



**دور التعليم المستمر في تعزيز متطلبات تحول الجامعات
السعودية الناشئة إلى جامعات منتجة**
**The Role of Continuing Education in Enhancing the
Requirements for the Transformation of Emerging Saudi
Universities into Productive Universities**

إعداد

عائشة بنت عبدالله بن علي الشهري
Aisha Abdullah Ali Al-Shehri

مرشح دكتوراة بقسم السياسات التربوية- كلية التربية- جامعة الملك سعود
 بالرياض- المملكة العربية السعودية

Doi: 10.21608/jasep.2025.413347

استلام البحث: ٢٠٢٤/ ١١ / ٩

قبول النشر: ٢٠٢٤/ ١٢ / ٥

الشهري، عائشة بنت عبدالله بن علي (٢٠٢٥). دور التعليم المستمر في تعزيز متطلبات تحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات منتجة. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٩(٤٥)، ٥١٥ - ٥٤٢.

<http://jasep.journals.ekb.eg>

دور التعليم المستمر في تعزيز متطلبات تحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات منتجة

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور مبادئ التعليم المستمر في تعزيز متطلبات تحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات منتجة ، ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم استخدام المنهج الوصفي الوثائقي وتمت الإجابة على أسئلة الدراسة من خلال المصادر المعاصرة، وتكونت الدراسة من ثلاث مباحث تناولت فيها مفهوم كل مبحث وأهميته وأهدافه ونشأته وتجارب الدول الناجحة فيما يخص الجامعة المنتجة ، وأوصت الدراسة الجامعات الناشئة بضرورة تحقيق متطلبات الجامعة المنتجة في ضوء مبادئ التعليم المستمر، والعمل على تبني فكرة التحول والتغيير يعزز استقلالها المالي وجودة التعليم والبحث العلمي، مما يسهم في تلبية احتياجات السوق والمجتمع، كما يدعم التنمية الاقتصادية من خلال تحويل الابتكارات إلى منتجات وخدمات، ويعزز التنافسية الدولية عبر شراكات وأبحاث مؤثرة، هذا التحول يجعل الجامعات محركاً رئيسياً للتنمية المستدامة والمجتمعية.

الكلمات المفتاحية: مبادئ التعليم المستمر- المتطلبات - الجامعات المنتجة - الجامعات الناشئة.

Abstract:

This study aimed to explore the role of continuing education principles in enhancing the requirements for the transformation of emerging Saudi universities into productive universities. To achieve the study's objectives, a descriptive documentary approach was employed, and the research questions were addressed using contemporary sources. The study comprised three sections, each discussing key concepts, significance, objectives, historical development, and successful international experiences related to productive universities. The study recommended that emerging universities should fulfill the requirements of productive universities considering continuing education principles. It emphasized the need to adopt transformation and change strategies to enhance financial independence, improve the quality of education and research,

and meet market and societal needs. Additionally, this transformation supports economic development by converting innovations into products and services, strengthens international competitiveness through impactful partnerships and research, and positions universities as key drivers of sustainable and societal development.

Keywords: Continuing Education Principles - Requirements - Productive Universities - Emerging Universities.

مقدمة

التعليم هو أساس التنمية وأحد ركائزها، والتعليم يُبنى المجد وتؤسس الحضارة. ويُعد الاستثمار في التعليم ومؤسساته من أهم مظاهر المدنية الحديثة والرقي الفكري. وحيث يتسم العصر الراهن بالفيض المعرفي والانفتاح على الثقافات المختلفة، خاصة في التعليم الجامعي، فإن الجامعات تلعب دورًا حاسمًا في تقدم المجتمعات وتخريج الكوادر المؤهلة التي تسهم في تحقيق التنمية المستدامة في ظل التغيرات المتسارعة والفض المعرفي المحيط. الأمر الذي أوجب على المهتمين إيجاد رؤى جديدة، وأنماط تعليمية متنوعة، ونماذج تجمع بين العلم والإبداع والإنتاج، بالإضافة إلى تطوير الأفكار والتقنيات. ويتم ذلك من خلال قيام الجامعات بأدوارها الأساسية، كالتعليم، والبحث العلمي، وخدمة المجتمع، بطريقة غير تقليدية، وبعقلية إنتاجية تساعدها في تزويد منتوجها العلمي، وتوثيق صلتها بمجتمعها لتفعيل هذه الأدوار بشكل مدروس، وفق مبادئ التعليم المستمر.

ولدعم الجامعات عقد المؤتمر العالمي الثالث للتعليم العالي التابع لليونسكو في برشلونة إسبانيا، وشهد مشاركة أكثر من ١٥٠٠ ممثل من مختلف القطاعات بما في ذلك الجامعات والحكومات والمنظمات متعددة الأطراف والقطاع الخاص والمجتمع المدني حيث تبادلوا الخبرات والأفكار بهدف وضع خارطة طريق موحدة لمستقبل التعليم العالي خلال العقد القادم، ومن أهم المحاور التي تناولها المؤتمر دور التعليم العالي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتعزيز مبدأ الشمولية في مؤسسات التعليم العالي وضمان جودة البرامج التعليمية ومواءمتها مع احتياجات سوق العمل ودعم التنقل الأكاديمي للطلاب والباحثين وتحسين الحوكمة والإدارة في مؤسسات التعليم العالي وتأمين تمويل مستدام للقطاع التعليمي وتعزيز إنتاج البيانات والمعرفة لدعم اتخاذ القرار وتعزيز التعاون الدولي في مجال التعليم العالي واستشراف الاتجاهات

المستقبلية في ظل تسارع التحولات العالمية في قطاع الجامعات (UNESCO,2022).

ويتطلب هذا التحول التأكد من تحقيق مجموعة من المتطلبات، من بينها تحديث المناهج الدراسية وتعزيز الأبحاث التطبيقية، وبناء شراكات فعّالة مع مختلف القطاعات، وتوفير بيئة تعليمية مرنة تستجيب للمتغيرات، بحيث يمثل التعليم المستمر دعامة رئيسية لهذه المتطلبات وهذا ما أكدت عليه رؤية السعودية ٢٠٣٠، ومن أبرز أهدافها تحقيق تقدم ملحوظ في تصنيف الجامعات السعودية عالمياً، بحيث تنضم خمس جامعات سعودية على الأقل إلى قائمة أفضل ٢٠٠ جامعة في العالم بحلول عام ٢٠٣٠، تسعى الرؤية إلى ردم الفجوة بين مخرجات التعليم العالي واحتياجات سوق العمل وهذا ما يوظف مفهوم الإنتاجية في الجامعات (رؤية المملكة ٢٠٣٠، ٢٠١٦). وكان نتاج للمكتسبات الإيجابية للرؤية المباركة ٢٠٣٠ أنه في الثاني من ربيع الأول لعام ١٤٤١ صدر المرسوم الملكي الكريم رقم (م/ ٢٧) بإقرار نظام الجامعات الجديد الذي يكفل للجامعات الاستقلالية المنضبطة وفق السياسات العامة للدولة، باعتبار الجامعة مؤسسة أكاديمية عامة ذات شخصية اعتبارية مستقلة مالياً وإدارياً، حيث تم اقتراح القواعد المنظمة للاستثمار والإيرادات الذاتية وإدارة الأوقاف في الجامعة وفقاً للوائح التي يصدرها مجلس شؤون الجامعات، وقد ركز النظام على ثلاث جامعات عريقة كمرحلة أولية على أن يطبق تدريجياً على باقي الجامعات العريقة والناشئة وهذا سوف يساعد بشكل كبير على تحقيق متطلبات التحول إلى مؤسسات إنتاجية (مجلس شؤون الجامعات، ٢٠٢٣).

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على متطلبات الجامعة المنتجة، وتبسيط الضوء على دور مبادئ التعليم المستمر في تحقيق هذا التحول، مع التركيز على تكامل الجوانب الأكاديمية، التطبيقية، والابتكارية لضمان استدامة الجامعة وتعزيز تأثيرها الإيجابي كمحرك رئيسي للتنمية الشاملة.

مشكلة الدراسة

إن تعاضد دور الجامعات كمنارات للعلم والتقدم أوجب عليها أن تقبل هذا التحدي وتسعى لإثبات وجودها وسط سيل المعلومات والمنافسات على القمة، وذلك بإيجاد حلول مبتكرة من داخلها وعدم الاعتماد على الدعم الخارجي لتظل مكانتها محفوظة مكثفة بما فيها من موارد قادرة على الإنتاج المعرفي ملبية احتياجات مجتمعها مؤكدة على أهميتها العلمية والاجتماعية، في ظل التحديات التي يشهدها العالم من حولها،



وحيث يشهد قطاع التعليم العالي في المملكة العربية السعودية تحولاً استراتيجياً نحو تعزيز الإنتاجية والمعرفة التطبيقية في إطار رؤية ٢٠٣٠، مما يتطلب إعادة هيكلة دور الجامعات الناشئة لتصبح مؤسسات منتجة تتماشى مع المعايير العالمية بحيث تساهم في التنمية الاقتصادية والمعرفية وتتم إعادة الهيكلة بإعادة النظر في فلسفتها وأساليبها التعليمية، والتركيز البحوث التطبيقية، والشراكات المؤسسية لخدمة المجتمع، مع الحرص على تقويم ومراجعة خططها الناشئة باستمرار (العتيبي، ٢٠٢٢).

فالجامعات الناشئة تعد مثال قوي على الحاجة للنهوض والاعتماد على الذات والاستقلال، فالوضع الراهن ينبئ بأنها مازالت بحاجة إلى المساندة الحكومية للتغلب على الصعوبات المختلفة سواء في النواحي المادية والتقنية والبشرية والمكانية، وهذا محفز للقيام بتنفيذ متطلبات الجامعة المنتجة واعتماد نموذجه ليكون دليلاً سهلاً لتحول الجامعات الناشئة التي تعاني من القصور إلى جامعات منتجة (الروقي، ٢٠٢٢).

إلا أنه وبالرغم من الدعم والاهتمام الحكومي؛ وبالرغم من الصعود الذي تحقق في مراكز بعض الجامعات السعودية المرموقة في التصنيفات الجامعية العالمية؛ إلا أن هناك قلة ظهور لبعض الجامعات الناشئة في هذه التصنيفات، ما يدل على وجود واقع فعلي يحول دون تحقيقها لمزايا تنافسية بحكم حداثة التجربة وضعف الاستقرار التنظيمي، فتركيزها منصب على أداء وظيفتها الأولى، واعتمادها الكلي على التمويل الحكومي (الزهراني، ٢٠٢١).

وفي هذا السياق، يُعد التعليم المستمر أحد الأدوات الأساسية لتعزيز الكفاءات الأكاديمية والمهنية، وتمكين الجامعات من تقديم برامج مبتكرة تستجيب لاحتياجات سوق العمل والصناعة. ومع ذلك، لا تزال هناك تحديات تتعلق بآليات دمج مبادئ التعليم المستمر في استراتيجيات الجامعات الناشئة، ومدى تأثيره على تحسين جودة المخرجات التعليمية والبحثية. وعليه، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل دور التعليم المستمر في تعزيز تحول الجامعات الناشئة إلى جامعات منتجة، من خلال استكشاف سياسات واستراتيجيات تعتمد على مبادئ التعليم المستمر وتأثيرها على الأداء المؤسسي والاقتصادي لهذه الجامعات فعلى الرغم من الاهتمام المتزايد بتحول الجامعات الناشئة إلى جامعات منتجة، إلا أن هناك ندرة في الدراسات التي تستعرض المتطلبات في سياق التعليم المستمر. فما هي المتطلبات التي تناولتها الأدبيات وكيف يمكن الاستفادة منها؟

أسئلة الدراسة

- تسعى الدراسة بشكل رئيس إلى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي :
- ما المتطلبات الأساسية لتحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات منتجة في ضوء مبادئ التعليم المستمر؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:
 - ماهي مبادئ التعليم المستمر التي تدعم تحول الجامعة الناشئة الى جامعة منتجة؟
 - ماهي متطلبات الجامعة المنتجة؟

أهداف الدراسة

- تهدف الدراسة الحالية الى الهدف الرئيسي التالي :
- التعرف على المتطلبات الأساسية لتحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات منتجة في ضوء مبادئ التعليم المستمر، ويتفرع من هذا الهدف الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:
- التعرف على مبادئ التعليم المستمر التي تدعم تحول الجامعات الناشئة الى جامعة منتجة.

- الكشف عن متطلبات الجامعة المنتجة.

أهمية الدراسة

- تكتسب الدراسة أهميتها النظرية من خلال تناولها لمبادئ التعليم المستمر ومدى مراعاة تضمينها كمبادئ أساسية في تحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات منتجة، والذي ترتبط بصورة مباشرة برؤية ٢٠٣٠.
- يؤمل أن تكون هذه الدراسة مرجع أولى للباحثين والباحثات وذلك بتزويد مكتبة الجامعة بدراسة جديدة تتعلق بالوصول بالجامعات السعودية الناشئة إلى الريادة من خلال تحويلها إلى جامعات منتجة وفق مبادئ التعليم المستمر.

حدود الدراسة

- الحدود الموضوعية:** اقتصر موضوع الدراسة الحالية على متطلبات تحول الجامعات السعودية الناشئة الى جامعات منتجة في ضوء مبادئ التعليم المستمر كالمرونة والشمولية، والاستمرارية، والتكامل، والإبداع.
- الحدود الزمانية:** تمت هذه الدراسة خلال الفصل الأول من العام الدراسي ١٤٤٦ هـ - ٢٠٢٤ م.

- الحدود المكانية:** اقتصرت هذه الدراسة على الجامعات الحكومية الناشئة في المملكة العربية السعودية.

مصطلحات الدراسة

- **مبادئ التعليم المستمر** *Principles of Continuous Education* يعرف التعليم المستمر اصطلاحاً: " كل نشاط هادف ومقصود للتعلم بشكل مستمر، بهدف تحسين المعلومات والمهارات والكفايات المرتبطة بالجوانب الشخصية والاجتماعية والمهنية، حتى يحصل التكيف مع متطلبات التنمية ومواجهة تحديات المستقبل، مما يعمل على تحسين نوعية الحياة." (رومان، ٢٠٢٤، ١٠٠٦).

إجرائياً: ويقصد بها في هذه الدراسة، بأنها تلك المبادئ التي تنطلق من التعليم المستمر، الذي يُعنى بتطوير الإمكانيات والمهارات البشرية في الجامعات الناشئة؛ لتمكينها من إرساء قواعد الإنتاجية بشكل يخدم مصالحها، على مستوى منسوبيها ومجتمعها، وحل مشكلاتهم في ضوء المبادئ التالية المرونة، والشمولية، والاستمرارية، والتكامل، والإبداع.

- **المتطلبات** *Requirements* اصطلاحاً: "هي الاحتياجات اللازمة لا نجاز العمل والقيام به وفق المعايير، وشروط واجب توافرها مسبقاً لتحقيق التطبيق الفعال والناجح" (محمد وآخرون، ٢٠٢٤، ص ١١٩).

إجرائياً: ويقصد بها في هذه الدراسة تلك المعايير العالية والشروط، التي يجب أن توفرها الجامعات السعودية الناشئة أثناء قيامها بأدوارها لتتحول إلى جامعات منتجة، وترتقي إلى المستوى المطلوب مع تضمين مبادئ التعليم المستمر في هذا التحول، حسب التوجهات والسياسات الوطنية.

- الجامعة المنتجة *The Productive University* اصطلاحاً:

- "هي الجامعة التي تتميز عن الجامعة التقليدية بإطار فكري وفلسفي جديد من خلال تفعيل الأمثل لخصائصها ووظائفها التعليمية والبحثية والخدمية بهدف تطوير إنتاجها المعرفي والبحثي لتحقيق موارد مالية إضافية من خلال أساليب متعددة كالبحوث وهذا يعني أن تسعى الجامعة المنتجة إلى القيام بوظائفها الأساسية، وأن تكون مصدر الإشعاع الفكري في المجتمع، وأن تسهم في إيجاد الحلول للمشاكل التي تعاني منها المؤسسات الاجتماعية" (العنبي، ٢٠٢٠، ٢٤٥ ص).

إجرائياً: الجامعة المنتجة في هذه الدراسة: هي الجامعة التي تقوم بوظائفها التعليمية والبحثية والمجتمعية بجودة وكفاءة وتوازن، بحيث يتم استثمار تلك الوظائف بمفهوم الإنتاجية تحت مظلة مبادئ التعليم المستمر، والإنتاجية هنا يقصد بها الجانب المادي كالشراكات وحاضنات الأعمال والتدريب والاستشارات... الخ وغيرها من الخدمات

المدفوعة والجانب الغير المادي من حيث إنتاج الكوادر المؤهلة وإنتاج المعرفة والأفكار، أو الخبرة، أو المحتوى، أو التجارب أو الفعاليات الثقافية والمعارض.

الجامعة الناشئة *The Emerging University*

إصطلاحًا: يقصد بالجامعة الناشئة هي " الجامعة حديثة الإنشاء أي التي لا يزيد عمرها عن ثلاثين أو أربعين عاما وهو عمر يعتبر قصير نسبياً مقارنةً بالجامعات الأمريكية والأوروبية قديمة النشأة" (الشمري، ٢٠١٧، ٧٥).

وهي أيضا "الجامعات التي تم أنشأت خلال عام ١٤٢٤ وما بعده، وغالبا كانت في الأصل فروعاً لجامعات قائمة، أو كليات موزعة على مدن ومحافظات متجاورة ، حيث تم جمعها وإعادة هيكلتها وتجميعها تحت إدارة مركزية وواحدة باسم مشترك " (الرويلي، ٢٠٢١، ٨٩).

إجرائياً: يقصد بها في هذه الدراسة هي الجامعات حديثة الإنشاء، أي الجامعات التي أنشأت خلال أقل من عقدين من الزمان ، ولا تزال في طور بناء مكانة أكاديمية على المستوى المحلي، وبالتالي تحتاج للكثير حتى تصعد في سلم التصنيف العالمي وبالتالي تحقق متطلبات التحول إلى جامعات منتجة .

منهج الدراسة

اقتضت طبيعة هذه الدراسة إتباع المنهج الوصفي الوثائقي للإجابة على أسئلة الدراسة من خلال المصادر المعاصرة.

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات التي تناولت مبادئ التعليم المستمر:

- دراسة الشبيلي (٢٠٢١)، التشارك المعرفي بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في ضوء مبادئ التعليم المستمر.

هدفت هذه الدراسة إلى وضع تصور مقترح لتعزيز ممارسة التشارك المعرفي لدى أعضاء هيئة التدريس في جامعات المملكة العربية السعودية في ضوء مبادئ التعليم المستمر، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة، وبلغت عينة الدراسة (٤٠٩) عضواً من أعضاء هيئة التدريس ، وأظهرت نتائج الدراسة درجة أنواع التشارك المعرفي من قبل أعضاء هيئة التدريس في جامعات المملكة العربية السعودية متوسطة بشكل عام، حيث جاء مجال التدريس في الترتيب الأول ثم مجال خدمة المجتمع، ثم مجال البحث العلمي، وأسفرت النتائج أيضاً عن أن محور العوامل المعيقة الشخصية، التنظيمية، التقنية تؤثر بدرجة عالية على ممارسة أعضاء هيئة التدريس في جامعات المملكة العربية السعودية للتشارك المعرفي، وأكثر العوامل تأثيراً بالترتيب: التنظيمية الشخصية التقنية، وأوصت

الدراسة بالاستفادة من التصور المقترح في تفعيل التشارك المعرفي بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في ضوء مبادئ التعليم المستمر.

- دراسة رومان (٢٠٢٤)، بعنوان: تصور مقترح لتطوير الأداء المهني لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في ضوء مبادئ التعلم المستمر.

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير الأداء المهني لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في ضوء مبادئ التعلم المستمر، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة، وبلغت عينة الدراسة (١٦٠) عضو هيئة تدريس في بعض الكليات النظرية والعملية بجامعة القاهرة؛ وأظهرت نتائج الدراسة أهمية تفعيل متطلبات تطوير الأداء المهني لأعضاء هيئة التدريس في ضوء مبادئ التعلم المستمر وبدرجة أهمية كبيرة جداً، وضرورة مواجهة التحديات لتطوير أدائهم المهني، وأوصت الدراسة بالأخذ بالتصور المقترح لتطوير الأداء المهني لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في ضوء مبادئ التعلم المستمر.

ثانياً: الدراسات التي تناولت محور الجامعات المنتجة:

- دراسة الماجد (٢٠١٨)، بعنوان: تصور مقترح لبدائل تمويلية في الجامعات السعودية في ضوء فلسفة الجامعة المنتجة.

