أثر تدريس الفيزياء باستخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طالبات المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية

The effect of teaching physics using the generative learning model on developing knowledge economy skills for secondary school female students in the Kingdom of Saudi Arabia

أ. هناء عطية أحمد الزهراني - ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم- معلمة فيزياء- جدة -المملكة العربية السعودية
Email: Hanaa6922210@gmail.com

المستخلص

يهدف البحث إلى الكشف عن أثر تدريس الفيزياء باستخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، ولتحقيق هذا الهدف استخدم المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي، وتم إعداد فصول مختارة من مقرر فيزياء٢ للصف الثاني الثانوي وفقاً لنموذج التعلم التوليدي، ووضعها في صورة دليل المعلمة وكراسة نشاط الطالبة ، ومن ثم بناء أدوات البحث وهي مقياس مهارات الاقتصاد المعرفي، وتطبيقها على مجموعتي البحث، والتي بلغت (٦٨) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي بجدة ؛ بواقع(٣٤) طالبة للمجموعة التجريبية، درسن باستخدام نموذج التعلم التوليدي، و(٣٤) طالبة للمجموعة الضابطة درسن بالطريقة المعتادة، وعولجت البيانات إحصائياً باستخدام اختبار(ت) لدلالة الفروق بين متوسطي العينتين المستقلتين في التطبيق القبلي والبعدي لأداتي البحث، ومربع إيتا (η^2) لحساب حجم التأثير، وأظهرت نتائج البحث و جود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي لصالح طالبات المجموعة التجريبية، كما كان حجم تأثير نموذج التعلم التوليدي كبيراً على مهارات الاقتصاد المعرفي، وفي ضوء ما توصل إليه البحث تم صياغة عدداً من التوصيات من أبرزها عقد دورات لتدريب معلمات الفيزياء على استخدام استراتيجية التعلم التوليدي.

الكلمات المفتاحية: التعلم التوليدي – الاقتصاد المعرفي

المقدمة

يشهد العالم اليوم موجة من التطورات والتغيرات المتسارعة، أثَّرت في شتى مجالات الحياة، وأدَّت إلى حدوث ثورة معلوماتية وتكنولوجية ساعدَت في بروز دور المعرفة بشكل واضح، حيث أصبحت المحرك الفاعل في دفْع عجلة التقدم، وعنصراً أساسيّاً من عناصر الإنتاج، وتحوّل الاقتصاد من اقتصاد معتمِد على الآلة، إلى اقتصاد معتمد على المعرفة؛ لذا سُمي هذا العصر بعصر الاقتصاد المعرفي.

ويُعد الاقتصاد المعرفي (Knowledge Economy) فرعاً جديداً من فروع العلوم الاقتصادية تُشكل فيه المعرفة المكونَ الأساسي، والذي أصبح جزءاً فاعلاً في كلِّ اقتصاد، وكلِّ نشاط، وكلِّ مشروع، وله دور كبير في تقدُّم المجتمعات ورقيها، وليس مقصوراً على المجال الاقتصادي، بل امتدَّ هذا التأثير إلى حياتنا الاجتماعية والثقافية. (السعيد،٢٠١٩، ١٢٤٦)

وقد جاء في تقرير اليونسكو للعلوم في نسخته العربية، الصادر عام (٢٠١٨) بعنوان نحو عام (٢٠٣٠): أنَّ إنتاج المعرفة العلمية ونقلها أمر بالغ الأهمية، لبناء دعائم الرفاهية الاجتماعية والاقتصادية، والاندماج في الاقتصاد العالمي، وعلى المدى الطويل لا يمكن لأيِّ منطقة أو أُمَّة أنْ تبقى مجرد مستخدم بسيط للمعرفة الجديدة، ولكن عليها أيضاً أن تصبح مبتكراً ومنتجاً لها. (منظمة الأمم المتحدة [اليونسكو]،٢٠١٨،٣)

فالاقتصاد المعرفي يركز على الاستثمار في الموارد البشرية باعتبارها رأس المال الفكري، والاعتماد على القوى العاملة المؤهلة والمدربة والمتخصصة، وبما أن المحور الأساسي هو الانسان؛ فلابد من لإعداده إعداداً جيداً لمجتمع المعرفة، والطريق إلى ذلك يبدأ بالتعليم؛ الذي يُعد مفتاح المرور لدخول عصر الاقتصاد المعرفي. (أبو نعير والسرحان والزبون،٢٠١١، ٣٣٢)

حيث يعتمد الاقتصاد المعرفي على الأنظمة التعليمية، وقدرتها على تطوير القوى العاملة؛ فالنظام التعليمي يمكنه أنْ يُولّد متعلمين ماهرين في تطوير المعرفة واستخدامها وتوزيعها، بحيث يمتلكون القدرات والمهارات المرغوبة، ومن ثَمَّ فإنَّ له دوراً كبيراً في إعداد المتعلمين وتهيئتهم ليكونوا قادرين على التكيف في عصر الاقتصاد المعرفي. (Abu-Shawish, Romanowski, & Amatullah،٢٠٢١، ٨٠)

لذلك؛ فإنَّ نقل المجتمع إلى الاقتصاد المعرفي هو في أساسه إحداث نقلة نوعية وتطوير في النظام التعليمي بكلِّ مكوناته، وقد حرصَت المملكة العربية السعودية على مواكبة المستجدات العالمية ومواجهة تحدياتها، وتُعتبر رؤية المملكة العربية السعودية(٢٠٣٠) منهجاً واضحاً، وخارطة طريق للعمل الاقتصادي والتنموي، ويُمثِّل التعليم في هذه الرؤية محور التقدم والتطور، وله دور كبير في إدارة الاقتصاد مستقبلاً، فقد عملَت على إحداث تحوُّل وطني مدروس، يعتمد على فكر معرفيٍّ يؤمن بالإنسان وقدراته ومهاراته، ليسهم في تحويل اقتصادها إلى اقتصاد يعتمد على العقول والمهارات. (أحمد،٢٠٢٠، ١٠٥؛ اليامي،٢٠١٨، ٢٢-٢٣)

كما وضعت العديد من الخطط والاستراتيجيات، ومنها خطة التنمية التاسعة (٢٠١٠/٢٠١٤) والتي تبنَّت هدف التوجه نحو الاقتصاد المعرفي، من خلال التركيز على التعليم الذي ينشر وينتج المعرفة، وتأسيس قدرات قادرة على إنتاج المعرفة ونقلها واستثمارها وتوظيفها بصورة إيجابية في مختلف القطاعات. (وزارة التخطيط والاقتصاد،٢٠١٠)،

وكذلك خطة التنمية العاشرة (٢٠١٥/٢٠١٩) التي تناولت عدداً من الأهداف في مجال التعليم والتدريب نحو التحول إلى الاقتصاد المعرفي ومجتمع المعرفة، وذلك من خلال نشر المعرفة وتوليدها، ورفع مستوى إنتاجية الاقتصاد الوطني، وتنمية الموارد البشرية ورفع إنتاجيتها وتوسيع خياراتها في اكتساب المعارف والمهارات والخبرات. (وزارة التخطيط والاقتصاد،٢٠١٥)

وأيضاً ما جاء في التقرير العلمي لمنتدى أسبار الصادر بعنوان الإبداع والابتكار في سياق اقتصاد المعرفة والمقام في الرياض في الفترة (١٤-١٦/نوفمبر/٢٠١٧) والذي كان من أبرز توصياته التأكيد على أهمية إنشاء جيل مبتكر، وتدريبه على الفكر التحليلي والإبداعي، واستثمار المهارات المتراكمة لديهم وحُسن التعامل معها، وتحديث نظام التعليم بمختلف مراحله لبناء جيل قادر على استيعاب ثورة الاقتصاد المعرفي، والانخراط فيها فعلياً. (منتدى أسبار الدولي،٢٠١٧)

