تطوير مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء أبعاد اقتصاد المعرفة

إعداد

د/ عزة شديد محمد عبدالله

أستاذ المناهج وطرائق تعليم العلوم المساعد

كلية التربية – جامعة الإسكندرية

د/ مروة صلاح أنور العدوي

أستاذ المناهج وطرائق تعليم الجغرافيا المساعد

كلية التربية – جامعة الإسكندرية

تطوير مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء أبعاد اقتصاد المعرفة

د/ عزة شديد محمد عبدالله ، د/ مروة صلاح أنور العدوي

المستخلص:

استهدف البحث تطوير مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي فى ضوء أبعاد اقتصاد المعرفة؛ ولتحقيق هذا الهدف؛ قامت الباحثتان بإعداد دراسة نظرية عن: (١) الاقتصاد المعرفي: ماهيته، وخصائصه، وركائزه، واقتصاد المعرفة والثورة الصناعية الرابعة، ومؤشرات اقتصاد المعرفة، وجهود مصر للالتحاق بركب الاقتصاد المعرفي تأكيدًا لرؤيتها الاستراتيجية ٢٠٣٠، ومهارات الاقتصاد المعرفي الواجب تضمينها فى مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية. (٢) نماذج من وثائق المنهج، ومصفوفات المدى والتتابع العالمية، ثم إعداد أدوات البحث، وتتمثل فى: (استبانة لتحديد قائمة بأبعاد الاقتصاد المعرفي – بطاقات تحليل لكتب العلوم، والدراسات الاجتماعية– استبانات لتحديد مصفوفات المدى والتتابع لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية من الصف الرابع حتى الثالث الإعدادي). وتم التوصل إلى عدة نتائج للبحث كان أهمها: (تحديد قائمة بأبعاد الاقتصاد المعرفي، وتمثلت فى ستة مجالات: المجال المعرفي، والاقتصادي، والاجتماعي، والتكنولوجي، والتربوى، والاستقصائي، تحوي (٤٦) مهارة فرعية – تقديم وثيقة منهج تكاملية تتضمن مصفوفات المدى والتتابع التكاملية لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية (المرحلة الابتدائية– الإعدادية؛ لإدراج موضوعات الأمن المائي، والغذائي، وتوظيف علوم الهندسة الحيوية، والتقنية المتقدمة للطاقة المتجددة، وريادة المستقبل، ومشاريع الفضاء، والتجارة الإلكترونية، وتكنولوجيا النانو، والبيومعلوماتية، والروبوتات، ومشروعات ريادة الأعمال)، ومجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة؛ يمكن أن تفيد القائمين على صناعة مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية القومية.

الكلمات المفتاحية: تطوير المنهج– مهارات الاقتصاد المعرفي– مصفوفة المدى والتتابع– تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية– مرحلة التعليم الأساسي.

Developing Science and Social Studies Curricula at the Basic Education Stage in Light of the Dimensions of Knowledge Economy

Abstract:

The research aimed to develop science and social studies curricula at the basic education stage in light of the dimensions of knowledge Economy. To achieve this goal; The two researchers prepared a theoretical study on: (1) the knowledge economy: its essence, characteristics, and pillars, the knowledge economy and the fourth industrial revolution, the knowledge economy indicators, and Egypt's efforts to join the knowledge economy, confirming its strategic vision 2030, and the knowledge economy skills to be included in science and social studies curricula. (2) Examples of global scope and sequence matrices, then preparing research tools, which are: (Questionnaires to identify a list of knowledge economy skills - analysis cards for science and social studies textbooks - questionnaires to define scope and sequence matrices for science and social studies curricula from fourth to third grades Prep). Several results of the research were reached, the most important of which were: (Determining a list of knowledge economy skills – designing curriculum document- designing scope and sequence matrices for science education curricula, social studies (elementary - preparatory stage), and a set of recommendations and proposed researches that could benefit those in charge of making science and national social studies curricula.

Key words: Curriculum Development- Knowledge Economy Skills - Scope and Sequence Matrix- Basic Education stage- Science Education and Social Studies.

مقدمة:

تفرض التحولات التي يتسم بها عصر المعرفة على النظم التعليمية ضرورة بناء مناهج جديدة تتوافق مع المهارات المطلوبة لسوق العمل؛ فالمعرفة الآن مطلب ملح لدعم القدرات التنافسية، والثروة، فقد تحول الاقتصاد إلى ما يسمى باقتصاد المعرفة، أو الاقتصاد الرقمي، وأصبح رأس المال الفكرى، وتنميته واستثماره يغزو رأس المال التقليدى، وصار مقياس تقدم الأمم يعتمد على مدى إنتاجها، واستثمارها للمعارف، والاكتشافات، والتقنيات المتطورة، وبات من الضروري التوجه نحو تضمين منحى العلم والتكنولوجيا، والمجتمع والبيئة (S.T.S.E)، ومنحى العلوم والتكنولوجيا، والهندسة والرياضيات (STEM)، وهو ما أكد عليه تقرير البنك الدولي (٢٠٠٨) من ضرورة تنمية مهارات الرياضيات، والعلوم، والمعرفة.

ويشير تقرير ولاية أريزونا عن "مشروع الإنتاجية، والرفاهية"، (A Report from the Productivity and Prosperity Project (P3) Arizona State University,2011,P.13) أن المعرفة، والتكنولوجيا، والابتكار، والتنافسية بمثابة مؤشرات للحكم على أداء تقدم الدول في اقتصاد المعرفة العالمي، وهو ما رصده مؤتمر المعرفة في لكسمبورج ٢٠٠٥، كما تؤكد محاور استراتيجية رؤية مصر ٢٠٣٠ على المعرفة، وتعلم العلوم والتكتولوجيا، والابتكار وجودة الحياة، والمكانة الريادية، حيث تضمنت رؤية مصر على العديد من المؤشرات ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والاقتصاد الرقمي في أبعادها الثلاثة: (البعد البيئي، والاجتماعي، والاقتصادي)، فبحلول عام ٢٠٣٠ ستكون مصر جديدة ذات اقتصاد تنافسي ومتوازن ومتنوع يعتمد على الابتكار والمعرفة قائمة على العدالة، والاندماج الاجتماعي، والمشاركة ذات نظام ايكولوجي متزن ومتنوع تستثمر عبقرية المكان والإنسان لتحقيق التنمية المستدامة، وترتقي بجودة حياة المصريين.(رئاسة مجلس الوزراء[١]،٢٠١٦).

وتوافقا مع الجهود المبذولة لتعزيز مؤشر المعرفة العالمي؛ لدعم المعرفة باعتبارها عنصرًا أساسيا في بناء اقتصاد معرفي أقوى مع ضمان التنمية المستدامة؛ تضمن الدستور المصري المعدل في (٢٠١٩) في نص المادة

[١] تم اتباع نظام التوثيق APA7 في توثيق مراجع البحث.

(٢٣) من الباب الثانى: كفالة الدولة لحرية البحث العلمى باعتباره وسيلة لبناء اقتصاد المعرفة، وفي هذا الصدد أطلقت مصر مبادرة مشتركة بعنوان (أسبوع المعرفة في مصر) "Knowledge 4 all" في الفترة من ١٠- ١٣ فبراير ٢٠٢٠ مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائى، ومؤسسة محمد بن راشد ال مكتوم للمعرفة ووزارة التعليم العالى والبحث العلمى، حيث صنف مؤشر المعرفة العالمي مصر في المرتبة ٨٢ من أصل ١٣٦ دولة. (مؤشر مصر في المعرفة العالمي من أسبوع المعرفة، ٢٠٢٠).

وبتحليل تقرير المعرفة الذى تصدره مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، والذى يوضح وضع مصر في منظومة المؤشر العالمي للمعرفة في خلال السنوات الثلاثة: (٢٠١٧، ٢٠١٨، ٢٠١٩) ، وفيه صُنفت مصر على النحو التالي:

- في عام (٢٠١٧) جاء مؤشر المعرفة العالمي في المرتبة ٩٥ ، وكان المؤشر القطاعي الخاص بالتعليم قبل الجامعي في المرتبة **١٠٦**، وجاء مؤشر رأس المال المعرفي في المرتبة ١٠١.
- وفي عام (٢٠١٨) جاء مؤشر المعرفة العالمي في المرتبة ٩٩ ، وكان المؤشر القطاعي الخاص بالتعليم قبل الجامعي في المرتبة **١١٠** وجاء مؤشر رأس المال المعرفي في المرتبة ٩١.
- وفي عام (٢٠١٩) جاء مؤشر المعرفة العالمي في المرتبة ٨٢ ، وكان المؤشر القطاعي الخاص بالتعليم قبل الجامعي في المرتبة **٩٤** وجاء مؤشر رأس المال المعرفي في المرتبة ٩٢ ؛ مما يؤكد أن محور التعليم قبل الجامعي في حاجة إلى مزيد من البحث والدراسة؛ وهو ما حاولت الباحثتان رصده من خلال تحليل كتب العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي لمعرفة درجة توافر مهارات اقتصاد المعرفة في تلك الكتب انطلاقًا لبناء مصفوفة مدى وتتابع لإدراج مهارات الاقتصاد المعرفي في مناهجنا؛ لتمكين الطلاب من الحصول على المعرفة، وكيفية إنتاجها واستخدامها واستثمارها من أجل تحسين جودة الحياة، وهو ما يتفق مع أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠. (مؤسسة محمد بن راشد ال مكتوم، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠١٩).

ويُعد اقتصاد المعرفة مفهوما متعدد المحاور، إلا أن الدراسات والبحوث تتفق في أن المعرفة، والتكنولوجيا المكونان الأساسيان له، فُتعرف منظمة التعاون

الاقتصادي، والتنمية (OECD,2001,P. 112-113) " Organisation for Economic Co-operation and Development، الاقتصاد المعرفي بأنه: الاقتصاد الذى يعتمد على إنتاج، وتوزيع، واستخدام المعرفة، وحددت تلك المنظمة مجموعة من الكفاءات الخاصة باقتصاد المعرفة باسم "كفاءات بيئة العمل (workplace competencies)، تمثلت في: مهارات العمل الجماعي، ومهارات الاتصال، ومهارات حل المشكلات، ومهارات محو الأمية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأكدت أهمية تنميتها وإدراجها بالمقررات الدراسية بتغييرات جوهرية في سياقات جديدة ومحتويات، وطرق التدريس بهدف تنمية تلك الكفاءات، وهو ما أكده (صالح، ٢٠٠٥) في مؤتمر الجمعية الاقتصادية العمانية بمنظمة الخليج للاستثمارات من ضرورة إصلاح التعليم، والتعلم المستمر مدى الحياة؛ لمعالجة الخلل الذى يوجد بسوق العمل.

وهو ما أوضحته إليانا بوبيسكو (Popescu 2012 , P. 58-59) بأن اقتصاد المعرفة (KE) يعتمد على المعرفة كمحرك رئيسي للنمو الاقتصادي، وأكدت على الركائز الأربع التي وضعها البنك الدولي (٢٠٠٧) كشروط لعملية التنمية القائمة على المعرفة، والابتكار، والتعليم، والبنية التحتية للمعلومات، والنظام المؤسسى، واستخدامها لقياس تقدم البلدان بمرور الوقت، ومقارنة بعضها بالبعض.

بينما تناولت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربى أسيا ESCWA (٢٠١٨، ص٣) مصطلح اقتصاد المعرفة باسم الاقتصاد الرقمي؛ لأن التكنولوجيا أصبحت تجتاح عالم الاقتصاد من البيع بالتجزئة (التجارة الإلكترونية) إلى النقل الذاتي، والتعليم المتاح على الإنترنت، والصحة وشخصنة الطب، والشبكات الاجتماعية، وأنها أمر حاسم للنمو الاقتصادي، والاجتماعي، وبلوغ أهداف التنمية المستدامة.

