعت الامم المتحدة العديد من الاستراتيجيات وبرامج متعددة لخفض حدة التغيرات المناخية، كما دعت العديد من البلدان الى مساندة ودعم مشاريع التكيف مع التغير المناخي لاسيما البلدان الاكثر تأثرا (الامم المتحدة ،1992).

واستجابة لهذه الدعوة فقد أولت العديد من البلدان اهتماما بمشكلة التغيرات المناخية عن طريق المشاركة في المؤتمرات العالمية التي تدعمها الأمم المتحدة، كقمة الارض في البرازيل عام (1992) التي دعت الى التصدي لتغيرات المناخ والعمل على تطوير الوضع البيئي والسيطرة عليه (محيسن،2011، 35).

من اهم قضايا التغير المناخي:

1-الاحتباس الحراري Global warning:

يعرف بأنه الارتفاع التدريجي في درجات الحرارة للطبقة السفلية القريبة من باطن الارض بسبب الأنشطة البشرية المتسارعة، وإن من اسباب حدوث هذا الاحتباس الحراري هو خروج العديد من الغازات الدفيئة كغاز ثاني اوكسيد الكربون co2 وغاز الميثان وغاز الأوزون وأكاسيد النتروز وغيرها ، وبتراكمها تتكون ظاهرة الاحتباس الحراري لكونها غازات جاذبة وممتصة للحرارة، ويؤدي اصطدام الطاقة الشمسيه المنبعثة بكوكب الارض الى امتصاص الارض للجزء الأكبر من الطاقة مما يؤدي الى

دفء الأرض بزيادة تركيز هذه الغازات الحابسة للحرارة وتطرح الجزء الاخر في الغلاف الجوي (الجبالي،2016، 154)

ومن الغازات التي ينتجها الاحتباس الحراري :

- **غاز الاوزون O3 :** يعد من الغازات الأهم في حدوث ظاهرة الأحتباس الحراري ويتكون من ثلاثة ذرات من الاوكسجين وله دور في حماية الكائنات الحية على سطح الارض من وصول الاشعاعات المضرة لها من الفضاء الخارجي وعند حدوث تشققات في طبقة الاوزون ستسمح للأشعة فوق البنفسجية بالمرور الى سطح الارض، وبالتالي زيادة درجة الحرارة وزيادة مساحات التصحر (ابراهيم، 2001، 162)

- **غاز الميثان CH4 :** يعتمد انتاج هذا الغاز على مصادر عدة منها النشاط البيولوجي لأنواع من البكتريا المتحللة من المخلفات النباتيه بالتحلل اللاهوائي الحاصل في المناطق الرطبة والمستنقعات، كما أن نفايات التي يطرحها الانسان المصدر الاساسي لإنتاج غاز الميثان وآلية تأثيره تكمن في امتصاصة للحرارة المرتدة من سطح الارض بالتالي فهو مسبب رئيسي لظاهرة الاحتباس الحراري (شرف،2005، 35)

2-**الكوارث الطبيعية (العواصف الترابية والزلازل والفيضانات)** تشمل:

- **العواصف الترابية Dust stoms**: لها تأثيرا على الصحة الجسمية للإنسان وهذا التأثير يعتمد على مدة ودرجة تعرضه لها، كما إن للموقع دورا في ذلك، إذ أن من يسكنون المناطق الصحراوية أكثر عرضة للعواصف الترابية، اما سكان المدن فيعانون من تبعاتها المتمثلة بنوبات متكررة من الحساسية في الجهاز التنفسي والعيون (سلطان،2012، 177).

وتتميز تربة العراق بالجفاف وقلة التماسك وحدوث عمليات التعرية فيها ، مما جعلها تربة معرضة للعواصف الترابية، إذ أن موقع العراق ضمن الحزام الصحراوي في المناطق الجافة والشبة الجافة أحد اسباب تعرضه للعواصف الترابية ، اضافة الى قلة الغطاء النباتي وطبيعة تضاريسه وقلة سقوط الامطار(الجبوري،2013، 264)

- **الزلازل Earth quakes**: تعد من الكوارث الطبيعية الخطرة جدا بسبب تدميرها للمنشآت البشرية وتخريب الطرق والأبنية وتلفا في الاراضي الزراعية، مما يسبب هبوط في مستوى الأرض (عبد الله،2002، 533).

- **الفيضاناتFlood:** تختلف درجة الفيضان وتأثيراتها على المنطقة وفقا لسرعة التدفق والعمق وطبيعة المناطق المعرضة للفيضان فبعضها تتعرض الى امطار غزيرة كالمناطق الساحلية، إذ أن هذه المناطق معرضة بشكل أوسع من غيرها للفيضانات (الدليمي،2009، 159).

3-انحسار الغطاء النباتيDecline of agricultural land:

تعرض الغطاء النباتي في الآونة الاخيرة الى تدهورا واضحا بسبب الاخلال في علاقة الفرد بالبيئة والتقدم التكنولوجي الحاصل والنمو السكاني الذي أدى الى تخريب واستنزاف موارد الطبيعة ، فالإنسان ومنذ نشأته وهو يسيء استخدامه البيئة وهذا أدى لتدهورا في التربة والمناخ وبالتالي انحسارا في الغطاء النباتي (البديري واخرون، 2018، 591).

4- النمو السكاني: Population growth

من المشكلات البيئية التي تواجه الفرد في عالمنا الحالي هو الزيادة في معدلات النمو السكاني والتي لا يماثلها بالمقابل زيادة في النمو الاقتصادي فيما يتعلق بالغذاء والزراعة، مما أوجد ثغرة بين معدل الزيادة السكانية وبين معدل النمو الاقتصادي (الجوعاني، 2018و 65)

وكان لنزوح الافراد من الريف الى المدينة الأثر الواضح في تدهور البيئة لزيادة اعداد السكان والذي يحتاج الى توسع في مساحات المدن وزيادة المباني والشوارع ، وبالتالي تحصل زيادة في معدلات الاستهلاك للموارد الطبيعية وزيادة مخلفاتها من الدخان والنفايات والمسببة لتدني جودة الهواء (Appannagari,2017,158).