بالإضافة إلى ذلك، ما جاء في قمة المعرفة (٢٠١٩) المقامة في دولة الإمارات العربية المتحدة في الفترة (١٩-٢٠/نوفمبر/٢٠١٩) تحت عنوان استشراف مستقبل المعرفة الأول في العالم والذي كان فيه رصد لمؤشر المعرفة العالمي، ويشمل (١٦٣) دولة، واحتلت المملكة العربية السعودية فيها المرتبة الخامسة عربياً، والمرتبة (٥٢) دولياً، وبذلك يتضح لنا أنَّ جهوداً كبيرة تبذلها المملكة العربية السعودية بهدف اختصار المسافة نحو الاقتصاد المعرفي. (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في الدول العربية،٢٠١٩)

وبناءً على ذلك، نجد أنَّ التوجهات الحالية والمستقبلية للتعليم على المستوى المحلي والعربي والعالمي تتجه نحو الاقتصاد المعرفي؛ لذلك أصبح الاقتصاد المعرفي وتنمية مهاراته مجالاً للبحث والدراسة، وقد تناولت العديد من الدراساتِ هذا المجال؛ لما له من أهمية كبيرة في تمكين المتعلمين من مواكبة التطورات والتغيرات؛ كدراسة درويش (٢٠١٩)، ودراسة

عبدالمجيد والعمري (٢٠٢٠)، والذين أكدوا على أهمية مهارات الاقتصاد المعرفي، والتي تُمكِّن المتعلم من التعامل بدقة ومهارة مع المعرفة ومن هذه المهارات: الابتكار والتجديد، والتفكير الناقد، وحل المشكلات واتخاذ القرار، والعمل الجماعي، والاتصال، وتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

كما تُعد الفيزياء من المقررات الدراسية التي يمكن الإفادة منها في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي؛ فهي علم دائم التطور ويدخل في مختلف مجالات الحياة، ويُعد القاعدة الأساسية للتطور العملي والتكنولوجي؛ لذا تسعى الدول المتقدمة للوصول إلى أسراره ومكنوناته، وقد أولت اهتماماً كبيراً لتعزيز هذا العلم في نفوس المتعلمين، والوصول إلى أفضل السبل لنقل هذا العلم من جيل إلى جيل، بهدف إعداد علماء يساهمون في المزيد من الاكتشافات العلمية، ومن ثَمَّ المزيد من الرقي والتقدم لهذه المجتمعات. (الشهراني،٢٠٢٠، ٢٥٠)

لذلك؛ فإنه من المفترض أنْ يركز تدريس الفيزياء على الاهتمام بإكساب المتعلمين المعلومات العلمية ومهارات التفكير العلمي، ومساعدتهم على الإبداع والابتكار والتجديد، وتنمية قدرة المتعلم على الملاحظة والربط والاستنتاج والتحليل، فمع تقدُّم الفيزياء وتطوُّرها نجد في كلِّ يوم يخرج إلى الوجود فيضٌ من المعرفة؛ مما يتطلب عقلاً يستجيب بصورة أفضل لمطالب الواقع المتغير، من خلال التفكير المرن الإيجابي والمبتكر. (الخالدي،٢٠١٧، ٧)

وبناءً على ذلك، نجد أنَّ للمعلم دوراً كبيراً، وتقع على عاتقه مهمات وتحديات كثيرة، لأنَّ إعداد الناشئة للانخراط في عالم اليوم يتطلب منه أنْ يكون وسيطاً بين المتعلمين والمعرفة، وأنْ يُنمي لديهم روح المبادرة والاستقلالية فكراً وفعلاً، فيكون مرشداً وموجهاً للمتعلم، بحيث تصبح البيئة التعليمية قائمة على التشارك والتفاعل المعرفي. (محمود،٢٠١٦، ١٠٩)

وقد أشارت توصيات المؤتمر التربوي الدولي المعلم وعصر المعرفة: فرص وتحديات والذي كان تحت شعار معلم متجدد لعالَم متغير والمقام في أبها في الفترة (٢٩-٢٠١٦/١١/٣٠) إلى أهمية تطوير المعلمين بما يواكب الاحتياجات المتجددة لمتطلبات عصر الاقتصاد المعرفي، والتأكيد على دور المعلم في إعداد جيل واعٍ ومثقف، وتخريج الكوادر المؤهَّلة من العلماء والخبراء والمفكرين ومعلمي المستقبل يساهمون في تحقيق رؤية المملكة العربية السعودية (٢٠٣٠). (جامعة الملك خالد،٢٠١٦)

لذلك؛ على المعلم استخدام الاستراتيجيات التي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية، وتركز على نشاط المتعلم وإيجابيته في المواقف التعليمية، وتسعى إلى تنمية مهاراته، ويوجد العديد من طرائق واستراتيجيات التدريس يمكن استخدامها، والتي تتوافق مع احتياجات هذا العصر، وتعتمد بالدرجة الأولى على المتعلم وفاعليته، وتسعى إلى تعليمه كيف يتعلم، وكيف يقوم بتكوين معرفته بنفسه، ومنها الاستراتيجيات القائمة على النظرية البنائية. (السعيد،٢٠١٩، ١٢٥٦-١٢٥٧)

وتُعد البنائية من أهمِّ النظريات التي تحوّل التركيز من العوامل الخارجية التي تؤثِّر في المتعلم إلى العوامل الداخلية التي تؤثر فيه، كما أنها تهتم بالبنية المعرفية للفرد، والدور المحوري للمتعلم، حيث بيَّنت أنَّ التعلم عملية نشطة لبناء المعرفة، يقوم بها المتعلم لإيجاد علاقة بين الجديد الذي يقابله، وبين ما كان لديه من مفاهيم وأفكار. (زيتون،٢٠١٠، ٢٢٠)

ونجد أنَّ هناك العديد من التربويين الذين أثَّروا في البنائية، منهم مَن ركز على التصرفات الفردية في عملية بناء وإعادة بناء المعنى في ضوء ما يمرُّ به المتعلم من خبرات، مثل تصوُّر بياجيه البنائي، وهناك آخرون ركَّزوا على السياق الاجتماعي الثقافي الذي يعيش فيه المتعلم، ويُعد فيجوتسكي من أكبر رواد البنائية الثقافية الاجتماعية. (النجدي وعبد الهادي وراشد،٢٠٠٥، ٣٧١)

ومن الاستراتيجيات التي تعكس رؤية فيجوتسكي في التعلم، ولها أهمية كبيرة في عملية التعليم والتعلم؛ استراتيجية التعلم التوليدي (Generative Learning Strategy)التي تتضمن مجموعة من العمليات التوليدية التي يقوم بها المتعلم،

وتؤدي إلى نقل خبرة المتعلم للإفادة منها في مواقف جديدة تساعده على ممارسة مهارات التفكير المتوافرة لديه، وتوظيفها في حل مشكلاته اليومية. (الخليفة ومطاوع،٢٠١٨، ٢٣٢)
وتقوم استراتيجية التعلم التوليدي على أساس تكامل الأفكار الجديدة مع الأفكار والخبرات السابقة التي يمتلكها المتعلم، فهي عبارة عن بناء معرفي يتكون من الربط بين التعلم الجديد والتعلم السابق، وقدرة المتعلم على وضع الفكرة الجديدة في سياق ما لديه من مدركات، واستنباط مفاهيم جديدة، وإدراك روابط لم يكن يدركها من قبل. (عطية،٢٠١٥، ٣٢٦)