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع تمويل التعليم الجامعي السعودي والمعوقات والمتطلبات، وأبرز التجارب العالمية والمحلية في تطبيق نموذج الجامعة المنتجة. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي والمنهج الوصفي الوثائقي، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة، وبلغت العينة (٥٠%) من أعضاء هيئة التدريس بثلاث جامعات سعودية. وأظهرت نتائج الدراسة أن التمويل في الجامعات السعودية يعاني من وجود معوقات إدارية في واقع مؤسسات التعليم الجامعي. وأوصت الدراسة بضرورة تبني صيغة الجامعة المنتجة، وإعادة النظر في سياسة التمويل الحكومي للجامعات السعودية.

- دراسة ابن جبرين (٢٠١٨)، بعنوان: تطوير الجامعات السعودية في ضوء فلسفة الجامعة المتجددة.

هدفت الرسالة لوضع تصور مقترح لتطوير الجامعات السعودية في ضوء فلسفة الجامعة المتجددة، وكذلك التعرف على متطلبات تطبيق فلسفة الجامعة المتجددة في الجامعات السعودية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، والوصفي الوثائقي، واستخدمت الدراسة الاستبانة كأداة للدراسة، وبلغت عينة الدراسة (٣٦٨) عضو هيئة تدريس من خمس جامعات سعودية، وأظهرت نتائج الدراسة أن تحقيق

القدرة التنافسية للجامعات يتم من خلال تقليل الأعباء التدريسية والإدارية لأعضاء الهيئة التعليمية، وكذلك توجه الجامعات السعودية نحو التخصصات والمسارات البيئية، وامتلاك الجامعات لفروع خارج حدود المملكة العربية السعودية، ومنح الجامعات قروضًا ميسرة لمساعدة الطلاب في البدء بمشاريعهم الخاصة، وتقليل الجامعة من اعتمادها على التمويل الحكومي. وأوصت الدراسة بتبني فلسفة الجامعة المتجددة .

ثالثاً: الدراسات التي تناولت محور الجامعات الناشئة:

- دراسة الزهراني (٢٠٢١). بعنوان: تصور مقترح للتغلب على تحديات الجامعات السعودية الناشئة في ضوء متطلبات مفهوم الجامعة المنتجة.

هدفت الدراسة إلى بناء تصور مقترح للتغلب على التحديات التي تحول دون تحوّل الجامعات السعودية الناشئة نحو صيغة الجامعة المنتجة، من خلال الكشف عن واقع التحديات بالمجالات العملية التعليمية، والبحث العلمي، وبخدمة المجتمع، والإدارة والتشريعات والبيئة الخارجية للجامعة واتبعت الدراسة المنهج الوصفي ، واستخدمت الدراسة الاستبانة كأداة للدراسة ، وبلغت عينة الدراسة (٤٠) من القيادات الأكاديمية في الجامعات السعودية الناشئة ، وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة وجود التحديات كانت على الترتيب البيئة الخارجية ثم البحث العلمي ومن ثم خدمة المجتمع وبعدها الإدارة والتشريعات وأخرها تحديات العملية التعليمية، وأوصت الدراسة بضرورة تحقيق الجامعات الناشئة لمتطلبات التحول الى الجامعة المنتجة فهي الحل الأمثل للتحديات التي تواجهها.

- دراسة الشريف (٢٠٢٢)، بعنوان: تحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات عالمية المستوى.

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة تحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات عالمية المستوى ومعوقات تحولها، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة، وبلغت عينة الدراسة (٣٢٧) قائداً من القيادات الأكاديمية في خمس جامعات سعودية ناشئة، وأظهرت النتائج أن درجة تحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات عالمية المستوى جاءت بدرجة قليلة ، وأن درجة معوقات تحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات عالمية المستوى جاءت بدرجة كبيرة، وأوصت الدراسة بإعادة هيكلة الجامعات السعودية الناشئة وتطوير أنظمتها ولوائحها ومراجعة خططها الاستراتيجية بما يدعم تحولها إلى جامعات عالمية المستوى.

الإطار النظري :

التعليم المستمر

• مفهوم التعليم المستمر

مفاهيم التعليم المستمر متقاربة ، وفي مجملها تتفق على التطوير الناجم من هذا النوع من التعلم حيث يعرف هذا المفهوم بأنه إعادة تشكيل النظام التعليمي، وتنمية القدرات للتعلم في الوقت ذاته فالمتعلم صانع للمعرفة ، متفاعل معها ومع بيئته المحيطة به، لا يتوقف تعلمه عند حدود مراحلته الدراسية، إنما يمتد على مراحل الحياة كلها ، فهو تعليم إضافي يتضمن برامج شاملة ومصممة لجعل المهنيين على اتصال دائم بكل ما هو جديد في مجال عملهم، ويندرج تحت التعليم المستمر العديد من البرامج المعتمدة للكبار وللإرشاد المهني (فراج، ٢٠٢٢) .

ومن المفاهيم التي تتوافق مع التغيير والتحول ما أشارت إليه لطرش (٢٠١٦) بأن التعليم المستمر هو الاستراتيجية التي يتم بها خروج الأنظمة التعليمية من أزمتها، من أجل الاستجابة لمتطلبات ثورة المعلومات المتغيرة .

• نشأة التعليم المستمر

يشير حنفي (٢٠١٦) أن أول من خاض في التعليم المستمر هو المفكر كومنيوس حيث أصل جذور هذا النوع من التعليم في كتابه الموسوم بـ " فن التعليم الأكبر" بمبادئه التي إلزامية التعليم لكافة طبقات المجتمع، وإزالة الفوارق الطبقية التي كانت منتشرة آنذاك ، فشعاره "تعليم الكل للكل بشكل كلي"

وفي عصرنا الحديث يعتبر أول فيلسوف أشار إلى فكرة التعليم المستمر هو الفيلسوف الفرنسي (1884-1962)Bacheller، حيث رأى أن التعلم الذي يتوقف في مرحلة الشباب لا يعد نافعا، فالفكر ينمو بصفة مستمرة ولا بد من التعليم بصفة متواصلة، ويعتبر التأسيس التاريخي للتعليم المستمر منذ نشأة العملية التعليمية ومنذ الأزل؛ يسعى الجميع للبحث عن المعرفة وتطوير أنفسهم، ليس فقط على مستوى الأفراد، ولكن أيضاً على مستوى الجماعات، وكانت البداية العلمية الحقيقية لمفهوم التعليم المستمر في أعقاب الحرب العالمية الأولى، وبدأ بعدها الاهتمام بإجراء البحوث المتعلقة بتعليم الكبار، مثل بحث إدوارد ثورندايك، حيث إنه كان مقتصرأ على تعليم الكبار وإثبات قدرتهم على التعلم، حتى جاء مؤتمر مونتريال (١٩٦٠)، وأثبت أن التعليم لا يقتصر على فئة أو عمر معين، واستمرت الأبحاث والدراسات حتى أصبح التعليم المستمر له ثقله ووزنه في العملية التربوية (لطرش، ٢٠١٦).

• أهداف التعليم المستمر

تتسم أهداف التعليم المستمر بالشمولية والانتساع، نظرًا لارتباطها بفترة طويلة تمتد على مدى حياة الفرد ، وأشارت العديد من الدراسات من الأهداف الأساسية للتعليم المستمر كما ذكرها Laal and Salamati (٢٠٢١) ورومان (٢٠٢٤):
- يهدف التعليم المستمر إلى تعزيز معلومات الأفراد ورفع كفاءتهم المهنية وتطوير معارفهم طوال حياتهم.
- يعمل التعليم المستمر على زيادة الإنتاج وتحسين جودته وبالتالي الإسهام في تقدم المجتمع ورفع مستوى تطوره .
- مساعدة الأفراد على التكيف مع التغيرات المستمرة والاستفادة من التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة.

• الأسس الفلسفية والنظرية للتعليم المستمر:

لقد استُخدم التعلم المستمر من أجل إحداث التغيير والتحول الاجتماعي، والثقافي، والاقتصادي، والتربوي ؛ وذلك بإقرار الفلاسفة بأن التعلم المستمر هو أداة التحول الإيجابي في المجتمعات، ودائمًا يناهذ المفكرين والفلاسفة لإحداث تغييرات اجتماعية من خلال برامج التعلم المستمر وارتبط التعليم المستمر ارتباطاً وطيداً بالتجديد المهني المستمر فهو يشير لكامل العملية التربوية دون توقف (الحصف، ٢٠٢٢) .

ومما هو جدير بالذكر أن هناك العديد من فلسفات ونظريات التعليم المستمر والمرتبطة بالتحول اللاتي يمكن إسقاطها لتحقيق متطلبات التحول للجامعات المنتجة وفق مبادئ التعليم المستمر ما يلي:

• الفلسفة البرجماتية أو التقدمية :

من أبرز رواد هذه الفلسفة جون ديوي حيث يرى أن المجتمع الديمقراطي مجتمع ملتزم بالتغيير الدائم فهي فلسفة ضد الأفكار التسلطية السائدة في ذلك الوقت، والتي لم تعد مناسبة للمجتمعات الساعية للتوسع الحضري والصناعي، فانطلقت الفلسفة التقدمية بروية مختلفة لا تركز على تنمية الجانب العقلي فقط؛ بل تهتم بحركة المجتمع واحتياجاته (الجبر، ٢٠٢٠) .

• نظرية التعلم التحويلي :

"وذكر ميزرو في كتاباته حول هذه النظرية أن التعلم التحويلي هو عملية تعلم مستمر تقوم بتحويل الأطر المرجعية الحالية لجعلها أكثر شمولاً وانعكاساً وانفتاحاً، وقدرة على التغيير وتقبله، حيث يبدأ الشخص بانتقاد افتراضاته وأفكاره القديمة، ومبادئه الشخصية، وتقييم وجهات نظر بديلة، ثم اتخاذ قرار يقضي ببند

المنظور القديم، واستبداله بمنظور جديد، من أجل التعايش مع المجتمع ومع المفاهيم الجديدة " (الحصف ، ٢٠٢٢) .

• نظرية التغيير

كما عرفت نظرية التغيير بأنها: عملية تخطيط للجهد المنظم، والتغيير في المؤسسات التعليمية، والتي يرأسها القائد التربوي، للوصول إلى إنجاز الأهداف المنشودة للتغيير، وتسهم في التقدم بأقل جهد وتكلفة (ربابعة و عطير، ٢٠٢٠) .

الجامعات المنتجة

مفهوم الجامعة المنتجة:

الجامعة المنتجة هي التي تعمل بعقلية الإنتاج وذلك بزيادة مواردها من الخدمات التي تقدمها للمجتمع، بشرط ألا ينظر إلى الجامعة على أنها شركة تجارية، حيث أن الرسالة الأساسية للجامعة هي التعليم والبحث العلمي، والأنشطة التجارية التي تقوم بها الجامعات ما هي إلا دعم لرسالتها العلمية الإنسانية، حيث تختلف أهداف الجامعة عن الشركات التجارية في سوق الأعمال بشكل متكامل تعزز فيه الموارد الإضافية مثل الاستشارات والأبحاث التعاقدية وغيرها التي لا تتعارض مع مفهوم الجامعة بشكل عام، إن أهداف الجامعة يجب أن تصان وأن تكون بعيدة عن المفهوم التجاري، وبذلك تفضي الجامعة المنتجة إلى إظهار نموذج مرن يحقق التوازن بين المهام الثلاث المتوقعة من الجامعة وهي التعليم والبحث وخدمة المجتمع (الكعبي ٢٠١٨).

وتعتبر الجامعة المنتجة صيغة جديدة في التعليم الجامعي بتقديمها المزيد من الحلول الإبداعية لتوفير مصادر تمويل إضافية لتغطية العجز في موازنتها الحكومية من خلال بسط دورها في المجتمع من خلال تقديم العديد من المنتجات والخدمات والأنشطة المتنوعة ، والاستشارات التي تدر عوائد مالية إضافية، وفي الوقت نفسه تمنح الجامعات المرونة والاستقلالية في التصرف في إيراداتها حسب خططها وبرامجها حيث إن الجامعة المنتجة تعزز قيامها وتضمن بقائها واستمرارها اذا استندت الى المقومات المهمة كالجوانب التنظيمية والعلمية، والبنية التحتية (زيدان، ٢٠٢٣).

نشأة الجامعات المنتجة:

يعد بيرتون كلارك Clark من أوائل من نحت مصطلح "الجامعات المنتجة"، حيث عدها ضرورة من ضرورات التغيير المرهلي لمؤسسات التعليم العالي في أوروبا ، ومظهرا من مظاهر التطور المعرفي، وكانت نتاجا للمؤتمرات التي أقيمت على خلفية مناقشة هذه المرحلة المفصلية لتحول الجامعات ، مثل تلك التي تناولتها

أوراق بحثية قدمها Clark بين عامي ١٩٩٤ - ١٩٩٧، في كيفية تحول الجامعات الأوروبية إلى مؤسسات ريادية.

حيث عنون الورقة الأولى ب "القيادة والابتكار في الجامعات من النظرية إلى الممارسة وكان ذلك في مؤتمر أمستردام عام ١٩٩٤، وعرضت الورقة الخطة الأولية للدراسة والموضوعات العامة حول القيادة والابتكار في الجامعات أي أنها قدمت إطاراً نظرياً حول القيادة والابتكار (Clark, 1994).

أما الورقة الثانية فكانت بعنوان "دراسة حالة للجامعات المبتكرة " وهو تقرير مرحلي في مؤتمر زيورخ، وأفادت الورقة عن بدء البحث الميداني في خمس جامعات أوروبية: جامعة وارويك (إنجلترا)، جامعة توينتي (هولندا)، جامعة ستراتكلاند (اسكتلندا)، جامعة تشالمرز للتكنولوجيا (السويد)، وجامعة جونسو (فنلندا) (Clark, 1997).

أما الورقة الثالثة فقد قدمت استنتاجات رئيسية حول كيفية تحقيق متطلبات تحول الجامعات الى منتجة ،وهي خمس متطلبات اتجاه مؤسسي قوي ، بنية تنظيمية مرنة، تمويل متنوع ، ثقافة داعمة للابتكار، وأخيرا علاقات خارجية قوية (Clark 1998).

أهداف الجامعة المنتجة:

تختلف أهداف كل جامعة بحسب اختلاف رسالتها وسياستها، ومن أهم أهداف الجامعة المنتجة ما رصده لنا أبوهادي والخطيب (٢٠٢٢):

- السعي للتطوير والتجديد مع المحافظة على موروث الجامعة ومبادئها.
- وضع خريطة مسار للجامعات التي تريد أن تتحول إلى منتجة في المستقبل من خلال الوعي بوضعها، والاستفادة من التجارب الناجحة لمن سبقوها.
- الحرص على تحقيق مقومات القدرة التنافسية للجامعة مع ديمومة التجديد والابتكار والإبداع.
- الحرص على مخرجات الجامعة العلمية مع المتابعة والتقييم لاتخاذ قرارات في الإصلاح.
- تبني النظريات والفلسفات الحديثة، وتقوية البنية التحتية للجامعة.
- الحرص على المشاركة المجتمعية، ومواكبة التغيير.
- تأهيل الخريجين لسوق العمل بحيث يكونون خبراء في مجالهم.
- الحرص على البناء الاجتماعي، وتطوير مستويات التفكير التركيز على الجانب النفسي.

- السعي نحو العالمية من خلال توفير برامج التدريب والتخصصات المطلوبة في سوق العمل، وربط الجامعة بالتنمية الشاملة المستدامة للوطن.

تجارب عالمية ومحلية لتحقيق متطلبات التحول للجامعات المنتجة: تجربة الولايات المتحدة الأمريكية:

وفيما يلي أمثلة لأشهر الجامعات المنتجة الأمريكية:

-يعتبر نموذج جامعة "ستانفورد" في أمريكا من أشهر النماذج للجامعة المنتجة، حيث إن هذه الجامعة يشار إليها على أنها السبب وراء ظهور "وادي السليكون" بتحالفها مع شركة " هيوليت باكارد " حيث تعود العلاقة بينهما إلى الخمسينيات وعلى مدى ٣ عقود قامت بقيادة الثروة الرقمية في العالم ومن ثمارها "جوجل، يوتيوب، لينكد ان (سليم ومتولي، ٢٠٢١).

- جامعة "تكساس" في مدينة "أوستن" قدمت نموذج "الحاضن التكنولوجي" الذي صمم ليكون عاملاً مساعداً للتنمية الاقتصادية من خلال توفير الأبحاث والمبتكرات الجامعية، وتحويلها إلى مجالات الصناعة. (الخليفة، ٢٠١٤).

-جامعة "يوسطن" وتضم معهد "ماساشوستس" للتكنولوجيا الذي بدأ نشاطه الاقتصادي بالزراعة، ثم تطور لينتج صناعات جديدة من خلال تعاون الجامعة مع هيئات المجتمع وقطاع الأعمال، وكذلك قام المعهد بتوفير "رأس المال المغامر" لأعضاء هيئة التدريس الذين لديهم أبحاث إبداعية وابتكارات يمكن الاستفادة منها في التسويق (الوشاحي، ٢٠١٥).

-جامعة "هارفارد" تنشيط الأوقاف الجامعية والاهتمام بأصولها وتطوير آليات تنمية واستثمار أموالها وزيادة أرباحها لضمان استمراريتها. كما استطاعت تحقيق مكاسب عالية جاءت بصيغ عدة منها التبرعات ووصايا الإرث (الماجد، ٢٠١٨).

تجربة بريطانيا

١-جامعة "نورث إيسترن" من تقديم برامج في التعليم التعاوني يستهدف إلى غرس الارتباط بين الإعداد الأكاديمي وسوق العمل، إذ يساهم المختصون في الصناعة والتجارة ونقابات العمل في القرارات المتعلقة بتوظيف أعضاء هيئة التدريس، ولهم مشاركة فعالة في إبداء الرأي أثناء حضور المجالس الجامعية، وفي التنسيق مع شركات كبرى، كما تقوم جامعتنا أكسفورد ويورك بتأجير المنشآت الجامعية أثناء عطلات نهاية الأسبوع والعطلات السنوية، كل ذلك مقابل رسوم مالية (الماجد، ٢٠١٨).

تجربة المملكة العربية السعودية:

تعتبر الجامعات العريقة في المملكة العربية السعودية جامعات منتجة، ومثالا يحتذى به على مستوى العالم ، ويدل على ذلك بلوغها في التصنيفات العالمية مراكز تعتبر متقدمة مقارنة بمثيلاتها في الشرق الأوسط، فهي تشكل أنموذجا يحتذى به خاصة من الجامعات السعودية الناشئة وذلك لتحقيق متطلبات التحول ومن أبرز الجامعات السعودية المنتجة والنشاطات الإنتاجية لها على سبيل الذكر لا الحصر ما وضعه كلا من الخليفة (٢٠١٤) ؛ الماجد(٢٠١٨) ؛ أبو هادي والخطيب (٢٠٢٢) والبشر وآخرون(٢٠٢٢).

- جامعة الملك سعود بالرياض استحدثت "برنامج أوقاف الجامعة" لبناء نموذج أوقاف تعليمي ناجح يعزز دور الجامعة في تطوير الأراضية العلمية.
- جامعة الملك عبد العزيز بجدة أسست حاضنات أعمال ذات طابع استثماري لتتبنى الأفكار الإبداعية.

- جامعة الملك فهد للبترول والمعادن بالظهران من أوائل الجامعات في المملكة العربية السعودية التي تبنت التوجه نحو الإنتاجية حيث قامت بالتركيز على الأبحاث التطبيقية وعرضها على الجهات المستفيدة ، مثل" وادي الظهران للتقنية" الذي يعد اليوم أكبر تجمع من نوعه عالميا لأبحاث النفط والغاز " واحة أماد للأعمال" أكبر التجمعات التجارية في الخليج الذي يوفر وظائف للكفاءات من الخريجين.

- جامعة الملك فيصل بالدمام اهتمت بالشراكة بينها وبين مؤسسات المجتمع على سبيل المثال إنشاء "صندوق لتمويل البحث والتطوير" الذي تسهم فيه المؤسسات الإنتاجية.

- جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية أنشأت العديد من "الكراسي البحثية" لمختلف التخصصات لتوفير بيئة بحثية استشارية ذات معايير عالية.

- جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن بالرياض قامت بإنشاء مركز "دعم وتطوير حاضنات الأعمال" ولقد اعتمدت وزارة العمل متمثلة في صندوق تنمية الموارد البشرية هذا المركز كجهة راعية للمشاريع الصغيرة.