5-الامن الغذائي: Food security :

إن للظروف البيئية تأثيرا مباشرا على انتاجية الغذاء وجودته، فالتغيرات المناخية الحاصلة كالثلوج وقلة سقوط الامطار وظواهر الجفاف والتصحر والحرائق الحاصلة للغابات، كل هذه أدت الى تدني مستوى انتاجية الغذاء، وبالتالي صعوبة توفيره لكافة فئات المجتمع (المقمر،2012، 133).

6- الامن المائي Water security:

يعد الماء من الضروريات المهمة للحياة فهو عنصر مهم في تكوين جسم الانسان وخلاياه ومهم ايضا في توليد الطاقة وسقي الاراضي الزراعية، وتعد خطورة شحة المياة أكثر شدة من شحة الوقود ، لكونه عامل اساسي لاستمرارية الحياة، ونجد ان الزيادة السكانية في القرن الحالي أدت الى زيادة الحاجة الى المياة العذبة والتي يصعب توفير الكميات الكافية منها اضافة الى تلوثها بالملوثات البيئية (السعيدي،2005، 4).

7- التلوث البيئي بالنفايات:Environmental pollution:

تزايد معدل انتاج الفرد للنفايات في العقود الاخيرة نتيجة النمو الاقتصادي المتسارع والذي يضعنا امام تحديات مهمة لإنشاء نظام متكامل لإعادة وتدوير النفايات والتخلص منها، فالنمو السريع والزيادة السكانية والنزوح نحو المدن والمشاريع الاقتصادية الواسعة التي لا تستند الى تخطيط مسبق كل هذه الأمور أدت الى زيادة معدلات التلوث البيئي (عوض،شحاتة،2018، 91)

8- فقدان التنوع الاحيائي: Biodiversity loss:

تعد النباتات والحيوانات المصدر الرئيس لتوفير الغذاء والمواد الاولية لصناعات عدة بدءا من صناعة الورق وانتهاءا بصناعة الادوية ، ونجد أن الكثير من النباتات والحيوانات قد تعرضت لخطر الانقراض نتيجة التغيرات المناخية والنشاط البشري غير المتزن، والذي أثر بدوره على احتياجات الافراد (الحسن،2010، 84)، وقد اتخذت العديد من الدول تدابير عديدة للمحافظة على التنوع الاحيائي من الانقراض منها :

- زيادة الوعي لدى الأفراد ونشر المعرفة عن أهمية التنوع الاحيائي.
- بلوغ مرحلة التكامل بين البيئة والتنمية من خلال تنفيذ خطط وبرامج التنمية المستدامة.
- وضع سياسات واستراتيجيات عالمية تساعد الجهات المعنية في حماية النوع الاحيائي من الانقراض.
- انشاء المحميات ودعم دورها في الحفاظ على التنوع الاحيائي.

(المقمر،2012، 121)

9-الطاقة البديلة :Alternative Energy:

تعد الطاقة الشمسية أحد أهم الامثلة على الطاقة البديلة فهي من الطاقات المهمة لتلبي حاجات المستقبل وتعد طاقة نظيفة وصديقة وغير ملوثة للبيئة ، اضافة لوفرتها في معظم الدول فهي لا تسبب الضوضاء والازعاج ولا تنتج ملوثات او انبعاثات للبيئة ، فهي الخيار الأستراتيجي الأمثل لتطبيق خطط التنمية المستدامة (عبد اللطيف واخرون ،2018، 226)

كما أن هناك مصادر اخرى للطاقة البديلة مثل طاقة الرياح التي تمتاز بالاستمرارية وقلة التكاليف، فمن خلالها يتم توليد الطاقة الكهربائية (محمود،2012، 24)

وايضا من الطاقات البديلة الطاقة النووية لإنتاج الكهرباء فهي طاقة لا تسبب انبعاثات ولا تسهم في ظاهرة الاحتباس الحراري (Bioro&Duffey,2015, 11)، وهناك طاقة الهيدروجين الاخضر والتي تمتاز بخفتها، لذا فهي تستخدم في تشغيل الطائرات نتيجة تحررها من الجاذبية الارضية (Nerstraete,2013,148).

التأثيرات المتوقعة للتغيرات المناخية على صحة الافراد: للتغييرات المناخية تأثيرات كثيرة على كل مفاصل الحياة نذكر منها:

1- على الجوانب الصحية: يعمل تغير المناخ على تفشي أمراض عدة مثل الكوليرا والملاريا وامراض اخرى ناتجة من تلوث الماء والغذاء.

2- على الجوانب الاقتصادية : ومنها التأثيرات المناخية على قطاع الزراعة والمتمثلة بالفيضانات وارتفاع درجة الحرارة والتي تسبب نقصا في المحاصيل الزراعية، بسبب تآكل طبقات التربة وزيادة

الملوحة ،كما أن ارتفاع درجة الحرارة يعرض النباتات للاسعة فوق البنفسجية الضارة بسبب تأكل طبقة الاوزون ما يسبب امراض خطرة وضعف في جهاز المناعة (الدليمي،2009، 119).

طرق مواجهة التغيرات المناخية:

ان التغييرات المناخية من المخاطر التي تطيح بالفرد والمجتمع وتؤدي به الى الفقر والمجاعة وعرقلة التنمية العالمية التي سعت دول عدة الى الوصول اليها، ولمواجهة هذه التغيرات الطارئة هناك عاملان اساسيان لابد من توافرهما لدى الأفراد هما:

1- التكيف: يعتمد على وضع واتباع عدة اجراءات واساليب لتجنب وتقليل الآثار المتوقعة من تغيرات المناخ، والتحقق من هذه الاضرار والآفادة من الفرص المتاحة للسيطرة على ضعف الأنظمة البيئية والاجتماعية وجعل الافراد قادرين على التكيف مع ما يحيط بهم.

2- التخفيف: يعتمد هذا العامل على تنفيذ مشروعات وسياسات تقلل من الانبعاثات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري، وتحد من الغازات الدفئية باستخدام تقنيات حديثة وطاقات متجددة وتغيير ممارسات وسلوكيات الافراد (الجنزوري،2012، 67).