وتعود أهمية التعلم التوليدي في التدريس إلى وصول المتعلم إلى ما وراء المعرفة، والمتمثلة في التأمل في المعرفة والتعمق في فهمها وتفسيرها، كما تهدف إلى تنشيط جانبَي الدماغ، من خلال إيجاد علاقات منطقية ومتشعِّبة لبناء المعرفة في بنية الدماغ على أُسس حقيقية، تزيد من قدرة المتعلم على الفهم والاستيعاب للمواقف التعليمية، وتوليد أفكار جديدة. (إسماعيل،٢٠١٤، ٦١)

وفي مجال تدريس العلوم، تقوم استراتيجية التعلم التوليدي على أساس تزويد المتعلمين بالمواقف التعليمية التي تُمكِّنهم من تكوين الخبرات، واختيار المدخلات المحسوسة والاهتمام بها، وإعطائهم الفرصة لتحدّي أفكارهم من خلال النقد والتحليل، وأيضاً اختبار مدى قابلية الأفكار الجديدة للتطبيق العملي من خلال التنبؤ بالحلول للمشكلات المختلفة. (النجدي وآخرون،٢٠٠٥، ٤٦٥)

وقد أظهرت العديد من الدراسات فاعلية استراتيجية التعلم التوليدي في تدريس الفيزياء لتنمية التحصيل والمهارات المختلفة، ومن هذه الدراسات؛ دراسة حردان (٢٠١٦)، ودراسة سرهيد (٢٠١٧)، ودراسة Appiah-Twumasi(٢٠٢٠) ، ونظراً لأهمية تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجيات حديثة، وما لها من دور في تنمية التحصيل ومهارات المختلفة لدى المتعلمين؛ أتت أهمية هذا البحث والحاجة إلى تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجيات تعتمد على نشاط المتعلم وفاعليته، كاستراتيجية التعلم التوليدي؛ لتساعد في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طالبات المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية.

مشكلة البحث

إنَّ طبيعة مادة الفيزياء تختلف عن باقي المواد الأخرى؛ وذلك لوجود عدد من المفاهيم المجردة غير المحسوسة، فهي تحتاج إلى جهد كبير من قِبَل المعلم لإيصال محتوى المعرفة، وقد تُلاقي طالبات المرحلة الثانوية صعوبة في فهمها، لأنها تحتاج إلى تركيز وانتباه وملاحظة، ولاسيما أنَّ طرق التدريس المتبعة التي تتسم بالإلقاء والقيادة والسيطرة من جانب المعلم، والتلقي والسلبية والخضوع من جانب المتعلم قد لا تسهم في حدوث تعلُّم حقيقي. (سرهيد،٢٠١٧، ٧٤٨)
استناداً إلى العديد من المؤتمرات والتوصيات التي أكدت على أهمية الاقتصاد المعرفي في التعليم؛ كتقرير الخطة التنموية التاسعة (٢٠١٠/٢٠١٤)، والعاشرة (٢٠١٥/٢٠١٩)، وتقرير منتدى أسبار (٢٠١٧)، وتقرير اليونسكو للعلوم (٢٠١٨)، وتوصيات قمة المعرفة (٢٠١٩)؛ علينا أنْ نخطو خطى ثابتة نحوه، وذلك لإعداد جيل قادر على استيعابه والانخراط فيه.

وقد تم أجراء دراسة استطلاعية على عينة من طالبات المرحلة الثانوية، وعددهنَّ (٣٧٨) طالبة لمعرفة مدى وعي طالبات المرحلة الثانوية بمهارات الاقتصاد المعرفي، وأظهرت نتائج هذه الدراسة أنَّ وعي طالبات المرحلة الثانوية كان ضعيفاً، ونسبته (٣٤,٧٥ %).

وبمراجعة الأدبيات في هذا الشأن، وجدت الباحثة ندرة في الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات الاقتصاد المعرفي، وخاصة مقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية، وأنَّ معظمها تناولته لقياس ما يلي: مدى امتلاك المعلمين لها؛ كدراسة الخالدي (٢٠١٧)، أو مدى امتلاك الطلاب لها؛ كدراسة سليمان والعاتكي (٢٠١٧)، أو مدى تضمينه في المناهج؛ كدراسة قبلان

(٢٠٢٠). وثمة دراسات قليلة مقارنةً بالدراساتِ السابقة الذكر، تطرَّقت إلى تجريب استراتيجيات حديثة لتنمية مهارات الاقتصاد المعرفي، ودورها في تنمية التحصيل.
كما أوصت العديد من الدراسات باستخدام استراتيجيات تعتمد على النظرية البنائية، وأكدت فاعلية استراتيجية التعلم التوليدي؛ كدراسة الخيري (٢٠١٧)، ودراسة العتيبي (٢٠٢٠).
وبناءً على ما سبق أتى هذا البحث والذي يُعد أول دراسة عربية -على حد علم الباحثة- استخدمت استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية التحصيل ومهارات الاقتصاد المعرفيّ في تدريس الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.
وبذلك، تتحدد مشكلة البحث في السؤال التالي:
ما أثر تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية؟

أهداف البحث

١- الكشف عن أثر تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

أهمية البحث

١. استجابة للعديد من الأبحاث والدراسات التي نادت بضرورة تطوير العملية التعليمية بما يتناسب مع متطلبات عصر الاقتصاد المعرفي، من خلال البحث عن استراتيجيات تناسب قدرات المتعلمين وميولهم.

٢. تمهيد الطريق أمام الكثير من الدراسات في استخدام استراتيجيات تعتمد على البنائية في التدريس كاستراتيجية التعلم التوليدي، لتنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى المتعلمين.

٣. لفت أنظار مخططي ومطوري المناهج إلى الاهتمام بمهارات الاقتصاد المعرفي، وتوجيه القائمين على العملية التربوية، وخاصة في الفيزياء، إلى بعض الاستراتيجيات التي تنمي التحصيل ومهارات الاقتصاد المعرفي.

٥حدود البحث

١- **الحدود الموضوعية**: اقتصر البحث على فصل (الطاقة وحفظها) وفصل (الطاقة الحرارية) بمقرر فيزياء2 ، وبعض مهارات الاقتصاد المعرفي وهي: مهارة التفكير الناقد، ومهارة حل المشكلات واتخاذ القرار، ومهارة الابتكار والتجديد، ومهارة تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومهارة العمل الجماعي، ومهارة الاتصال.

٢- **الحدود البشرية**: طالبات الصف الثاني الثانوي، المقيدات لعام ١٤٤١هـ-١٤٤٢هـ للفصل الدراسي الثاني.

٣- **الحدود المكانية**: تمَّ تطبيق هذا البحث في الثانوية الرابعة عشر التابعة للإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة، بالمملكة العربية السعودية.

٤- **الحدود الزمانية:** تمَّ تطبيق هذا البحث في الفصل الدراسي الثاني، من العام الدراسي ١٤٤١هـ-١٤٤٢هـ.