الجامعات الناشئة

مفهوم الجامعة الناشئة:

يشير كلا من الشهري والختلان (٢٠١٨) أن مفهوم الجامعة الناشئة بشكل عام هو كل جامعة حديثة الإنشاء والتي لم تكتمل منظومتها الأكاديمية والإدارية وفقاً لما تتطلبه الاحتياجات التنموية وتحتمه القدرات والمؤهلات المتوفرة.

ويشمل هذا المفهوم أيضا مؤسسات تعليمية حديثة النشأة، تأسست بعد أن كانت فروغاً لجامعات رئيسية، وتم تحويلها إلى جامعات مستقلة تتمتع باستقلال مالي وإداري، وتخضع هذه الجامعات لإشراف جهات عليا لإدارتها وضمان سير عملياتها بفعالية ويلاحظ بأنها ما تزال في مرحلة تطوير بنيتها التحتية وتعزيز مواردها البشرية، حيث تسعى جاهدة لاستقطاب أعضاء هيئة تدريس متميزين، والعمل على تحسين أدائهم والحفاظ عليهم لتحقيق أهدافها الأكاديمية والتنموية (رزة، ٢٠٢٢).

نشأة مصطلح الجامعات الناشئة

تولي المملكة العربية السعودية التعليم العالي أهمية خاصة وتبذل ميزانيتها لأجله ولقد بدأ الاهتمام به مبكراً وذلك بإرسال أول بعثة تعليمية في عام ١٣٤٦ هـ الموافق ١٩٢٧ م إلى مصر، ويقسم تاريخ التعليم العالي في المملكة العربية السعودية إلى خمس مراحل، مرحلة التأسيس (١٩٤٩-١٩٦٠)، فمرحلة التوسع (١٩٦٠-١٩٨٠)، تلي ذلك مرحلة الشمول (١٩٨١-٢٠٠٣)، ثم مرحلة الشمول والانتشار (٢٠٠٤-٢٠١٣)، وأخيراً، مرحلة التنظيم والانطلاق (٢٠١٣-حتى الآن) وتعد هذه المراحل مفصلية في تاريخ التعليم السعودي فكل مرحلة تتميز عن الأخرى، فهي تسير نحو التطور الحاصل اليوم (الضبعان، ٢٠١٥).

وهذا يقودنا الى أن الجامعات الناشئة ابتدأت رحلتها في مرحلة الشمول والانتشار حتى اليوم ولضبط كل يتعلق بشؤون الجامعات ؛ أنشأ مجلس شؤون الجامعات هو مجلس حكومي سعودي تأسس بموجبه نظام الجامعات الجديد الذي أقره مجلس الوزراء في ٢٩ أكتوبر ٢٠١٩، ويتولى تنظيم شؤون الجامعات وإقرار السياسات والاستراتيجيات للتعليم الجامعي في المملكة العربية السعودية (العتيبي، ٢٠٢٢).

حيث تلعب الجامعات الناشئة دورا مكملا ومهما لدور الجامعات الكبرى ولقد انتشرت في كل منطقة وذلك لتحقيق التوازن والشمول في التنمية ، كما وأنها أكثر قدرة على خدمة الاحتياجات المحلية، وتعد جهودها واعدة في إحداث التطوير في منظومة التعليم الجامعي ؛ من خلال سعيها لتقديم مفاهيم وأساليب جديدة في مجال العمل الجامعي والأكاديمي (رزة، ٢٠٢٢).

ولمواكبة التطور الحادث في مؤسسات التعليم الجامعي، صنفت بعض الجامعات الحكومية تحت مسمى "الجامعات الناشئة" .

واقع الجامعات الناشئة:

قد يكون من عدم الإنصاف تعميم الواقع لكل الجامعات الناشئة التي تختلف في تاريخ النشأة، وتفاوت في حجم التحديات التي تواجهها، وتباين في مستوى الأداء، ولكن ما ذكر هنا هو واقع مشترك قد يكون بديهياً.

إن المتأمل لواقع بعض الجامعات الناشئة قد تخطت مرحلة التأسيس وتوافرت فيها بعض الإمكانيات والبعض لازال يراوح مكانه، فالصعوبات قد تحيط بها كما الجامعات السعودية عريقة المنشأ ، فمثلا وجود قصور في الكوادر ذو التخصصات الدقيقة ، وضعف الشراكات مع مؤسسات المجتمع، وضعف تمويل الأبحاث العلمية (الزهراني، ٢٠٢١) .

يلعب تاريخ الجامعة دوراً مهماً في ترسيخ مكانتها بين المؤسسات التعليمية داخل الدولة والإقليم المحيط مما يؤثر على عدد ومستوى الطلبة الذين ينضمون لها، وينعكس على عدد وجودة البرامج التي يتم استحداثها بشكل تدريجي ، وبالتالي فإن الجامعة الناشئة تواجه التحدي الأكبر المتمثل في استقطابها للطلبة الذين لم يجدوا طريقهم للابتعاث أو للجامعات الكبرى(ال ربح، ٢٠٢٣).

وقد أوضح عدد من وكلاء الجامعات الناشئة في المملكة العربية السعودية الصعوبات التي يواجهونها مثل: ضعف التواصل مع مؤسسات المجتمع المحلي، وكذلك صعوبة في استقطاب العنصر النسائي للتدريس خاصة بالمجال الطبي، وغياب التخطيط الاستراتيجي، وقصور اكتمال البنية التحتية، وندرة الكوادر السعودية المؤهلة تأهيلا عاليا، وصعوبة في تنفيذ البحوث العلمية، وصعوبة توفير قنوات اتصال مع جامعات عريقة، وتقدم بعض الأنظمة الجامعية ، وهذا بدوره ينعكس سلبا على مخرجات مؤسسات التعليم العالي التي تستمر في تقديم خطتها الاستراتيجية بصورة نمطية لا يتم تفعيلها بطرق جيدة (العلياني ، ٢٠٢٢).

التحديات التي تعيق عملية التحول لجامعات منتجة:

إن من أهم التحديات التي يمكن أن تعترض سبيل الجامعة في التحول للإنتاج ، الخوف من الانحراف عن المهمة النبيلة التي أنشئت من أجلها الجامعة وهي التعليم، وكذلك سيطرة العولمة، وعدم التوازن العددي في الالتحاق بين التخصصات؛ حيث إن معظم الطلبة يميلون إلى المجالات الاجتماعية والإنسانية وينأون عن العلوم التطبيقية والهندسية والطبية التي تتطلبها عملية التحول (القضاة، ٢٠٢٢).

وفيما يخص تحديات البيئة الخارجية للجامعة تفوق الجامعات الكبرى التنافسية الجامعات الناشئة فيما يخص الإنتاج، بسبب عدم اكتمال البنية التحتية للجامعات الناشئة ؛ وذلك في ظل ضعف حماس الموسرين وقطاع الأعمال لتبني الأوقاف العلمية ، وقلة تبادل الخبرات بينها وبين الجامعات المرموقة سواء محليا أو عالميا ، وتلعب التحديات البشرية دورا ليس بالهين في عملية التحول ، ويتمثل ذلك في ضعف التدريب لمنسوبي الجامعات ، وندرة الخبراء المتخصصين في مهارات الإنتاج مع عدم تعزيز الابتكار لدى المتعلمين(الصيعرية، ٢٠٢٣) .

ومن أهم المشكلات التي تواجه الجامعات أيضا المشكلات التمويلية ، فمع التزايد المضطرد في أعداد الطلاب ، وارتفاع تكلفة الطالب الجامعي ، وتزايد الإنفاق على الجامعات ، بالتوافق مع ارتفاع كلفة التقنية الحديثة وأدواتها ، بالإضافة عن عزوف الجامعة عن الإنتاج واستثمار إمكاناتها يمنعها من تمويل نفسها ذاتيا وبالتالي حال ذلك دون تحقيق الجامعة لأهدافها (الماجد، ٢٠١٨).

كما وتتمثل التحديات في عجز الجامعات عن تحقيق رسالتها وأهدافها بسبب نقص الموارد المالية اللازمة لتغطية احتياجاتها التشغيلية وبرامجها، بالإضافة إلى المساهمة في خدمة المجتمع. هذه التحديات تتجلى في صعوبة استقطاب الموارد وتوفير التمويل المناسب، مما يؤدي إلى عدم تناسب الموارد المتاحة مع التكاليف المرتفعة لتنفيذ برامج التعليم. كما تتفاقم المشكلة مع زيادة الطلب على التعليم الحكومي وضعف الإقبال على منتجات الجامعات المعرفية والتعليمية. علاوة على ذلك، فإن تلبية متطلبات الجودة في قياس أداء الجامعات، سواء داخليًا أو خارجيًا، يعكس مدى قدرتها على إدارة مواردها واستثمارها بفعالية (الكعبي، ٢٠١٨).

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولا عرض السؤال الأول : ماهي مبادئ التعليم المستمر التي تدعم تحول الجامعة الناشئة الى جامعة منتجة؟
مبادئ التعلم المستمر:

تساهم مبادئ التعليم المستمر في تعزيز الثقافة العامة وتحسين جودة التعليم والتدريب في مختلف المجالات وتنبثق من خصائصه ، وتظهر في مجملها مجموعة متكاملة حيث تشجع المتعلمين على تحمل مسؤولية تعلمهم ويظهر ذلك في التعلم الذاتي والتكيف مع المتغيرات والتفاعل الاجتماعي والتواصل الفعال.
ويشير رومان (٢٠٢٤) الى أن مبادئ التعليم المستمر هي مجموعة من الخصائص التي تميزه عن غيره، فهو يشمل جميع مراحل الإنسان، ويتكامل فيه التعلم في مختلف المؤسسات التعليمية، ويتصف بالاستمرارية مدى الحياة، ويظهر فيه التكيف ومواجهة التغيرات المستجدة، ويعتبر التعلم الذاتي أبرز سمة في هذا النوع من التعلم ، ويتضح الترابط والتكامل بين هذه المبادئ وتتوثق العلاقة بينهم بحيث تمثل منظومة متكاملة، وتسعى لتحقيق الهدف المنشود من التعلم المستمر وهو إحداث التعلم مدى الحياة .

ومن أبرز هذه المبادئ والتي تدعم هذه الدراسة:

- مبدأ الشمولية:

مبدأ الشمولية هو أحد المبادئ الأساسية التي يركز عليها التعليم المستمر، ويعني ضمان إتاحة الفرص التعليمية للجميع دون استثناء، بغض النظر عن العمر، الجنس، الخلفية الاجتماعية، أو الوضع الاقتصادي، يعكس هذا المبدأ الالتزام بتحقيق العدالة التعليمية وتوفير بيئة تعليمية تفاعلية وشاملة تستوعب تنوع الأفراد واحتياجاتهم المختلفة

(Rodrigues da Fonseca, et al, 2019)

- مبدأ المرونة:

يعتمد هذا المبدأ على قدرة الأفراد والمؤسسات على الاستجابة السريعة للتغيرات والتحويلات المفاجئة للبيئة المحيطة بهم مع الحرص على ملائمة سلوكهم لمستوى الحدث ، فمبدأ المرونة يتجلى بوضوح في تعامل الجامعة مع الظروف المتغيرة حولها ويرتبط بها ارتباطاً وثيقاً بإيجاد الحلول المناسبة، مثل تقديم برامج تعليمية مرنة تتيح للطلاب التعلم حسب احتياجاتهم وظروفهم، سواء من خلال التعلم التقليدي أو عبر المنصات الإلكترونية، تصميم دورات تدريبية قصيرة الأجل وشهادات متخصصة يمكن للمتعلمين الالتحاق بها في أي مرحلة من حياتهم المهنية(ابن جبرين، 2018).

- مبدأ الإبداع والابتكار:

ويحقق هذا المبدأ من خلال تبادل المعرفة المتجددة التي تسهم في وصول الأفراد إلى مستويات مقبولة من الإبداع، وذلك من خلال إحالة المعرفة الضمنية التي يملكونها إلى معرفة معلنة، مما يساعد على الابتكار وتقديم منتجات وخدمات جديدة (قاسم، 2022).

ومما سبق يتضح أن الجامعات وما تحويه من نشاطات موجهة تساعد على منح مستويات تفكير أعلى للأفراد، ومن ثم تخرج الأفكار الإبداعية والأعمال الابتكارية عن طريق الحاضنات والكراسي البحثية في جو من الحداثة ومواكبة تغييرات العصر واستخدام التقنية .

- مبدأ التكامل:

يدعم هذا المبدأ أهمية النظرة المتكاملة لوظائف الجامعات وأدوارها والتوازن بين النظرية والتطبيق، وبين التعليم والإنتاج للوصول إلى الإنتاجية، حيث إن النظر إلى مؤسسات التعليم العالي كمنظومة متكاملة بتكامل وظائفها الثلاث وهي التعليم والبحث العلمي، وخدمة المجتمع، ومدى أن يتأثر كلاً منهما بالأخر سلباً وإيجاباً من

جانب، والربط والتكامل بين الجامعات ومؤسسات الأعمال والإنتاج من جانب آخر يمكن من خلال ذلك تحويل الجامعات إلى مركز للإنتاج المعرفي ومناورة استثمارية (سليم ومتولي، ٢٠٢١).

- مبدأ الاستمرارية:

وهو ديمومة التعلم مدى الحياة بما يوافق احتياجات الفرد نفسه ومجتمعه ، وتزويده بالمهارات المطلوبة لمواكبة العصر الذي يعيش فيه (Tamez، ٢٠١٤). ويعتبر مبدأ الاستمرارية هو أحد الركائز الأساسية للتعليم المستمر، ويعني أن التعلم لا يتوقف عند مرحلة معينة من الحياة، بل يستمر كعملية متواصلة تواكب احتياجات الفرد والمجتمع في ظل الظروف المتغيرة مما يضمن بقاء الجامعة جزءاً أساسياً من حياة المجتمع (رومان، ٢٠٢٤).

والمتمحصر لهذه المبادئ يجد أنها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتحقيق متطلبات تحول الجامعات الناشئة الي جامعات منتجة ، فعلى سبيل المثال مبدأ المشاركة يدعو للمشاركة المجتمعية وبالتالي تتحقق المتطلبات المجتمعية ، ومبدأ الاستقلالية يحث الجامعات على الاعتماد على الذات وتنويع مصادر الدخل واللامركزية ، ومبدأ التكيف يدعو الي التكيف مع المتغيرات التي تحيط بالجامعات حيث أن تسارع التغيير يربكها لكن إن اتخذت الجامعات هذه المبادئ كخارطة طريق حتماً ستوجد الحلول التي تمكنها من المواكبة الفعالة وبالتالي تتولد لديها الدافعية للاستمرار بالنجاح والولوج الي العالمية والإنتاجية .

ثانياً: عرض السؤال الثاني حول ماهي متطلبات الجامعة المنتجة؟

يعرض لنا الدسوقي والزهراي (٢٠٢٠) متطلبات الجامعة المنتجة على النحو التالي:

- **متطلبات تعليمية:** العمل على تبني أفكار الطلبة الإبداعية وتنميتها مع نشرها، والتركيز على التدريبات الميدانية في مواقع العمل والإنتاج، وإغلاق التخصصات التي لا تلبى احتياج العصر.

- **متطلبات البحث العلمي:** تهيئة المناخ المناسب للباحثين والمبدعين، وتحويل نتائج الأبحاث إلى منتجات تعالج المشكلات على مستوى الأفراد والجماعات والمؤسسات.

- **متطلبات خدمة المجتمع:** تأجير مرافق الجامعة في العطل الرسمية لنشاطات المجتمع مما يعود بالنفع المتبادل .

وتعتبر هذه المتطلبات بديهيه في الجامعات الأمريكية المنتجة فهناك أكثر من ١,٤ مليون عضو هيئة تدريس في الولايات المتحدة الأمريكية يقومون بهذه

المتطلبات الثلاث وهي التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع بمفهوم الإنتاج (Delello et al., 2018).

بينما ترى البشر وآخرون (٢٠٢٢) أن متطلبات الجامعات المنتجة مختلفة ومتخصصة قليلا كالتالي : التحول إلى جامعات منتجة يتطلب تلبية مجموعة من المتطلبات التنظيمية، الاستثمارية، والأكاديمية. فعلى الصعيد التنظيمي، ينبغي تعزيز الاستقلال الإداري من خلال صياغة رؤية ورسالة تركز على الكفاءة والابتكار، مع إقرار لوائح وتشريعات خاصة، مثل إنشاء صندوق لدعم البرامج البحثية ووضع خطط استراتيجية لتقديم خدمات جامعية وتخصيص إيراداتها للتعليم. كما يتطلب الأمر جمع البيانات المتعلقة بخصائص البيئة الخارجية لتحليل الفرص والتحديات، مع الالتزام بالمعايير الدولية للجامعات المنتجة وتحفيز الممارسات الأكاديمية لدعم هذا التحول، أما على المستوى الاستثماري، فإن التحول يستلزم دعم إنشاء وتقديم خدمات إنتاجية داخل الجامعة، مع تحقيق الاستثمار الأمثل للموارد والإمكانات المتاحة. ويشمل ذلك تبني مبادرات ومشاريع إنتاجية داخل وخارج الجامعة، بالإضافة إلى الاستفادة من المختبرات البحثية بتأجيرها للمؤسسات مقابل رسوم مالية. ويتضمن ذلك أيضًا الاستثمار في المكتبات الجامعية وقواعد المعلومات لخدمة المجتمع، والتوسع في برامج التعليم المستمر مثل التعليم عن بعد، الدورات المسائية، وبرامج الدراسات العليا الممولة بالرسوم.

وفيما يخص المتطلبات الأكاديمية، يجب إعادة هيكلة البرامج الأكاديمية وتطويرها بما يتوافق مع التغيرات والسيناريوهات المستقبلية، بهدف تحقيق التوافق مع متطلبات سوق العمل وتعزيز الإنتاجية الجامعية.

أما Clark (١٩٩٨) فيعرض لنا أبرز متطلبات الجامعات المنتجة بناء على دراسة ميدانية أجريت في خمس جامعات أوروبية ، وكان التركيز على كيفية وصولها للإنتاج وذلك بتبنيها استراتيجيات تنظيمية لاحتضان الريادة والابتكار، وكانت السمات المشتركة بين الجامعات المنتجة:

اتجاه مؤسسي قوي نحو الإنتاج: تحتاج الجامعات إلى تطوير قيادة قوية وواضحة تدعم الابتكار والريادة على مستوى المؤسسة بأكملها.

بنية تنظيمية مرنة: تمتاز الجامعات المنتجة بالقدرة على التكيف مع التغييرات من خلال هياكل تنظيمية مرنة وفعالة.

تمويل متنوع: تعتمد الجامعات المنتجة على مصادر تمويل متنوعة، بما في ذلك الشركات مع الصناعة، لتمويل أنشطتها الريادية.

ثقافة مؤسسية داعمة للابتكار: تشجع الجامعات الريادية على الابتكار من خلال خلق بيئة تدعم التجريب والمخاطرة.
علاقات خارجية قوية: بناء علاقات قوية مع الصناعة والحكومة والمجتمع المحلي لتعزيز التعاون والابتكار.

أي أن الجامعات التي تحقق هذه المتطلبات الخمس تكون في وضع أفضل للتكيف مع المتغيرات وتلبية احتياجات المجتمع.

وللجامعة المنتجة عدة متطلبات تتوافق في مضمونها مع الأهداف التنموية لأي مجتمع حيث أشارت العديد من الدراسات والبحوث الى أنه من أهم متطلبات الجامعة المنتجة توفير أعضاء هيئة تدريس ذو اختصاصات عالية من حملة شهادات الدكتوراة ولهم خبرة في العمل الميداني ، والخبرات العلمية والتطبيقية تساهم في بلورة الإنتاج العلمي المعرفي وتسخيره في التطوير والتنمية الاقتصادية ، وأيضا من متطلبات الجامعة المنتجة إذابة الفوارق بين وظائف الجامعة ، والنظر إليها على أنها منظومة متكاملة عبر وظائفها الثلاث وهي (التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع) حيث تؤثر وتتأثر ببعضها حتي يمكن الوصول الى الصيغة الإنتاجية للجامعة (سليم ومتولي، ٢٠٢١).

توصيات الدراسة:

- نشر الوعي بأهمية التحول إلى جامعات منتجة داخل المجتمع الأكاديمي.
- دراسة النماذج الناجحة للجامعات المنتجة في الدول المتقدمة واستخلاص الدروس المستفادة منها.
- استقطاب الكفاءات الأكاديمية المتميزة من داخل المملكة وخارجها لدعم التحول المؤسسي.
- تحسين كفاءة إدارة الموارد المالية والبشرية لضمان استدامة العمليات الأكاديمية والبحثية.
- تعزيز آليات تقييم الأداء المؤسسي لضمان تحقيق أهداف التحول إلى جامعات منتجة.
- تبني برامج وأبحاث تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، مثل الطاقة المتجددة، الرعاية الصحية، والتعليم الشامل.
- إدراج مفاهيم ريادة الأعمال والابتكار بشكل مكثف في المناهج التعليمية.