كما رصدت دراسة محمد فتحي عبد الهادي (٢٠١٩) لرؤى أخرى لماهية اقتصاد المعرفة: أنه اقتصاد المعلومات، أو اقتصاد الإنترنت، أو الإقتصاد الرقمي، أو الاقتصاد الشبكى، أو اقتصاد اللاملموسات، وأكدت على ضرورة إدراج مقرر أو أكثر من اقتصاد المعرفة في البرامج الدراسية لكليات وأقسام الاقتصاد، والإدارة، والمكتبات والمعلومات.

وقد أشارت إليانا بوبيسكو (Popescu, 2012,P.62) أن الاقتصاد المعرفي يتضمن كفاءات أساسية ينبغى إدراجها في النظام التعليمي مدى الحياه في

رومانيا؛ منها المهارات المعرفية، مهارات حل المشكلات، ومهارات التعلم الذاتي ومعرفة الذات، ومهارات التفاوض، والمبادرة والمسؤولية والالتزام والاهتمام بالعمل.

وقد أوضح كلّ من: (البلوشى، والمعمرى، ٢٠١٩، ص. ٢٢٩)، أهمية الاستغلال الأمثل للمعرفة كمورد اقتصادى من خلال إنتاج المعرفة وتحويلها إلى منتجات تدر الأرباح مما يعزز من المكانة الاقتصادية والعلمية للدولة، وتوصل الباحثان إلى قائمة بمهارات الاقتصاد المعرفي المتوقع تضمينها في التعليم المدرسي بسلطنة عمان تتوزع على خمس مهارات عامة. هي: مهارات المعرفة الأساسية، ومهارات الاتصال، ومهارات الإنتاج المعرفي، والمهارات الرقمية، والمهارات المهنية والحياتية، وأشارا بالاستعانة بتلك القائمة في تطوير المناهج الدراسية العمانية.

وتشير اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربى أسيا الاسكوا ESCWA (٢٠١٨، ص٥١) إلى أن المنطقة العربية أحرزت تقدما في الانتقال إلى الاقتصاد الرقمي، وتعتمد على ستة جوانب لقياس هذا التقدم منها: قطاع تكنولوجيا المعلومات والابتكار، وقطاع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات، والقدرات البشرية والبحث، واستخدام الأفراد لتكنولوجيا المعلومات، والأثر الاقتصادي، والأثر الاجتماعي، وتؤكد اللجنة على ضرورة التحول إلى الرقمنة.

وفي هذا الصدد أكد تيمسى هوجان (Hogan,2011,P.3) أن النمو يعتمد على المعرفة والتكنولوجيا، وأن مسارات النمو في الاقتصاديات المتقدمة تعتمد على قطاعات جديدة من تكنولوجيا المعلومات، والتكنولوجيا الحيوية.

وهو ما أكده الملتقى السادس عشر لمجتمع الأعمال العربي (٢٠١٨، ص ٢) عن الاقتصاد القائم على المعرفة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة من أن المعرفة مورد يمكن الاستفادة منه لتعزيز الثروة، وأن الاقتصاد المعرفي أهم المعايير المحددة لتطور الدول وتقدمها.

وتتفق معه إيلينا سيرا وآخرون (Elina Sira,2020,P.13-14) في أن اقتصاد المعرفة أساس المنافسة المستدامة في الدول الأوربية، ويعزز من القدرات التنافسية في سوق العمل.

ومما تقدم؛ فإنه برغم الأهمية الكبيرة التي يلقاها مفهوم الاقتصاد المعرفي في الدراسات والكتابات الغربية؛ والعربية فإنه لم تُرصد أي دراسات عربية – في حد علم الباحثتين – أُجريت لتطوير المناهج في ضوء اقتصاد المعرفة؛ فجميع تلك

الدراسات كانت دراسات **تحليلية** لتحليل الوضع الراهن كدراسة كلّ من: ضياء الخياط، ومحمد المهدى (٢٠١٦)، وجليلة البلوشي، وأحمد الربعاني، وسيف المعمري (٢٠١٨)، ودراسة محمد فتحي عبد الهادي (٢٠١٩)، أو كانت دراسات تهتم بدور **المعلم وامتلاكه للمهارات** اللازمة للتعامل مع عصر الاقتصاد المعرفي كدراسة كلّ من: أحمد القرارعة (٢٠١٣)، ودراسة منيرة الرشيد (٢٠١٥)، أو كانت دراسات تهتم بتحديد **كفاءات الاقتصاد المعرفي** المتوقع تضمينها في المناهج كدراسة كلّ من: هناث قادر (Hanas A. Cader.(2008، وأفانا مارك وآخرون (Ivana Maric (2012، وإليانا بوبيسكو (Aliana Popescu (2012، ودراسة ملبورن بولاية فيكتوريا (٢٠١٥)، ودراسة بهيرة شفيق (٢٠١٩)، ودراسة جليلة البلوشي، وسيف المعمري (٢٠١٩)، وايلينا سيرا وآخرون (Elina Sira (2020.

- ✓ **انطلاقًا مما تقدم؛ تتبلور مشكلة البحث في: "بناء مصفوفة مدى وتتابع مقترحة لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية في ضوء مهارات الاقتصاد المعرفي.**

مشكلة البحث:

يمكن التعبير عن مشكلة البحث الحالي في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

"**ما المنهج المطور لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية في ضوء أبعاد الاقتصاد المعرفي؟**

وتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما قائمة أبعاد الاقتصاد المعرفي الواجب تضمينها في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية؟
٢. ما مدى توافر أبعاد الاقتصاد المعرفي في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي؟
٣. ما إطار وثيقة المنهج التكاملي لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية في ضوء أبعاد الاقتصاد المعرفي من الصف الرابع الابتدائي إلى الثالث الإعدادي؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى: "تقديم وثيقة منهج تكاملي لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية في ضوء أبعاد الاقتصاد المعرفي؟؛ وذلك عن طريق:

١. بناء قائمة بأبعاد الاقتصاد المعرفي الواجب تضمينها في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي.
٢. تضمين مهارات الاقتصاد المعرفي الواجب تضمينها في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي.
٣. التوصل إلى وثيقة منهج تكاملى تتضمن إطارًا بصريًا لمصفوفات المدى والتتابع لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية في ضوء أبعاد الاقتصاد المعرفي، وما يتضمنه كل بعد من موضوعات تكاملية بين مجال العلوم، والدراسات الاجتماعية.

أهمية البحث:

يُعد البحث استجابة للاتجاهات العالمية المعاصرة في مجال صناعة المنهج؛ وتتبع أهميته من تقديمه ما يلي:

١. دراسة نظرية عن: اقتصاد المعرفة، ومهاراته، وخبرات دولية لمصفوفة المدى والتتابع لمناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية.
٢. قائمة أبعاد الاقتصاد المعرفي، ومهاراته الفرعية.
٣. أدوات صادقة وثابتة تتمثل في:
   أ- استبانة تحديد أبعاد الاقتصاد المعرفي، ومهاراته الفرعية.
   ب- بطاقة تحليل المحتوى للعلوم، والدراسات الاجتماعية من الصف الرابع إلى الثالث الإعدادي.
   ج- استبانة لتحديد مصفوفة المدى والتتابع لمناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي.
٤. تصميم إطار منهج تكاملى، يتضمن مصفوفات المدى والتتابع لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية لمرحلة التعليم الأساسي، وتُعد هذه الوثيقة بما تتضمنه من المصفوفات أول إطار في هذا المجال – في علم الباحثتين–؛ محليًا وعربيًا.

٥. مجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة؛ في ضوء الإطار النظري، ونتائج البحث؛ يمكن أن تفيد القائمين على تطوير مناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية بجمهورية مصر العربية، وتفيد الباحثين في المجال نفسه.

حدود البحث:

تحددت نتائج البحث الحالي في الحدود التالية:

- **بالنسبة لعينة البحث:** اقتُصِرَ - في عينة البحث - على كتب العلوم، والدراسات الاجتماعية من الصف الرابع الابتدائي إلى الثالث الإعدادي؛ وذلك لأن الصفوف الثلاثة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي تم تطوير مناهجها من خلال منهج متعدد التخصصات يضمهم مجلد واحد بعنوان (اكتشف)، يحوي كلا من: (القراءة والكتابة والتحدث، والرياضيات، والعلوم والفنون والدراما، والاقتصاد والعلوم التطبيقية، والدراسات الاجتماعية)، وقد تم تغطية المهارات الحياتية في هذا المجلد.
- **منهج البحث، وأدواته:**

بالنسبة لمنهج البحث: للإجابة عن أسئلة البحث؛ **استُخدم المنهج الوصفي بنوعيه:**

١- المنهج المسحى "الدراسات المسحية" في:

- ✓ وضع الإطار النظري للبحث عن تحديد قائمة أبعاد مهارات الاقتصاد المعرفي.
- ✓ تصميم وثيقة المنهج التكاملية بما تتضمنه من مصفوفات المدى والتتابع لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية لمرحلة التعليم الأساسي.

٢- المنهج الوصفي التحليلي في:

- تحليل وثائق المنهج، ومصفوفات المدى والتتابع لمناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية في الولايات المتحدة الأمريكية، واستراليا.

وبالنسبة **لأدوات البحث** تمثلت فيما يأتي:

١) استبانة تحديد أبعاد اقتصاد المعرفة. "إعداد الباحثتين".

٢) استبانة تحديد أبعاد مصفوفة المدى والتتابع المقترحة لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية لمرحلة التعليم الأساسي.

٣) بطاقات تحليل لكتب العلوم، والدراسات الاجتماعية.

مصطلحات البحث:

تمثلت التعريفات الإجرائية للمصطلحات الرئيسة لهذا البحث، فيما يأتي:

١) أبعاد الاقتصاد المعرفي :Knowledge Econom Dimentions

تعرفه الباحثتان – إجرائيًا– في البحث الحالي بأنه: المتطلبات التي يكتسبها الطلاب، ويتطلبها سوق العمل وتمثلت في ستة مجالات، هي: المجال المعرفي، والاقتصادي والاجتماعي، والتكنولوجى والتربوى، والاستقصائى؛ تم تضمينها في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي، تتضمن مهارات فرعية.

٢) تطوير المنهج : Curriculum Development

تعرّفه الباحثتان – إجرائيًا– في البحث الحالي بأنها: عملية من عمليات هندسة المنهج؛ لتوصيف إطار وثيقة منهج تكاملى يبدأ من وضع الرؤية، والرسالة، وأسس بنائه، وتصميم مصفوفات المدى والتتابع لمكونات المنهج التكاملي، والتي تتضمن (اثني عشر عنصرًا)، ومواصفات تأليف وإخراج الكتاب المدرسي، ومواصفات إعداد دليل المعلم؛ وذلك في ضوء أبعاد الاقتصاد المعرفي؛ لتحقيق رؤية مصر ٢٠٣٠.