مصطلحات البحث

استراتيجية التعلم التوليدي Generative Learning Strategy :

تُعرَف الاستراتيجية بأنها:" مجموعة من الإجراءات والممارسات التي يتبعها المعلم داخل الفصل للوصول إلى مخرجات في ضوء الأهداف التي وضعها". (شحاتة والنجار،٢٠٠٣، ٣٩)

ويُعرَّف التعلم التوليدي بأنه: "تعلُّم بنائي يتضمن مجموعة من العمليات التوليدية التي يقوم بها المتعلم لربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة المخزنة في بنيته المعرفية". (عطية،٢٠١٥، ٣٢٨)

وتُعرف استراتيجية التعلم التوليدي إجرائياً: أنها مجموعة من الإجراءات والممارسات التي تتبعها معلمة الفيزياء، لمساعدة طالبات الصف الثاني الثانوي في المجموعة التجريبية على القيام بعمليات توليدية؛ لربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة المخزنة في بنيتهنَّ المعرفية.

مهارات الاقتصاد المعرفي Knowledge Economy Skills:

تُعرف المهارة على أنها:" مجموعة استجابات تنمو بالتعلم والممارسة حتى تصل إلى درجة عالية من الإتقان ". (قزامل،٢٠١٣، ٧١)

ويُعرَّف الاقتصاد المعرفي بأنه: "الاقتصاد الذي يدور حول كيفية الحصول على المعرفة، وابتكارها، والمشاركة فيها، وتوظيفها بهدف الارتقاء بالتعليم، وربطه بمتطلبات سوق العمل لتحسين نوعية الحياة في كافة المجالات". (مطاوع والخليفة ،٢٠١٨، ٢٧)

وتُعرَّف مهارات الاقتصاد المعرفي إجرائياً بأنها: مجموعة الاستجابات والممارسات التي تسهم في تطوير طالبات الصف الثاني الثانوي، لتُمكِّنهنَّ من الإتقان في الحصول على المعرفة وابتكارها والمشاركة فيها وتوظيفها؛ بهدف الارتقاء بتعليمهنَّ وبما يساعدهنَّ على التكيف داخل مجتمع الاقتصاد المعرفي، لتحسين نوعية الحياة في كافة مجالاتها.

١-٧فروض البحث

يفترض البحث الحالي ما يلي:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات بالمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

منهج البحث واجراءاته

منهج البحث

بُناءً على مشكلة البحث وأسئلته وأهدافه، وبمراجعة الدراسات السابقة؛ فإن المنهج المناسب هو المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي

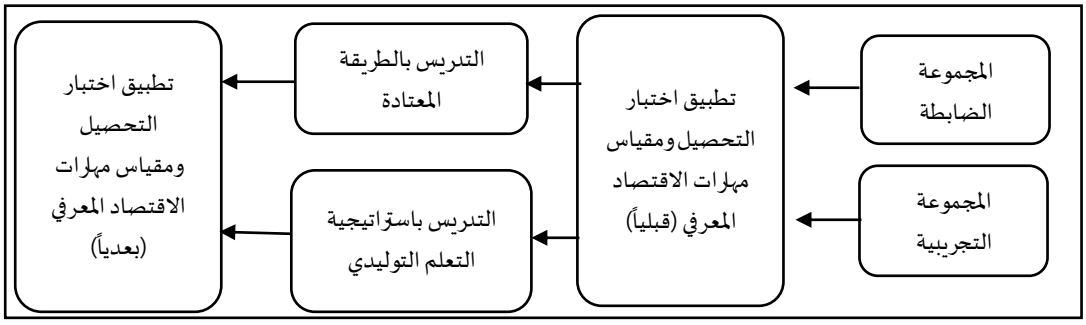
مجتمع البحث

يتألف مجتمع البحث الحالي من طالبات الصف الثاني الثانوي المنتظمات بمدارس التعليم العام بمحافظة جدة، خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (١٤٤٢/١٤٤١هـ)، والبالغ عددهن (٧٢٢٨٦) طالبة موزعات على (٢٧٤) مدرسة، وفقاً لإحصائية الإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة.

عينة البحث

تكونت عينة البحث من طالبات الصف الثاني الثانوي، بمدرسة الثانوية الرابعة عشر، وتم اختيارها بطريقة مقصودة؛ لتحقيقها شروط العينة المطلوبة، ولكون الباحثة تعمل بها، وتم اختيار عينة البحث من الفصول الدراسية عشوائيا، بحيث مثّل الفصل (٤/٢) المجموعة التجريبية، ومثّل فصل (٣/٢) المجموعة الضابطة، وهو ما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٣-١) توزيع عينة البحث



متغيرات البحث:

المجموعة	الفصل	عدد الطالبات	طريقة التدريس
التجريبية	٢/ ٤	٣٤	استراتيجية التعلم التوليدي
الضابطة	٢ /٣	٣٤	المعتادة

- **المتغير المستقل**: يتمثل في البحث الحالي باستراتيجية التعلم التوليدي.

-**المتغير التابع**: يتمثل المتغير التابع في البحث الحالي مهارات الاقتصاد المعرفي.

مواد البحث:

أ. دليل المعلمة

تم إعداد دليل المعلمة لتدريس مقرر فيزياء٢ لعام (١٤٤٢/١٤٤١هـ) باستخدام استراتيجية التعلم التوليدي، وذلك بعد الرجوع للعديد من الأدبيات والدراسات السابقة لبناء الدليل؛ لإعداد هذا الدليل تم تحديد الهدف من الدليل؛ وهو تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي باستخدام استراتيجية التعلم التوليدي، واختيار المحتوى العلمي؛ وهو فصل "الطاقة وحفظها" وفصل "الطاقة الحرارية"؛ لتضمنه العديد من الأنشطة التي يمكن إعدادها وفق استراتيجية التعلم التوليدي

ب- كراسة نشاط الطالبة

تم إعداد كراسة نشاط الطالبة لفصل "الطاقة وحفظها" وفصل "الطاقة الحرارية" من مقرر فيزياء٢ لعام(١٤٤١/ ١٤٤٢ ه)، وفقاً لخطوات استراتيجية التعلم التوليدي، وذلك بعد الاطلاع على الدراسات السابقة.

أدوات البحث:

تضمن البحث الحالي مقياس مهارات الاقتصاد المعرفي، وفيما يلي خطوات إعداد أدوات البحث:

مقياس مهارات الاقتصاد المعرفي

بعد الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت إعداد وبناء مقياس مهارات الاقتصاد المعرفي؛ كدراسة درويش (٢٠١٩)، مهنى (٢٠٢٠) تم إعداد المقياس وفق الخطوات التالية:

١-تحديد الهدف من المقياس: يهدف إلى قياس مهارات الاقتصاد المعرفي المتوافرة لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، وتحديد أثر استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية هذه المهارات.

٢-تحديد محاور المقياس: تم تحديد محاور المقياس، حيث تتضمن ستة محاور وهي: (التفكير الناقد، حل المشكلات واتخاذ القرار، العمل الجماعي، الاتصال، تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الابتكار والتجديد)

٣-تحديد نوع المقياس: لتحديد طول خلايا المقياس تم استخدام التدرج الخماسي لليكرت، بحيث يتم إعطاء كل فقرة من فقرات المقياس درجات تُصنف كالتالي: (غير موافق بشدة =١/ غير موافق =٢/ محايد =٣/ موافق =٤/ موافق بشدة =٥)، وبعدها تم الحصول على التصنيف التالي: (عبد الفتاح،٢٠١٧، ٤٩٦)

٥- **صياغة عبارات المقياس:** تم صياغة (٣٠) عبارة كلها تدور حول محاور المقياس، ورُوعي في صياغة عبارات المقياس أن تعكس طبيعة كل محور من محاور المقياس، وأن تعبر عن آراء وليس حقائق، وأن تحتوي على فكرة واحدة بسيطة غير مركبة، وأن تكون قصيرة بحيث لا تزيد عن عشرين كلمة، وأن تكون مكتوبة بلغة سهلة وواضحة المعنى، ومناسبة المعلومات والألفاظ المستخدمة لمستوى طالبات الصف الثاني الثانوي.