المراجع العربية:

ابن جبرين، ملاك بن محمد. (٢٠١٨). تطوير الجامعات السعودية في ضوء فلسفة الجامعة المتجددة: تصور مقترح. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

أبوهادي، أنور يحيى يحيى صالح والخطيب، ياسر حزام هزاع. (٢٠٢٢). التحول إلى الجامعة المنتجة كمدخل لتعزيز التمويل الذاتي في الجامعات اليمينية (جامعة صنعاء نموذجًا). مجلة جامعة البيضاء، ٤ (٢)، ٧٨٢-٨٠٢.

آل ربح، عبدالله فيصل. (٢٠٢٣، ٦ يونيو). لتزدهر جامعتنا الناشئة. صحيفة عكاظ.

<https://www.okaz.com.sa/articles/authors/2135224>

البشر، نجلاء بنت محمد بن ناصر والدوسري، مها بنت فهد والمفيز، خولة بنت عبدالله بن محمد. (٢٠٢٢). متطلبات تطوير أنموذج الجامعة المنتجة بالجامعات السعودية في ضوء تجربة جامعة الملك فهد للبترول والمعادن. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، ٨٤، ١ - ٢٠.

الجبر، أريج صالح. (٢٠٢٠). دور برامج الحي المتعلم في محو الأمية الرقمية تصور مقترح. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة الملك سعود.

حسن، عمرو مصطفى أحمد وحسان، محمود حسان سعيد. (٢٠٢٤). تصور مقترح لتفعيل دور مؤسسات التعليم المستمر في تنمية وعي طلابها بمخاطر حروب الجيل الحديثة. مجلة الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، ٤٠ (٢). جزء ثاني.

الحصف، منيرة محمد. (٢٠٢٤). مستقبل برامج التعليم المستمر في الجامعات السعودية في ضوء تحول أدوار الجامعات: تصور مستقبلي. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة الملك سعود.

حنفي، أسماء حمد. (٢٠١٦) برنامج تنمية مهنية مقترح قائم على مبادئ التعليم المستمر لتأهيل خريجي كلية التجارة للعمل كمعلم كمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات. [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

الخليفة، عبد العزيز بن علي. (٢٠١٤). صيغة مقترحة لتفعيل الشراكة المجتمعية للجامعات السعودية في ضوء فلسفة الجامعة المنتجة: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية أنموذجًا. رسالة التربية وعلم النفس، العدد ٤٦، ص. ٩٧-١٢٣.

الدسوقي، إيمان إبراهيم والزهراني، سعدية سعيد. (٢٠٢٠). دور القيادات الأكاديمية في تحقيق متطلبات الجامعة المنتجة بجامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، (٦١) ١٥٧-١٨٣.

رزه، ألفت صالح (٢٠٢٢). تطبيق إدارة المواهب للهيئة التدريسية بالجامعات السعودية الناشئة "جدة، المجمع، حفر الباطن" في ضوء العالمية من وجهة نظرهم. مجلة العلوم التربوية والنفسية المركز القومي للبحوث غزة، ٦(٤٨)، ١-٣١.

الروقي، مطلق بن مقعد بن مطلق. (٢٠٢٢). تطوير الأداء المؤسسي في جامعة شقراء في ضوء معايير النموذج الأوروبي (EFQM) لإدارة التميز. مجلة العلوم التربوية، ٨(١) ٥٧ - ٩٣.

رومان، هاني سليمان داود. (٢٠٢٤). تصور مقترح لتطوير الأداء المهني لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في ضوء مبادئ التعلم المستمر. المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج، ١٢٥(١٢٥)، ٩٩١-١٠٩١.

رؤية ٢٠٣٠ المملكة العربية السعودية. (٢٠١٦). رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. استرجع من

<https://vision2030.gov.sa/download/file/fid/422>

الرويلي، سعود بن رغيان السمني. (٢٠٢١). المتطلبات المستقبلية لتطبيق صيغة الجامعة الريادية في الجامعات السعودية الناشئة. مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، ٨(١) ٧٥-١٠٨.

رياضة، مرام، وعطير، نهى (٢٠٢٠). الأنماط الميسرة للتغيير لدى مديري ومديرات المدارس الحكومية في محافظة جنين من وجهة نظرهم ووجهة نظر معلمهم. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٨(٥)، ٧١٩-٧٤٢.

الزهراني، عبد الواحد بن سعود سعيد. (٢٠٢١). تصور مقترح للتغلب على تحديات الجامعات السعودية الناشئة في ضوء متطلبات مفهوم الجامعة المنتجة، مجلة التربية، ٣٦(١٩١)، ١-١١٨.

زيدان، أسامة محمود. (٢٠٢٣). الجامعة المنتجة مدخل جديد لتمويل التعليم الجامعي. مجلة كلية التربية بدمياط، ٣٧(٣٨)، ٣-٨٥.

سليم، حسن مختار حسين ومتولي، التهامي محمد إبراهيم. (٢٠٢١). خبرات بعض الدول في الجامعة المنتجة وعلاقتها بالحاضنات والكراسي البحثية وسبل الاستفادة منها في الجامعات المصرية. مجلة التربية. (١٩٢)، ١١٥-٢٣١.

الشبيلي، منال صالح.(٢٠٢١).التشارك المعرفي بين أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في ضوء مبادئ التعليم المستمر، تصور مقترح. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة الملك سعود.

الشريف، طلال بن عبدالله حسين. (٢٠٢٢). تحول الجامعات السعودية الناشئة إلى جامعات عالمية المستوى. مجلة العلوم التربوية، ٨(١)، ٥٥-١٩

الشمري، عادل عايد.(٢٠١٧). تحديات الإدارة الجامعية في الجامعات السعودية الناشئة وسبل مواجهتها. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، ٦١(٤١).

الشهري، عماد مشرف علي، والختلان منصور بن زيد إبراهيم. (٢٠١٨) المعوقات التنظيمية لتطبيق التخطيط الاستراتيجي في الجامعات السعودية الناشئة دراسة حالة على جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز. مجلة البحث العلمي في التربية،

(١٩) ٣٨-١

الصيعرية، مشاعل عوض (٢٠٢٣). تحديات مؤسسات التعليم العالي بسلطنة عُمان في تطوير المهارات والوظائف المستقبلية، وسُئِلَ التَّغَلُّبُ عليها تحقيقاً لرؤية عُمان ٢٠٤٠: دراسة نوعية. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، ١٧(٢)، ١٢٥-١٤٠.

الضبعان، شلاش بن مقبل شلاش. (٢٠١٦). استراتيجية مقترحة لتطوير أداء الجامعات السعودية الناشئة في ضوء المعايير العالمية للتميز المؤسسي. [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة أم القرى، كلية التربية، مكة المكرمة.

عبد القادر، رمضان محمود عبد العليم. (٢٠٢٢). رؤية مستقبلية لأنماط التعليم العالي السعودي لتلبية احتياجات سوق العمل من وجهة نظر خبراء التربية. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، ٦٤(١٢).

العتيبي، منيرة بنت نايف بن ناصر. (٢٠٢٢). استقلالية الجامعات الناشئة في ضوء النظام الجديد للجامعات في المملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، ١٢٤، ١٤٩ - ٢٠٦.

العتيبي، نور بنت عبدا الله بن عويض. (٢٠٢٢). دور البحث العلمي في ضوء فلسفة الجامعة المنتجة، مجلة كلية التربية، ٨٣(٣) ١٧٥-٢.

العلواني، غرم الله بن دخيل الله سابر. (٢٠٢٢). ملائمة الهياكل التنظيمية في الجامعات السعودية الناشئة لاستراتيجياتها في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠: جامعة بيشة أنموذجاً. مجلة كلية التربية، مج ٨٥، ع ١٤، ٥٥٧ - ٦٥٦.

فراج، أسامه محمود. (٢٠٢٢). التعلم المستمر فريضة مستقبلية لتحقيق التنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر تكنولوجيا التعليم، الجمعية العربية للتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.
قاسم، مروة شريف. (٢٠٢٢). دور برامج التعليم المستمر في تطوير مهارات الموارد البشرية العاملة في مكتبات جامعة البصرة، دراسة مسحية، مجلة دراسات البصرة. (٢٨١)، ٤٣-١٣٤.

القضاة، كريم عبدالله. (٢٠٢٢). الجامعة المنتجة، صيغة مقترحة لتطوير التعليم الجامعي الأردني للوصول إلى العالمية، المجلة الدولية لضمان الجودة، ١١٤-٩٤(٢)٥،

الكعبي، نعمه شلبية علي سعيد. (٢٠١٨). رؤية معاصره في تبني مفهوم الجامعة المنتجة في بيئة مجتمع المعرفة. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد الخاص بالمؤتمر العلمي السابع.

لطرش، حليلة. (٢٠١٦). التعليم المستمر الإستراتيجية المناسبة لتنمية عضو هيئة التدريس الجامعي بالجزائر. عالم التربية، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، ١٧ (٥٦)، ١-٤٦.

الماجد، ابتسام بنت حمد بن عبدالله. (٢٠١٨). تصور مقترح لبدائل تمويلية في الجامعات السعودية في ضوء فلسفة الجامعة المنتجة، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٦ (٦).

مجلس شؤون الجامعات. (٢٠٢٣، فبراير). الأنظمة واللوائح نظام الجامعات

الجديد. <https://www.cua.gov.sa/regulations-and-regulations>

محمد، أم هاشم محمود ومحمد، عبد الناصر راضي، و رضوان، عبدالرحمن أبو المجد. (٢٠٢٤). المتطلبات التربوية لتفعيل ريادة الأعمال بالتعليم الجامعي في مصر. مجلة العلوم التربوية، ٥٩٤، ١٠٨ - ١٣٤.

الوشاحي، غادة السيد السيد. (٢٠١٥). تصور مقترح لجامعة منتجة مصرية في ضوء خبرات بعض الدول : جامعة أسويط أنموذجا. المجلة التربوية، (٤٢)، ٢٢٥ - ٣٢١.

المراجع الأجنبية

Clark, B. R. (1994). Leadership and innovation in universities: From theory to practice. *Tertiary Education and Management*, 1(1), 7-11.



- Clark, B. R. (1995). Case studies of innovative universities: A progress report. *TEAM*, 2(1), 52-61.
- Clark, B. R. (1998). Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation. *Higher Education* 38(4), 373-374 (1999).
- Delello, J. A., McWhorter, R., & Marmion, L. (2018). Understanding the productivity of faculty members in higher education. *International Journal of Management in Education*, 12(2), 154-178.
- Heng, K. (2024). Challenges and developments in university research in Cambodia: A case study of two universities. *Higher Education*, 87(6), 1593-1613.
- Laal, M. & Salamati, P. (2021). Lifelong learning; why do we need it? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 3, 399-403.
- Rodrigues da Fonseca, L., Silva, M. R., Silva, S. W., & Pereira, G. M. (2019). Continuous-learning work environment: A study with developers in software development organizations. *Knowledge Management & E-Learning*, 11(3), 362-384.
- Tamez, C. V. (2014). Lifelong learning principles and higher education policies. *Tuning Journal for Higher Education*, 2(1), 53-70.
- UNESCO. (2022, May 20). *UNESCO World Conference in Barcelona to shape the future of higher education*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-world-conference-barcelona-shape-future-higher-education>



**نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية
المستدامة وفاعليته في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية
والفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة**

**A Proposed Science Teaching Model Based on Sustainable
Development Dimensions and Its Effectiveness in Developing
Climate Change Awareness and Deep Understanding Among
Middle School Female Students**

إعداد

عبير سعيد عبد اللطيف الشهراني
Abeer Saeed Abdul Latif Al-Shahrani

طالبة دكتوراه مناهج وطرق تدريس العلوم - كلية التربية - جامعة الملك خالد

أ.د. لبنى حسين راشد العجمي
Prof. Lubna Hussein Rashid Al-Ajmi

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم - كلية التربية - جامعة الملك خالد

Doi: 10.21608/jasep.2025.413348

استلام البحث: ٢٠٢٤/ ١١ / ١٣

قبول النشر: ٢٠٢٤ / ١٢ / ١٥

الشهراني، عبير سعيد عبد اللطيف و العجمي، لبنى حسين راشد (٢٠٢٥). نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة وفاعليته في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية والفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٩(٤٥) ٥٤٣، - ٥٨٠.

<http://jasep.journals.ekb.eg>

نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة وفاعليته في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية والفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة
المستخلص:

استهدف البحث الحالي تنمية الوعي بالتغيرات المناخية والفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة؛ باستخدام نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة، واعتمد المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي لتحقيق أهداف البحث، وشملت عينة البحث (٥٠) طالبة بمتوسطة الزلال بخميس مشيط بمنطقة عسير، وتمثلت أدوات البحث في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية، واختبار الفهم العميق في العلوم، وتوصل البحث لعدد من النتائج من أهمها فاعلية نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية والفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وقدم البحث عدداً من التوصيات، من أهمها ضرورة الإفادة من النموذج التدريسي القائم على أبعاد التنمية المستدامة، في بناء مهام أنشطة مادة العلوم التي تستهدف تنمية الوعي بالتغيرات المناخية والفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

الكلمات المفتاحية: النموذج التدريسي - أبعاد التنمية المستدامة - الوعي بالتغيرات المناخية - والفهم العميق.

ABSTRACT:

The current study aimed to develop climate change awareness and deep understanding among middle school female students by using a proposed science teaching model founded on the dimensions of sustainable development. To achieve its objectives, the study employed a quasi-experimental research design. The sample consisted of (50) female students from Al-Zulal Middle School in Khamis Mushait, in the Asir region. The research instruments included a climate change awareness scale and a deep understanding test in science. The results revealed the effectiveness of the proposed science teaching model, which is based on the dimensions of sustainable development, in enhancing both climate change awareness and deep understanding among the middle school female students. The study presented several recommendations, the most notable of

which emphasized the need to utilize this sustainable development-based teaching model in designing science class activities that aim to foster climate change awareness and deep understanding among middle school female students.

Keywords: Teaching Model – Dimensions of Sustainable Development – Climate Change Awareness – Deep Understanding.

مقدمة:

يعد التغير المناخي وتأثيره على البيئة أحد أهم القضايا التي تواجه العالم، ومن أخطر الظواهر التي يتعرض لها الإنسان بالبيئة، ويرتبط بها مصيره على سطح الأرض، فضلاً عن مختلف مظاهر الحياة الأخرى، نتيجة تزايد النشاط البشري، واستهلاك الطاقة غير المتجددة، وأصبح أمراً لا يمكن تجاهله؛ لذا أصبح من الضروري على دول العالم أجمع تبني استراتيجيات فعالة لوقف النشاطات التي تساهم في تغير المناخ، لتخفيف الآثار السلبية المترتبة عليه، وتعزيز الوعي البيئي به لمختلف فئات المجتمع.

ويترتب على التغيرات المناخية عواقب بيئية، واجتماعية، واقتصادية، لها تأثيرات ضارة على الغذاء، والهواء، والماء، ومصادرهم المستدامة في الحياة، بجانب تأثيراتها السلبية على درجة الحرارة، وارتفاعاتها المستمرة، التي ترفع من معدل تبخر المياه، وانصهار الجليد بالقطبين، وفقدان مساحة الرقعة الزراعية، ونقص إنتاجية المحاصيل الأساسية بها، ومنها القمح، والأرز، والذرة، وغيرها من المنتجات الأساسية (محيسن، ٢٠١١).

وتعاني المملكة العربية السعودية كأحد دول العالم المتحضر من تأثير التغيرات المناخية، وخاصة في درجات الحرارة؛ حيث لوحظ ارتفاعها بنحو ٠.٧°م في الفترة (١٩٨٥ - ٢٠١٤م)؛ حيث بلغت درجتها عام ٢٠٢٠م ٢٦.٣٠°م، ويتوقع أن تصل إلى نحو ٢٧.٥١°م بحلول عام ٢٠٨٠م بزيادة مقدارها ٢.٦١°م؛ ويترتب على ذلك آثار سلبية على الموارد المائية، والبيئات النباتية، والحيوية، ورطوبة التربة، واستهلاك الطاقة، وصحة الإنسان (المسند والناحل، ٢٠١٧؛ الضناوي، ٢٠٢٤).

لذلك سعت المملكة العربية السعودية إلى المشاركة في الجهود العالمية لمواجهة التغيرات المناخية، ومنها مؤتمر المناخ السنوي، الذي تعقده اليونسكو، وبدأت فاعليته في ألمانيا عام (COP23, 2017) إلى آخرها في الامارات العربية



(COP28, 2023)، كما عقدت المملكة العديد من الشراكات بين القطاع العام، والخاص في مجال الطاقات المتجددة كبديل لمصادر الطاقة المستنفذة مثل البترول، والفحم، والغاز للتخفيف من آثار التغير المناخي في منطقة الخليج (زابيلين، ٢٠٢٤). وتتوافق الجهود المبذولة مع رؤية المملكة (٢٠٣٠) لحماية البيئة، وتقليل آثار التغير المناخي، ومساعدتها نحو الاعتماد على الطاقة النظيفة، وتخفيض انبعاثات الكربون، وتشجير الصحراء؛ لتحسين جودة الهواء، والحد من العواصف الرملية، وتخفيض درجة الحرارة، وحماية المناطق البرية، والبحرية من هذه الآثار السلبية، لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في الاستراتيجية الوطنية للمحافظة على البيئة والتنوع الاحيائي بها (مبادرة السعودية الخضراء، ٢٠٢٣).

ويعد ميدان التعليم السبيل الرئيس لمواجهة التغيرات المناخية، وآثارها على البيئة، والمجتمع والاقتصاد؛ وذلك من حيث لإعداد جيل من المتعلمين لديهم وعي بخطورة التغيرات المناخية، وتأثيرها على الحياة اليومية، ووضع الحلول للمشكلات الناجمة عنها، وإدراكهم لمخاطرها، لتحفيزهم على تغيير سلوكياتهم لمواجهة المخاطر البيئية المتوقعة، فقد أصبح المتطلب الأساسي للعالم المعاصر (صناعة العقول) القادرة على حل المشكلات وكيفية الوقاية أو الحد منها (الأحمدي وقطب، ٢٠١٠، ص ٤٣١).

وفي هذا الاتجاه استخدمت المملكة التربية العلمية كوسيلة للتوعية بهذه الظاهرة، ومخاطرها على مختلف جوانب الحياة من خلال اتباع نهج متكامل للتعليم يساعد المتعلمين على فهم آثار المناخ، ومعالجتها، وتمكينهم بالمعرفة والمهارات، والقيم، والسلوكيات اللازمة للعمل بها في تعاملاتهم اليومية؛ حيث شهد واقع تدريس العلوم بالتعليم العام، من خلال تطبيق وزارة التعليم لمناهج العلوم المطورة من سلسلة مناهج ماجروهيل (Mc Graw Hill Education) لمواكبة التغيرات السريعة؛ حيث أكدت فلسفة هذه المناهج الدراسية بها على الدور النشط للمتعلم من خلال تطوير قدراته، وإبداعاته، ومهاراته للوصول إلى فهم عميق للظواهر العلمية، وبناء مفاهيم جديدة، تعمل على الحد من المشكلات البيئية، وتأثيراتها المتباينة على الفرد والمجتمع، مستخدماً التقنية لتلبية لاحتياجات، وقيم المجتمع، والمعايير العالمية (الإدارة العامة للمناهج، ٢٠١٢).

وتنوعت موضوعات التغير المناخي في مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة لأهميتها، ومنها الهواء الجوي، وتوازن الغازات المكونة له، وتقليل الآثار السلبية لتلوث الهواء بالوقود الاحفوري، وحرائق الغابات، ومخاطر الاحتباس الحراري، وتقليل استنزاف طبقة الأوزون، وتلوث الماء والتربة والحد من استخدام

مواد كيميائية ضارة بالبيئة، وأثار التغيرات المناخية على جليد القطبين، والأمطار الحمضية، وآثارها على البنية التحتية للمنشآت، والمنتجات الزراعية، وترشيد استهلاك الطاقة، إلى غيرها من الموضوعات، التي تناقش مؤشرات التغيرات المناخية (وزارة التعليم، ٢٠٢٤).