الدراسات السابقة:

- دراسات عن التفكير المستقبلي:

- دراسة ندا(2012): هدفت الى تحديد فاعلية مدخل قائم على الخيال العلمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والاستطلاع العلمي لتلاميذ المرحلة الاعدادية، إذ تم بناء قائمة بمهارات التفكير المستقبلي والبرنامج القائم على الخيال العلمي وبعد ذلك تم تطبيق ادوات البحث تطبيقا قبلي وبعدي، وتوصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق دالة احصائيا لصالح المجموعة التجريبية عند تطبيق التطبيق البعدي ،مما يؤكد فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتصور العلمي.

- دراسة الشافعي(2014): هدفت الدراسة بناء مقترح في العلوم البيئية قائم على التعلم المتمركز حول المشكلات وقياس فاعليته في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي البيئي لدى طلاب كلية التربية ، جامعة حلوان ، وتوصلت نتائج هذه الدراسة الى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير المستقبلي.

دراسات عن الوعي بقضايا التغير المناخي:

- دراسة الشعيلي والزبعاني(2010): هدفت الدراسة الى تقصي مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلاب- المعلمين في تخصص العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس ومدى اختلاف وعيهم تبعا لمتغير الجنس والتخصص، واوضحت نتائج الدراسة أن الطلاب المعلمين لديهم وعي مرتفع بالتغيرات المناخية والفروق دالة احصائيا لصالح الاناث، كما أوصت الدراسة بضرورة الحث على تعزيز الوعي بالتغيرات المناخية عن طريق اثراء معلوماتهم المعرفية بمخاطر التأثيرات المناخية.

- دراسة صبح(2014): هدفت هذه الدراسة التعرف الى وعي الطلاب في جامعة حائل بالتغييرات المناخية والعوامل التي تؤثر فيها، وأوضحت نتائج الدراسة الضعف في مستوى الوعي البيئي عند طالبات الجامعة.

- جوانب الافادة من الدراسات السابقة:

- الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت متغيري البحث الحالي.
- تحديد المنهجية المناسبة للبحث، واعداد الوسائل الاحصائية المناسبة.
- اعداد اداتي البحث وهما (مقياس التفكير المستقبلي ومقياس الوعي بقضايا التغير المناخي).

الفصل الثالث: منهجية البحث واجراءاته

يتضمن الفصل عرضا للإجراءات التي اعتمدتها الباحثة من تحديد منهجية و مجتمع وعينة البحث والوسائل الاحصائية المستخدمة لتحقيق اهداف البحث .

اولا: منهج البحث: اعتمدت الباحثة استخدام المنهج الوصفي الارتباطي.

ثانيا: مجتمع البحث: يتمثل مجتمع البحث بمدرسي المرحلة المتوسطة في محافظة الديوانية والبالغ عددهم (360) بواقع(170) مدرسا و(190) مدرسة للعام الدراسي 2023-2024 .

ثالثا: عينة البحث: هي جزء من مجتمع البحث وتكون ممثله له، واعتمدت الباحثة العينة العشوائية البسيطة ، إذ بلغت عينة البحث (200) مدرسا ومدرسة من المدارس المتوسطة في مركز محافظة الديوانية .

رابعا : اداتا البحث: لتحقيق اهداف البحث، قامت الباحثة بإعداد اداتي البحث (مقياس التفكير المستقبلي ومقياس الوعي بقضايا التغير المناخي) ، إذ استعانت الباحثة بمجموعة من الأدبيات والدراسات السابقة وقراءة بعضا من المقاييس ذات الصلة بمتغيري البحث.

رابعا-1- مقياس التفكير المستقبلي : إذ اعتمدت الباحثة في اعداد هذه الاداة على نظرية , Torrance(2003) وتعريفة لمفهوم التفكير المستقبلي، إذ بين ان هناك خمس مهارات للتفكير المستقبلي هي (التخطيط المستقبلي ، التنبؤ المستقبلي ، التخيل المستقبلي ، تطوير السيناريو المستقبلي ، تقييم المنظور المستقبلي)، إذ قامت الباحثة بصياغة فقرات المقياس مراعية الوضوح وعدم الغموض في الصياغة ، وتم تحديد اهداف المقياس وتعليمات الاجابة وتعليمات تصحيح المقياس، اذ تكون المقياس من (20) فقرة وببدائل خمس (كبيرة جدا، كبيرة ، متوسطة ، قليلة ، قليلة جدا) وبدرجات (3,4,5، 2، 1) على التوالي .

رابعا-1-أ- الصدق الظاهري للأداة: لغرض التحقق من صلاحية فقرات مقياس التفكير المستقبلي وبدائله ومعرفة مدى مناسبتهما لعينة البحث ، فقد عرِضت الباحثة مقياسها على مجموعة من المحكمين من الأساتذة والمختصين في مناهج وطرائق التدريس ، وبعد الاخذ بملاحظاتهم واجراء بعض التعديلات المناسبة ، تم تحليل آرائهم وفقا للنسبة المئوية ، وتوصلت الباحثة الى إن الفقرات دالة احصائيا ونسبتها المئوية أكثر من 80%.

- **التطبيق الاستطلاعي الاول:** طبقت الباحثة مقياس التفكير المستقبلي على عينة مكونة من (30) مدرسا ومدرسة في المدارس المتوسطة بمركز محافظة الديوانية في يوم الاربعاء الموافق 7 /2023/12 للتأكد من وضوح الفقرات وزمن الاجابة والذي بلغ (20) دقيقة.

- **التطبيق الاستطلاعي الثاني:** اختارت الباحثة عينة عشوائية تسمى عينة التحليل الاحصائي وبلغت (100) مدرسا ومدرسة لتطبيق المقياس وكان من يوم الاثنين الموافق 11 /2023/12 ولمدة اربعة ايام لاستخراج الخصائص السايكومترية للاداة (الصدق والثبات).