٦- **صياغة تعليمات المقياس:** تم تحديد تعليمات المقياس بحيث تضمنت ما يلي: بيانات الطالبة، والهدف من المقياس، وإرشادات الطالبة أثناء الإجابة.

٧- التحقق من صدق المقياس (صدق المحكمين)

يرى عبيدات وآخرون (٢٠١٢ ، ٢٨٠) أن صدق الأداة هو التحقق من شمولها لكل العناصر التي يجب أن تدخل في تحليلها، والتأكد من وضوح العبارات ومفرداتها حتى تكون واضحة ومفهومه، وقد تم التأكد من صدق المقياس بعرضه في صورته الأولية على مجموعة المحكمين وذلك للتعرف على آرائهم حول: مدى وضوح العبارات، وصلاحية كل عبارة من العبارات في قياس ما وضعت لقياسه، ومدى انتماء كل عبارة للمجال المنتمية إليه، و دقة وسلامة الصياغة اللغوية، و إدخال أي تعديلات على الصياغة أو حذف بعضها أو الإضافة إليه، وفي ضوء توجيهات المحكمين تم إعادة صياغة بعض العبارات وتعديلها وفق توجيهاتهم حتى تكون أكثر وضوحاً في المعنى، وبعد اجراء التعديلات وفق آراء المحكمين، تم الوصول إلى الصورة النهائية للمقياس و أصبح المقياس جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

٨- تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية

المهارة	البيان	العبارات				
	م	١	٢	٣	٤	٥
التفكير الناقد	الارتباط بالمهارة	**٠,٤٨٦	**٠,٥٨٢	**٠,٦٧٠	**٠,٦٦١	**٠,٦٤٩
	الارتباط بالدرجة الكلية	**٠,٥١٢	**٠,٥٧١	**٠,٦٠٤	**٠,٦١٠	*٠,٣٤٥
حل المشكلات واتخاذ القرار	م	٦	٧	٨	٩	١٠
	الارتباط بالمهارة	**٠,٦٤٥	**٠,٦٥٣	**٠,٧١٩	**٠,٥٨٠	**٠,٦٩٢
	الارتباط بالدرجة الكلية	**٠,٦١٤	**٠,٧٢٢	**٠,٦٢٧	*٠,٣٩٣	**٠,٥٠٣
الاتصال	م	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
	الارتباط بالمهارة	**٠,٧٦١	**٠,٦٣٥	**٠,٥٨٢	**٠,٥٥٠	**٠,٦٨٥
	الارتباط بالدرجة الكلية	**٠,٧٦٦	**٠,٤٩٠	**٠,٥٠٦	**٠,٤٥٥	*٠,٤٠٨
	م	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠

العمل الجماعي	الارتباط بالمهارة	**٠,٧٧٢	**٠,٦٣١	**٠,٧٠٦	**٠,٥١٦	**٠,٦٩١
	الارتباط بالدرجة الكلية	**٠,٥٧١	**٠,٥١٧	**٠,٤٩٩	**٠,٣٨٤	**٠,٤٧٦
الابتكار والتجديد	م	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
	الارتباط بالمهارة	**٠,٨٠٣	**٠,٥٣٩	**٠,٦٥٧	**٠,٧٦١	**٠,٦٦٢
	الارتباط بالدرجة الكلية	**٠,٥٧٠	**٠,٦٤٨	**٠,٤١٢	**٠,٤٨٠	**٠,٥٧٠
تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	م	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
	الارتباط بالمهارة	**٠,٧٥١	**٠,٨٢٢	**٠,٧١٣	**٠,٦٠٦	**٠,٥٤٦
	الارتباط بالدرجة الكلية	**٠,٦١٥	**٠,٥٤٧	**٠,٦١٥	**٠,٦٠٢	**٠,٤٥٥

طُبق مقياس مهارات الاقتصاد المعرفي يوم الثلاثاء الموافق١٦/ ٤/ ١٤٤٢ه على عينة استطلاعية غير عينة البحث مكونة من (٣٥) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي؛ بهدف التأكد من صدق اتساقها الداخلي وثباتها.

٩- **حساب صدق الاتساق الداخلي:** من أجل التحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس تم قياس معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة والمهارة التي ينتمي إليها، وكذلك معامل الارتباط بيرسون بين كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس وجاءت النتائج كالتالي:

جدول (٣-١٥) قيم معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة والمهارة التي ينتمي إليها، وبين كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس

** الارتباط دال عند مستوى (٠,٠١)

توضح النتائج في الجدول السابق أن جميع فقرات المقياس حققت ارتباط دال احصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١) بين كل عبارة من عبارات المقياس والمهارة المنتمية إليه، وبين كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس، وهو ما يوضح أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي وصالح لتحقيق ما أُعد لأجله.

١٠- **الصدق البنائي للمقياس:** للتأكد من الصدق البنائي للمقياس تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل محور من محاور المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٣-١٦) معاملات الارتباط بين معدل كل محور مع المعدل الكلي لجميع عبارات المقياس

م	المحور	معامل الارتباط
١	التفكير الناقد	**٠,٧٧٩
٢	حل المشكلات واتخاذ القرار	**٠,٧٧٣
٣	الاتصال	**٠,٨٠٠
٤	العمل الجماعي	**٠,٦١٣
٥	الابتكار والتجديد	**٠,٧٧٢
٦	تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	**٠,٤٦٠

** عبارات دالة عند مستوى ٠,٠١ فأقل

يوضح الجدول السابق معامل ارتباط بيرسون بين كل محور من محاور المقياس وبين الدرجة الكلية للمقياس، وتشير النتائج إلى أن جميع المحاور حققت ارتباط دال احصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، مما يدل على أن جميع محاور المقياس ترتبط بالدرجة الكلية للمقياس، وهو ما يؤكد الصدق البنائي للمقياس.

١١- **ثبات المقياس**: لقياس ثبات المقياس تم استخدام (معامل ألفا كرونباخ) (Cronbach's Alpha (α، حيث يستخدم عندما يكون الهدف تقدير معامل الثبات لمقاييس الجوانب الوجدانية والشخصية؛ لأنها مقاييس متدرجة لا يوجد بها إجابة صحيحة وإجابة خاطئة. (مجيد،٢٠١٤، ١٥٧)

وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم(٣-١٧) معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات المقياس

	المحور	عدد البنود	معامل ثبات ألفا كرونباخ
١	التفكير الناقد	٥	٠,٨١١
٢	حل المشكلات واتخاذ القرار	٥	٠,٨٠٥
٣	الاتصال	٥	٠,٧٨٥
٤	العمل الجماعي	٥	٠,٧٨٢
٥	الابتكار والتجديد	٥	٠,٧١٧
٦	تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	٥	٠,٨١٢
معامل الثبات الكلي			٠,٨٧٨

توضح النتائج في الجدول السابق معامل ثبات ألفا كرونباخ وتشير إلى أن قيم معامل الثبات للمحاور تراوحت بين (٠,٧١٧، ٠,٨١٢)، في حين بلغ معامل الثبات الكلي للمقياس (٠,٨٧٨)، وهي معاملات ثبات مرتفعة تشير إلى ثبات المقياس، ونستخلص من نتائج الصدق والثبات الخاصة بالمقياس؛ أن المقياس صادق في قياس ما وضع لقياسه، وأنه ثابت بدرجة عالية.