وبالرغم من تعدد موضوعات التغير المناخي في العلوم، إلا أن هناك ضعف في وعيهم نحو خطورة التغيرات المناخية، فمفهوم الوعي أعم، وأشمل من مجرد المعرفة، والإدراك، فالمعرفة والإدراك خطوتين أوليتين لتكوين الوعي، حيث يتلقى المتعلم المعرفة والمعلومات أولاً عن ظاهرة أو قضية معينة، تساعده على إدراكها، الأمر الذي يكسبه اتجاهًا وجدانياً حولها، ليؤثر على سلوكياتهم الحالية، والمستقبلية (الدراوي، ٢٠١٩).

ونظراً لأهمية الوعي بالتغيرات المناخية، فقد أشارت العديد من الدراسات، والبحوث التربوية لأهمية تنميتها لدى المتعلمين في المراحل الدراسية المختلفة، وأهمية تضمين مفاهيم وأبعاد التغيرات المناخية في مناهج العلوم الدراسية ومن هذه دراسة: الشناوي (٢٠٢٤)، قديس (٢٠٢٣)، عبد القادر (٢٠٢٣)، Li & Monroe (2017), Leal Filho, et al. (2021), Boakye (2015), Mochizuki & Bryan (2015)

ولتحقيق الوعي بالتغيرات المناخية في مادة العلوم، ينبغي تعميق الفهم بالظواهر الطبيعية المرتبطة بها، لتكتمل المعرفة العلمية بها، وتكوين اتجاهات إيجابية نحوها، لينعكس على سلوكيات المتعلمين بها، من خلال طرح تساؤلات حول قضايا، والمشكلات العلمية المرتبطة بالظواهر الطبيعية، عميقة أثناء التعلم، وإعطاء الترجمات، والتفسيرات، والاستنتاجات المناسبة لها (الجهوري، ٢٠١٢؛ Stephenson, 2014).

وفي الاتجاه أشار ليثود ومكادي وباسكي (2006) Leithwood, et al, إلى أن ممارسة الفهم العميق يمكن المعلمين من ربط المفاهيم الجديدة مع ما لديهم من معلومات سابقة في البنية المعرفية، ويساعدهم على بناء المعنى لما تعلموه، وانتقال أثره للمواقف الجديدة، وينمي الثقة بالنفس في قدرتهم على إيجاد حلول مناسبة للقضايا والمشكلات العلمية التي تواجههم، ويشجعهم على التعلم طويل المدى والمستمر.

وتتعدد أبعاد الفهم العميق للمتعلمين في تعليم وتعلم العلوم باعتباره ناتجاً للعملية التعليمية، كما أشار إليها كل من: عبد الرؤف والجمال والمسييري (٢٠٢٤)، الشيخ والجمال ومصطفى (٢٠٢٤)، Orbanic, et al (2017) في شرح الظواهر والأحداث العلمية، وتحديد الأفكار الرئيسة بها بوضوح، وتفسيرها بوصف ذي معنى

لكيفية حدوثها، والعوامل المؤثرة فيها، وتطبيقها، استخدام بنية العلم (الحقائق، والمفاهيم والتعميمات) التي سبق أن تعلمها بشكل فعال في مواقف وسياقات جديدة مختلفة ومتنوعة، مع تقديم وجهات نظر ناقدة ومتبصرة لما يطرح عليه من موضوعات وأفكار، والقدرة على تحليل واستنباط النتائج من وجهات النظر المتباينة الخاصة بموضوع أو حدث ما.

وبناءً على ذلك فإن الفهم العميق يحدث عندما ينغمس المتعلم في تفسيرات عميقة حول ظاهرة أو قضايا، ومشكلات علمية، تتطلب منهم تحليل للمواقف، وطرح تساؤلات، وبناء أفكار، واستدعاء المعرفة السابقة في أثناء أدائهم لمهام حقيقية سياقية، وما يتبعها من عمليات تفاعلية بين المعلم وطلابه، وما يوفره لهم من تغذية راجعة، الأمر الذي يصل بهم إلى الفهم العميق.

وبالرغم من أهمية الفهم العميق في تعليم وتعلم العلوم كأحد أهداف تدريسه؛ إلا أن الدراسات، والبحوث التربوية أشارت لضعف الفهم العميق للمتعلمين؛ وذلك لضعف الاستراتيجيات، والنماذج، والطرق التدريسية، والوسائل والتقنيات الداعمة لتناولها، بالإضافة الاثرء العلمي الداعم للمناهج الدراسية بالاتجاهات العلمية للمتعلمين، وتحسين ممارساتهم اليومية تجاه مسببات التغيرات المناخية، والآثار السلبية المرتبطة بها، ومنها دراسة: الاغا (2023)، الجهوري (2012)، Meng &

Dawood (2016), Mochizuki & Bryan (2015)

وفي ضوء ما سبق فإن المعلم في حاجة إلى فلسفة جديدة لتطوير التدريس ببيئة الصف؛ بحيث تهتم بما يجري داخل عقل التلميذ عند توليده للمعرفة، وبالمتغيرات التي تؤثر في توليده لهذه المعرفة، مثل: خلفيته السابقة البيئة الطبيعية، والظواهر العلمية بها، وارتباطها بأنماط التنمية المستدامة، التي تثير دافعية المتعلم، وأنماط تفكيره، وكل ما يجعل المتعلم نشط في بيئة التعلم (Darner, 2009).

لذلك ظهرت الحاجة إلى نماذج تدريسية تتوافق مع جعل المتعلم أكثر فاعلية ونشاط وأن المتعلم يكون محور العملية التعليمية؛ لذلك لابد من التحول من تدريس العلوم بالتلقين والتكرار إلى التعلم النشط الذي يسمح بإشراك المتعلم في عملية التعلم؛ حيث أن التدريس من أجل الفهم من أهم أهداف تدريس العلوم في المراحل التعليمية المتنوعة، ومن الضروريات التي يجب أن يسعى إليها كل من يعمل بالتدريس حيث يشجع التلاميذ على التعلم العميق، ويؤكد ذلك إطار تعليم العلوم (NRC, 2012) والجيل التالي لمعايير تعليم العلوم (NGSS, 2019) على التعلم العميق للمفاهيم، وتطبيقها في مواقف جديدة بدلاً من تعلم مدى واسع من الحقائق المفككة.

وتقوم النماذج التدريسية الإثرائية لتعميق الفهم العميق لمحتوى تعليم، وتعلم العلوم على النظرية البنائية التي تشير من خلال على مبادئها الأساسية على بناء التعلم من خلال نشاط العقول، الأمر الذي ينشأ نوعاً من الإبداع في التحليل، والتفسير، وتجعل المعرفة قابلة للتطبيق، فالمعرفة العلمية تبني بفاعلية من قبل المتعلم النشط الذي يكيف المعرفة الجديدة مع الإطار المفاهيمي لديه؛ حيث إن كل متعلم يمتلك إطاراً مفاهيمياً يستطيع كسره في أي وقت، واستبداله بإطار جديد يقود بدوره إلى إطار مفاهيمي جديد (زيتون، ٢٠٠٧).

ويرتبط إثراء التعلم في النماذج التدريسية للمناهج العلمية، وخاصة تدريس العلوم، بدراسة، وتفسير الظواهر الطبيعية في ضوء التنمية المستدامة التي تلبي حاجات الحاضر، ومتطلبات المستقبل، متمثلة في قدرة الأجيال الحالية على تلبية احتياجاتهم التعليمية تحت إشراف، وتوجيه المعلم، من خلال الأنشطة العلمية القائمة على أبعاد العلوم المستدامة، متمثلة في بعدها البيئي الذي يركز على حماية وسلامة النظم البيئية والحفاظ على التربة، والغطاء النباتي والاهتمام بالتنوع البيولوجي، وبالثروات المعدنية، وموارد الطاقة المتجددة وغير المتجددة، والبعد الاجتماعي، الذي يركز على إعداد متعلمين قادرين على الإسهام الفعال في أنشطة المجتمع، والبعد الاقتصادي يهتم استثمار موارد البيئة الطبيعية من دون إلحاق الضرر بها (أبو النصر ومجد، ٢٠١٧؛ كافي، ٢٠١٧).

وبناءً على ذلك فإن المعلم في حاجة إلى نموذج تدريسي يقوم على نظرية علمية تجعل المتعلم نشطاً في بيئة التعلم الطبيعية، وفي ضوء أبعادها المستدامة البيئة، والاجتماعية، والاقتصادية، التي تجعل من تعليم، وتعلم العلوم أمراً واقعياً لتعميق فهم وإدراك التغيرات المناخية بالبيئية، لتحسين ممارسات المتعلمين اليومية للحد من زيادتها، والتغلب على أثارها على مختلف جوانب الحياة الاجتماعية.

الإحساس بالمشكلة:

جاء الإحساس بالمشكلة من خلال ما تؤكد عليه منظمة اليونسكو من أن تعليم العلوم أفضل السبل لتعزيز العمل المناخي والذي يساعد المتعلمين على فهم آثار أزمة المناخ ومعالجتها، وتمكينهم بالمعرفة، والمهارات، والقيم، والمواقف اللازمة للعمل بها كعوامل للتغيير، كما يقر المجتمع الدولي بأهمية الوعي بالتغير المناخ إذ تدعو اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ واتفاق باريس، وأجندة العمل من أجل التمكين المناخي المرتبطة بها الحكومات إلى تثقيف، وتمكين، وإشراك جميع أفراد المجتمع في السياسات والإجراءات المتعلقة بتغير المناخ (UNESCO, 2022)

وهذا ما تشير إليه العديد من الدراسات، والبحوث التربوية في مجال تعليم وتعلم العلوم، من أهمية تنمية الوعي بالتغيرات المناخية للطلاب في جميع مراحل التعلم كأحد الأهداف المجتمعية التي يشتق منها أهداف تدريس العلوم، لتنعكس معرفتهم العلمية، واتجاهاتهم إلى ممارسات يومية تحد من الآثار السلبية للتغيرات المناخية، وخطورتها على البيئة والمجتمع، ومنها دراسة كل من: الشناوي (2024)، قديس (2023)، عبد القادر (2023)، Li & Monroe (2017), Leal Filho, et al. (2021), Boakye (2015), Mochizuki & Bryan (2015). بالإضافة إلى توصيات العديد من المؤتمرات التي عقدتها الأمم المتحدة في العديد من دول العالم بداية من ألمانيا عام (2017) إلى آخرها في الإمارات العربية (2023) فيما يعرف بـ (COP23 - COP28)، بأن هناك اتفاق عام على أهمية زيادة الوعي بالمشكلات البيئية واسعة النطاق مثل تغير المناخ وتأثيرها على الحياة اليومية وفي ضوء عدم استيعاب المتعلمين لأبعاد تغير المناخ أصبح لزاماً على التربية أن تأخذ تلك القضية بعين الاعتبار وتسعى إلى رفع وعي المتعلمين بها وتفسير أسبابها وتوضيح الآثار المترتبة عليها ووضع الحلول للمشكلات الناجمة عنها، وإدراك العامة لمخاطر تغير المناخ قد يكون أمراً حيوياً على الأقل لتحفيزهم على تغيير سلوكياتهم لمواجهة المخاطر البيئية المتوقعة إذا لم يكن بمقدورهم اتخاذ إجراءات كافية لحل المشكلة.

وفي ضوء ما تنادي به التربية العلمية من تنمية الفهم، وتعميقه لدى الطالب؛ فقد رفع المربون في مجال تعليم العلوم وتعلمها شعار "الفهم للجميع" (Understanding for all)؛ وبعد بروز معايير العلوم للجيل التالي في عام 2013م وذلك تأكيداً على أن تنمية الفهم العميق يمثل أحد أهم أهداف تعليم العلوم الذي ينبغي تحقيقه لتنمية العقلية النامية وامتلاك مهارات التعلم مدى الحياة (Cartier, Passmore & Stewart, 2001)

وهذا ما تشير إليه العديد من الدراسات والبحوث التربوية في مجال تعليم العلوم، من أهمية تنمية الفهم العميق كأحد أهم مصادر انغماس الطلاب في تفسيرات متعمقة حول موضوع التعلم، لطرح التساؤلات، ومراجعة المعرفة، وبناء الأفكار، واستدعاء المعرفة السابقة في أثناء أدائهم لمهام حقيقية، وما يتبعها من عمليات تفاعلية تحقق أهداف تدريس العلوم، ومنها دراسة كل من: عبد الرؤف والجمال والمسيري (2024)، الشيخ والجمال ومصطفى (2024)، السعداوي (2023)، حسن (2022)، الجهوري (2012)، Chen & Techawitthayachinda Divison



(2021), Meng & Dawood (2016), Mochizuki & Bryan (2015); Vertenten (2002).

كما أجرت الباحثتان مقابلات مع عديد من معلمي العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، واتضح من خلالها ضعف مستوى طالبات المرحلة المتوسطة في المعرفة، والاتجاه والممارسات التي تحد التغييرات المناخية في العلوم، وضعف تساؤلهم، وتفسيراتهم، ووجهات نظرهم حول موضوعات العلوم المرتبطة بالبيئة، والمناخ، كما لوحظ شكواى عديد من أولياء الأمور من ضعف مستويات الفهم العميق والوعي بالتغييرات المناخية في العلوم بعد تعريفهم بماهيتها ومستويات وأبعاد كلٍ منهما.

وفي ضوء ما تقدم فإن واقع تعليم العلوم في المؤسسة التعليمية مازال بعيداً عن أهدافه الأساسية من خلال فهم الطلاب للظواهر العلمية، وتطبيق هذه المعرفة في حل المشكلات الحياتية، ومن أهمها الوعي بالتغييرات المناخية، وتعميق فهمهم لها، وتركيز المعلمين على حفظ الطالبات للمعلومات، ولذلك يعتمد في تدريسها وتقويمها - إلى حد كبير- على التلقين، والحفظ، والاستظهار، والتي تشكل المستوى الأولى من مستويات المعرفة، دون الاهتمام بوظيفية المعرفة؛ أي أن التركيز يتم على المعرفة لذاتها دون استغلال الإمكانيات العقلية للطالبات في معالجتها واستخدامها، الأمر الذي قد يحد من إنتاج أفكار جديدة، بالإضافة إلى أن المبادرة والدافع الباعث على بذل الجهد والتفكير الضعيف.

مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في ضعف مقدرة طالبات المرحلة المتوسطة على الوعي بالتغييرات المناخية والفهم العميق في العلوم، ويحاول البحث الحالي أن يسهم في حل تلك المشكلة، من خلال التدريس بنموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة؛ بما يسهم في التغلب على هذه المشكلة ومن ثم تنمية الوعي بالتغييرات المناخية والفهم العميق في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؛ ولذا يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي: ما فاعلية نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية الوعي بالتغييرات المناخية والفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

وفي ضوء ما تقدم حاول البحث الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما أبعاد التنمية المستدامة المرتبطة بتنمية الوعي بالتغييرات المناخية والفهم العميق في محتوى كتاب العلوم للصف الأول بالمرحلة المتوسطة.

- ٢- ما مدى توافر أبعاد التنمية المستدامة المرتبطة بالتنمية الوعي بالتغيرات المناخية والفهم العميق في محتوى كتاب العلوم للصف الأول بالمرحلة المتوسطة؟
- ٣- ما النموذج التدريسي المقترح في العلوم القائم على أبعاد التنمية المستدامة لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية والفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟
- ٤- ما فاعلية نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟
- ٥- ما فاعلية نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية مستويات الفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟

فروض البحث:

- ١- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم لصالح المجموعة التجريبية من طالبات المرحلة المتوسطة.
- ٢- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار الفهم العميق في العلوم لصالح المجموعة التجريبية من طالبات المرحلة المتوسطة.

حدود البحث:

تحددت نتائج البحث الحالي بالحدود التالية:

- بعض أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية، ومنها (المعرفة بالتغيرات المناخية -الاتجاه نحو التغيرات المناخية - المشاركة السلوكية في الحد من التغيرات المناخية) بوحدة (الحياة والبيئة) في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- بعض مستويات الفهم العميق (الشرح - التفسير - التطبيق - المنظور) لوحدة (الحياة والبيئة) في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- عينة من طالبات الصف الأول بمتوسطة الزلال بخميس مشيط بمنطقة عسير للعام الدراسي (٢٠٢٣/٢٠٢٤م).
- الوحدة السادسة (الحياة والبيئة) في منهج العلوم للصف الأول المتوسط.

أهداف البحث:

استهدف البحث الحالي تحقيق ما يلي:

- رصد ابعاد التنمية المستدامة في العلوم المتطلب توفرها عند بناء النموذج التدريسي المقترح.

- تحديد الأسس التي يعتمد عليها نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة.
- تعرف صورة وحدة (الحياة والبيئة) في العلوم في ضوء نموذج تدريسي مقترح قائم على أبعاد التنمية المستدامة.
- الكشف عن فاعلية تدريس وحدة (الحياة والبيئة) في العلوم في ضوء نموذج تدريسي مقترح قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- الكشف عن فاعلية تدريس وحدة (الحياة والبيئة) في العلوم في ضوء نموذج تدريسي مقترح قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية مستويات الفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

أهمية البحث:

يتوقع أن يفيد البحث الحالي فيما يلي:

- توفير ابعاد التنمية المستدامة في العلوم المتطلب توفرها في كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.
- تقديم وحدة (الحياة والبيئة) في العلوم وفق الخطوات الإجرائية لنموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة يمكن الإفادة منها في إثراء الجانب التدريسي بالمؤسسات التعليمية.
- تحديد أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم، المتطلب تنميتها لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- تحديد مستويات الفهم العميق في العلوم، المتطلب تنميتها لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- مسابرة الاتجاهات الحديثة (عالمياً ومحلياً وعربياً) في مجال الاهتمام بالوعي بالتغيرات المناخية، ومستويات الفهم العميق في العلوم، من خلال الاهتمام بأبعاد التنمية المستدامة، بما يسهم في تبني الباحثين لأحدث التوجهات العالمية في مجال تخصصاتهم.
- تطوير مناهج العلوم في ضوء النماذج التدريسية القائمة على البنائية في إثراء المحتوى التدريسي بأبعاد التنمية المستدامة؛ بما يسهم في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، ومستويات الفهم العميق.

- توفير أدوات لقياس الوعي بالتغيرات المناخية، ومستويات الفهم العميق في العلوم، بما يتيح استفادة المعلمين منها، والباحثين في إجراء الدراسات والبحوث المستقبلية.

التصميم شبه التجريبي للبحث:

في ضوء طبيعة البحث وقع الاختيار على التصميم شبه التجريبي المعروف باسم التصميم القبلي البعدي باستخدام مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وفي هذا النوع من التصميمات تم اختيار أفراد العينة بطريقة عشوائية، وتقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتم تطبيق أدوات القياس قبلياً على المجموعتين قبل التجربة، ثم تعرضت المجموعة التجريبية فقط للمتغير المستقل، وبعد الانتهاء من التجربة، تم تطبيق أدوات القياس بعدياً على المجموعتين وهذا ما اتضح في الجدول التالي.

جدول (1) التصميم شبه التجريبي للبحث

القياس البعدي	المعالجة التجريبية	عينة البحث	القياس القبلي
مقياس الوعي بالتغيرات المناخية	تدريس وحدة (الحياة والبيئة) في العلوم في ضوء نموذج تدريسي مقترح قائم على أبعاد التنمية المستدامة	المجموعة التجريبية	مقياس الوعي بالتغيرات المناخية
اختبار الفهم العميق	تدريس وحدة (الحياة والبيئة) في العلوم في ضوء البيئة الصفية الساندة	المجموعة الضابطة	اختبار الفهم العميق

المفاهيم الأساسية في البحث:

أبعاد التنمية المستدامة The Dimensions of Sustainable Development تعرف اللجنة العالمية للبيئة التي شكلتها الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في تقريرها "مستقبلنا المشترك" بأنها: التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة على تلبية حاجاتهم (كافي، 2017، ص 55)

وعرف كيتس، ليسيروويتز وباريس Kates, Leiserowitz & Parris (2005) أبعاد التنمية المستدامة بأنها: "نواحي التنمية المستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، التي تُعنى باحتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرة أجيال المستقبل على الوفاء باحتياجاتها الخاصة" (p18).

وتعرف أبعاد التنمية المستدامة إجرائياً بأنها: مجموعة النواحي المستدامة التي تلبي احتياجات الفرد الحالية والمرتبطة بالبيئة، والمجتمع، والاقتصاد دون الأضرار بمستقبله.