٣) مصفوفة المدى والتتابع: Scope&Sequence Matrix

تعرّفه الباحثتان – إجرائيًا– في البحث الحالي بأنها: إطار يوضح عمق محتوى المنهج، وترتيبه عبر الصفوف الدراسية، وداخل مستوى الصف لكل مرحلة تعليمية، ويعتبر إعدادها أحد عمليات تصميم المنهج الدراسي، وتضمنت تلك المصفوفة على إثنا عشر عنصرًا، هى:

١. عنوان الوحدة. ٢. مهارات الاقتصاد المعرفي (وفقًا لكل مجال).
٣. مهارات المجال، ووصف للمهارات الفرعية له. ٤. نواتج التعلم.
٥. الأسئلة الاستقصائية. ٦. المحتوى.
٧. مفاهيم المحتوى. ٨. المفاهيم العلمية.
٩. المهارات العلمية. ١٠. استراتيجيات التدريس.
١١. الأنشطة التفاعلية. ١٢. التقويم.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث، سار البحث وفق الخطوات التالية:

أولاً- الإطار النظري للبحث: وتضمن ما يلي:

(١) **الاقتصاد المعرفي:** ماهيته، وخصائصه، وركائزه، واقتصاد المعرفة، والثورة الصناعية الرابعة، ومؤشرات اقتصاد المعرفة العالمية، ودوره في تغيير المناهج، وجهود مصر للالتحاق بركب الاقتصاد المعرفي تأكيدًا لرؤيتها الاستراتيجية ٢٠٣٠، وأبعاد الاقتصاد المعرفي الواجب تضمينها في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية.

(٢) **تطوير المنهج:** وثائق منهج، ومصفوفات المدى والتتابع العالمية.

ثانيًا- إعداد أدوات البحث:

ثالثًا- نتائج البحث، وتحليلها إحصائيًا، وتفسيرها.

رابعًا- توصيات البحث، ومقترحاته.

وفيما يأتي وصف لإجراءات البحث:

أولاً- الإطار النظري للبحث:

يهدف هذا الجزء من البحث إلى توضيح المتغيرات الأساسية فيه، حيث يتناول:

المحور الأول: ماهية الاقتصاد المعرفي، ودوره في تغيير المناهج.

المحور الثانى: خبرات دولية لوثائق منهج، ومصفوفات المدى والتتابع لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية.

أولاً- ماهية الاقتصاد المعرفي، ودوره في تغيير المناهج:

يتناول هذا المحور العناصر التالية: ماهية المعرفة، واقتصاد المعرفة، وخصائصه، ومؤشراته، ومهاراته، وفيما يلى عرض ذلك بشيءٍ من التفصيل:

المعرفة، وخصائصها:

أشار تقرير ولاية أريزونا عن "مشروع الإنتاجية، والرفاهية"، (A Report from the Productivity and Prosperity Project (P3) Arizona, State University, 2011,P.1-6)، أن المعرفة الآن المحرك لمكاسب الإنتاجية، والنمو الاقتصادي، ومن ثَم التركيز على دور تقنية المعلومات، والتكنولوجيا والتعلم في الأداء الاقتصادي، ورصد التقرير ثلاث خصائص للمعرفة:

- ✓ يمكن استخدامها مرارًا وتكرارًا دون أن يستهلكها هذا الاستخدام.

- ✓ يمكن استخدامها من قبل العديد من الأفراد في نفس الوقت.
- ✓ يمكن استخدامها في العديد من المواقع المختلفة في وقت واحد .

كما أكد تقرير أريزونا أن اقتصاديات المعرفة تختلف اختلافًا كبيرًا عن اقتصاديات السلع، والخدمات العادية؛ فاقتصاد المعرفة يتسم بتراكم أرباحه على العكس من اقتصاديات السلع التي قد تنخفض أرباحها باكتفاء السوق منها، وبالتالي فإن القيمة الإجمالية للمعرفة بالنسبة للمجتمع تزداد بزيادة مشاركتها، واستخدامها من قبل الآخرين في إيجاد حلول لمشكلات راهنة.

وهذا ما أوضحه (عبد العزيز، ٢٠١٢، ص. ٢٦) أن المعرفة في العصر الحالى المعيار الذى نعتمد عليه في الحكم على تقدم الشعوب، والأفراد؛ لكون القوة الاقتصادية الآن ترتكز على المعرفة باعتبارها قوة بيد من يمتلكها، في ظل ما يسمى باقتصاد المعرفة.

ولذلك فقد حدد تقرير التنمية الإنسانية العربية لعام (٢٠٠٢) المعرفة بأنها سلعة لها منفعة عامة تدعم الاقتصاد، والبيئة السياسية، وتتدخل في جميع جوانب الأنشطة الإنسانية.

وقد ذكر آل سالم (٢٠١٦) أن المعرفة تعتبر رأس مال لا ينتهى، بل يزداد استخدامه، وأصبح الاقتصاد المعرفي توجهًا عالميًا، من أهداف منظمة اليونسكو، والاتحاد الأوروبى، وقد أوضح التقرير الخاص بالبنك الدولي في(٢٠١٣) بالتعاون مع المنظمة الإسلامية للتربية، والعلوم والثقافة: أنه لمواجهة تحديات العصر ينبغى زيادة الاستثمار في الاقتصاد المعرفي، وهذا يتطلب عمل إصلاحات في مختلف القطاعات، وخاصة قطاع التعليم؛ لكونه المسؤول عن إعداد طلاب فاعلين في عالم الاقتصاد المبني على المعرفة.

كما أشار الملتقى السادس عشر لمجتمع الأعمال العربي (٢٠١٨، ص.٢)، أن المعرفة مزيج من المعلومات، والتكنولوجيا، والخبرة، والمهارات، والحكمة، والتي تحمل سمات الابتكار، وقدرة الفرد على الإفادة منها، وعبر الملتقى عن ماهية المعرفة من خلال المعادلة التالية:

المعرفة = المعلومة المختزنة + القدرة على الاستفادة من هذه المعلومات؛ لأنها إن لم تستغل أصبحت قيمتها مساوية للصفر.

وقد أكد تقرير أريزونا (٢٠١١، ص٧-٨) أن المعرفة نوعان: فمخزون المعرفة عبارة عن معرفة صريحة – معلومات مطبوعة أو إلكترونية – يمكن نقلها،

ومشاركتها مع الآخرين بسهولة، وتُعرف المعرفة الصريحة باسم المعرفة المقننة أو التكنولوجيا غير المجسدة مثل براءات الاختراع، والتقارير، والكتيبات، وقواعد البيانات، من ناحية أخرى توجد أنواع من المعرفة، والمهارة لا يمكن تقنينها أو مشاركتها بسهولة، وغالبًا ما يشار إلى هذه بالمعرفة الضمنية، والتي لا يمكن نقلها إلا من خلال التدريب.

رؤى عن الاقتصاد المعرفي:

لقد تناولت عديد من الأدبيات ماهية الاقتصاد المعرفي بوجهات نظر مختلفة، منهم من أطلق عليه الاقتصاد الرقمي، أو اقتصاد هندسة المعرفة، أو اقتصاد إدارة المعرفة، أو اقتصاد أمن المعلومات، أو اقتصاد الويب، أو الاقتصاد الافتراضي، أو شبكة الاقتصاد الجديد، أو اقتصاد المعرفة وثورة المعلومات، أو الصناعات كثيفة المعرفة، أو اقتصاد الوفرة، وكل هذه المصطلحات المجازية تمثل الاقتصاد المعرفي.

تعرفه منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية بأنه (OECD, 1996, p9) اقتصاد يعتمد على إنتاج المعرفة، وتوزيعها، واستخدامها.

وقد عرفه (الزيادات، ٢٠٠٠) بأنه الاقتصاد المبني على المعرفة، ومكانة المعرفة، والتكنولوجيا، والعمل على تطبيقها، واستخدامها في الأنشطة الإنتاجية، وأنه يعتبر مرحلة متقدمة من الاقتصاد المعرفي، فهو يعتمد على تطبيق الاقتصاد المعرفي في مختلف مجالات المجتمع الاجتماعية، والاقتصادية في مجتمع يسمى معلوماتي.

وقد أشار توماس وبيك (Thomas H. Davenport & J.C. Beck, 2001, p.20) أن اقتصاد المعرفة يطلق عليه مجموعة من المصطلحات منها الاقتصاد الرقمي، والاقتصاد الإلكتروني، واقتصاد الإنترنت، والاقتصاد السبراني، واقتصاد الويب، والاقتصاد الافتراضي، والاقتصاد الشبكي، واقتصاد الخبرة، واقتصاد اللاملموسات، وكلها مصطلحات تمثل الاقتصاد المعرفي.

وقد عرفه سونستردم إدوارد Swanstrom Edward (٢٠٠٢) بأنه الاقتصاد المبني على المعرفة بهدف تحسين رفاهية المؤسسات، والأفراد والمجتمع، وذلك عن طريق دراسة نظم تصميم وإنتاج المعرفة، ثم إجراء تدخلات لتطوير هذه النظم، وبذلك يولد نماذج نظرية جديدة من خلال البحث العلمي، ومن جهة ثانية

يقوم بتطوير الأدوات العلمية، والتكنولوجية التي يمكن أن تطبق على العالم الواقعي.

كما أشار (Powell, & Snellman, 2004, p.199)، أن الاقتصاد المعرفي يُعنى إنتاج خدمات قائمة على أنشطة تعتمد على المعرفة، وتسهم في التقدم العلمي والتطور التكنولوجي.

وقد أكد (الشمري، ٢٠٠٨، ص. ٧١) أن الاقتصاد المعرفي الجديد أصبح واقعًا ملموسًا، فهو اقتصاد ينمو بسرعة كبيرة، ويتفوق على باقي الاقتصادات الأخرى، سواء من الناحية الكمية المحسوسة أو الناحية النوعية الملموسة بشكل غير مسبوق.

ويعرفه (علة، ٢٠١٤، ص. ٤) أنه الاقتصاد الذى يكون فيه عملية إنتاج المعرفة، وتوزيعها واستخدامها هو العامل الأساسي للتنمية المستدامة، وتكوين الثروة، وتوفير فرص التوظيف في كل المجالات.

كما عرفه تقرير ولاية أريزونا (Arizona's Report State University, 2011,P.3)، بأنه يعتمد على إنتاج المعرفة، وتوزيعها، واستخدامها، ويستخدم تقنيات متقدمة، ولديه قوة عاملة ماهرة ذو تعليم عالٍ Knowledge Workers.

كما عرف (عبد المنعم، ومعلول، ٢٠١٩، ص. ٦) الاقتصاد المعرفي بأنه الاقتصاد الجديد، أو اقتصاد المعلومات القائم على المعرفة بطريقة مباشرة Knowledge Economy أو غير مباشرة Knowledge Based Economy، وتعتبر فيه المعرفة هى المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي.

ويعرفه (السعيد، ٢٠١٩، ص. ١٢٤٨) بأن الاقتصاد المعرفي يهدف لتنمية قدرات المتعلمين، وإكسابهم للمعارف الجديدة، والتعلم الذاتى المستمر، وتنمية القدرة على تحصيلها، وتوظيفها لتطوير أنفسهم ومجتمعاتهم، والقدرة على التعامل مع التكنولوجيا المعاصرة، والوصول لمرحلة التجديد والإبداع.

ويعرف دينموك وجوخ (Dinmmock & Goh, 2011, p.219) الاقتصاد المعرفي بأنه نظام في التربية يهدف لتمكين الطلاب من الحصول على المعرفة، وإنتاجها واستخدامها لتحسين جودة حياتهم.

وحدد (عبد الهادى عفونة، ٢٠١٢) ركائز للاقتصاد المعرفي، تتمثل في: الابتكار؛ لمواكبة الثورة المعرفية المتزايدة، والتعليم، وتنمية رأس المال البشري،

ودمج الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والمهارات الابداعية في المناهج الدراسية.