التطبيق القبلي لأدوات البحث

تم التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء في تطبيق أداتي البحث والتعرف على ما إذا كان هناك فروق دالة احصائياً في مستوى التحصيل الدراسي، ومستوى مهارات الاقتصاد المعرفي؛ وقد وجاءت النتائج كما توضحها الجداول التالية:

أ) تكافؤ المجموعتين في مقياس مهارات الاقتصاد المعرفي:

للتأكد من تكافؤ المجموعتين في مهارات الاقتصاد المعرفي تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) لبيان دلالة الفروق بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي، وقد جاءت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (٣-١٩) اختبار (ت) للعينات المستقلة لبيان دلالة الفروق بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
التفكير الناقد	الضابطة	٣٤	٣,٩٧	٠,٤١٨	١,٠١٠-	٦٦	٠,٣١٦ غير دال
	التجريبية	٣٤	٤,٠٨	٠,٤٤٦			
حل المشكلات واتخاذ القرار	الضابطة	٣٤	٣,٩٩	٠,٥٣٩	٠,٨١٨-	٦٦	٠,٤١٦ غير دال
	التجريبية	٣٤	٤,٠٩	٠,٥٢٩			
الاتصال	الضابطة	٣٤	٣,٩٩	٠,٥٧٤	١,٤٨٤-	٦٦	٠,١٤٣ غير دال
	التجريبية	٣٤	٤,١٨	٠,٤٦٦			
العمل الجماعي	الضابطة	٣٤	٤,٣٥	٠,٤٢٢	٠,٢٦٩-	٦٦	٠,٧٨٨ غير دال
	التجريبية	٣٤	٤,٣٨	٠,٤٧٧			
الابتكار والتجديد	الضابطة	٣٤	٣,٧١	٠,٦٥٩	١,٢٦٣-	٦٦	٠,٢١١ غير دال
	التجريبية	٣٤	٣,٩٠	٠,٦٠٨			
تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الضابطة	٣٤	٤,٣٦	٠,٤٨٦	٠,١١١-	٦٦	٠,٩١٢ غير دال
	التجريبية	٣٤	٤,٣٨	٠,٣٨٤			
الدرجة الكلية	الضابطة	٣٤	٤,٠٦	٠,٣٤٥	١,٢٦٦-	٦٦	٠,٢١٠ غير دال
	التجريبية	٣٤	٤,١٧	٠,٣٤٥			

يوضح الجدول السابق نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لبيان دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات في التطبيق القبلي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي، وتشير النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعتين: التجريبية، والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي عند محاور: (التفكير الناقد، حل المشكلات واتخاذ القرار، الاتصال، العمل الجماعي، الابتكار والتجديد، تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)، كذلك الدرجة الكلية لجميع المهارات، حيث جاءت جميع قيم مستوى الدلالة المقابلة لهذه المحاور أكبر من (٠,٠٥)، أي أنها غير دالة احصائياً، وهو ما يوضح تكافؤ المجموعتين في القياس القبلي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي

نتائج البحث ومناقشتها

نتائج السؤال الثالث ومناقشتها:

نص السؤال على: ما أثر تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية؟

وللإجابة عن هذا السؤال صيغ الفرض التالي:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية.

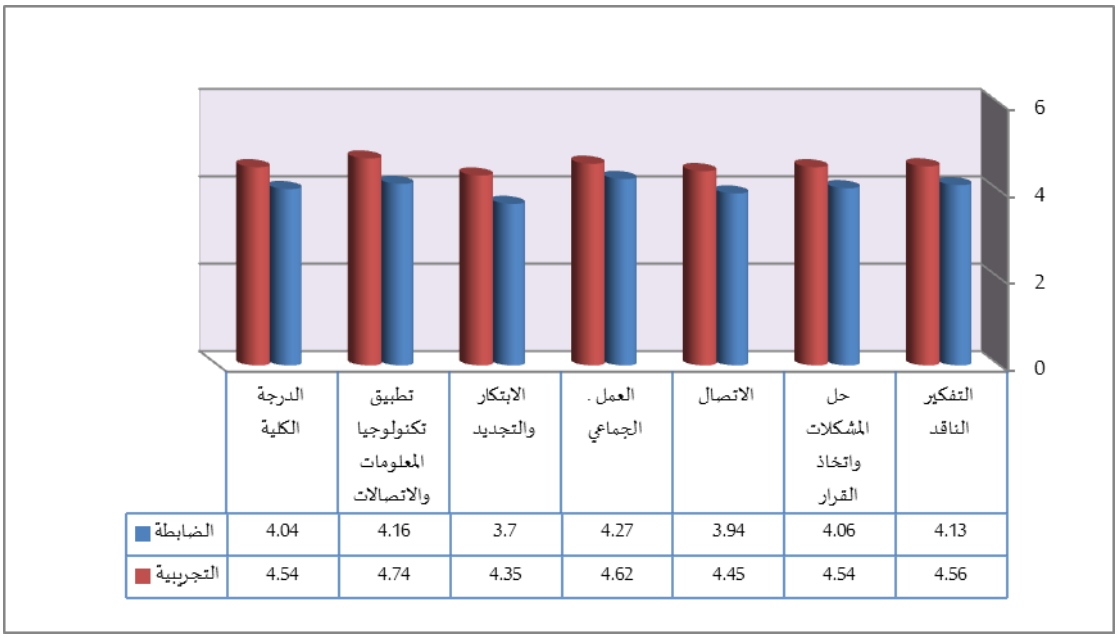
وللتحقق من صحة الفرض السابق تم باستخدام اختبار(ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) لتوضيح الفروق بين متوسطي استجابات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي؛ كما تم استخدم مربع إيتا لتحديد أثر الاستراتيجية في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي، واستخدام حجم التأثير المعيارية، وجاءت النتائج كما يوضحها الجدول والشكل التاليين:

جدول (٤-٢٢) اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test) لبيان دلالة الفروق بين متوسطات استجابات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي

المهارة	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	مربع ايتا	حجم التأثير
التفكير الناقد	الضابطة	٣٤	٤,١٣	٠,٤٤٦	٤,٣٨٣-	٦٦	**٠,٠٠٠	٠,٢٢٥	كبير
	التجريبية	٣٤	٤,٥٦	٠,٣٧٠					
حل المشكلات واتخاذ القرار	الضابطة	٣٤	٤,٠٦	٠,٣٩٩	٤,٧٥٤-	٦٦	**٠,٠٠٠	٠,٢٥٥	كبير
	التجريبية	٣٤	٤,٥٤	٠,٤١٧					
الاتصال	الضابطة	٣٤	٣,٩٤	٠,٦٣٧	٣,٧٠٤-	٦٦	**٠,٠٠٠	٠,١٧٢	كبير
	التجريبية	٣٤	٤,٤٥	٠,٤٧٨					

المهارة	المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	مربع ايتا	حجم التأثير
العمل الجماعي	الضابطة	٣٤	٤,٢٧	٠,٤٠٥	٣,٤٠٧-	٦٦	**٠,٠٠١	٠,١٥٠	كبير
	التجريبية	٣٤	٤,٦٢	٠,٤٤١					
الابتكار والتجديد	الضابطة	٣٤	٣,٧٠	٠,٥٤٢	٤,٧٧٤-	٦٦	**٠,٠٠٠	٠,٢٥٧	كبير
	التجريبية	٣٤	٤,٣٥	٠,٥٨٥					
تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الضابطة	٣٤	٤,١٦	٠,٣٥٣	٦,٨١٩-	٦٦	**٠,٠٠٠	٠,٤١٣	كبير
	التجريبية	٣٤	٤,٧٤	٠,٣٣٧					
الدرجة الكلية	الضابطة	٣٤	٤,٠٤	٠,٢٧٣	٦,٩٤٢-	٦٦	**٠,٠٠٠	٠,٤٢٢	كبير
	التجريبية	٣٤	٤,٥٤	٠,٣٢٠					