الوعي بالتغيرات المناخية Climate change awareness

عرف السعداوي (٢٠٢٣) بأنها: "امتلاك الطالبات للمعلومات العلمية وكذلك تكوين ميول واتجاهات إيجابية لديهم والتي تؤدي إلى تغيير سلوكيات الطالبات نحو التصرف في المواقف الحياتية التي تواجههم حول التغيرات المناخية، وكذلك اكتساب اتجاهات إيجابية نحو قضايا التغيرات المناخية" (ص ٦٠٦). ويعرف الوعي بالتغيرات المناخية إجرائياً بأنه إدراك وفهم طالبة المرحلة المتوسطة للتغيرات المناخية من خلال المعرفة بها، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو القضايا المتعلقة بها، والمشاركة الفعلية في الحد منها من خلال ممارساتهم السلوكية في المواقف الحياتية، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية المعد في البحث الحالي.

الفهم العميق Deep Understanding

عرف عبد الحميد (٢٠٠٣) الفهم العميق بأنه: "مجموعة من القدرات المترابطة التي تنمي، وتعمق عن طريق الأسئلة وخطوط الاستقصاء التي تنشأ من التأمل والمناقشة، واستخدام الأفكار" (ص ٢٨٦). ويعرف الفهم العميق في البحث الحالي إجرائياً بأنه: مجموعة القدرات التي تمتلكها طالبة المرحلة المتوسطة من شرح، وتفسير، وتطبيق، وتكوين وجهة نظر تجاه موضوع علمي أو مواجهة مشكلة حياتية بما يحقق الاستقرار النفسي والبيئي، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار الفهم العميق المعد في البحث الحالي.

النموذج التدريسي المقترح Proposed teaching model

عرف سيد (٢٠٢٠) النموذج التدريسي الفهم العميق بأنه: "مدخل للتدريس يهدف إلى تحقيق الأهداف الإجرائية، يقوم على نشاط الطالبة، ودوره في الحصول على المعلومات واستخدامها بالطرق العلمية السلمية، بما يسهم في تنمية مقدراته على الابتكار، وتوليد المعنى والاستخدام النشط للمعلومات، وربطها بالموجودة في البنية المعرفية؛ لتأسيس أداء لمهام أنشطة التعلم" (ص ٩٥). ويعرف النموذج التدريسي المقترح في البحث الحالي إجرائياً بأنه: مجموعة الخطوات الإجرائية التي يقوم بها الطالبات بإشراف المعلمة من تحليل، وتصميم، وتطوير، وتنفيذ، وتقويم التدريس في ضوء أبعاد التنمية المستدامة البيئية، والاجتماعية، والاقتصادية"

إجراءات البحث:

تضمنت إجراءات البحث ما يلي:



أولاً: بناء وضبط قائمة ابعاد التنمية المستدامة في العلوم

لتحديد هذه القائمة تم اتخاذ الخطوات التالية:

(١) **تحديد الهدف من القائمة:** هدفت القائمة إلى تحديد ابعاد التنمية المستدامة في العلوم للوعي بالتغيرات المناخية، والفهم العميق في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؛ لبناء النموذج التدريسي المقترح في ضوءها.

(٢) **مصادر اشتقاق قائمة ابعاد التنمية المستدامة:** تم اشتقاق هذه القائمة من عدة مصادر منها:

- مراجعة أبعاد التنمية المستدامة، وأهداف تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة.
- بعض الأبيات، والبحوث، والمؤتمرات العلمية المتخصصة في تدريس العلوم.
- استطلاع آراء معلمي، وموجهي العلوم، حول أهم ابعاد التنمية المستدامة في العلوم؛ من تخطيط، وتنفيذ وتقييم دروس العلوم لطالبات المرحلة الابتدائية.
- ومن خلال الاستعانة بالمصادر السابقة، تم التوصل إلى قائمة مبدئية بأبعاد التنمية المستدامة في العلوم، استعداداً لعرضها على مجموعة من السادة المحكمين؛ لتحديد درجة مناسبة ابعاد التنمية المستدامة في العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة.
- (٣) **قائمة ابعاد التنمية المستدامة في صورتها الأولية:** اشتملت قائمة ابعاد التنمية المستدامة في العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة في صورتها الأولية على ثلاثة أبعاد رئيسة، بها (٥) تغيرات مناخية، تشتمل على (٢٨) مؤشراً.
- (٤) **تعليمات الاستجابة على قائمة ابعاد التنمية المستدامة:** تم إعداد التعليمات، بحيث شملت الهدف من القائمة، وروعي فيها أن تكون واضحة، ومختصرة، وتوضح للمستجيب الإجابة عن كل العناصر.

(٥) تحديد مستوى مناسبة قائمة ابعاد التنمية المستدامة:

تم عرض قائمة ابعاد التنمية المستدامة في العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة، في صورتها الأولية على عشرة من السادة المحكمين؛ وذلك لإبداء الرأي في العناصر التالية:

- مناسبة ابعاد التنمية المستدامة في العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة بدرجة (كبيرة -متوسطة -ضعيفة).
- إضافة، أو تعديل ما يروونه مناسباً من ابعاد التنمية المستدامة في العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة، وتناسب طبيعة الدراسة الحالية.

قائمة ابعاد التنمية المستدامة في صورتها النهائية:

بعد الانتهاء من إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون، أصبحت قائمة ابعاد التنمية المستدامة في العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة في صورتها النهائية تحتوي على (٢٨) مؤشراً.

وفي ضوء ما تم عرضه من متطلبات، فقد تمت الإجابة عن السؤال البحثي الأول، ونصه: ما ابعاد التنمية المستدامة في العلوم التي ينبغي توافرها في محتوى أنشطة العلوم عند بناء النموذج التدريسي المقترح؟

ثانياً: بطاقة تحليل محتوى وحدة (الحياة والبيئة) في العلوم في ضوء أبعاد التنمية المستدامة

- **الهدف من البطاقة:** تهدف البطاقة إلى الكشف عن مدى تضمين وحدة (الحياة والبيئة) في العلوم بأبعاد التنمية المستدامة للوعي بالتغيرات المناخية، والفهم العميق في العلوم.
- **صدق أداة التحليل:** تم التحقق من صدق أداة التحليل بعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين بمناهج وطرق تدريس العلوم، وكانت نسبة اتفاقهم على الأداء (٩٠%)، مما يؤكد ارتباط الأداة بمؤشرات أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة (البيئية، الاقتصادية، الاجتماعية).
- **إجراءات التحليل:** تمثلت في تحديد فئات التحليل بمؤشرات أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة (البيئية، المجتمعية، والاقتصادية) للوعي بالتغيرات المناخية ويندرج منه خمسة تغيرات مناخية، (٢٨) مؤشراً، واعتمدت الفقرة كوحدة تحليل، وكنت وحدة (الحياة والبيئة) في علوم الصف الأول المتوسط بحيث شملت الفقرات، والأشكال، والصور، والأنشطة، والتجارب، والاستقصاء، والتمارين، واستبعد كل من، الأغلفة، والفهرس.
- **تنفيذ عملية التحليل:** تمت عملية التحليل؛ بحيث اعتمدت على الكشف عن درجة تضمين كل مؤشر بحساب التكرارات في الوحدة، وحساب اجمالي التكرارات، والنسبة المئوية لدرجة التضمين ولعدد الصفحات، وتحديد أربعة مستويات كمعيار لدرجة التضمين، كما يلي:

جدول (٢) تحليل محتوى وحدة (الحياة والبيئة) بعلوم الصف الأول المتوسط في ضوء أبعاد التنمية المستدامة

مستوى التضمين		التغيرات المناخية	أبعاد التنمية المستدامة
%	التكرار		
١٣,٨%	٤	تغيرات في البيئة والغلاف الجوي	أولاً: البعد البيئي
٢٠,٧%	٦	تغيرات في القشرة الأرضية، والبحار والمحيطات	
٦,٩%	٢	تغيرات في الصحة والمسؤولية المجتمعية	ثانياً: البعد الاجتماعي
٣,٤%	١	تغيرات في معايير الأمن والسلامة المهنية	
٥٥,٢%	١٦	تغيرات في الاقتصادية، والانتاج	ثالثاً: البعد الاقتصادي
١٠٠%	٢٩	الاجمالي	

باستقراء نتائج تحليل محتوى وحدة (الحياة والبيئة) بعلوم الصف الأول المتوسط في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، شمل التضمين معظم مؤشرات ابعاد التنمية المستدامة لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية والفهم العميق في العلوم؛ حيث جاء البعد البيئي بنسبة (٣٤,١٥%)، والبعد الاجتماعي بنسبة (١٤,٣%)، والبعد الاقتصادي بنسبة (٥٥,٢%)؛ وقل وجود، وعمق بعض المؤشرات للوعي بالتغيرات المناخية، ومنها معادلة اختلال توازن الغازات المكونة للغلاف الجوي، والحد من التصحر، وتسرب النفط، والقاء مخلفات السفن والصرف الصحي في الماء، والآثار السلبية لحرق الوقود الاحفوري، والحد من تأثير المركبات الكيميائية على ثقب الأوزون، وتأثيره على الصحة العامة، والحياة المجتمعية، واستخدام مواد خطيرة داخل المدن السكنية، حماية البنية التحتية، والثروة السمكية؛ وبذلك تم الإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث، ونصه: ما مدى توافر أبعاد التنمية المستدامة المرتبطة بتنمية الوعي بالتغيرات المناخية والفهم العميق في محتوى كتاب العلوم للصف الأول بالمرحلة المتوسطة؟

ثالثاً: بناء وضبط مادة المعالجة التجريبية (النموذج التدريسي المقترح)

فلسفة بناء النموذج: تم بناء النموذج التدريسي المقترح على إثراء محتوى التعلم في ضوء أبعاد التنمية المستدامة (البيئية والاجتماعية والاقتصادية)؛ وتضمن النموذج التدريسي الإثرائي المقترح من خمسة مراحل رئيسة متتابعة، ومتتالية، كما أشار إليها سلامة (٢٠١٩، ١٢٤)، وتمثلت في (تحليل، تصميم، تطوير، تنفيذ، تأثير ما تعلمته "تقويم") التدريس، انبثق من كل مرحلة عدد من الخطوات الإجرائية، والتي يتضح فيها دور كل من معلم العلوم والطالبات، ويمكن عدّ المراحل الثلاث الأولى بمثابة المدخلات التعليمية، بينما تمثل المرحلة الرابعة العمليات، وتمثل المرحلة الخامسة مرحلة المخرجات التدريسية.

الخطوات الإجرائية لتصميم النموذج التدريسي في ضوء ابعاد التنمية المستدامة:
تمثلت مدخلات التعليم في (تحليل، تصميم، تطوير) التدريس، بينما المرحلة الرابعة العمليات (تنفيذ التدريس)، والمرحلة الخامسة مرحلة المخرجات التدريسية (تأثير ما تعلمته "تقويم") كما يلي:

أولاً: المدخلات التعليمية

١. تحليل التدريس:

أبدأ بطرح موضوع الدرس على الطالبات، ثم، مرنهم على تحليل المهمات التعليمية باستخدام أساليب متعددة منها طرح الأسئلة حول موضوع التعلم وذلك بغرض تنشيط تفكيرهم الناقد، ومن هذه الأسئلة:

- ما الذي يجب أن أتعلمه من هذا الموضوع؟
- ما الذي أريد أن أعرفه عن هذا الموضوع؟
- ما الذي أعرفه عن هذا الموضوع؟
- لماذا يعتبر موضوع الدرس مهم؟

٢. تصميم التدريس:

وتتمثل فيما يلي:

- تشجعي الطالبات على وضع أهداف خاصة بالدرس تحفزهم على للقيام بالعمل، والتحول من أسلوب متلقي للمعلومات إلى أسلوب ايجابي في عملية التعلم.
- تحديد الأدوات والوسائل والطرق المستخدمة في تنفيذ مهام وأنشطة التعلم.
- تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة بالدرس.

٣. تطوير التدريس:

وتتمثل في التعرف على ما يمتلكه الطالبات من معرفة بأبعاد التنمية المستدامة لربطها مع المعرفة الجديدة، ويمكن معرفة ما يمتلكه الطالبات من المعرفة السابقة عن طريق:-

- رسم خارطة مفاهيم.
- كتابة فقرة يلخص فيها ما يعرفه عن موضوع الدرس.
- شرح ما يعرفه لشخص آخر.
- ربط موضوع الدرس بما لدى الطالبات من معرفة مسبقة.

ثانياً: العمليات "تنفيذ التدريس"

وتشمل تنفيذ مجموعة من المهام والأنشطة التعليمية، والتي تبدأ ب:-

- توزيع الطالبات في مجموعات متجانسة وغير متجانسة.

- تمرين الطالبات على أساليب طرح الأسئلة حول موضوع التعلم الخاص بهذه المرحلة لتنشيط وعيهم وفهمهم العميق لموضوع التعلم، ومن هذه الأسئلة:
 - ما الأسئلة التي أريد أن أسألها الآن؟
 - هل أحتاج إلى خطة معينة لفهم هذا وتعلمه؟
 - ما الوقت الذي أحتاجه لتمام هذا النشاط؟
 - بعد ذلك اطلب من المجموعات تنفيذ الأنشطة والتجارب حسب تعليمات معدة مسبقاً.
 - ثم حدد الأدوات والمواد المطلوبة إجراء الأنشطة والتجارب.
 - ثم حدد الخطوات الأزمنة للعمل.
- والإجابة على هذه الأسئلة تساعد الطالبات على نقل الخبرات التي استمدوها من هذه المعلومات عبر مواضع متعددة وجديدة، وبناء على هذه الأسئلة يتم وضوح الأهداف، وذلك عن طريق تحديد المشكلة، والتعرف على الأفكار الرئيسية للموضوع أو النشاط، ومن ثم تنظيم المعلومات، وتذكرها، وتوليد أفكار جديدة.
- ثالثاً: المخرجات التدريسية "تأثير ما تعلمته على أبعاد التنمية المستدامة"**
- وتتمثل في التحقق من النتاجات التعليمية بتقويم أهداف الدرس من خلال تمرين الطالبات على أساليب طرح الأسئلة حول موضوع التعلم لتنشيط وعيهم وفهمهم العميق لموضوع التعلم الخاصة بهذه المرحلة، ومن هذه الأسئلة:
- أ. ما الذي تعلمته؟ هل أجببت عما أردت معرفته في هذا الموضوع؟
 - ب. ما تأثير المعلومات المكتسبة على التنمية المستدامة (البيئية، الاجتماعية، الاقتصادية)؟
 - ج. كيف استخدمت هذا المعلومات في تحسين سلوكياتك الحياتية، والآخرين في المجتمع؟

والإجابة عن هذه الأسئلة تساعد الطالبات على تحليل المعلومات التي توصلوا إليها، وتقييمها وكيفية الاستفادة منها، ويمكن للمعلمة أن تدرب الطالبات على أسلوب طرح مجموعة من الأسئلة على زملائهم عن طريق أن يعبر المعلم عن العمليات المعرفية التي قام بها لكي يصل للحل.

وفي ضوء ما تم عرضه، من مكونات النموذج التدريسي المقترح، وفقاً لأبعاد التنمية المستدامة في العلوم، فقد تمت الإجابة عن السؤال البحثي الثالث، ونصه "ما صورة وحدة (الحياة والبيئة) في ضوء نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في العلوم، من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟".

ملحق (١) دليل المعلم في تطبيق نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد

التنمية المستدامة في العلوم في تدريس وحدة (الحياة والبيئة) المقررة على طالبات الصف الأول المتوسط الدراسي بالعام الدراسي (٢٠٢٣/٢٠٢٤م).

ثالثاً: إعداد أدوات البحث

أ. إعداد مقياس الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم:

(١) الهدف من المقياس: تعرف مستوى الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم لطالبات المرحلة المتوسطة.

(٢) وضع التعليمات: تضمن الهدف من المقياس وعدد بنوده وطريقة الإجابة عنها، وروعي فيها الاعتبارات التالية:

- أن تكون بنود المقياس مرتبطة بالأبعاد المحددة.

- أن توضح للطالبات ضرورة الإجابة عن كل البنود.

- دقة صياغة وسلامة بنود المقياس من الناحية اللغوية والعلمية.

(٣) محتويات المقياس: تضمن مقياس الوعي بالتغيرات المناخية على ثلاثون بنداً، شملت ثلاثة أبعاد، وتتمثل في (المعرفة بالتغيرات المناخية - الاتجاه نحو التغيرات المناخية - المشاركة السلوكية في الحد من التغيرات المناخية).

(٤) مفتاح التقدير: في ضوء الصياغة الإجرائية، يحدد المقياس مستوى وعي الطالبات بالتغيرات المناخية وفق الاختيار (كبيرة - متوسطة - ضعيفة)، وقد ترجمت تلك الأداءات لدرجات من (١-٣).

(٥) صدق المقياس: تم عرض المقياس على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في التربية وعلم النفس، وطلب منهم إبداء الرأي في مدى شمولية المقياس، وصلاحيته في قياس الوعي بالتغيرات المناخية لدى عينة من طالبات المرحلة المتوسطة، وبعد تعديل ملاحظات المحكمين أصبح المقياس جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

(٦) التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق المقياس (استطلاعياً)، على عينة قوامها (٢٥) طالبة بالصف الأول بمتوسطة الزلال بخميس مشيط بمنطقة عسير للعام الدراسي (٢٠٢٣/٢٠٢٤م)، وذلك بهدف:

- التأكد من وضوح التعليمات، وتحديد زمن الإجابة عن المقياس.

- حساب الاتساق الداخلي لبنود المقياس.

- حساب ثبات درجات الطالبات بالمقياس.

- إعادة صياغة بعض العبارات الغامضة بما يزيل غموضها.

(٦ - ١) التأكيد من وضوح التعليمات، وتحديد زمن الإجابة عن المقياس: قبل البدء في الإجابة عن بنود المقياس تم توضيح التعليمات للطالبات، وتلقي الاستفسارات من جانبهم، وتم عرض مثال توضيحي لأحد بنود المقياس وآلية الإجابة عنه، مع ترك مساحة للمناقشة حول المثال التوضيحي، للتأكد من عدم وجود أي غموض حول فهم الطالبات لبنود المقياس، كما تم حساب زمن الإجابة على المقياس من خلال رصد زمن الإجابة لكل فرد من أفراد العينة، وتم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه أفراد العينة للإجابة على المقياس، وقد تم تقديره (٣٥) دقيقة مشتملاً على زمن قراءة التعليمات.

(٦ - ٢) حساب الاتساق الداخلي لبنود المقياس: للتأكد من الاتساق الداخلي للمقياس تم إيجاد معاملات الارتباط بين درجة كل بند والدرجة الكلية للبعد الرئيسي الذي يقيسه، وبين درجة كل بند والدرجة الكلية للمقياس، وبين الدرجة الكلية للبعد الرئيسي والدرجة الكلية للمقياس، واتضح أن جميعها جاءت بقيم مرتفعة ما بين (٠,٦٤٤, ***) - (٠,٩٨٣, ***)، دالة عند (٠,٠١)، مما يشير إلى الاتساق الداخلي بين بنود المقياس والدرجة الكلية للبعد الرئيسي والمقياس ككل.

(٦ - ٣) ثبات درجات الطالبات بالمقياس: لحساب ثبات درجات طالبات العينة الاستطلاعية على مقياس الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم، تم استخدام معامل الفا كرونباخ، والتي أوضحت أن معامل الثبات قيمته (٠,٩٨٦)، وهذه القيمة يمكن معها الاطمئنان إلى استخدام المقياس كأداة لقياس الوعي بالتغيرات المناخية بالبحث الحالي في ضوء خصائص عينته.

(٦ - ٤) إعادة صياغة بعض العبارات الغامضة بالمقياس: من خلال تساؤلات بعض الطالبات أثناء التجربة الاستطلاعية عن بعض البنود، تم توضيح تلك البنود لهم وإزالة جوانب الغموض، مما دعا لإعادة بعض الصياغات التي تكرر تساؤل الطالبات حولها.

(٧) المقياس في صورته النهائية: بعد الانتهاء من خطوات إعداد المقياس، والوثوق بمدى صدقه وثباته، أصبح المقياس في شكله النهائي، مكوناً من (٣٠) بنداً، لقياس الوعي بالتغيرات المناخية، لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ويصف الجدول التالي آلية توزيع أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية بالمقياس:

جدول (٤) جدول مواصفات مقياس أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية بالمقياس

الأبعاد			البيان
المشاركة السلوكية في الحد من التغيرات المناخية	الاتجاه نحو التغيرات المناخية	المعرفة بالتغيرات المناخية	
٢٦-٢٥-٢٤-٢٣-٢٢-٢١	١٥-١٤-١٣-١٢-١١	٧-٦-٥-٤-٣-٢-١	أرقام البنود
٣٠-٢٩-٢٨-٢٧	٢٠-١٩-١٨-١٧-١٦	١٠-٩-٨	عدد البنود
١٠	١٠	١٠	المجموع
	٣٠		الوزن النسبي
%٣٣,٣٤	%٣٣,٣٤	%٣٣,٣٤	

ب. إعداد اختبار الفهم العميق في العلوم:

- (١) الهدف من اختبار الفهم العميق: تعرف مدى تمكن الطالبات من مستويات الفهم العميق في العلوم والمتمثلة في (الشرح - التفسير - التطبيق - المنظور).
- (٢) وضع التعليمات: وتضمنت الهدف من اختبار الفهم العميق، وعدد أسئلته، وطريقة الإجابة عنها، وروعي فيها الاعتبارات التالية:
- أن تكون الأسئلة مرتبطة بالمستويات المحددة.
 - أن توضح للطالبات ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة.