كما ميز كلٌ من: (فاروق، ٢٠٠٥، ص. ٢٦)، (خضيري، ٢٠٠٤، ص. ٢٨١)، (دياب، ٢٠٠٤، ص. ٢٤)، بين الاقتصاد المعرفي والاقتصاد القائم على المعرفة فيما يلى:

- ✓ **اقتصاد المعرفة:** يُعنى بإنتاج، وصناعة المعرفة، وعمليات البحث والتطوير، فاقتصاد المعرفة يهتم بما يلى:
- ✓ **إنتاج المعرفة:** القدرة على إنتاج واستخدام المعرفة، وعلى اكتسابها، وابتكار، ونشر وتخزين المعرفة، وتقوية القدرة على إنتاج المعرفة، وتنشيط إنتاجها ليؤدي لتوليد تكنولوجيا جديدة.
- ✓ **صناعة المعرفة:** الاهتمام المستمر بالتعلم، واكتساب المعرفة من خلال أساليب حديثة متطورة، وتكوين رأس المال البشري بنوعية عالية، والاهتمام بتكنولوجيا المعلومات.
- ✓ **الاقتصاد القائم على المعرفة:** أكثر إتساعًا من الاقتصاد المعرفي، فهو يمثل حجم الاستثمارات للمعرفة داخل نسيج الاقتصاد، ودرجة تغلغل المعرفة، والتكنولوجيا في أنشطة الإنتاج المختلفة.

خصائص الاقتصاد المعرفي:

أشار كل من: (الابراهيم، ٢٠٠٤، ص. ١٠٢- ١٠٣)، و(القرني ،٢٠٠٩، ص. ٤٩)، وتقرير ولاية أريزونا(2011,P.6) و(أبو الشامات، ٢٠١٢، ص. ٥٩٨)، إلى مجموعة من السمات منها:

١. تعتبر المعرفة هى المحور الأساسي فيه.
٢. نتيجة التطورات التكنولوجية الهائلة فإنه يعمل من خلال اقتصاد عالمي مفتوح.
٣. التنوع، أي أن لديه القدرة على توفير مجموعة هائلة من المنتجات المتنوعة التي تلبي حاجات كافة قطاعات المجتمع.
٤. الانفتاح، أي أنه يتم خلال دمج وتعاون شركات وأفراد لإنتاج المعرفة سويًا.
٥. التكامل، أي أنه يعتمد على نظام متكامل من المعرفة، ويتعامل بنظرة شمولية.

٦. يعتمد على رأس المال الفكري، ومهارات وخبرات عالية، ولديه القدرة على التطور باستمرار.
٧. المعرفة متاحة لكافة الأفراد بشكل متزايد، مما يسهل للفرد أن يتخذ القرارات بصورة أكثر حكمة في جميع مجالات الحياة.
٨. الفرد ليس مستهلك للمعلومات فقط، بل هو صانع ومبتكر لها.
٩. الرقمية هى المحرك الأساسي فيه.
١٠. تزداد القيمة الإجمالية للمعرفة لأي مجتمع، عندما يتشاركها الآخرون، ويستخدمونها.

أهمية الاقتصاد المعرفي:

حدد (الهاشمي، والعزاوي،٢٠٠٧، ص. ٢٨)، (عفونة، ٢٠١٢) فوائد الاقتصاد المعرفي فيما يلي:

- ✓ يجعل المؤسسات هادفة للتجديد والابتكار.
- ✓ يعمل على نشر المعرفة، وإنتاجها، وتوظيفها، فهى الأساس لتوليد الثروة وتراكمها وتنميتها.
- ✓ يعمل على تبادل المعلومات إلكترونيًا، ويعتمد على الأساليب التكنولوجية في تحسين الأداء ورفع الإنتاج.
- ✓ يحقق نواتج تعليمية مرغوبة.

الركائز والمؤشرات العالمية للاقتصاد المعرفي:

تم رصد عدد من المؤشرات المركبة؛ والتي تسهم في عقد مقارنات بين الدول حول إمكاناتها وقدرتها، وأدائها في اقتصاد المعرفة العالمي، وقد صُممت مؤشرات المعرفة، واقتصاد المعرفة التابعة للبنك الدولي لهذا الغرض، بينما تركز العديد من المؤشرات الأخرى صراحةً على قضايا مختلفة مثل: التنمية الاقتصادية أو التكنولوجيا المتقدمة أو الابتكار أو القدرة التنافسية، ومع ذلك فإنها توفر معلومات لأبعاد تتعلق باقتصاد المعرفة، وفيما يلى نستعرض مجموعة من المؤشرات المستخدمة في قياس المعرفة، ومدى التقدم في اقتصاد المعرفة، على النحو التالي:

مؤشرات البنك الدولي: Knowledge Economy Index (KEI) :

أشارت إليانا بوبيسكو (Popescu 2012 , P. 58-59) أن اقتصاد المعرفة يعتمد على المعرفة كمحرك رئيسي للنمو الاقتصادي، وأكدت على الركائز الأربع

التي وضعها البنك الدولي كشروط لعملية التنمية القائمة على المعرفة، واستخدامها لقياس تقدم البلدان بمرور الوقت، ومقارنة بعضها بالبعض، وهي:

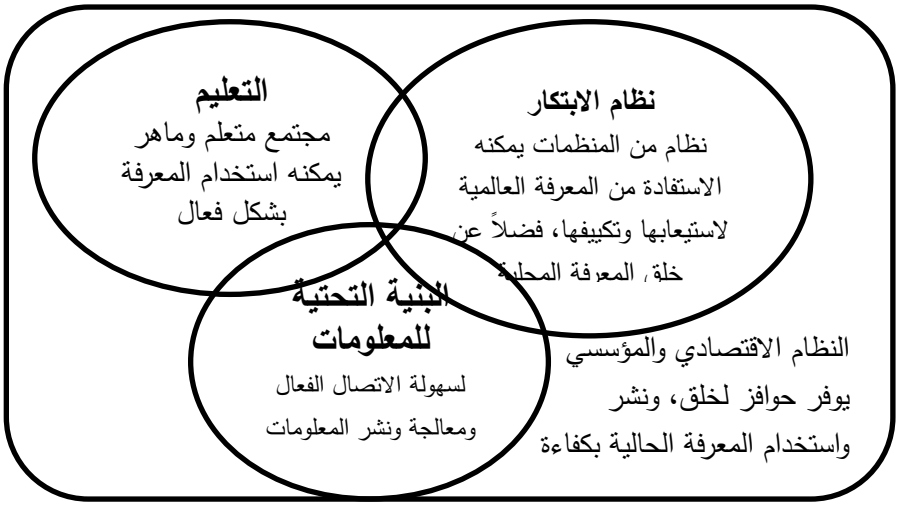
١- مجتمع متعلم، وماهر لإنتاج المعرفة، وتبادلها واستخدامها وتحسين مهاراتهم باستمرار.

٢- بنية أساسية حديثة لتكنولوجيا المعلومات؛ لتسهيل الاتصال الفعال للمعلومات، والمعرفة ونشرها ومعالجتها.

٣- نظام ابتكار فعال يتكون من الشركات ومراكز البحوث، والجامعات، والاستشاريين والمنظمات الأخرى التي تواكب المعرفة والتكنولوجيا الجديدة، وتستفيد من المخزون المتزايد من المعرفة العالمية، وتستوعبها وتكيفها مع الاحتياجات المحلية، فالنظام التعليمي ركيزة أساسية للتنمية البشرية في جميع أنحاء العالم.

٤-وجود نظام مؤسسي، ومجموعة من الحوافز الاقتصادية التي ينشئها بالتعبئة الفعالة للموارد وتخصيصها، وتحفيز ريادة الأعمال ، والحث على إنشاء المعرفة ونشرها، واستخدامها بكفاءة .

ويؤثر النظام المؤسسي على الركائز الثلاث المذكورة أعلاه، كما هو موضح في الشكل رقم (١).



شكل (١) إطار الركائز الأربع لاقتصاد المعرفة كما حددها البنك الدولي ٢٠٠٧)
المصدر : (Popescu,2012,P.59)

مؤشر التنافسية العالمية Global Competitiveness Index (GLI):

يصدر المنتدى الاقتصادي العالمي سنويًا تقرير التنافسية العالمي؛ الذى يحلل مدى تحقيق النمو الاقتصادي والازدهار، ويوفر أدوات قياس مرجعية لقادة الأعمال، وواضعي السياسات لتقييم القدرة التنافسية لاقتصاد الدول، وهو مؤشر مركب يضم أكثر من ١٠٠ متغير يقيس عوامل الاقتصاد الجزئي والاقتصاد الكلي والمؤسسي والاجتماعي المرتبطة بالقدرة التنافسية الوطنية، يتضمن مؤشرات فرعية يمثلها المنتدى "بالركائز الاثني عشر للقدرة التنافسية"، تتمثل في: استقرار الاقتصاد الكلي، بنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، سوق المنتج، البنية التحتية، المؤسسات، حجم السوق، النظام المالي، حركة العمل، القدرة الابتكارية، سوق العمل، التعليم، والمهارات، والصحة، ويركز التقرير على الثورة الصناعية الرابعة كمسار لتطوير القدرة التنافسية، وأشار تقرير التنافسية العالمي الصادر عن المنتدى الاقتصادي لعام ٢٠١٩، أن أداء مصر على المحاور الاثني عشر جاء في المرتبة ٩٣. (World Economic Forum, 2019)

مؤشر الابتكار العالمي: Global Innovation Index (GII)

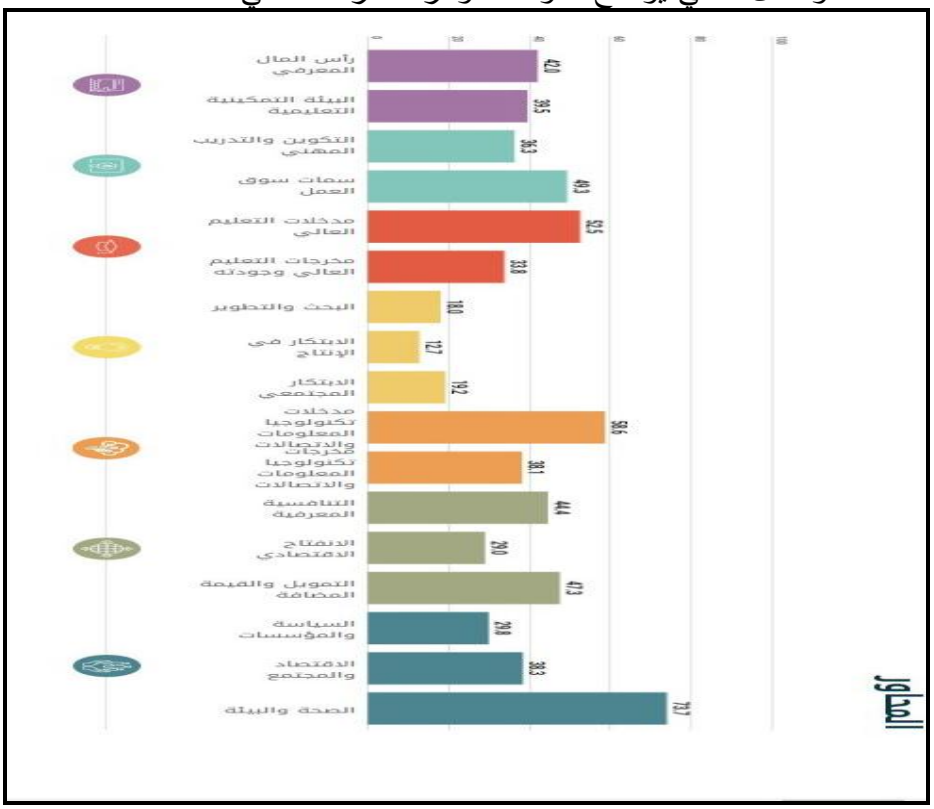
تشارك كلية إدارة الأعمال الدولية INSEAD، وجامعة كورنيل، والمنظمة العالمية للملكية الفكرية Wipo في إصدار مؤشر الابتكار العالمي (GII) ، وهو مؤشر مركب يقيس إمكانات الابتكار وأداء الاقتصاد في جميع أنحاء العالم، ونظرًا لأن مفهوم الابتكار مرتبط ارتباطًا وثيقًا باقتصاد المعرفة، فإن لمؤشر الابتكار العالمي العديد من المكونات التي تركز بشكل مباشر على اقتصاد المعرفة، تتمثل في: مدخلات للابتكار (المؤسسات، رأس المال البشري، البحوث، البنية التحتية، تطور السوق، تطور الأعمال)، ومخرجات للابتكار (المخرجات المعرفية، والتكنولوجية، والمخرجات الإبداعية)، وأشار تقرير الابتكار العالمي لعام ٢٠٢٠، أن أداء مصر على المحاور جاء في المرتبة ٩٦. (Global Innovation Index, 2020)