**فروق دالة عند مستوى (٠,٠١)



شكل رقم (١-١٩) متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي

يتضح من الجدول والشكل السابقين نتائج اختبار(ت) لتوضيح الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي، وللتعرف على اتجاه الفروق تمت مقارنة متوسطي درجات المجموعتين، واتضح من خلال المقارنة ما يلي: أن متوسط المجموعة التجريبية(٤,٥٦) أكبر من المجموعة

الضابطة (٤,١٣) في مهارة التفكير الناقد، ومتوسط المجموعة التجريبية(٤,٥٤) أكبر من المجموعة الضابطة (٤,٠٦) في مهارة حل المشكلات واتخاذ القرار، ومتوسط المجموعة التجريبية(٤,٤٥) أكبر من المجموعة الضابطة (٣,٩٤) في مهارة الاتصال، و متوسط المجموعة التجريبية(٤,٦٢) أكبر من المجموعة الضابطة (٤,٢٧) في مهارة العمل الجماعي، و متوسط المجموعة التجريبية(٤,٣٥) أكبر من المجموعة الضابطة (٣,٧) في مهارة الابتكار والتجديد، و متوسط المجموعة التجريبية(٤,٧٤) أكبر من المجموعة الضابطة (٤,١٦) في مهارة تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، و متوسط المجموعة التجريبية(٤,٥٤) أكبر من المجموعة الضابطة (٤,٠٤) في المقياس ككل، وبذلك نستنتج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي، إذ تبين وجود فروق ذي دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$) لصالح متوسط استجابات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي ككل، ولكل مهارة فرعية من مهاراته، كما يوضح الجدول – أيضاً – وجود أثر مرتفع بلغ (٠,٢٢٥) لمهارة التفكير الناقد، و(٠,٢٥٥) لمهارة حل المشكلات واتخاذ القرار، و (٠,١٧٢) لمهارة الاتصال، و(٠,١٥٠) لمهارة العمل الجماعي، و(٠,٢٥٧) لمهارة الابتكار والتجديد ،و (٠,٤١٣) لمهارة تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، و (٠,٤٢٢) لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي ككل، وهي جميعاً قيم أكبر من (٠,١٤) مما يدل على وجود أثر كبير لاستراتيجية التعلم التوليدي في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

وبناء على ما سبق يتم رفض الفرض الصفري ونصه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية ، وقبول الفرض البديل: بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الاقتصاد المعرفي في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، وأن هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية، وعليه يكون قد تمت الإجابة على السؤال الثالث، وتم التحقق من صحة الفرض الثاني، وتعزو هذه النتيجة للأسباب التالية:

- ساعدت استراتيجية التعلم التوليدي على دفع الطالبات لاستخدام عمليات ذهنية لتوليد المعلومات والوصول إلى حل للمواقف الجديدة بشكل صحيح؛ ذلك لأنها تطبيق لنظرية فيجوتسكي، والتي تؤكد على مفهوم تنمية منطقة النمو المركزية؛ مما ساعد على تنمية مهارة التفكير الناقد، وحل المشكلات واتخاذ القرار، والابتكار والتجديد، كما ساعدت استراتيجية التعلم التوليدي والمعتمدة على المشاركة والتفاعل الاجتماعي، على تنمية مهارات الطالبات في الاتصال والعمل الجماعي.

- أدى استخدام المعلمة للوسائل والأساليب التعليمية المستخدمة في استراتيجية التعلم التوليدي والمناسبة للتعلم عن بعد عبر (منصة مدرستي وبرنامج Teams) مثل الروابط التعليمية والمختبر الافتراضي، والنماذج والرسوم التوضيحية والفيديوهات إلى تنمية مهارات الطالبات على تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وهذا ما ساهم في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى الطالبات، وهو ما اتفق مع دراسة درويش (٢٠١٩)، حيث أظهرت الأخيرة فاعلية بيئة التعلم الالكترونية الشخصية التشاركية في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي.

- ساهمت مراحل استراتيجية التعلم التوليدي على تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي ؛ حيث ساعدت مرحلة التمهيد وما تقوم به المعلمة في تلك المرحلة للتعرف على المعرفة السابقة لدى الطالبات، وإثارة الخبرات اليومية لهن ؛على زيادة قدرة الطالبات على التفكير الناقد، وحل المشكلات واتخاذ القرار ،وساعدت مرحلة التركيز عند تقسيم الطالبات لمجموعات وتوجيههن للقيام بأنشطة وتدريبات مختلفة، و تشجيعهن على التفاعل داخل المجموعات على تنمية العمل

الجماعي، والابتكار والتجديد، كما ساعدت مرحلة التحدي من خلال النقاش الجماعي على تنمية مهارة الاتصال بين الطالبات؛ وهذا كله ساعد في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي.

واتفقت النتائج الحالية مع عدد من الدراسات التي أظهرت دور استراتيجيات تعليمية في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي كدراسة هاني (٢٠١٧)، دراسة درويش (٢٠١٩)، دراسة محمود (٢٠٢٠).

توصيات البحث

بناء على النتائج التي تَّوصل إليها البحث الحالي تم تقديم التوصيات التالية:

- ✓ عقد دورات وبرامج لتدريب معلمات الفيزياء على استخدام استراتيجية التعلم التوليدي وكيفية توظيفها في تخطيط وتنفيذ الدروس؛ لما ثبت من أثرها في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الطالبات، وتنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لديهن.
- ✓ إعداد دليل لمعلمي المرحلة الثانوية يتضمن فكرة الاقتصاد المعرفي ومهاراته وطرق تنميته في ضوء استراتيجيات ونماذج حديثة ومنها استراتيجية التعلم التوليدي؛ حتى يستفيد منه المعلمات ومنهم معلمات الفيزياء.
- ✓ إعادة النظر في صياغة محتوى مقررات الفيزياء في المرحلة الثانوية بحيث يتم تضمين مهارات الاقتصاد المعرفي في أنشطته، وتضمين مراحل التعلم التوليدي في دليل المعلمة له.

مقترحات البحث

في ضوء نتائج البحث الحالي وتوصياته، فإنه يُقترح إجراء الدراسات والبحوث التالية:

- ✓ إجراء المزيد من البحوث والدراسات لاستقصاء أثر استراتيجية التعلم التوليدي في تنمية التحصيل ومهارات الاقتصاد المعرفي على مواد أخرى ومراحل دراسية مختلفة.
- ✓ دراسة مقارنة بين التدريس وفق استراتيجية التعلم التوليدي وبعض استراتيجيات التدريس القائمة على البنائية في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لمراحل ومواد دراسية مختلفة.