رابعا-1- ب-: صدق البناء : بعد ان قامت الباحثة بتطبيق مقياس التفكير المستقبلي على عيّنة التحليل الإحصائي والبالغة (100) مدرسا ومدرسة، تم تصحيح المقياس واستخراج الخصائص الآتية:

- **القوة التمييزية (باسلوب المجموعتين الطرفيتين):** تم اتباع الخطوات :

1- تم استخراج الدرجة الكلية لكل استمارة من استمارات مقياس التفكير المستقبلي.
2- ترتبت الدرجات التي تم الحصول عليها من العينة تنازلياً من اعلى الى ادنى درجة.
3- تم سحب نسبة 27% من الإجابات التي تمثل درجات المجموعة الطرفية العليا و 27% من الإجابات التي تمثل درجات المجموعة الطرفية الدنيا ، إذ بلغ عدد الافراد في المجموعة العليا (27) فردا و في المجموعة الدنيا (27) فردا اي بواقع (54) فردا.
4- تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات المقياس باستخدام الاختبار التائي لمجموعتين مستقلتين (t-test)، وقد اختبرت دلالة الفروق بين متوسط درجات المجموعتين العليا والدنيا ، وبعد مقارنة القيمة التائيه المحسوبة لكل فقرة من فقرات مقياس التفكير المستقبلي مع القيمة الجدولية، اتضح أنّ الفروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0,05) وعند درجة حرية (52) والقيمة التائية المحسوبة اعلى من القيمة الجدولية (1,97)إذ تراوحت قيمة التائية المحسوبة ما بين (3,655- 10,835) ، وبذلك فهي تتمتع بقدرة جيدة على التمييز .

- **الاتساق الداخلي** بأسلوب ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس.

بإستخدم معامل ارتباط بيرسون لاستخراج العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة من فقرات مقياس التفكير المستقبلي والدرجة الكلية لـ (100) استمارة واختبار قيمة معامل الارتباط لها باستعمال الاختبار التائي لدلالة معامل الارتباط ،إذ كانت جميع معاملات الارتباط دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05%

ودرجة الحرية (98) ، وقيمتها التائية اكبر من القيمة الجدولية (1,96) ، وتتراوح قيم معامل الارتباط ما بين (0,264- 0,532)، وهذا يدل ان الفقرات تنتمي الى المقياس (مقياس التفكير المستقبلي) ومحققة لصدق البناء.

- **الثبات:** استخدمت الباحثة لقياس الثبات (معامل الفا كرونباخ)، اذ اتضح إن القيمة التقديرية لمعامل الثبات (0,859) درجة ويعد بذلك معامل ثبات جيد.

- **رابعا:2- مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي:** قامت الباحثة بإعداد مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي من خلال الاعتماد على التعريف النظري (تعريف الهيئة المعنية بالتغير المناخي2007) والتعريف الاجرائي، وبالرجوع الى مجموعة من الادبيات والدراسات السابقة والاطلاع على عدد من المقاييس ذات العلاقة ، إذ اعدت الباحثة المقياس المتكون من تسعة قضايا هي: الاحتباس الحراري، الكوارث الطبيعية، انحسار الغطاء النباتي، النمو السكاني، الامن الغذائي، الامن المائي، التلوث البيئي بالنفايات، فقدان التنوع الاحيائي، الطاقة البديلة متضمنة (27) فقرة موزعة على ثلاث ابعاد هي:
- البعد المعرفي: والذي يعني تعليم وتعريف الفرد بمكونات البيئة والمفاهيم المتعلقة بها بالاعتماد على خبراته السابقة.
- البعد الوجداني: يوضح أثر المعلومات التي اكتسبها الفرد على مشاعره وعواطفه التي ينبغي فيها توفر جانبي الصدق والموضوعية ليتكون لديه اتجاهات وقيم حول قضايا والمشكلات التي تواجهه ومنها التغير المناخي.

البعد المهاري: او مايسمى بالتطبيقي فيه يعتمد الفرد سلوكا ايجابيا نحو قضايا بيئته نابعه من احساسه العالي ومعرفته الواسعه وشعوره بالمسؤولية لحل المشكلات التي تواجهه(Valkengoed,steg,2021,14). وببدائل خمس (كبيرة جدا، كبيرة ، متوسطة، قليلة ، قليلة جدا) وبدرجات (3,4,5، 2، 1)على التوالي .

رابعا:2-أ- الصدق الظاهري للأداة: للتحقق من مدى صلاحية فقرات مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي عرض المقياس على مجموعة من الأساتذة المختصين في مناهج وطرائق التدريس وبعد تحليل آرائهم وفقا للنسبة المئوية، اتضح أنّ جميع الفقرات دالة احصائيا ونسبتها المئوية اكثر من 80%.

- **التطبيق الاستطلاعي الاول:** طبقت الباحثة مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي على عينة عشوائية من (30) مدرسا ومدرسة في المدارس المتوسطة بمركز محافظة الديوانية في يوم الاربعاء الموافق7 2023/12/ للتأكد من وضوح الفقرات وزمن الاجابة والذي بلغ(20 دقيقة.)

- **التطبيق الاستطلاعي الثاني:** اختارت الباحثة عينة عشوائية عينة التحليل الاحصائي والبالغة (100) مدرسا ومدرسة وطبقت المقياس من يوم الاثنين الموافق2023/12/11 ولمدة اربعة ايام لاستخراج الخصائص السايكومترية الصدق والثبات.