مؤشر المعرفة العالمي (Global Knowledge Index (GkI

تشارك مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، في إصدار تقرير المعرفة الذى يوضح وضع الدول في منظومة المؤشر العالمي للمعرفة في خلال السنوات الثلاثة: (٢٠١٧، ٢٠١٨، ٢٠١٩)، فهو مؤشر مركب يضم سبعة مؤشرات، و(١٧) محور فرعي)، تتمثل في:

- ✓ التعليم قبل الجامعي، ويتمثل في: رأس المال المعرفي، والبيئة التعليمية.
- ✓ التعليم التقني، ويتمثل في: التدريب المهني، سوق العمل.
- ✓ التعليم العالي، ويتمثل في: مدخلاته، ومخرجاته، وجودته.
- ✓ البحث والتطوير والابتكار، ويتمثل في: البحث، والابتكار في الإنتاج، والابتكار المجتمعي.
- ✓ تكنولوجيا المعلومات والاتصال، ويتمثل في: مدخلات، ومخرجات تكنولوجيا المعلومات، والتنافسية المعرفية.
- ✓ الاقتصاد، ويتمثل في: الانفتاح الاقتصادي، والتمويل، والقيمة المضافة.
- ✓ البيئات التمكينية، ويتمثل في: السياسة والمؤسسات، الاقتصاد والمجتمع، الصحة والبيئة.

والشكل التالي يوضح مكونات مؤشر المعرفة العالمي:

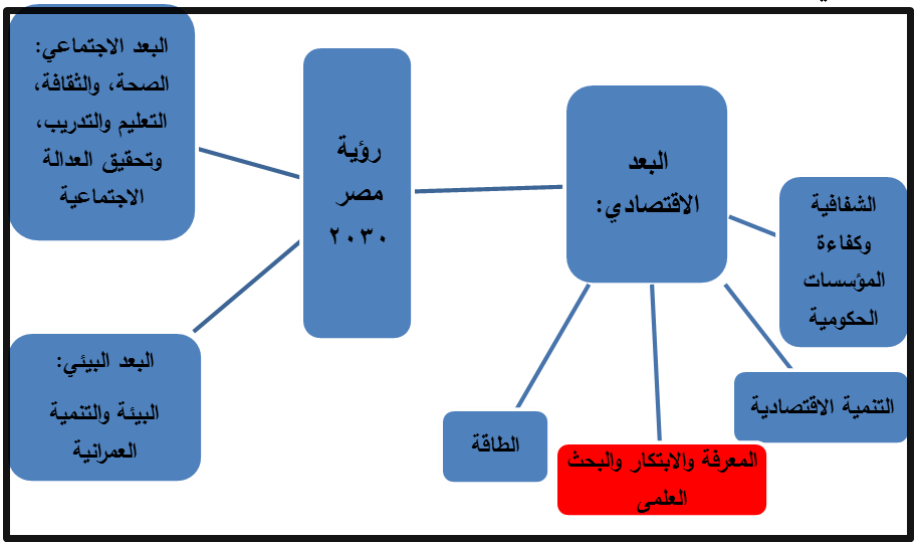


شكل (٢) مكونات مؤشر المعرفة العالمي،

المصدر: مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠١٩

وفي ضوء مؤشر المعرفة العالمي: صُنفت مصر على النحو التالي:

- في عام (٢٠١٧) جاء مؤشر المعرفة العالمي في المرتبة ٩٥ ، وفي عام (٢٠١٨) جاء مؤشر المعرفة العالمي في المرتبة ٩٩ ، وفي عام (٢٠١٩) جاء مؤشر المعرفة العالمي في المرتبة ٨٢، وكان المؤشر القطاعي الخاص بالتعليم قبل الجامعي في المرتبة **٩٤** وجاء مؤشر رأس المال المعرفي في المرتبة ٩٢؛ مما يؤكد أن محور التعليم قبل الجامعي في حاجة إلى مزيد من البحث والدراسة؛ وهو ما حاولت الباحثتان رصده لإدراج مهارات الاقتصاد المعرفي في مناهجنا؛ لتمكين الطلاب من الحصول على المعرفة، وكيفية إنتاجها، واستخدامها واستثمارها من أجل تحسين جودة الحياة، وهو ما يتفق مع أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠. (مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ٢٠١٩)، فمحاور استراتيجية رؤية مصر تضمنت المعرفة، وتعلم العلوم والتكنولوجيا، والابتكار وجودة الحياة، كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل (٣) توضيح لأبعاد رؤية مصر ٢٠٣٠ (إعداد الباحثتين)

حيث تضمنت رؤية مصر على محور فرعي بعنوان: **الابتكار والمعرفة، والبحث العلمي**، وكان من أهم أهدافها في هذا المحور فيما يخص اقتصاد المعرفة هدف: "زيادة نسبة الناتج القومي القائم على اقتصاد المعرفة؛ بتوفير بنية

أساسية فعالة لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ووضع السياسات التي تتيح طرقًا سهلة لأي فرد للوصول إلى المعرفة في أي وقت، وأي مكان، والاستثمار في رأس المال الفكرى.

بالإضافة إلى تضمينها العديد من المؤشرات ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والاقتصاد الرقمي في أبعادها الثلاثة: (البعد البيئي، والاجتماعي، والاقتصادي)؛ ما يؤكد أن مصر ستكون جديدة ذات اقتصاد تنافسي، ومتوازن، ومتنوع يعتمد على الابتكار والمعرفة.(رئاسة مجلس الوزراء،٢٠١٦)؛ من أجل التنمية المستدامة، وبالتالي تفرض علينا خطة مصر تطوير مناهجنا لبناء شخصية مسؤولة مبدعة متمكنة من مهارات العلوم، وتكنولوجيا المعلومات؛ ونظراً لأهمية المعرفة، واستثمارها، فقد اهتمت العديد من الدراسات بتناولها، ومنها:

- **دراسة إليانا بوبيسكو** (Popescu, 2012):

دراسة وصفية مسحية عن التعلم مدى الحياة في رومانيا، الذى يهدف إلى تزويد المتعلمين بالمهارات والكفاءات التي يحتاجونها للنجاح في اقتصاد المعرفة، وتوصلت الدراسة إلى قائمة بكفاءات أساسية ينبغي إدراجها في النظام التعليمي مدى الحياه في رومانيا؛ منها المهارات المعرفية، مهارات حل المشكلات، ومهارات التعلم الذاتي ومعرفة الذات، ومهارات التفاوض، والمبادرة والمسؤولية والالتزام والاهتمام بالعمل.

- **دراسة (القرارعة، ٢٠١٣):**

هدفت إلى التعرف على مهارات الاقتصاد المعرفي الواردة في كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي علمي، ودرجة امتلاك المعلمين لها، وقام الباحث بإعداد استبانة تضمنت مهارات الاقتصاد المعرفي التي سيتم تحليل كتب الكيمياء للصف الثاني الثانوي علمي في ضوئها، وكذلك اختبار تضمن مهارات الاقتصاد المعرفي التي يجب أن يمتلكها معلمي الكيمياء، وتوصلت الدراسة إلى أن مهارات الاقتصاد المعرفي الواردة في كتاب الكيمياء المتعلقة بمهارات الملاحظه والتطبيق، وجمع المعلومات وتحليلها، كانت مرتفعة، أما المهارات المتعلقة بمهارات الذكاءات المتعددة، والتخيل، والتفكير الناقد، واصدار الاحكام والتقييم، والتامل، ومهارات ما وراء المعرفة، جاءت متدنية، أما فيما يتعلق بمهارات الاقتصاد المعرفي التي يمتلكها المعلمون فكان تقديرها بصوره عامة متوسطًا، وكان ترتيب المهارات تنازليا كما يلي: مهارات الملاحظة، والتذكر والتلخيص، واستخدام التكنولوجيا في التعليم،

والرجوع للمواقع الالكترونية، ثم مهارة التفكير الناقد، وصياغة الفروض، وحل المشكلة.

- دراسة (شقفة، ٢٠١٣):

هدفت إلى معرفه مهارات الاقتصاد المعرفي المتضمنة في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا بغزة، ومدى اكتساب طلاب الصف العاشر لها، وقام الباحث بإعداد قائمة بمهارات الاقتصاد المعرفي لمحتوى كتب العلوم، وأسفرت النتائج عن تفاوت نسب معايير مهارات الاقتصاد المعرفي في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا.

دراسة (عسيري، ٢٠١٨):

هدفت إلى بناء قائمة بمهارات الاقتصاد المعرفي التي ينبغي تضمينها في كتب الأحياء المقررة للمرحلة الثانويه بالمملكة، وتوصلت الدراسة إلى بعض النتائج منها: أن نسبة توافر مهارات الاقتصاد المعرفي في كتب الأحياء للصف الأول الثانوي، جاءت مرتبة تنازليًا على النحو التالي: مهارات التفكير وحل المشكلة، المهارات الاقتصادية، والإعداد لسوق العمل، والمهارات السلوكية، ومهارات التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، المهارات الاجتماعية والتواصل، وفي كتابى الصف الثاني الثانوي، والثالث الثانوي جاءت كالتالي: مهارات التفكير وحل المشكلة، المهارات الاقتصادية والإعداد لسوق العمل، ومهارات التعامل مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، المهارات السلوكية، المهارات الاجتماعية والتواصل، وكان أكثر الكتب تضمينًا لمهارات الاقتصاد المعرفي هو كتاب الصف الثالث الثانوي.

دراسة (أحمدية حسن، ١٤٣٩):

هدفت إلى معرفة درجه تضمين كتب الكيمياء بالمرحلة الثانوية لمتطلبات الاقتصاد المعرفي، وقد قامت الباحثه بتحليل محتوى كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات الاقتصاد المعرفي، وتوصلت إلى تحديد (٦١) متطلبًا للاقتصاد المعرفي التي ينبغي توافرها في كتب الكيمياء بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية موزعة على ستة مجالات: (المعرفي، التكنولوجي، الوطني، البيئي، الاقتصادي، الاجتماعي).

دراسة (البلوشي، والربعانى، والمعمرى، ٢٠١٨):

هدفت إلى معرفة درجه تضمين كتب الدراسات الاجتماعية على مستوى المراحل التعليمية الثلاثة لمفاهيم الاقتصاد المعرفي، وتوصلت إلى أن: النظام المؤسسي للدولة يُمثل أعلى درجة في تضمينه لمفاهيم الاقتصاد المعرفي ويُمثل مؤشر نظام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) أقل درجة في تضمينه لمفاهيم الاقتصاد المعرفي، وأوصت بضرورة تضمين مفاهيم الاقتصاد المعرفي في مُختلف المقررات والمراحل الدراسية بما يواكب مُتطلبات الاقتصاد المعرفي.

دراسة (البلوشي والمعمري ، ٢٠٢٠):

هدفت إلى بناء قائمة بمهارات الاقتصاد المعرفي المتوقع تضمينها مستقبلاً في التعليم المدرسي بسلطنة عمان بأسلوب دلفي، وتوصلت لقائمة بمهارات الاقتصاد المعرفي موزعة على خمس مهارات عامة هي: مهارات المعرفة الأساسية، ومهارات الاتصال، ومهارات الإنتاج المعرفي، والمهارات الرقمية، والمهارات المهنية، والحياتية، ومهارات الابتكار، وتم ترتيب هذه المهارات وفقًا لنتائج البحث إلى مهارات المعرفة الأساسية أولًا، ثم المهارات الحياتية، والمهنية، ثم المهارات الرقمية، ثم مهارات الابتكار، ثم مهارات التواصل.