- دقة صياغة وسلامة أسئلة اختبار الفهم العميق من الناحية اللغوية والعلمية.
- (٣) محتويات اختبار الفهم العميق: تضمن اختبار الفهم العميق (٣٢) سؤالاً شملت مستويات (الشرح - التفسير - التطبيق - المنظور)، وقد جاءت الأسئلة في شكل مشكلات وقضايا يتعرض لها الطالب، مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بمحتوى وحدة الحياة والبيئة، وعليه تختلف الإجابة من طالب لآخر وفق ما يمتلك من مستويات لفهم العميق.

- (٤) مفتاح التقدير: تم تقدير درجة واحدة لكل سؤال من أسئلة اختبار الفهم العميق، وعليه تصبح الدرجة الكلية للاختبار (٣٦).

- (٥) صدق اختبار الفهم العميق: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على الأساتذة المتخصصين في مناهج وطرائق تدريس العلوم، وموجهي ومعلمي العلوم، لإبداء الرأي حول النقاط التالية:

- ارتباط أسئلة اختبار الفهم العميق بمستوياته.
 - دقة صياغة وسلامة أسئلة الاختبار من الناحية اللغوية والعلمية.
 - حذف أو تعديل أو إضافة أسئلة لاختبار الفهم العميق.
- ونتيجة ذلك أوصى بعض الأساتذة المتخصصين في مناهج وطرائق تدريس العلوم وبعض موجهي ومعلمي العلوم بضرورة إجراء بعض التعديلات التي تزيد من

موضوعية اختبار الفهم العميق ودقته وسلامته العلمية، وقد تم التعديل في ضوء آرائهم، ووفق ما تضمنته ملاحظاتهم، وبالتالي أصبح الاختبار معداً وصالحاً للتطبيق على عينة البحث الاستطلاعية، وصار عدد أسئلة اختبار الفهم العميق الفهم العميق (٣٢) سؤالاً بدلاً من (٣٦) سؤالاً.

(٦) التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق الاختبار (استطلاعياً)، على عينة قوامها (٢٥) طالبة طالبات الصف الأول بمتوسطة الزلال بخميس مشيط بمنطقة عسير، وذلك بهدف:

- التأكد من وضوح التعليمات، وتحديد زمن الإجابة عن الاختبار.

- حساب الاتساق الداخلي لأسئلة اختبار الفهم العميق.

- حساب ثبات درجات الطالبات بالاختبار.

- إعادة صياغة بعض العبارات الغامضة بما يزيل غموضها.

(٦ - ١) **التأكد من وضوح التعليمات**، وتحديد زمن الإجابة عن اختبار الفهم العميق: قبل البدء في الإجابة عن أسئلة الاختبار، تم توضيح التعليمات للطالبات، وتلقي الأسئلة من جانبهم، وعرض مثال توضيحي لأحد الأسئلة التي تقيس مستويات الفهم العميق وآلية الإجابة عنه، مع ترك مساحة للمناقشة حول المثال التوضيحي، للتأكد من عدم وجود أي غموض حول فهم الطالبات لأسئلة الاختبار، كما تم حساب زمن الإجابة على الاختبار، من خلال رصد زمن الإجابة لكل فرد من أفراد العينة، ثم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه أفراد العينة للإجابة على الاختبار، وقد تم تقديره (٣٨) دقيقة مشتملاً على زمن قراءة التعليمات.

(٦ - ٢) **حساب الاتساق الداخلي لأسئلة الاختبار**: للتأكد من الاتساق الداخلي للاختبار، تم إيجاد معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للمستوى الذي يقيسه، وبين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار، وبين الدرجة الكلية للمستوى الرئيسة والدرجة الكلية للاختبار، واتضح أن جميعها جاءت بقيم مرتفعة ما بين (٠,٤١٣* - ٠,٩٧٢**) دالة احصائياً عند (٠,٠٥ - ٠,٠١)، مما يشير إلى الاتساق الداخلي بين أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للمستوى الرئيسة والاختبار ككل.

(٦ - ٣) **ثبات درجات الطالبات بالاختبار**: لحساب ثبات درجات طالبات العينة الاستطلاعية على اختبار الفهم العميق في العلوم، تم استخدام طريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة سبيرمان-جتمان، والتي أوضحت أن معامل الثبات قيمته (٠,٩٤٠ - ٠,٩٣٦)، وهذه القيمة يمكن معها الاطمئنان إلى استخدام اختبار الفهم العميق كأداة لقياس بالبحث الحالي في ضوء خصائص عينته.

(٦-٤) إعادة صياغة بعض العبارات الغامضة بالاختبار: من خلال أسئلة بعض الطالبات أثناء التجربة الاستطلاعية عن بعض الأسئلة، تم توضيح تلك الأسئلة لهم وإزالة جوانب الغموض، مما دعا لإعادة بعض الصياغات التي تكرر تساؤل الطالبات حولها.

(٧) الاختبار في صورته النهائية: بعد الانتهاء من خطوات إعداد اختبار الفهم العميق، والثوق بمدى صدقه وثباته، أصبح الاختبار في شكله النهائي، مكوناً من (٣٢) سؤالاً، لقياس مستويات الفهم العميق التي تم تحديدها بالدراسة، لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ويصف الجدول التالي آلية توزيع مستويات الفهم العميق بالاختبار:

جدول (٥) توزيع مستويات الفهم العميق باختبار لوحة (الحياة والبيئة)

النسبة المئوية	مجموع	أرقام المواقف بمستويات الفهم العميق				دروس الوحدة	الدراس	الفصل	
		المنظور	التطبيق	التفسير	الشرح				
٢٥%	٨	٢٧،٤	٢٩،١٢	٢٣،٧	١٨،١	١	النظام البيئي	علم البيئة	١٢
٢٥%	٨	٢٠،١١	٢١،٨	١٧،٣	١٥،٣	٢	المخلوقات الحية		
٢٥%	٨	٢٨،٢	٣٢،١٤	٣١،١٠	١٦،٢٥	١	استخدام الموارد الطبيعية	موارد الأرض	١٣
٢٥%	٨	١٩،٩	٢٢،٥	٢٤،١٣	٢٦،٦	٢	الانسان والبيئة		
	٣٢	٨	٨	٨	٨	الاجمالي			
١٠٠%		٢٥%	٢٥%	٢٥%	٢٥%	النسبة المئوية			

وتضمن اختبار الفهم العميق المستويات التالية في صورتها الإجرائية: الشرح: ويتمثل في قدرة تلميذ الصف الاول المتوسط على تقديم أوصاف ظاهرة أو جهاز، وتوضيح كيفية عمله، ووظائفه، ومكوناته، بوحدة الحياة والبيئة. التفسير: ويتمثل في قدرة تلميذ الصف الاول المتوسط على التوصل إلى نتائج علمية، وتقديم الشواهد والأسباب التي تدل على حدوثها، وأوجه الشبه بينها وبين غيرها. التطبيق: ويتمثل في قدرة تلميذ الصف الاول المتوسط على استخدام المعرفة العلمية بفاعلية في مواقف جديدة، وسياقات مختلفة. المنظور: ويتمثل في قدرة تلميذ الصف الاول المتوسط على تكوين وجهة نظر ناقدة لما يطرح عليه من معلومات، واستنباط النتائج من خلال فحص وجهات النظر المتباينة.

التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث:

تم تطبيق اختبار الفهم العميق ومقياس الوعي بالتغيرات المناخية على طالبات المرحلة المتوسطة المجموعة التجريبية، وعددها (٢٥) طالبة، والمجموعة

الضابطة وعددها (٢٥) طالبة، بالصف الأول بمتوسطة الزلال بخميس مشيط بمنطقة عسير للعام الدراسي (٢٠٢٣/٢٠٢٤م)، وفيما يلي ملخص نتائج التطبيق القبلي:
أ. تكافؤ مجموعتي البحث في مقياس الوعي بالتغيرات المناخية:
 لحساب تكافؤ مجموعتي البحث حول مقياس الوعي بالتغيرات المناخية، تم حساب قيمة مقياس (ت) للفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق القبلي للمقياس، وهذا ما اتضح في الجدول التالي:

جدول (٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية (ن=٥٠)

مستوى الدلالة	قيمة (ت)	درجات الحرية	الخطأ المعياري	الانحراف المعياري	المتوسط	الدرجة الكلية	المجموعة	الابعاد
٠.٨٥٥	٠.١٨٤	٤٨	٠.٣١١	١.٥٥٥	١٢.٨٠	٣٠	ضابطة	المعرفة بالتغيرات المناخية
			٠.٣٠٣	١.٥١٤	١٢.٧٢		تجريبية	
٠.٩٣٢	٠.٠٨٦		٠.٣٠٦	١.٥٢٨	١٥.٢٠	٣٠	ضابطة	الاتجاه نحو التغيرات المناخية
			٠.٣٥٣	١.٧٦٣	١٥.٢٤		تجريبية	
٠.٣٣٠	٠.٩٨٥		٠.٢٧١	١.٣٥٤	١١.٨٠	٣٠	ضابطة	المشاركة السلوكية في الحد من التغيرات المناخية
			٠.٢٤٥	١.٢٢٧	١١.٤٤		تجريبية	
٠.٥٨٢	٠.٥٥٥		٠.٥٣٢	٢.٦٦١	٣٩.٨٠	٩٠	ضابطة	إجمالي المقياس
			٠.٤٨٦	٢.٤٣٢	٣٩.٤٠		تجريبية	

ولتجنب الوقوع في خطأ النوع الأول؛ فقد قام الباحثان بتعديل مستوى الدلالة باستخدام Bonferroni Adjustment، حيث تم قسمة مستوى الدلالة (٠.٠٥) على عدد الأبعاد (٣) ليصبح مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١٦٧)، وبالنظر إلى قيم (ت) بالجدول السابق (٠.٥٥٥)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) $(\alpha \leq)$ بكل بعد من أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية على حدة، وإجمالي المقياس؛ وعليه تم التحقق من وجود تكافؤ بين عينة البحث في أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية.

ب. تكافؤ مجموعتي البحث في اختبار الفهم العميق:

لحساب تكافؤ مجموعتي البحث حول اختبار الفهم العميق تم حساب قيمة اختبار (ت) للفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق القبلي للاختبار، وهذا ما اتضح في الجدول التالي:

جدول (٧) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث في التطبيق القبلي لاختبار الفهم العميق (ن=٥٠)

المستويات	المجموعة	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الشرح	ضابطة	٨	٣.١٦	٠.٧٤٦	٠.١٤٩	٤٨	٠.٥٧٢	٠.٥٧٠
	تجريبية		٣.٢٨	٠.٧٣٧	٠.١٤٧			
التفسير	ضابطة	٨	٢.٨٠	٠.٧٠٧	٠.١٤١		٠.٦٠٢	٠.٥٥٠
	تجريبية		٢.٩٢	٠.٧٠٢	٠.١٤٠			
التطبيق	ضابطة	٨	٢.٢٤	٠.٩٢٦	٠.١٨٥		٠.٧٧٩	٠.٤٤٠
	تجريبية		٢.٠٤	٠.٨٨٩	٠.١٧٨			
المنظور	ضابطة	٨	١.٨٨	٠.٧٨١	٠.١٥٦		٠.٣٦٦	٠.٧١٦
	تجريبية		١.٨٠	٠.٧٦٤	٠.١٥٣			
إجمالي الاختبار	ضابطة	٣٢	١٠.٠٨	١.٤١٢	٠.٢٨٢	٠.١٠٩	٠.٩١٤	
	تجريبية		١٠.٠٤	١.١٧٢	٠.٢٣٤			

ولتجنب الوقوع في خطأ النوع الأول؛ فقد قام الباحثان بتعديل مستوى الدلالة باستخدام Bonferroni Adjustment (٠.٠١٦٧)، قسمة مستوى الدلالة (٠.٠٥) على عدد الأبعاد (٤) ليصبح مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١٦٧)، وبالنظر إلى قيم (ت) بالجدول السابق (٠.١٠٩)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) $(\alpha \leq)$ بكل مستوى من مستويات الفهم العميق على حدة، وإجمالي الاختبار؛ وعليه تم التحقق من وجود تكافؤ بين عينة البحث على اختبار الفهم العميق.

نتائج البحث:

بعد عرض إجراءات البحث من حيث التصميم التجريبي، وأفراد العينة، وأدوات البحث، وخطوات إجرائه، وبناء مواد المعالجة التجريبية، تناول هذا الجزء نتائج التحليل الإحصائي، ومناقشة النتائج وتفسيرها، وعرض البحث نتائجه وفق ما يلي:

أولاً: عرض النتائج المرتبطة بالوعي بالتغيرات المناخية

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث، والذي ينص على ما يلي: "ما فاعلية نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟"، وللتحقق من الفرض المرتبط به، والذي ينص على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم لصالح المجموعة التجريبية من طالبات المرحلة المتوسطة"، تم حساب قيمة مقياس (ت) للفروق بين متوسطي درجات

مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية في الجدول التالي:

جدول (٨) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية (ن=٥٠)

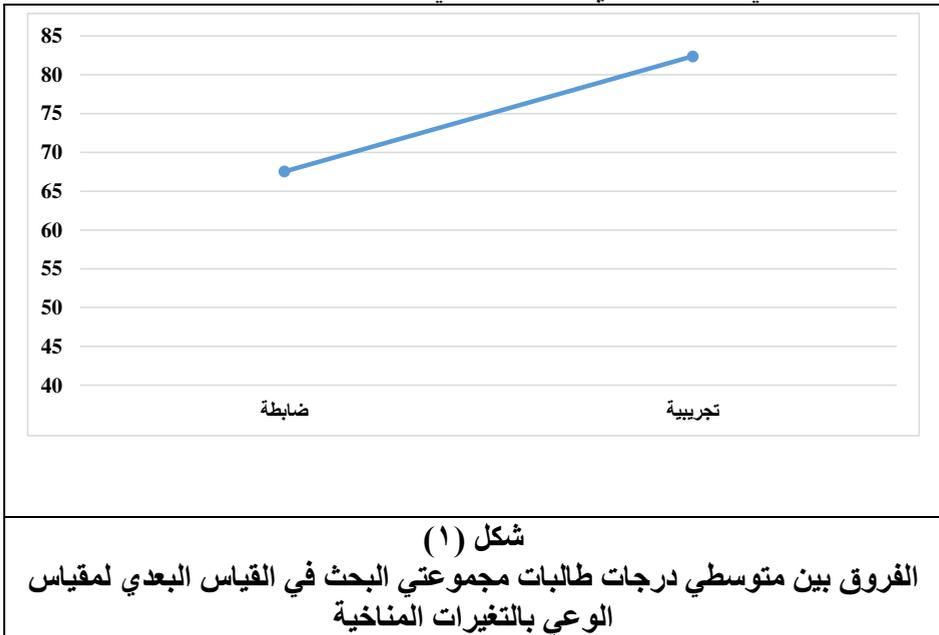
الأبعاد	المجموعة	الدرجة الكلية	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم الأثر (η^2)
المعرفة بالتغيرات المناخية	ضابطة	٣٠	٢٣.٢٤	١.٤٥١	٠.٢٩٠	٤٨	١٤.٤٥٩	٠.٠٠٠	٠.٨١٣
	تجريبية		٢٨.٤٨	١.٠٨٥	٠.٢١٧				
الاتجاه نحو التغيرات المناخية	ضابطة	٣٠	٢٢.٤٨	١.٦٣٦	٠.٣٢٧		١٢.٠٣٧	٠.٠٠٠	٠.٧٥١
	تجريبية		٢٧.٤٠	١.٢٢٥	٠.٢٤٥				
المشاركة السلوكية في الحد من التغيرات المناخية	ضابطة	٣٠	٢١.٨٠	١.٦٨٣	٠.٣٣٧		١١.٥٦٦	٠.٠٠٠	٠.٧٣٦
	تجريبية		٢٦.٤٨	١.١٢٢	٠.٢٢٤				
إجمالي المقياس	ضابطة	٩٠	٦٧.٥٢	٢.٦٩٤	٠.٥٣٩		٢٣.١٧٦	٠.٠٠٠	٠.٩١٨
	تجريبية		٨٢.٣٦	١.٧٢٩	٠.٣٤٦				

ولتجنب الوقوع في خطأ النوع الأول؛ فقد قام الباحثان بتعديل مستوى الدلالة باستخدام Bonferron Adjustment، حيث تم قسمة مستوى الدلالة (٠.٠٥) على عدد الأبعاد (٣) ليصبح مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١٦٧).

وباستقراء البيانات الموضحة بالجدول السابق اتضح وجود فرق دال إحصائياً إحصائية عند مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١٦٧)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث بلغت قيمة "ت" (١٤,٤٥٩، ١٢,٠٣٧، ١١,٥٦٦) بكل بعد من أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية على حدة، وللمقياس إجمالاً (٢٣,١٧٦)، ومن ثم فقد تم قبول الفرض الأول من فروض البحث.

وفيما يتصل بقيم حجم الأثر الذي أحدثه النموذج التدريسي المقترح في تنمية أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية، فقد جاءت القيم مرتفعة، قدرها (٠.٨١٣، ٠.٧٥١، ٠.٧٣٦، ٠.٩١٨) لأبعاد (المعرفة بالتغيرات المناخية - الاتجاه نحو التغيرات

المناخية - المشاركة السلوكية في الحد من التغيرات المناخية - إجمالي المقياس) على الترتيب؛ مما يعني أن (٣, ٨١%) من التباين الحادث ببعد المعرفة بالتغيرات المناخية، و(١, ٧٥%) من التباين الحادث ببعد الاتجاه نحو التغيرات المناخية، و(٦, ٧٣%) من التباين الحادث ببعد المشاركة السلوكية في الحد من التغيرات المناخية، و(٨, ٩١%) من التباين الحادث في مستوى الوعي بالتغيرات المناخية ككل، ترجع جميعها إلى المتغير المستقل (نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة)، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين متوسطي درجات طالبات العينة في القياس البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية.



وبناءً على يتضح وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم لصالح المجموعة التجريبية من طالبات المرحلة المتوسطة لصالح المجموعة التجريبية؛ مما يشير إلى فاعلية نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وقد يرجع ذلك إلى:

- ساهمت خطوات النموذج التدريسي المقترح على إثراء المحتوى المعرفي للطلّابات من خلال تحليل، وتصميم، وتطوير المحتوى، على طرح مجموعة من الأسئلة التي تثير تفكيرهم؛ لربط المعرفة السابقة بالمعرفة الحالية، وهو ما يتفق مع مبادئ النظرية البنائية، ودعمها بالوسائل التقنية التي تدعم المعرفة الواقعية، وينعكس إيجاباً على وعيهم المعرفي بالتغيرات المناخية.
- امتلك معلم المجموعة التجريبية بعض الفنيات من خلال النموذج التدريسي المقترح، التي ساعدت في توفير مناخ تعليمي داعم للتغذية الراجعة بالحقائق الملموسة، والأمثلة التوضيحية ذات الصلة بواقع التغيرات المناخية، وهذا ما ساهم في تنمية الوعي بها لدى طالبات المجموعة التجريبية.
- ساهم دور المعلم الفعال في النموذج التدريسي من رسم خارطة لمفاهيم التعلم، وربطها بأبعاد التنمية المستدامة (البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية)، وعرضها على الطلاب مما ساهم في ربط المعرفة العلمية حول مخاطر التغيرات المناخية مع ميولهم الإيجابية للتغلب على مسبباتها، وأدى إلى تنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحو الحد من مسببات التغيرات المناخية.
- ساهم دور الطالبات بالنموذج التدريسي على وضع أهداف خاصة بالدرس تحفزهم على القيام بالعمل، والتحول من أسلوب متلقي للمعلومات إلى أسلوب ايجابي في عملية التعلم من ممارسة أنشطة التعلم التي تهيئهم على المشاركة السلوكية في الحد من التغيرات المناخية.
- الحوار والنقاش اللفظي بين المعلم والطالبات حول التغيرات المناخية، والقائم على الاحترام المتبادل بين الطرفين، والذي أدى إلى نوع من الانسجام الفكري، والذي أدى بدوره لنتائج وأثار جيدة، وأسهم في استيعاب جميع الأفكار الواردة وعمل على تنقيحها وإثرائها، ومن ثم ساهم في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طالبات المجموعة التجريبية.
- ساهم استقصاء النموذج التدريسي لمخرجات التعلم بالتعرف على تأثير ما تعلمته الطالبات على ابعاد التنمية المستدامة في جذب انتباه الطالبات لنقطة النهاية للدرس، ومناقشتهم في الأجزاء المهمة، أو بتقديم تغذية راجعة حول موضوع الدرس، مما ساهم في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لديهم.
- ساعدت التغذية الراجعة بالنموذج التدريسي لتحسين، وتطوير مخرجات التعلم لدى الطالبات بالمجموعة التجريبية، في ضوء ربط ما يتعلموه، والقضايا، والمشكلات البيئية التي يواجهونها بأساليب واستراتيجيات علمية، تجعلهم أكثر

قدرة على تجاوزها، وبقاء أثر التعلم في ذهن الطالبات، وهو التعلم القائم على الممارسة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج عديدة من البحوث والدراسات السابقة، والتي اهتمت بتنمية الوعي بالتغيرات المناخية، ومنها دراسة كل من الشناوي (٢٠٢٤)، قديس (٢٠٢٣)، عبد القادر (٢٠٢٣)، (Boakye (2015)، Mochizuki & Bryan (2015).