المراجع:

أحمد، نهى حمدان سعيد. (٢٠٢٠). *استراتيجيات التدريس المبنية على الاقتصاد المعرفي ودوره في الارتقاء بالعملية التعليمية التعلمية بمجالاتها المتنوعة في ضوء رؤية ٢٠٣٠* . مجلة كلية التربية، ع١٨٥، ١٠١-١٣٥

أبو نعير، نذير سيحان، والسرحان، خالد علي، والزبون، محمد سليم. (٢٠١١). *مفهوم الاقتصاد المعرفي وأدوار المعلمين المتجددة خلاله من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في الأردن وعلاقة ذلك ببعض المتغيرات*. مجلة العلوم التربوية، مج ٣٨، ع١، ٣٣٠- ٣٤٣

إسماعيل، رضى السيد شعبان. (٢٠١٤). *أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تصحيح التصورات البديلة لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي وتنمية التفكير الاستدلالي لديهم*. دراسات عربية في التربية وعلم النفس- السعودية. مج٤، ع ٤٧، ٥٤ – ١٠٢

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في الدول العربية. (٢٠١٩). *استشراف مستقبل المعرفة الأول في العالم ونسخة 2019من مؤشر المعرفة العالمي* .تم استرجاعها بتاريخ(٦/٨/ ٢٠٢٠)من https://www.arabstates.undp.org/content/rbas/ar/home/presscenter/pressrelease s/2019/the-second-edition-of-the-worlds-first--future-of-knowledge-fore.html

جامعة الملك خالد. (٢٠١٦). *المؤتمر الدولي المعلم وعصر المعرفة: فرص وتحديات تحت شعار (معلم متجدد لعالم متغير) -الجزء الأول*، سلسلة منشورات جامعة الملك خالد في أبها، تم الاسترجاع (١٦/٨/١٤٤٢ه)، مسترجع من https://www.kku.edu.sa/ar/node/306

حردان، حردان أحمد. (٢٠١٦). *أثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في تدريس الفيزياء على اكتساب المفاهيم الفيزيائية واستبقائها لدى طلاب المرحلة المتوسطة*. *كلية التربية الأساسية*. جامعة سومر، ع ٦، ١٠٥-١٣٧

الخالدي، مروان عبد الرضا. (٢٠١٧). *تحليل كتب الفيزياء للمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات الاقتصاد المعرفي ومدى المام المدرسين بها*، (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، جامعة القادسية، العراق

الخليفة، حسن جعفر، ومطاوع، ضياء الدين محمد. (٢٠١٨). *استراتيجيات التدريس الفعال*. الدمام: مكتبة المتنبي

الخيري، محمد حسن محمد. (٢٠١٧). *أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى طلاب الصف الثالث المتوسط*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى.

درويش، جيهان محمد عمر. (٢٠١٩). *أثر بيئة التعلم الالكتروني الشخصية "التشاركية – الفردية" في تنمية مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طلاب تكنلوجيا التعليم*. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية. ع٢٢، ٢٥-٥٥

زيتون، عايش. (٢٠١٠). *الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها*. عمان: دار الشروق

سرهيد، حيدر محسن. (٢٠١٧). *أثر استخدام أنموذج التعلم التوليدي في التحصيل النوعي في مادة الفيزياء وخفض القلق الناتج عن المادة لدى طلاب الصف الرابع العلمي*. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية. جامعة بابل، ع٣٢، ٧٤٧-٧٧٢

السعيد، سعيد محمد. (٢٠١٩). *المناهج الدراسية واقتصاد المعرفة*، المجلة التربوية، مج ٦٨، ع١ ،١٢٥٤-١٢٦١.تم الاسترجاع من https://search.mandumah.com/Record/1003728

سليمان، جمال، والعاتكي، سندس. (٢٠١٧). *مهارات الاقتصاد المعرفي المتوافرة لدى طلبة السنة الرابعة معلم الصف في كليتي التربية بدمشق والتربية الرابعة بالقنيطرة*. مجلة جامعة دمشق، مج٣٣، ع١، ٢٣٧-٢٨١

شحاتة، حسن، والنجار، زينب. (٢٠١١). *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

الشهراني، نحاء فايز هويدي. (٢٠٢٠). *فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي*. مجلة البحث العلمي في التربية، ع٢١، ٢٥٠-٢٨٣

عبد الفتاح، عز حسن. (٢٠١٧). *مقدمة في الإحصاء الوصفي والاستدلالي باستخدام SPSS*. جدة: خوارزم العلمية

عبد المجيد، أحمد صادق، والعمري، عبد الله سعد (٢٠٢٠). *فاعلية استراتيجية المشروعات الالكترونية في تنمية مهارات إنتاج وتصميم وحدات التعلم الرقمية والاقتصاد المعرفي لدى طلاب كلية التربية*. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ع٦، ٥٠٣-٥٢٢

عبيدات، ذوقان وعبد الحق، كايد وعدس، عبد الرحمن. (٢٠١٢). *البحث العلمي: مفهومه وأدواته، وأساليبه*. ط (١٤)، جدة: إشراقات للنشر والتوزيع.

العتيبي، سلطانة مسحل دمخ. (٢٠٢٠). *فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم والاتجاه نحو المادة لدى طالبات المرحلة المتوسطة*، مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج٤، ع٨، ٤٣-٧٠

عطية، محسن على. (٢٠١٥). *البنائية وتطبيقاتها استراتيجيات التدريس الحديثة*. عمان: دار المنهجية للنشر والتوزيع

قبلان، أحمد برهيم. (٢٠٢٠). *تضمين مهارات الاقتصاد المعرفي في كتب الاحياء للمرحلة الأساسية العليا في الأردن*. مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج٤، ع١، ٥٣-٧٥

قزامل، سونيا هانم. (٢٠١٣). *المعجم العصري في التربية*. القاهرة: عالم الكتاب

محمود، خالد صلاح حنفي. (٢٠١٦). *أدوار المعلم المستقبلية في ضوء متطلبات عصر اقتصاد المعرفة: دراسة تحليلية*. *مجلة جامعة الإسكندرية*، ع٥، ١٠٦-١٣٨

مطاوع، ضياء الدين، والخليفة، حسن جعفر. (٢٠١٨). *اتجاهات حديثة في المناهج وتطبيقاتها في عصر المعلوماتية*. الرياض: دار النشر الدولي

منتدى أسبار الدولي. (٢٠١٧، نوفمبر). *الابداع والابتكار في سياق اقتصاد المعرفة الثورة الصناعية الرابعة*. الرياض، تم الاسترجاع (٣٠/٨/ ١٤٤١ ه)، مسترجع من http://www.awforum.org/index.php/ar/

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (٢٠١٨). *نحو عام٢٠٣٠ ، سلسلة* منشورات اليونسكو في مصر: القاهرة

مهنى، منال محمد مكرم. (٢٠٢٠). *مهارات الاقتصاد المعرفي لدى طلاب جامعة الفيوم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس*. المجلة التربوية. ع٧٧، ٢١٢٣-٢١٦٠

النجدي، أحمد، وعبد الهادي، منى، وراشد، علي. (٢٠٠٥). *اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية*. القاهرة: دار الفكر العربي

اليامي، هادية بنت علي. (٢٠١٨). *رؤية مستقبلية لتطوير التعليم في المملكة العربية السعودية في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠*. *مجلة العلوم التربوية النفسية*. مج٢، ع٢٦، ٣٢-٤٩

المراجع الأجنبية:

Abu-Shawish, R. K., Romanowski, M. H., & Amatullah, T. (2021). Policy borrowing and developing knowledge economies in GCC countries: a critique from a Human Capital Theory perspective. *Asia Pacific Education Review*, 12. doi:10.1007/s12564-020-09661-x

Appiah-Twumasi, E. (2020). Generative Learning Strategy: Physics Intervention Strategy For Improved Academic Achievement And Motivation By Gender