رابعا:2- ب- صدق البناء: بعد تطبيق الباحثة مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي على عيّنة التحليل الإحصائي والبالغة (100) مدرس ومدرسة، استخرجت الخصائص الآتية:

- **القوة التمييزية (باسلوب المجموعتين الطرفيتين).** تم اتباع الخطوات التالية :

1- تم استخراج الدرجة الكلية لكل استمارة من استمارات مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي.
2- قامت الباحثة بترتيب الدرجات التي تم الحصول عليها من العينة تنازلياً من اعلى الى ادنى درجة.
3- تم سحب نسبة 27% من الإجابات التي تمثل الدرجات العليا و 27% من الإجابات التي تمثل الدرجات الدنيا، إذ بلغ عدد الافراد في المجموعة الطرفية العليا (27) فردا و (27) فردا في المجموعة الطرفية الدنيا ومجموعهما (54) فردا.
4- تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي بتطبيق الاختبار التائي لمجموعتين مستقلتين (t-test)، وبعد مقارنة القيمة التائيه المحسوبة لكل فقرة من فقرات مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي مع القيمة الجدولية، اتضح أنّ الفروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة

(0,05) ودرجة حرية (52) والقيمة التائية المحسوبة اعلى من القيمة الجدولية (1,97)إذ تراوحت قيمة التائية المحسوبة ما بين (4,212- 9,663) وبذلك فهي تتمتع بقدرة جيدة على التمييز

- **الاتساق الداخلي :** للتحقق من التجانس الداخلي ،قامت الباحثة باستخراج ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس بإستخدم معامل ارتباط بيرسون لاستخراج العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة من فقرات مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي والدرجة الكلية لـ (100) استمارة وتم اختبار قيمة معامل الارتباط لها باستعمال الاختبار التائي لدلالة معامل الارتباط ، إذ كانت جميع معاملات الارتباط دالة احصائيا عند مستوى دلالة 0,05% ودرجة الحرية (98) ، وقيمتها التائية المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية (1,96) ، وتتراوح قيم معامل الارتباط ما بين (0,274- 0،732)، وهذا يدل ان الفقرات تنتمي الى المقياس (مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي) ومحققة لصدق البناء.

- **الثبات:** استخدمت الباحثة معادلة معامل الفا كرونباخ ، إذ إتضح أن القيمة التقديرية لمعامل الثبات (0,852) درجة وهو معامل ثبات جيد .

-**التطبيق النهائي:** قامت الباحثة بتطبيق اداتي البحث (مقياس التفكير المستقبلي ومقياس الوعي بقضايا التغير المناخي) تطبيقا نهائيا على عينة البحث وهم مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة والبالغ عددهم (200) مدرسا ومدرسة، وذلك ابتداءا من يوم الاحد الموافق 2023/12/17 ولمدة خمسة ايام لغاية يوم الخميس الموافق 2023/12/21

- **الوسائل الاحصائية:** استخدمت الباحثة للوصول الى النتائج الوسائل الاحصائية الاتية:

1- الاختبار التائي لعينة واحدة :لايجاد الفروق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحسابي للكشف عن مستوى امتلاك مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي.

$$t = \frac{\overline{X} - M}{S / \sqrt{n}}$$

2- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين: لحساب القوة التميزية لفقرات مقياس التفكير المستقبلي ومقياس الوعي بقضايا التغير المناخي، ولمعرفة دلالة الفروق في مستوى امتلاكهم للتفكير المستقبلي ووعيهم بقضايا التغير المناخي تبعا لمتغير الجنس(ذكور- اناث)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2 + S_2^2}{n-1}}}$$

3- معادلة الفا كرونباخ: لا يجاد الثبات.

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2}\right]$$

4- معامل ارتباط بيرسون: لايجاد درجة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس، ولحساب العلاقة الارتباطية بين التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة.

$$R = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

الفصل الرابع : نتائج البحث وتفسيرها

الهدف الاول: التعرف الى مستوى التفكير المستقبلي لدى مدرسي علم الاحياء في المرحلة المتوسطة .

اعتمدت الباحثة لتحقيق هذا الهدف على حساب المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والمتوسط الفرضي لإستجابات أفراد العينة والبالغ عددهم (200) مدرسا ومدرسة على مقياس التفكير المستقبلي، وقد استعمل الاختبار التائي t-test لعينة واحدة لحساب دلالة الفروق بين المتوسطين، وقد اتضح أنّ المتوسط الفرضي بلغ (60) درجة، وبلغ المتوسط الحسابي (68,547) وبانحراف معياري قدره (10,749) وعند اختبار الفرق بين المتوسطين، أتضح أنّ القيمة التائية المحسوبة تساوي (11,246) عند درجة حرية (199) ومستوى دلالة (0,05)، وجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (1)
القيمة التائيه المحسوبة والجدولية لدلالة الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لمقياس التفكير المستقبلي

افراد عينة البحث	عدد الفقرات	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى دلالة %0,05
					المحسوبة	الجدولية	
200	20	60	68,547	10,749	11,246	1,96	دالة

وتشير النتيجة في الجدول أعلاه إلى وجود فرق دال إحصائياً، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة للمقياس(11,246) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1,96) درجة، وهذا يشير إلى امتلاك العينة لمستوى من التفكير المستقبلي ، وتفسير هذه النتيجة يعود الى التطور الثقافي والتكنولوجي الحاصل محليا وعالميا علاوة على التطور المعرفي للمدرسين على مدى مشوار حياتهم الدراسية والعملية، والتي جعل منهم افرادا" قادرين على الانتباه وادراك المثيرات الطارئة والتنبؤ بالمستقبل في ظل معطيات ومجريات الزمن الحاضر، كما لتنوع المواقف التعليمية التي يقدمها المدرس ضمن المحتوى الدراسي من شأنه ان يزيد من قدرة المدرس على جمع المعلومات ومعالجتها بصورة دقيقة ومتعمقة، وبالتالي يساعد المدرس على تطوير قدراته العقلية العليا والتفكير خارج المألوف فيصبح قادرا على حل المشكلات التي تواجهه وتصبح له القدرة على التخطيط والتنبؤ وتوقع مستقبلا افضل، وتشابه هذه النتيجة دراسة الحويطي(2018) ودراسة عبد الحسين(2022)،

الهدف الثاني: التعرف على الفروق في التفكير المستقبلي لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، إناث)

ولمعرفة دلالة الفروق في التفكير المستقبلي لدى مدرسي علم الاحياء في المرحلة المتوسطة تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، إناث)، وجد المتوسط الحسابي للذكور على مقياس التفكير المستقبلي والبالغ (79,334) وبإنحراف معياري (10,668) ، والمتوسط الحسابي للإناث (78.675) وبإنحراف معياري(11,832) ، إذ استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين وكانت القيمة التائية المحسوبة اقل من الجدولية وجدول (2) يوضح ذلك.