ثانياً: عرض النتائج المرتبطة بتنمية مستويات الفهم العميق.

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي ينص على ما يلي: "ما فاعلية تدريس وحدة (الحياة والبيئة) في بيئة الصفية فعالة في تنمية مستويات الفهم العميق في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة؟"، وللتحقق من الفرض الثاني من فروض البحث، الذي ينص على "لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار الفهم العميق في العلوم لصالح المجموعة التجريبية من طالبات المرحلة المتوسطة"، تم حساب قيمة اختبار (ت) للفروق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق في الجدول التالي:

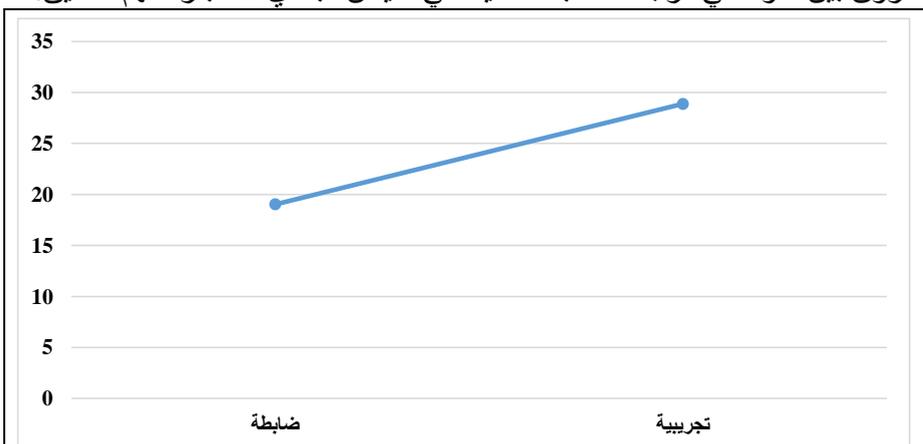
جدول (٨) المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيمة " ت " ومستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق (ن=٥٠)

حجم الأثر (η^2)	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	درجات الحرية	الخطأ المعياري	الانحراف المعياري	المتوسط	الدرجة الكلية	المجموعة	المستويات
٠.٧٣٢	٠.٠٠٠	١١.٤٥٩	٤٨	٠.١٧٦	٠.٨٧٩	٥.٢٤	٨	ضابطة	الشرح
كبير	دالة			٠.١١٤	٠.٥٦٩	٧.٦٤		تجريبية	
٠.٦٩٢	٠.٠٠٠	١٠.٣٧٣		٠.١٨٧	٠.٩٣٥	٥.٠٤	٨	ضابطة	التفسير
كبير	دالة			٠.١٤٣	٠.٧١٤	٧.٤٨		تجريبية	
٠.٧٣٨	٠.٠٠٠	١١.٦٣٩		٠.١٤١	٠.٧٠٧	٤.٦٠	٨	ضابطة	التطبيق
كبير	دالة			٠.١٤٠	٠.٧٠٢	٦.٩٢		تجريبية	
٠.٧٧١	٠.٠٠٠	١٢.٧٠٠		٠.١٦٠	٠.٨٠٠	٤.١٦	٨	ضابطة	المنظور
كبير	دالة			٠.١٣٨	٠.٦٨٨	٦.٨٤		تجريبية	
٠.٩٤٠	٠.٠٠٠	٢٧.٣٦١		٠.٢٨٠	١.٣٩٩	١٩.٠٤	٣٢	ضابطة	إجمالي الاختبار
كبير	دالة			٠.٢٢٦	١.١٣٠	٢٨.٨٨		تجريبية	

ولتجنب الوقوع في خطأ النوع الأول؛ فقد قام الباحثان بتعديل مستوى الدلالة باستخدام Bonferroni Adjustment، حيث تم قسمة مستوى الدلالة (٠.٠٥) على عدد الأبعاد (٤) ليصبح مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١).

وباستقراء البيانات الموضحة بالجدول السابق، اتضح وجود فرق دال إحصائياً إحصائية عند مستوى الدلالة الجديد (٠.٠١٢٥)، وذلك لصالح المجموعة التجريبية؛ حيث بلغت قيمة "ت" (١١.٤٥٩، ١٠.٣٧٣، ١١.٦٣٩، ١٢.٧٠٠) بكل مستوى من مستويات الفهم العميق على حدة، وللاختبار إجمالاً (٢٧,٣٦١)، ومن ثم فقد تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث.

وفيما يتصل بقيم حجم الأثر الذي أحدثته النموذج التدريسي المقترح في تنمية مستويات الفهم العميق، فقد جاءت القيم مرتفعة، وقدرها (٠.٧٣٢، ٠.٦٩٢، ٠.٧٣٨، ٠.٧٧١، ٠.٩٤٠) لمستويات (الشرح - التفسير - التطبيق - المنظور - إجمالي الاختبار) على الترتيب؛ مما يعني أن (٧٣,٢%) من التباين الحادث بمستوى الشرح، و(٦٩,٢%) من التباين الحادث بمستوى التفسير، و(٧٣,٨%) من التباين الحادث بمستوى التطبيق، و(٧٧,١%) من التباين الحادث بمستوى المنظور، و(٩٤,٠%) من التباين الحادث في مستوى الفهم العميق ككل، ترجع جميعها إلى المتغير المستقل (النموذج التدريسي المقترح)، ويوضح الرسم البياني التالي حجم الفروق بين متوسطي درجات طالبات العينة في القياس البعدي لاختبار الفهم العميق.



شكل (٢)

الفروق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث في القياس البعدي لاختبار الفهم العميق

وبناءً على يتضح وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار الفهم العميق في العلوم لصالح المجموعة التجريبية من طالبات المرحلة المتوسطة لصالح المجموعة التجريبية؛ مما يشير إلى فاعلية نموذج تدريسي مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وقد يرجع ذلك إلى:

- أتاحت خطوات النموذج التدريسي المقترح في ضوء ابعاد التنمية المستدامة (البيئية، الاجتماعية، الاقتصادية) الفرصة لكاملة لجميع الطالبات كي يبداوا آرائهم في كثير من المشكلات، والقضايا المرتبطة بالتغيرات المناخية في صورة أنشطة، التي هدفت لتنمية مستويات الفهم العميق لديهم.
- ساعد النموذج التدريسي على توافر جو من الطمأنينة لدى الطالبات في تنفيذ مهام أنشطة التعلم، حول الظواهر البيئية، وكيفية حدوثها، مما ساهم في تفسير الطالبات لكيفية تأثير على التغيرات المناخية وآثارها على حياة الفرد والمجتمع، وانعكس ايجاباً على تنمية مستويات الفهم العميق لدى طالبات المجموعة التجريبية.
- حرص المعلم على تطبيق الطالبات للمعرفة العلمية حول بعض الممارسات البيئية أثناء إجراءات تنفيذ الدرس، مما ساهم في تنمية مستوى القراءة والمطالعة لديهم حول أساليب الحد من تأثير التغيرات المناخية، ويساعد على تحديد الأفكار الرئيسية لموضوعات التعلم، مما أدى إلى تنمية مستويات الشرح، والتفسير لدى طالبات المجموعة التجريبية.
- حرص المعلم في النموذج التدريسي على تكليف طالبات المجموعة التجريبية بأنشطة إثرائية خارجية لإثارة تفكيرهم، ووجه أنظارهم للاستفادة من مصادر تعليمية جديدة، وسمح لهم بممارسة ما سبق تعلمه، والتدريب عليه أثناء الحصة، مما ساعد في تنمية تكوين وجهة نظر ناقدة لما يطرح عليه من معلومات، واستنباط النتائج من خلال فحص وجهات النظر المتباينة.
- تصميم المعلم تبعاً لدوره في النموذج التدريسي العديد من الأنشطة الواقعية التي ارتبطت بموضوعات وحدة الحياة والبيئة في العلوم في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، مما ساعد في تنمية مستويات الفهم العميق لدى الطالبات.
- أسهم الحوار والنقاش اللفظي بين المعلم والطالبات، باستخدام السؤال والجواب من جانب المعلم، أو الطالبات، في إثارة التفكير أكثر من التذكر، ومن ثم ساعد في تنمية مستويات الفهم العميق.

- صممت الأنشطة التعليمية ضمن خطوات النموذج المقترح بما يعمل على إثارة الدافعية بها في إشباع حاجات الطالبات التعليمية، وحققت الأهداف التي وضعت من أجلها، وهذا بالضرورة أدى إلى بث الطمأنينة في نفس الطالبات، بشأن سهولة وإمكانية تعلم محتوى موضوعات التعلم، مما ساعد في تنمية مستويات الفهم العميق لديهم.
- تقديم التغذية الراجعة بعد تقويم التعلم خلال خطوات النموذج التدريسي، ساهم بتعديل وجهة نظر المتعلم حول بعض الممارسات الحياتية، والتي تؤثر سلباً على المناخ البيئي، والمجتمع والاقتصاد، مما عمل بصورة مباشرة على تنمية الفهم العميق لدى الطالبات في العلوم.
- وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج عديدة من البحوث والدراسات السابقة، والتي اهتمت بتنمية مستويات الفهم العميق، ومنها دراسة كل من: عبد الرؤف والجمال والمسييري (٢٠٢٤)، الشيخ والجمال ومصطفى (٢٠٢٤)، السعداوي (٢٠٢٣)، حسن (٢٠٢٢)، Chen & Techawitthayachinda Division (2021) ; Mochizuki & Bryan (2015) ; Vertenten (2002).

توصيات البحث:

- استناداً إلى النتائج التي تم التوصل إليها بالبحث الحالي، أمكن تقديم التوصيات التالية:
- تعميم نتائج البحث الحالي على طالبات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية سواء التعليم العام أو الخاص.
- تبني وزارة التعليم النموذج التدريسي المقترح في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية، والفهم العميق لموضوعات العلوم.
- عقد ورش تدريبية لتدريب المعلمين على مراحل النموذج التدريسي القائمة على إثراء المحتوى المعرفي، والوجداني، والأدائي لطالبات المرحلة المتوسطة في ضوء أبعاد التنمية المستدامة.
- تطوير الأهداف التعليمية الخاصة بمحتوى مادة العلوم المقررة على طالبات المرحلة المتوسطة؛ بحيث تتضمن أبعاد الوعي بالتغيرات المناخية، ومستويات الفهم العميق، لا سيما وأن كليهما مطلب أساسي لتحقيق الأهداف المنشودة المرتبطة بهذه المادة وتنمية مستوياتها المرجوة.

- إثراء محتور العلوم بالأنشطة القائمة على الممارسة، والتعاون بين الطالبات في أدائها مما يساهم في تنمية وعيهم العلمي، والفهم العميق لديهم.
 - العمل على بناء أنشطة تعليمية تأملية وتعاونية، ترتبط بالواقع المناخي، والتغيرات الحادثة به، نتيجة الممارسات البشرية، والتي تساهم في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، ومستويات الفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
 - تبني أدوات البحث الحالي في الكشف عن مدى تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، ومستويات الفهم العميق لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- مقترحات بدراسات وبحوث مستقبلية:**
- في ضوء النتائج التي أسفرت عنها البحث الحالي، فإنه يقترح إجراء دراسات حول:

- فاعلية التدريس بنموذج مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية مستويات التحصيل الدراسي ومستويات التفكير العليا في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- فاعلية التدريس بنموذج مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية مستويات الاستيعاب المفاهيمي والابتكار في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- فاعلية التدريس بنموذج مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، والفهم العميق والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي.
- فاعلية التدريس بنموذج مقترح في العلوم قائم على أبعاد التنمية المستدامة في تنمية مستويات التحصيل الدراسي ومستويات التفكير الناقد في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الأول الثانوي.
- الدور الوسيط لأبعاد التنمية المستدامة في تأثير النموذج التدريسي المقترح على تنمية الوعي بالتغيرات المناخية، والفهم العميق في العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أبو النصر، مدحت، ومحمد، ياسمين (٢٠١٧). *التنمية المستدامة (مفهومها - أبعادها - مؤشراتها)*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- الأحمدي، طلال حامد؛ قطب، إيمان محمد مبروك (٢٠١٠). أثر تدريس وحدة مقترحة عن العواصف الرملية على تنمية الوعي نحو خطورة التقلبات المناخية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية، *مجلة مجمع، جامعة المدينة العالمية*، (٣٥)، ٤٦٣: ٤١٧.
- الإدارة العامة للمناهج. (٢٠١٢). مشروع تطوير العلوم والرياضيات. *مجلة المعرفة- الرياض*، (٢٠٤)، ٢٦ - ٢٨.
- الاعا، ضياء الدين فريد صالح. (٢٠٢٣). أثر استراتيجية الرؤوس المرقمة في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بفلسطين في مادة العلوم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، (٢)٢٤، ٢١٧ - ٢٤٩.
- الجهوري، ناصر بن علي (٢٠١٢). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي K.W.L.H في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (٢)٣٢، ١١-٥٨.
- حسن، منير سليمان إبراهيم. (٢٠٢٢). فاعلية استراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طالبات الصف الثالث في مبحث العلوم الحياتية. *مجلة كلية التربية*، (٣٠)١٠، ٨٩ - ١٢٣.
- الدفاوي، نزمين محمد. (٢٠١٩). مقرر مقترح في التنمية البيئية المستدامة قائم على أنشطة التوعية البيئية لتنمية الوعي البيئي لدى طلاب معلمي العلوم بكليات التربية. *مجلة كلية التربية - جامعة الاسكندرية*، (٢)٢٩، ١٣١-١٩١.
- زابيلين، ديمتري. (٢٠٢٤). السعودية الخضراء: صعود قوة كبرى في مجال الطاقة المتجددة. *مجلة الدراسات الإيرانية*، (١٩)٨، ٣١ - ٤٨.
- زيتون، عايش محمود. (٢٠٠٧). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

- السعداوي، رانيا عبد الفتاح. (٢٠٢٣). أثر التعلم السريع Accelerated Learning في تنمية الفهم العميق ومتعة تعلم العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، ٢٠ (١١٩)، ١٦٥ - ٢٥٦.
- الشناوي، سهام فؤاد. (٢٠٢٤). استراتيجية قائمة على مدخل التعلم العميق "DLA" لتنمية الوعي بآثار التغير المناخي ومهارات استشراف المستقبل لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي. المجلة التربوية، ١١٧، ٢٤٩ - ٢٩٩.
- الشيخ، مصطفى محمد، جمال، محمود عبد العاطي، ومصطفى، غادة إبراهيم عبد الرحمن. (٢٠٢٤). فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم المستند للدماغ في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية، (١١٥)، ٣٣٣ - ٣٥٨.
- الضناوي، زينب محمد. (٢٠٢٤). الجهود الدولية والسعودية لمواجهة أزمة التغير المناخي. مجلة جامعة الملك سعود - الحقوق والعلوم السياسية، ٣٦ (١)، ٩٣ - ١٢٠.
- عبد الرؤف، مصطفى محمد، جمال، محمود عبد العاطي، والمسيري، إيمان وهبي. (٢٠٢٤). فاعلية استخدام استراتيجية مقترحة في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية، (١١٤)، ٤٠٧ - ٤٣٢.
- عبد القادر، رحاب جمال الدين. (٢٠٢٣). وحدة مقترحة في التغيرات المناخية قائمة على التعليم المدمج بمنهج العلوم للمرحلة الابتدائية لتنمية الوعي بالمتغيرات المناخية. مجلة كلية التربية، ٣٤ (١٣٤)، ٥٩٢ - ٦٥٠.
- عبد القادر، عصام محمد. (٢٠٢٠). التوجهات المعاصرة في البحوث والدراسات التربوية. مصر: دار التعليم الجامعي.
- قديس، شيرين مرقس. (٢٠٢٣). فاعلية وحدة مقترحة في العلوم قائمة على استراتيجية عباءة الخبير في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى طلاب المرحلة الإعدادية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٤ (١٧)، ١٠٨ - ١٦٢.
- كافي، مصطفى يوسف. (٢٠١٧). التنمية المستدامة. مصر: دار الأكاديميون للنشر والتوزيع.

مبادرة السعودية الخضراء (٢٠٢٣). نمضي بالمملكة نحو الحقبة الخضراء القادمة.
متاحة على الرابط التالي:

<https://www.vision2030.gov.sa/ar/explore/projects/saudi-green-initiative>

محيسن، ناهد عبد اللطيف. (٢٠١٠). التغيرات المناخية وانعكاساتها على قطاع الزراعة والغذاء في مصر. مجلة النهضة، ١١(١)، ٣٥ - ٧٠.
المسند، عبد الله بن عبد الرحمن، والناحل، غازي بن ماجد. (٢٠١٧). اتجاه درجة الحرارة في المملكة العربية السعودية في ظل التغير المناخي العالمي للفترة من ١٩٨٥-٢٠١٤ م. رسائل جغرافية، ٤٤(٨)، ١ - ٥٧.
وزارة التعليم (٢٠٢٤). العلوم للصف الأول المتوسط (ف١، ٢، ٣). الرياض: فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر.
ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Boakye, C. (2015). Climate Change Education: The Role of Pre-Tertiary Science Curricula in Ghana. *SAGE Open*, 1-10.
- Cartier, J., Passmore, C. & Stewart, J. (2001). Balancing Generality and Authenticity: A Frame work for science inquiry in Education, paper presented at the International history, *philosophy and science Teaching organization*, 6th international conference, Denver, Colorado, 7-1.
- Chen, Y. & Techawitthayachinda, R. (2021). Developing deep learning in science classrooms: Tactics to manage epistemic uncertainty during whole-class discussion. *Journal of Research in Science Teaching*, 58(8), 1083-1116.
- Darner, R. (2009) Self-determination theory as a guide to fostering environmental motivation. *Reports & Research*, 40(2), 39-49.

- Filho, W., Stringer, L., Totin, E., Djalante, R., Pinho, P. Katharine J. Mach, Carril, L., Birkmann, J. Pandey, R. (2021). Whose voices, whose choices? Pursuing Climate Resilient Trajectories for the Poor. *Environmental Science & Policy*, 121, 18-23.
- Li, M., Monroe ,M.(2017): Development and Validation of the Climate Change Hope Scale for High School Students, *Environment and Behavior*, 2(1), 1-26.
- Mochizuki, Y., & Bryan, A. (2015). Climate change education in the context of education for sustainable development: Rationale and principles. *Journal of Education for Sustainable Development*, 9(1), 4-26.
- National Research Council. (2012). *A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas*. Washington, DC: The National Academies Press at http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13165.
- Next Generation Science Standards Lead States. (2019). *Next generation science standards: For states, by states*. Appendix D: All standards, all students: Making the Next Generation Science Standards accessible to all students.
<https://www.nextgenscience.org/standards>
- Shtulman, A. & Walker, C. (2020). Developing an Understanding of Science. *Annual Review of Developmental Psychology*, 2(1):1-22
- Stephenson, N. (2014). Inquiry principle: Deep Understanding. Retrieved from:
<http://teachinquiry.com/index/Understanding.html>

UNESCO (2022) *Climate change education, Education is crucial to promote climate action*, <https://www-unesco.org>.