دراسة ايلينا سيرا وآخرون (2020) Elina Sira:

دراسة وصفية عن مفاهيم اقتصاد المعرفة، لتأكيد المنافسة المستدامة في الدول الأوربية، والتعزيز من القدرات التنافسية في سوق العمل؛ وتناولت الدراسة التقييم الشامل للقدرة التنافسية بين دول الاتحاد الأوروبي بالاعتماد على مؤشر الابتكار العالمي، ومؤشرات البنك الدولي عن اقتصاد المعرفة.

وفي ضوء ما تقدم من الدراسات السابقة يتضح ما يلى:

- ✓ لم تُرصد أي دراسات عربية – في حد علم الباحثتين – أُجريت لتطوير المناهج في ضوء اقتصاد المعرفة؛ فجميع تلك الدراسات كانت دراسات وصفية **تحليلية** لتحليل الوضع الراهن كدراسة جليلة البلوشي، وأحمد الربعاني، وسيف المعمري (٢٠١٨)، ودراسة ايلينا سيرا وآخرون (2020) Elina Sira.
- ✓ بعض الدراسات تهتم بدور **المعلم وامتلاكه للمهارات** اللازمة للتعامل مع عصر الاقتصاد المعرفي كدراسة: أحمد القرارعة (٢٠١٣).
- ✓ بعض الدراسات تهتم بتحديد **كفاءات الاقتصاد المعرفي** المتوقع تضمينها في المناهج كدراسة كلّ من: هناث قادر (2008).Hanas A. Cader، وأفانا

مارك وآخرون (Ivana Maric (2012، وإليانا بوبيسكو Aliana Popescu (2012)، ودراسة جليلة البلوشي، وسيف المعمري (٢٠٢٠).

جدوى تغيير المناهج لمواكبة الاقتصاد المعرفي:

تمثل تكنولوجيا المعلومات، في ظل مجتمع المعرفة بتغيراته المتلاحقة والمتراكمة، تحديًا سافرًا للمنهج الدراسي؛ الأمر الذى يستلزم عليه أن يعكس هذه الفيض الغزير من المعلومات في محتواه.

وهذا ما أكده (إبراهيم، ٢٠٠٢، ص. ٢٥١، ٢٥٤) من لزومية تغيير المنهج في مجتمع المعرفة، وضرورة رسم بروفيل للإنسان الجديد؛ لكون تغيرات العصر أصبحت تراكمية، وأظهرت علوم جديدة، ومستحدثات وتقنيات حديثة، وتدفق معلوماتي، فالمعرفة الآن قوة تفوق قوة المال والسلاح؛ وعليه يتوجب على المنهج أن يكون له دور في تهيئة الطلاب لمجتمع الاقتصاد المعرفي، وإكسابهم المعارف، والمهارات لمواكبة مستجداته، وتقنياته، وتحدياته، والتعدد اللانهائي لمصادر المعرفة في ظل زوال الحدود بين التخصصات الذي من شأنه القضاء على التفكير الأحادي، وظهور سمة المرونة في التفكير؛ ومن ثم بات من الضروري أن يتضمن المنهج ألوان المعرفة الجديدة، وأن يحقق التوافق، والتكامل بين موضوعاته بما يناسب الفيض الغزير من المعلوماتية التي تحققت في مجتمع المعرفة.

وفي هذا الصدد أكد كل من (نجم، ٢٠٠٥، ص. ٢٢)، و(صالح، ٢٠٠٥، ص. ٣٥)، (الكبيسي، ٢٠٠٥، ص. ١٣٤)، ضرورة الانتقال إلى اقتصاد المعرفة لتعزيز القدرة التنافسية، والعمل على مواجهة المنافسة العالمية؛ بتوفير بيئة تعليمية تعتمد على نشر المعرفة، ومشاركتها.

وعلى الرغم من تنامي الاهتمام بأهمية التحول إلى الاقتصاد المعرفي في النظام التعليمي المصري؛ وفقًا لروية مصر ٢٠٣٠، إلا أن هذا التحول لا يزال في بدايته فقد شهد هذا النظام بناء مناهج جديدة **للصفوف الثلاثة الأولى** من مرحلة التعليم الأساسي تم تطويرها من خلال منهج متعدد التخصصات يضمهم مجلد واحد بعنوان (اكتشف)، يحوي كلا من: (القراءة والكتابة والتحدث، والرياضيات، والعلوم والفنون والدراما، والاقتصاد والعلوم التطبيقية، والدراسات الاجتماعية)، وقد تم تغطية المهارات الحياتية في هذا المجلد.

إن للتعليم دورًا مهمًا في اقتصاد المعرفة، وهذا ما أكده (محمد فتحي عبد الهادي، ٢٠١٩، ص. ١٦٣) بأن التعليم يؤدى لتوافر رأس المال البشرى؛ لديه

القدرة على أن ينتج المعرفة، واستثمارها، ويؤدى إلى الوعي باقتصاد المعرفة في التنمية، وكذلك يحدد دور الأفراد والمؤسسات فيه.

وقد حدد (الهاشمي، والعزاوي، ٢٠٠٧): **مبادىء التعلم في عصر الاقتصاد المعرفي**، على النحو التالي:

١. جعل المتعلم محور العملية التعليمية، ولابد أن يكون نشطًا وإيجابيًا.
٢. إكساب الطلاب مهارات التفكير العلمي، والإبداعي والابتكاري والناقد.
٣. استمرارية التعلم، والتعلم بالعمل.
٤. استخدام استراتيجيات متنوعة وتوظيف التكنولوجيا بشكل جيد.
٥. تنمية مهارات إدارة الوقت، وإتقان العمل، وإتقان اللغة العربية قراءة وكتابة.
٦. عمل مرونة في أوقات الدراسة، وأماكنها، ونظامها والمناهج.
٧. المحافظة على المواد البيئية الطبيعية والاهتمام بها وحسن استخدامها.

وأشار إلى ضرورة التحول من المنهج المنفصل (القائم على المواد المنفصلة) إلى المنهج المحورى، وهو الذى يتكون من قضية محورية تدور حول حاجات الطلاب، وفيه يتم مراعاة الآتى:

١. يراعى المنهج طبيعة المادة وخصائص المتعلمين.
٢. يحوى المنهج الخبرات، ويهتم بالجانب التطبيقى.
٣. التأكيد على المنهج المحورى.
٤. تنمية مهارات وميول واتجاهات الطلاب.
٥. مراعاة الفروق الفردية للطلاب.
٦. تنويع طرق التدريس والتعليم والتعلم.
٧. إكساب الطلاب المهارات الضرورية للتعامل مع متطلبات العصر.
٨. تهيئة، وتكييف الطلاب للتعامل مع العصر الحديث، عصر الاتصالات والمعلومات.

وحدد كل من (البلوشي، والمعمري، ٢٠٢٠، ص. ٤٠٧) مفاهيم الاقتصاد المعرفي التي يتوقع أن يتم تضمينها في محتوى مناهج التعليم المدرسي لتطويرها:

١- المجال الأول (النظام المؤسسي للدولة) ويندرج تحته ما يلى:

أ . المفاهيم التنظيمية. ب . المفاهيم القانونية. ج . المفاهيم الاقتصادية.

٢- المجال الثاني (نظام التعليم والتدريب) ويندرج تحته:

أ . المفاهيم المتعلقة بالأفراد. ب . المفاهيم المتعلقة بالبرامج والتعليم.

٣- المجال الثالث (نظام البحث والتطوير والابتكار) ويندرج منها:
أ . المفاهيم المتعلقة بالمعرفة. ب . المفاهيم المتعلقة بالبحوث.
ج . المفاهيم المتعلقة بالابتكار.
٤- المجال الرابع (نظام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT)، ومنها:
أ . المفاهيم المتعلقة بقطاع التكنولوجيا.
ب . المفاهيم المتعلقة بالتجارة الإلكترونية.
ج . المفاهيم المتعلقة بالإنترنت.

وفي ضوء الحديث آنف الذكر، قامت الباحثتان بتصميم مصفوفة مدى وتتابع تكاملية لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية تضمنت موضوعات تكاملية تناسب مجتمع اقتصاد المعرفة، في ضوء قائمة مهارات اقتصاد المعرفة، وهو ما سيتم تناوله بالتفصيل.

أبعاد الاقتصاد المعرفي:

تناولت عديد من الأدبيات مهارات الاقتصاد المعرفي برؤى مختلفة، فقد حددت إليانا بوبيسكو (Popescu, 2012,P.62) مهارات الاقتصاد المعرفي في: كفاءات أساسية ينبغي إدراجها في النظام التعليمي مدى الحياة في رومانيا؛ وذلك لتطبيق الاقتصاد المعرفي في التعليم بمراحله المختلفة، كما هو مبين في الجدول على النحو التالي:

جدول (١) الكفاءات الحديثة لاقتصاد المعرفة

مجال الكفاءة	المحتوى
المهارات المعرفية	اللغة، والتواصل، والفكر اللوجستي، والرياضي.
مهارات حل المشكلات	تحديد، ومراقبة وتحليل أجزاء المشكلة واقتراح الحلول الإبداعية والتفكير النقدي، ومهارات التخطيط، وإدارة المشروعات، وتكييف المعرفة مع السياقات الجديدة.
مهارات التعلم الذاتي ومعرفة الذات	الدافعية للتعلم ، والاهتمام بالتنمية الذاتية، ومعرفة قدرات الفرد، والقدرة على نقل المعرفة من سياق إلى آخر.
المهارات الاجتماعية	العمل في فريق، والتفاوض وبناء حجج بناءة ، والتفاعل، وفهم وجهة نظر الآخرين، والثقة بالنفس، والبحث عن شبكات من الاتصالات الاجتماعية والحفاظ عليها.

مجال الكفاءة	المحتوى
مهارات الدافعية للعمل	المبادرة والمسؤولية والالتزام والاهتمام بالعمل.

كما حددت أحمدية محمد محمد حسن ١٤٣٩هـ مجموعة من المهارات التي ينبغى إكسابها للطلاب في كتب الكيمياء؛ لمواكبة توجهات الاقتصاد العالمي، وتمثلت في المجالات الستة: (المعرفي، التكنولوجى، الوطنى، البيئي، الاقتصادي، الاجتماعي).

عرفها (القرارعة ، ٢٠١٣ ص١٣) بأنها مجموعة من المهارات من خلالها يمكن تطبيق المعرفة في مواقف الحياة الواقعية، منها: التفكير بمستوياته، حل المشكلة، مهارات الاتصال، وتكنولوجيا المعلومات، وتوظيف المعرفة واستخدامها.