جدول(2)
الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق في التفكير المستقبلي تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، إناث)

الجنس	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة %0,05
				المحسوبة	الجدولية	
ذكور	100	79,334	10,668	0,957	1,96	غير دالة
اناث	100	78,675	11,832			

يلاحظ من الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة والبالغة(0,957) اقل من القيمة الجدولية (1,96) مما يدل على عدم وجود فروق ذو دلالة احصائية في التفكير المستقبلي تبعاً لمتغير الجنس (الذكور والاناث)، ويمكن ارجاع ذلك الى ان التفكير عملية عقلية تعتمد على الادراك والعقل ولاتحدد بجنس الفرد فالجنسين (المدرسين والمدرسات) لديهم القدرة على التفكير العالي وانتاج افكار ابداعية متنوعة نتيجة نضجهم العقلي وخبرتهم في الحياة العلمية والعملية والتي جعلت منهم افرادا ذو نظرة مستقبلية واعية، فنجدهم يخططون ويضعون التصورات المستقبلية ويتخيلون ما تؤول اليه الامور في المستقبل ، كما ان اندماجهم في الحياة العلمية خلال مشوارهم الدراسي والحياة العملية خلال مشوارهم الوظيفي بأجواء مليئة بالاحترام المتبادل يعطيهم الثقة بالنفس وبالآخرين والتعاون معا وتوجيه انشطتهم وابداعاتهم لمستقبلا افضل للفرد والمجتمع.

الهدف الثالث: التعرف الى مستوى الوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة

اعتمدت الباحثة في هذا الهدف على حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمتوسط الفرضي لاستجابات أفراد العينة والبالغ عددهم (200) مدرس ومدرسة على مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي، وقد استخدمت الباحثة الاختبار التائي t-test لعينة واحدة لحساب دلالة الفروق بين المتوسطين، إذ بلغ الوسط الفرضي (81) درجة، وبلغ المتوسط الحسابي (89,435) بانحراف معياري قدره (9,356) وباختبار الفرق بين المتوسطين، اتضح أنّ القيمة التائية المحسوبة تساوي (12,760)، عند درجة حرية (199) ومستوى دلالة (0,05)، وجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)
القيمة التائية المحسوبة والجدولية لدلالة الفرق بين المتوسط الحسابي والمتوسط الفرضي لمقياس الوعي بقضايا التغير المناخي

افراد عينة البحث	عدد الفقرات	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى دلالة %0,05
					المحسوبة	الجدولية	
200	27	81	89,435	9,356	12,760	1,96	دالة

وتشير النتيجة في الجدول أعلاه إلى وجود فرق دال إحصائياً، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة للمقياس(12,760) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1,96) ، وهذا يشير إلى امتلاك العينة لمستوى من الوعي بقضايا التغير المناخي، إذ يمكن تفسير ذلك الى ان المدرسين لديهم معرفة علمية

بقضايا التغير المناخي اولاً من خلال مشوار حياتهم الدراسية ولاسيما المرحلة الجامعية ، إذ يتعلم مدرس الاحياء مواد البيئة والتلوث والتنوع الاحيائي، وثانيا معرفتهم العلمية المتزايدة من خلال خبرتهم في مشوارهم الوظيفي كمدرسين ،إذ يقدموا ما تعلموه الى طلبتهم ومع الممارسة تصبح لديهم خبرة على الجانب المعرفي لغزارة المعلومات العلمية اضافة لما يحصلوا عليه من مصادر خارجية كمتابعة ما يحصل في العالم من تغيرات مناخية وسبل معالجتها، وتشابه هذه النتيجة ما توصلت اليه دراسة الجندي(2000).

الهدف الرابع: التعرف على الفروق في الوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، إناث)

ولمعرفة دلالة الفروق في الوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الاحياء في المرحلة المتوسطة تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، إناث)، تم ايجاد المتوسط الحسابي للذكور على مقياس الوعي بقضايا التغير المناخي وبلغ (81,443) والانحراف المعياري بلغ (8,923) والمتوسط الحسابي للإناث (80,867) وبإنحراف معياري(9,132) ، إذ استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين وجدول (4) يوضح ذلك.

جدول(4)

الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق في الوعي بقضايا التغير المناخي تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، إناث)

الجنس	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة %0,05
				المحسوبة	الجدولية	
ذكور	100	81,443	8,923	0,703	1,96	غير دالة
اناث	100	80,867	9,132			

يلاحظ من الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة والبالغة (0,703) اقل من القيمة الجدولية (1,96) مما يدل عدم وجود فروق ذو دلالة احصائية في الوعي بقضايا التغير المناخي تبعاً لمتغير الجنس (الذكور والاناث)، ويمكن تفسير ذلك ان الوعي هو ادراك وانتباه لقضية ما أو موقف معين والجنسين متشابهون في الوعي كونهم عاشوا نفس المشوار الدراسي واكتسبوا نفس المعلومات المعرفية في حياتهم الدراسية والوظيفية كالتلوث البيئي والتغيرات المناخية بالتالي اصبح لديهم خبرة في التعامل مع هذه التغيرات المفاجئة.

الهدف الخامس: التعرف الى العلاقة بين التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة.

لغرض تحقيق هذا الهدف قامت الباحثة بحساب العلاقة الارتباطية بين درجات التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي لأفراد عينة البحث التطبيقية، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون والذي بلغت قيمته (0,634)، وتم اختبار دلالة معامل الارتباط باستخدام الاختبار التائي لدلالة معامل الارتباط والذي بلغت قيمته (11,406) وهي قيمة دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0,05) وأكبر من القيمة الجدولية (1,96) عند درجة حرية (198)، وهذا يعني وجود علاقة ارتباطية ايجابية طردية بين التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي ، ويفسر ذلك الى ان التعامل مع المشكلات البيئية الواقعية يحتاج منا كأفراد فاعلين ومعلمين مهارات عقلية كمهارات التفكير العليا وانتاج افكارا ابداعية ، فالقضايا المناخية تتطلب سلوكيات معرفية ومهارات واتجاهات ايجابية للتعامل معها ، لكي تصل الفكرة للاخرين ويأثروا ويتأثروا بها ويتعاونوا على حل المشكلات التي تواجههم وتطوير قدراتهم على اتخاذ القرارات المناسبة للعيش ضمن بيئة نظيفة ومستدامة.