وقد حدد (محمد صالح العمري، ٢٠٠٤)، و(الهاشمي والعزاوي ٢٠٠٧، ص. ١٨٣)، و(عايش، ٢٠٠٩) المهارات اللازمة لتمكين الطلاب من التكيف داخل مجتمع الاقتصاد المعرفي، والتي يجب التركيز عليها في المدارس للتكيف مع مجتمع الاقتصاد المعرفي وتتمثل في:

١. مهارات أساسية وتتمثل في: (القراءة . الكتابة . العمليات الحسابية . العمليات الأساسية لتكنولوجيا التعليم).
٢. مهارات الاتصال، وتتمثل في: (القدرة على التعبير الشفوي والكتابة، مهارات الإقناع، والحوار، والتفاوض، والتأثير والاستشارة).
٣. مهارات التفكير وتتمثل في: (مهارات معرفية مثل: التحليل، حل المشكلات، تقييم المواقف وتوظيفها، اتخاذ القرار ومهارات فوق معرفية وتتمثل في التوجيه والضبط ، ورؤية الأشياء بالعقل، الاستدلال وحل المشكلات.
٤. مهارات العمل الجماعى، وتتمثل في: (التعاون مع الآخرين، والعمل في فريق).
٥. مهارات جمع المعلومات، وتتمثل في: (تحديد المعلومات، وجمع المعلومات، تحليل المعلومات، وتنظيم المعلومات، عرض المعلومات).
٦. المهارات السلوكية، وتتمثل في: (التكيف مع المواقف المختلفة، تحمل المخاطر، الاستقلالية، الابتكار، تحمل المسؤولية، التجديد).
٧. مهارات إدارة الموارد . التعامل مع الآخرين . إدارة المعلومات والتكنولوجيا.

وفي هذا الصدد أكد (محمد القيسي، ٢٠١١) في دراسته لملامح مهارات الاقتصاد المعرفي الواجب توافرها في محتوى مقررات العلوم الشرعية بالمملكة

العربية السعودية، وقسمها إلى سبعة مجالات رئيسة هي: (التكنولوجيا – الاتصال – النمو المعرفي– النمو الاجتماعي– النمو العقلي– النمو الاقتصادي –النمو الوطني).

وعرفتها (المقدادي، ٢٠١٨، ص.١٤) بأنها مجموعة المعارف والخبرات الواجب توافرها لدي طلاب المرحلة الإعدادية في العراق، ومنها: التمكن من اكتساب واستخدام المعرفة، وتوظيفها، وابتكارها بغرض تحسين نوعية الحياة، ومواكبه التطورات العالمية، وموزعة علي سبعة مجالات هي: (المعرفي– الاتصال– النمو العقلي– التكنولوجي– الاجتماعي– الاقتصادي– مجال التقويم).

كما توصل (البلوشي، والمعمري، ٢٠٢٠، ص. ٢٤١)، إلى قائمة بمهارات الاقتصاد المعرفي المتوقع تضمينها في التعليم المدرسي بسلطنة عمان، وتمثلت في خمسة مجالات: مهارات المعرفة الأساسية، ومهارات الاتصال، ومهارات الإنتاج المعرفي، والمهارات الرقمية، والمهارات المهنية، والحياتية.

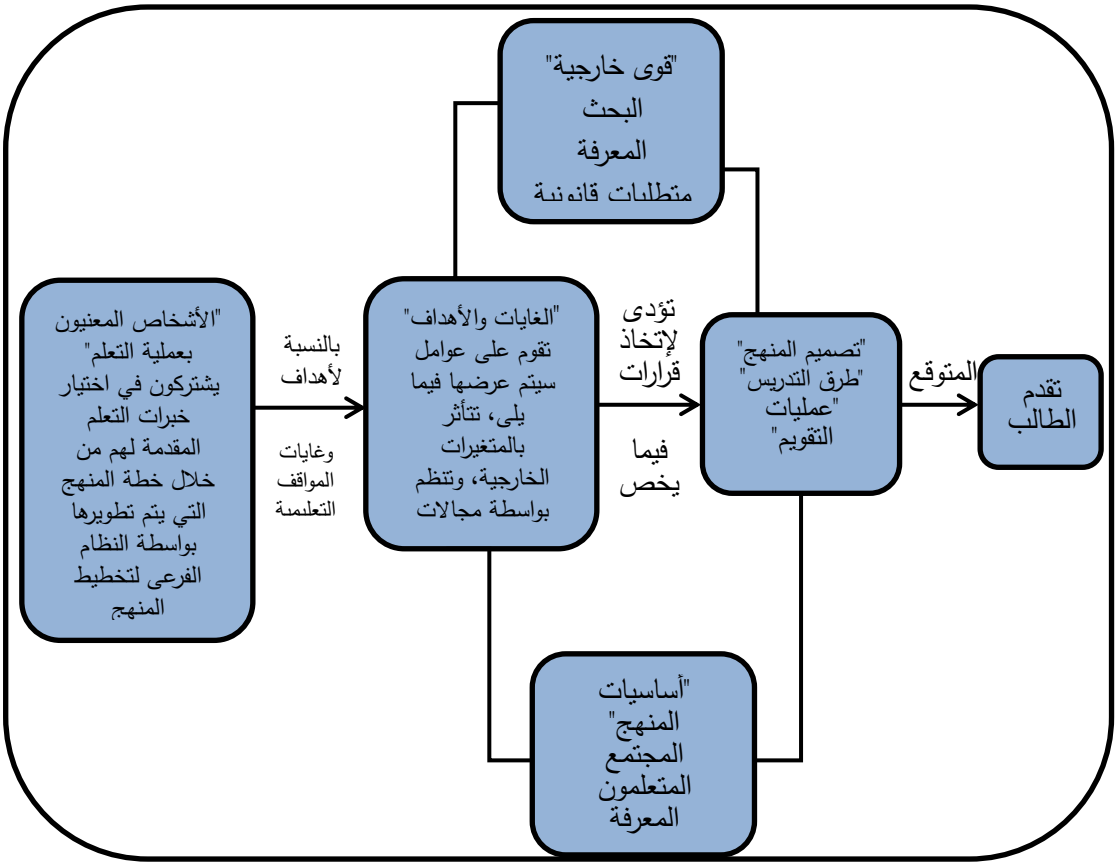
ونستخلص من عرض الأدبيات السابقة، والتي تناولت مهارات الاقتصاد المعرفي، ومن مؤشرات الاقتصاد المعرفي العالمية: (مؤشرات البنك الدولي، مؤشر الابتكار العالمي، مؤشر التنافسية العالمي، مؤشر المعرفة العالمي) التي سبق ذكرها آنفًا: استخلصت الباحثتان ستة أبعاد لمهارات الاقتصاد المعرفي، **بُنيت – في ضوئها– قائمة** أبعاد الاقتصاد المعرفي، **وتتضمن (٤٦) مهارة فرعية، وهي:**

١) المجال المعرفي: تزويد الطلاب بمهارات البحث عن المعرفة من مصادرها الهادفة.
٢) المجال الاقتصادي: الإعداد لمتطلبات سوق العمل.
٣) المجال الاجتماعي: التواصل والعمل الجماعى.
٤) المجال التكنولوجى: استخدام التقنيات الرقمية.
٥) المجال التربوى: الإعداد للحياة والمهنة.
٦) المجال الاستقصائي.

المحور الثانى: تطوير المنهج: وثائق منهجية، وخبرات دولية لمصفوفات المدى والتتابع لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية:

أشار (حسن شحاته، ٢٠٠٨، ص. ٣٨) لمجموعة من العوامل يجب أن تؤخذ في الاعتبار في أثناء عملية تطوير المنهج، تشملها خطة المنهج والتي عادة ما

تحوى خططًا فرعية لبعض أجزاء المنهج، وتعتبر جزءا من الخطة الشاملة للمنهج، ويمثل الشكل التالي العلاقة بين هذه العوامل المتضمنة في نظام المنهج.



شكل (٤) عناصر منظومة المنهج التي تؤخذ في الاعتبار عند تطوير المنهج
(المصدر: حسن شحاته،٢٠٠٨ ، ص٣٩)

كما أكدت (فادية ديمترى، ٢٠٠٨، ص. ٥٩) أن المنهج المدرسي بناء هندسي له أسسه، وأركانه التي ينطلق منها المخططون عند التخطيط له، أو تقويمه، أو تطويره، ومن هذه الأسس: البيئة، والمجتمع، وطبيعة الطلاب، وطبيعة المعرفة، وأن المنهج يجب أن يستجيب للتقويم، والتطوير فهي عملية مستمرة ديناميكية فجميع عناصره في تفاعل مستمر يؤثر كل عنصر في العناصر الأخرى، ويتأثر بها.

وفي هذا الصدد أشار (عطية، ٢٠٠٨، ص.٣٤١) إلى أن عملية التطوير عملية توجيهية لمبادئ ومعايير وأساليب التخطيط المقترحة المنهجية لوثيقة مكتوبة

هادفة، وأنها عملية من عمليات هندسة المنهج؛ تؤدى لتحديث المنهج، ورفع كفاءته في تحقيق أهداف النظام التعليمي، وأن عمليات المنهج: (التخطيط، والتنفيذ، والتقويم، والتطوير)، فهذا العمليات تتسم بالتداخل والتكامل وتؤثر إحداها في الأخرى، وتكون عملية التصميم مستمرة فيه تتسم مراحلها بالتفاعل المتبادل.

وتشير (رافدة الحريرى، ٢٠١٦، ص.٢٦٩) إلى أن التطوير يستوجب التغيير في الاتجاه الإيجابى، وكان سابقاً يتمثل بالحذف أو الإضافة في المقررات الدراسية، ثم تطور هذا المفهوم ليشمل جميع مكونات المنهج، والعوامل المؤثرة فيه فهو أكثر شمولية من التحسين.

وقد تناول (إبراهيم، ١٩٩٨، ص. ١٥٤)، الكيفية التي يتم عن طريقها تعديل المنهج إلى الأفضل، وذلك باستخدام أسلوب تحليل النظم في عملية تطوير المناهج الحالية بالحذف أو الإضافة أو إعادة النظر إليه، وأشار إلى ثلاثة مجالات لدراسة المناهج من أجل التطوير:

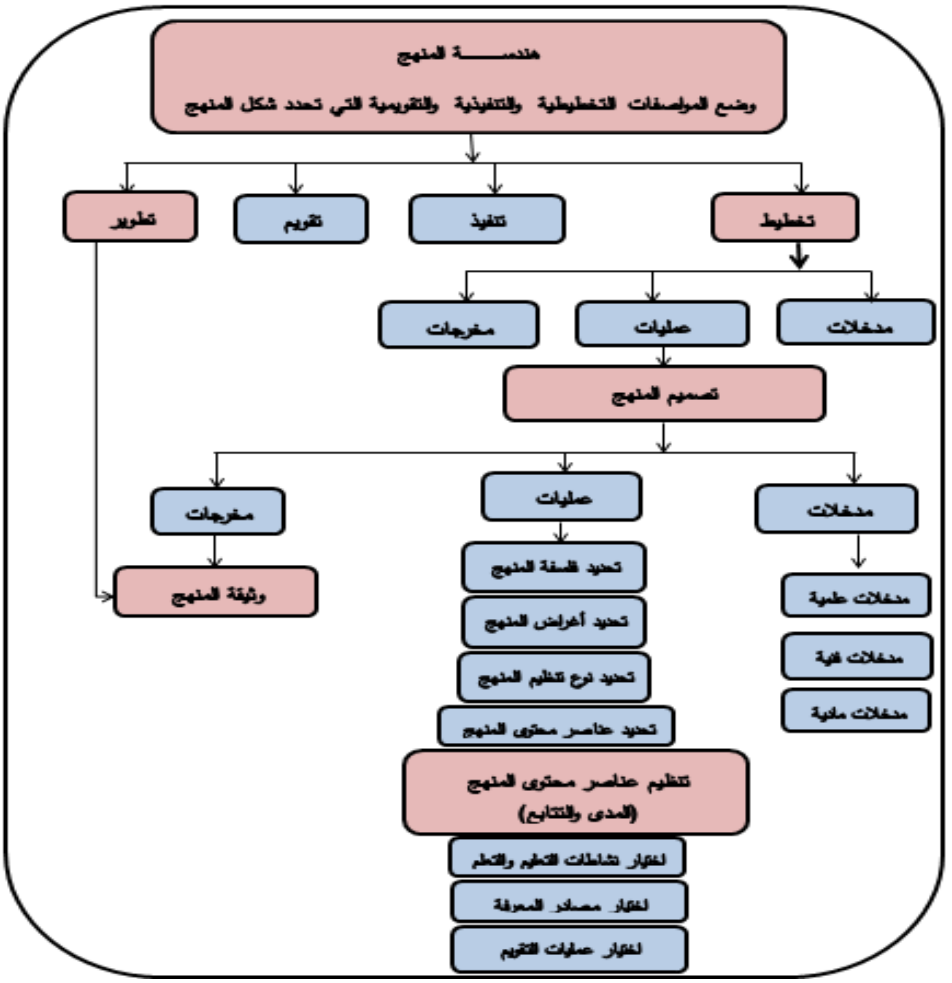
✓ دراسة النظام الحالى للمناهج لمعرفة درجة كفاءة كل عنصر من عناصر المنهج.
✓ تحليل المصادر الداخلية. ✓ دراسة المصادر الخارجية التي تؤثر في المناهج

ومما سبق نستنتج أن عملية تصميم مصفوفة المدى والتتابع إحدى عمليات تصميم المنهج، وجزء من عملية تطوير المنهج، والتي تقدم من خلالها مادة دراسية خلال مراحل التعليم العام، يراعى فيها حداثة المحتوى، وتدرجه عبر سنوات الدراسة، بما يواكب تحديات، ومستحدثات العصر، وثورته المعلوماتية، والتكنولوجية؛ التي أفرزت ألوان جديدة من المعارف ينبغى تغطيتها في المنهج، وفي هذا الصدد أشار (النحاس، ٢٠١٤، ص.١١٨)، أنه لمواجهة الانفجار المعلوماتي، ومشكلة عمق المعرفة مقابل اتساعها يتم التركيز على المفاهيم والمبادئ أكثر من الحقائق، وتدريس البنية الأساسية للمعرفة.