استنتاجات البحث: توصلت الباحثة الى النتائج الاتية:
1- مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة يمتلكون مستوى من التفكير المستقبلي.
2- لايوجد فروق دالة احصائيا في امتلاك مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة لمهارات التفكير المستقبلي تبعا لمتغير الجنس (الذكور –الاناث).
3- مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة يمتلكون مستوى من الوعي بقضايا التغير المناخي.
4- لايوجد فروق دالة احصائيا في امتلاك مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة للوعي بقضايا التغير المناخي تبعا لمتغير الجنس(الذكور –الاناث)
5- وجود علاقة ارتباطية طردية ايجابية بين متغيري البحث (التفكير المستقبلي والوعي بقضايا التغير المناخي) لدى مدرسي علم الاحياء للمرحلة المتوسطة.

مقترحات البحث: تقترح الباحثة الاتي:
- تقييم محتوى كتب العلوم وعلم الاحياء للمرحلة المتوسطة وفق تناولها لقضايا التغير المناخي.
- اجراء دراسات تتناول التفكير المستقبلي وعلاقته بالوعي البيئي لدى طلبة الجامعة .
- اجراء دراسة مقارنة الوعي بقضايا التغير المناخي بين طلبة المرحلة المتوسطة والمرحلة الاعدادية.
- اجراء دراسة لبحث التفكير المستقبلي وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

التوصيات: اوصت الباحثة بالاتي:-
- دمج قضايا التغير المناخي والمشكلات البيئية ضمن مناهج تعليم العلوم وللمراحل كافة .
- اطلاق العنان لدور افراد المجتمع من خلال القاء المحاضرات التوعوية ذات العلاقة بقضايا التغير المناخي والوعي بها والعمل لجذب الكفاءات العلمية وتطوير تبادل الخبرات على الجانب المعرفي.
- اجراء دراسات وبحوث توضح المخاطر المحتملة للمشكلات البيئية وكيفية علاجها.
- اعداد معلمي العلوم وتدريبهم لإداء دورهم في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية.

المصادر العربية:

- ابراهيم، مجدي عزيز(2001): **التربية البيئية في مناهج التعليم**، مكتبة الانجلو المصرية، مصر.
- ابو صفية، لينا علي(2010): فعالية برنامج تدريبي مستند الى حل المشكلات المستقبلية لدى عينة طالبات الصف العاشر في الزرقاء ، **اطروحة دكتوراه، مجلة دراسات العلوم التربوية**، كلية الدراسات العليا، الجامعة الاردنية.
- ابو موسى، ايمان حميد حماد(2017): فاعلية بيئة تعليمية الكترونية لتوظيف استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا، **رسالة ماجستير غير منشورة في** المناهج وطرق التدريس، كلية التربية الجامعة الاسلامية، غزة.
- احمد متولي(2011): فاعلية حقيبة تعليمية الكترونية قائمة على المدخل الوقائي في التدريس في تنمية التفكير المستقبلي والتحصيل وبقاء اثر التعلم في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، **رسالة دكتوراه**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- الامم المتحدة(1992): **تقرير مؤتمر الامم المتحدة يعنى بالبيئة والتنمية قمة الارض** البرازيل.
- البديري، مجيد حميد، والعذاري، سيناء عبد طه، والعذاري، لمياء عبد طه (2018): العوامل البشرية واثرها في تدهور الغطاء النباتي في قضاء الكوفة وسبل التنمية المستدامة باستخدام RS ، **مجلة مداد الآداب**، الجامعة العراقية، كلية الآداب.
- الجبالي، حمزة(2016): **التحديات البيئية في القرن الحادي والعشرين**، دار عالم الثقافة والتوزيع، مصر.
- الجبوري، سلام هاتف احمد(2013): تباين تأثير سرعة الرياح على تكرار العواصف الترابية في العراق، **مجلة جامعة كربلاء العلمية**، العدد4 ،المجلد11،ص.ص(264-281)

- الجندي، امينه(2000): فعالية وحدة دراسية مقترحة في العلوم لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية لتلاميذ الصف الثاني الاعدادي، **مجلة كلية التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، العدد1، المجلد3،ص.ص(1-41).
- الجنزوري، اكرم(2012): **نحو استراتيجية التكيف مع التغير المناخي لقطاع المياه في مصر**، منظمة الامم المتحدة للتربية والتعليم العلم والثقافة، مكتبة القاهرة.
- الجوعاني، مجبل حماد عواد(2018): رؤية تربوية للتحديات المستقبلية التي تواجه الامة العربية، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، العدد2 ،المجلد1 ص.ص(59-67)،كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- الحسن، فتحية محمد(2010): **المشكلات البيئية**، الطبعة الاولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الاردن.
- الحويطي، عواد بن حماد(2018): درجة امتلاك كلية التربية والآداب بجامعة تبوك لمهارات التفكير المستقبلي، **مجلة البحث العلمي في التربية**، العدد9، جامعة تبوك، المملكة العربية السعودية، ص.ص(123-148).
- الدليمي، خلف حسين علي،(2009): **جغرافية الصحة**، دار صفاء للنشر، الاردن.
-السعدي، حسين علي(2005): **البيئة المائية، جامعة نجران**، المملكة العربية السعودية.
- السعدي، جميل بن جميل(2008): فعالية استخدام بعض الانشطة الاثرائية القائمة على استشراف المستقبل في تدريس مادة التاريخ بالتعليم العام بسلطنة عمان في تنمية مهارات التفكير المستقبلي ،**رسالة دكتوراه غير منشورة**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- الشحري، سامح فوزي السيد(2023): تأثير التعرض للمواقع الاخبارية على الوعي بمخاطر التغيرات المناخية لدى الجمهور المصري، دراسة ميدانية، **المجلة المصرية لبحوث الاتصال الجماهيري**، كلية الاعلام جامعة بني سويف، العدد1 ، المجلد5، ص.ص (492-555).
-الشعيلي، علي، والزبعاني، احمد(2010): مستوى الوعي بالتغيرات المناخية لدى الطلبة المعلمين في تخصص العلوم والدراسات الاجتماعية بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس، **المجلة الاردنية في العلوم التربوية**، العدد 6 ، المجلد4، ص.ص (284-296).
- الغانمي، ايمان كاظم موسى(2022): الوعي بالتحديات البيئية للقرن الحادي والعشرين وعلاقته بالتفكير المستقبلي لدى طلبة قسم علوم الحياة، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، جامعة القادسية – كلية التربية.
- المطيري، وفاء بنت سلطان بن نجاء(2018): تحليل محتوى مقرر الفيزياء للصف الاول الثانوي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي، **مجلة رسالة التربية وعلم النفس**، العدد61، جامعة الملك سعود، الرياض، ص.ص (53-77).
- المقمر، عبد المنعم مصطفى(2012):**الانفجار السكاني والاحتباس الحراري**، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت.
- سعادة، جوده احمد، العميري، فهد بن علي(2019) : تقويم المناهج التوجهات المدنية المعايير العالمية، **التطبيقات التربوية التطلعات المستقبلية**، دار المسيرة للنشر، الاردن.
- سلطان، ميثم عبد الله (2012): وزارة العلوم والتكنولوجيا، **دائرة البيئة والمياه**، العدد11 ،المجلد 23.
- شرف، محمد ابراهيم(2005): **جغرافية المناخ والبيئة**، دار المعرفة الجامعية، مصر.
- شمس الدين، فيصل هاشم(2008): **تقنية المعلومات والمصطلحات وسائل الاتصال والتوظيف والثقافة**، شمس للنشر والتوزيع ، مصر.
- صبح، صفاء(2014): مدى وعي الطلاب في جامعة حائل بالتغيرات المناخية والعوامل المؤثرة في ذلك، **رسالة الخليج العربي، مكتبة التربية العربية لدول الخليج**، العدد 133، المجلد 35 ،ص.ص(49-74).
- عبد الحسين، سرمد ابراهيم(2020): علاقة مهارات التفكير المستقبلي بالانفتاح على الخبرة لدى طلبة الجامعة، **مجلة جامعة جنوب الوادي الولية للعلوم التربوية** ، الاصدار الخامس كلية التربية- الجامعة المستنصرية، بغداد، ص.ص(2-37)

- عبد الفتاح، شربن شحاته(2022): برنامج في التكنولوجيا الخضراء لتنمية التفكير المستقبلي والحس العلمي لدى طلاب كلية التربية، **المجلة العلمية**، جامعة اسيوط، مصر المجلد38،العدد1، ص.ص (2-60)

- عبد اللطيف، عبد العزيز، معوض، بدوي معوض، محمد، هبة الله فتحي(2018): المردود البيئي لاستخدامات الطاقة الشمسية في مصر، دراسة باستخدام التقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، **مجلة العلوم البيئية**،المجلد42،الجزء الاول، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، مصر ص.ص (223-246).

- عبد الله، عزه احمد(2002): اساليب مواجهة الكوارث الطبيعية، **مجلة مركز بحوث الشرطة**، اكاديمية مبارك للامن،العدد21، كلية الآداب جامعة بنها، مصر.

- عوض، محمد حسان، شحاته، حسن احمد(2018): **قضية المناخ وتحديات العولمة البيئية**، الاكاديمية الحديثة للكتاب الجامعي، مصر.

- عيسى، رشا احمد محمد(2018):برنامج مقترح على القضايا البيئية المحلية لتنمية المفاهيم البيئية ذات الصلة بها ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب شعبة البيولوجي بكلية التربية دمياط، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، العدد 7، المجلد21، ص.ص (1-26).

- محمد، نصر الله نصار ابراهيم(2019): برنامج مقترح في ضوء ابعاد التنمية المستدامة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الاعدادية، **مجلة البحث العلمي في التربية**، العدد20، الجزء15، ص.ص (295-315) كلية التربية عين شمس مصر.

- محمود، ماجد كرم الدين(2012): رياح التغيير في انظمة الطاقة العالمية والعربية، **المركز الاقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة**.

- محيسن، ناهد عبد اللطيف(2011):التغيرات المناخية وانعكاساتها على قطاع الزراعة والغذاء في مصر، **مجلة النهضة**، جامعة القاهرة، كلية الادارة والاقتصاد والعلوم السياسية، العدد1، المجلد11، ص.ص (35-70).

- مرسي، هبه صلاح ابراهيم (2019): تصور مقترح لمنهج الجغرافيا للصف الاول الثانوي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي والقيم البيئية ، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، المجلد 10، العدد،8، كلية التربية، جامعة الاسكندرية، مصر، ص.ص(1-72).

- ندا، شيماء حامد عباس(2012): فاعلية مدخل قائم على الخيال العلمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والاستطلاع العلمي للتلاميذ المرحلة الاعدادية ، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية – جامعة حلوان.

المصادر الاجنبية:

-Appannagati, Ramamohana, Reddy(2017):**Environmental pollution cause and consequences**

-Biro& Duffey. R.(2015):Nuclear power as abasis for future electiricity generation**, journal of nuciear Enginearing& Radiation science**,1,p.p1-17

-Nerstraete ,D.(2013):Long range transport aircraft using hydrogen ful **international journal of hydrogen energy,**38(34)

-Nolet, v.(2009):preparing sustainability literate teachers **Teachers collage Record**,111,(2).p.p(409-422).

-Nordhaus ,w.&popp ,D.(2007):Watis the value of scientific knowledge An application to global warning using the price model .**energy journal**,18,(1),p.p 1-45.

-Rebete z., M.(1996):**public Expectations as Element of Human perception of climale change**.

-Sarkohi , Ali(2011): Future Thinking and Depression .PHD **Depression of Behavioral sciences and Learning Linking university**. ,vol1(3), lssue (8),p.p151-161.
-Valkengoed,v,steg,L.perlaviciute,G(2021):Development and validation of acclimate change perceptions scale ,**journal of Environmental psychology**,76,1,p.p1-18