وأكد (علي، ٢٠٠٣، ص.١٥١) أن تحديد الأسلوب التنظيمى للمنهج، واختيار المحتوى، وتنظيمه، واختيار نشاطاته، وفنيات تقويمه، تعتبر عمليات تخطيط المنهج، والتي تحدد مع المواصفات التنفيذية، والتقويمية الصيغة الشكلية للمنهج فيما يعرف بهندسة المنهج، وأشار (النحاس، ٢٠١٤، ص.٥٣)، أن تصميم المنهج ناتج لعملية هندسة المنهج، وأجملت عمليات تصميم المنهج الدراسي وفق نموذجها المنظومي لتصميم المناهج الدراسية في ثماني خطوات، فيها تصميم مصفوفة المدى والتتابع إحدى خطوات عملية تصميم المنهج، وتتمثل في:

- ✓ تحديد فلسفة المنهج.
- ✓ تحديد أغراض المنهج.
- ✓ تحديد نوع تنظيم المنهج.
- ✓ تحديد عناصر محتوى المنهج.
- ✓ تنظيم عناصر محتوى المنهج.
- ✓ اختيار نشاطات التعليم والتعلم.
- ✓ اختيار مصادر المعرفة.
- ✓ اختيار عمليات التقويم.

ويوضح الشكل التالي موقع عملية تطوير، وتصميم مصفوفة المدى والتتابع في منظومة هندسة المنهج:



شكل (٥) مخطط توضيحى يتناول موقع مفهوم تطوير المنهج، ومفهومى المدى والتتابع في منظومة هندسة المنهج. "إعداد الباحثتين"

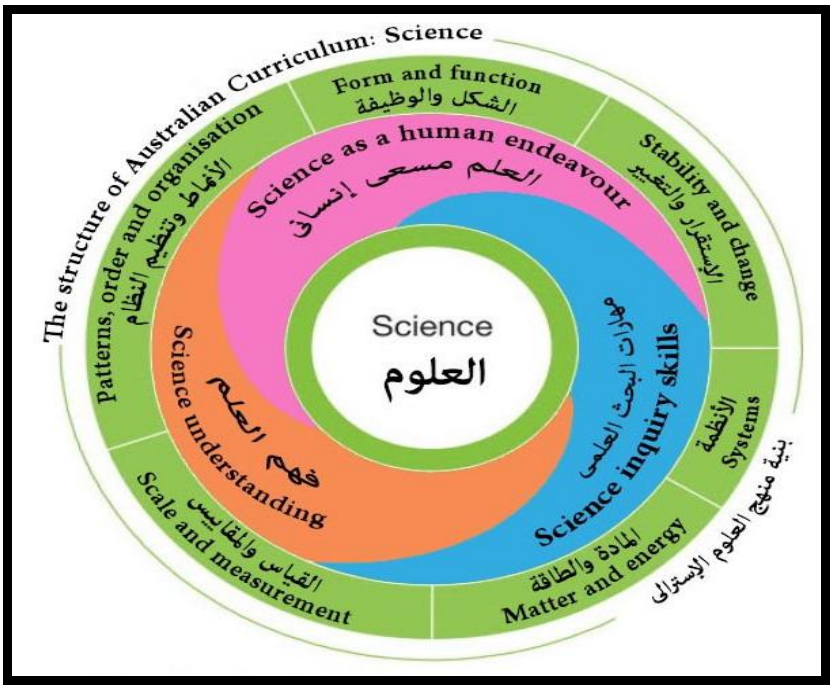
مصفوفة المدى والتتابع في منهج العلوم ACARA، والتي وضعت من قبل السلطة الأسترالية للمناهج، وإعداد التقارير ٢٠١٦:

تشير السلطة الأسترالية إلى مصفوفة المدى والتتابع بأنها: إطار يتم فيه تقديم موضوعات تعتمد على ست أفكار رئيسة لدعم التماسك، والتسلسل لنمو المعرفة العلمية عبر السنوات الدراسية في مجال العلوم بفروعه الأربعة، من التأسيسى إلى الصف الحادي عشر، وتعكس تلك الموضوعات العلاقة المتكاملة بين ثلاثة محاور في ممارسة العلم؛ تتمثل في: فهم العلم، والعلم كمسعى بشري، ومهارات البحث العلمي.

ويتم تمثيل المدى والتتابع في جداول تعكس عمل العلماء، وطبيعة العلم وتطوره، ومهارات البحث العلمي، والسعي للاستجابة لاحتياجات المجتمع، والتأثير فيه.

وتكونت المصفوفة من عدة عناصر:

- ✓ مجالات العلوم الأربعة.
- ✓ خبرات الطلاب في العلوم المدرسية، والتي تعكس الأوجه الثلاثة لممارسة العلم.
- ✓ التحقيقات العلمية: الأنشطة لاختبار الأفكار، والتنبؤات، والفرضيات، من خلال الاختبار التجريبي، والعمل الميداني، واستخدام مصادر المعلومات، وإجراء المسوحات، واستخدام النمذجة والمحاكاة.
- ✓ مهارات البحث العلمي: (طرح الأسئلة، التحليل، والتقييم، والتواصل)؛ تشجيع الطلاب على النظر إلى العلوم المعاصرة بشكل نقدي، والتأكيد على دور العلم في المجتمع؛ كمسعى بشري من خلال تناول موضوعات تنطوي على قضايا تتصل بالواقع، مثل تغير المناخ، واستخدام الموارد، والتدخلات الطبية، والتنوع البيولوجي، وأصول الكون، كما موضح في الشكل التالي، وجداول مصفوفات المدى والتتابع لمنهج العلوم الأسترالى ACARA: Australian (Curriculum, Assessment and Reporting Authority, 2016:5)



شكل (٦) بنية منهج العلوم المدرسي الأسترالى بمحاوره الثلاثة الرئيسة، المصدر: (ACARA,2016,P.5)

يتضح من الشكل السابق: العلاقة المتكاملة بين ثلاثة محاور في ممارسة العلم؛ تتمثل في:

- ✓ **فهم العلم:** ويتكون مسار فهم العلم من أربعة فروع، يتم وصف المحتوى فيها حسب مستوى كل صف دراسي، تتمثل في: (العلوم البيولوجية، العلوم الكيميائية، علوم الأرض والفضاء، والعلوم الفيزيائية).
- ✓ **العلم كمسعى بشري:** طبيعة العلم وتطوره، وأهميته في صنع القرار وحل المشكلات. استخدام العلم وتأثيره: وكيف تؤثر المعرفة العلمية، وتطبيقاتها على حياة الناس.
- ✓ **مهارات البحث العلمي:** معالجة التجارب، وتحليل وتفسير الأدلة؛ والتوصل للنتائج، والتحقق من الأفكار، وحل المشكلات، واستخلاص النتائج الصحيحة، وإثبات الحجج القائمة على الأدلة؛ لتحقيق فهم أعمق لمفاهيم العلوم وتنمية التفكير العلمي.

مصفوفة المدى والتتابع المتضمنة في وثيقة المنهج الأسترالي: عبر السنوات الدراسية من: (F–10): الإصدار الخامس، والثامن للمصفوفة*:

تعرض الوثيقة الأسترالية؛ في إصدارها الخامس وثائق المدى، والتتابع لأفرع العلوم: كمسعى بشري، ومهارات الاستقصاء العلمي، والفهم العلمي، وتم تقديم المفاهيم الأساسية داخل كل فرع فرعي، ويتضمن المجال الفرعي على وصف المحتوى فقط، وتتضح من الجداول تسلسل المحتوى في الأفرع الثلاثة في أثناء تخطيط المناهج الدراسية الأسترالية.

جدول (٢) مصفوفة المدى والتتابع لمنهج العلوم الأسترالى
الصادر من السلطة الأسترالية ACARA للمنهج المدرسي الإصدار الخامس

	العلم كمسعى بشري Science as a Human Endeavour	
الصف	طبيعة وتطور العلم	استخدام العلم وتأثير
F	استكشاف العالم ومراقبته باستخدام الحواس.	
١–٢	يهتم العلم بطرح أسئلة حول الأشياء، والأحداث، ووصف التغييرات الحادثة فيها.	يستخدم الناس العلم في حياتهم اليومية لفهم بيئتهم، والأشياء في حياتهم.
٣–٤	يتضمن تنبؤات، ووصف الأنماط، والعلاقات المعرفية	تساعد المعرفة العلمية الناس على فهم تأثير أفعالهم.
٥–٦	يتضمن العلم اختبار االفروض: من خلال جمع البيانات، واستخدام الأدلة، لتفسير الأحداث والظواهر. – يساهم أشخاص من ثقافات مختلفة، في تقدم العلم.	الاكتشافات والاختراعات العلمية تستخدم لحل المشاكل بشكل مباشر تُستخدم المعرفة العلمية لإتخاذ القرارات الشخصية والمجتمعية.
٧–٨	– عند توفر أدلة جديدة تتغير المعرفة العلمية، وبعض الاكتشافات العلمية غيرت بشكل كبير فهم الناس للعالم. – يمكن أن تتطور المعرفة العلمية من خلال التعاون وربط الأفكار عبر التخصصات العلمية المختلفة.	العلم والتكنولوجيا يساهمان في إيجاد حلول لمجموعة من القضايا المعاصرة؛ وقد تؤثر هذه الحلول على مجالات أخرى من المجتمع، وتشارك في التغيرات الأخلاقية. كما يؤثر فهم العلم على تطوير الممارسات التي تتم في مجالات الأنشطة البشرية مثل الصناعة، والزراعة، وإدارة الموارد البحرية، والبرية، ويستخدم الناس المعارف، والمهارات العلمية في المهن المختلفة.
٩–١٠	–المعلومات، والقوانين، والنظريات العلمية، قابلة للتغيير، من خلال عملية مراجعة من قبل المجتمع العلمي. كلما تقدمت التكنولوجيا يتقدم العلم، والعكس.	– يمكن للناس استخدام المعرفة العلمية، لعمل تفسيرات، وتنبؤات، وتقييمات لمطالبهم. – للتقدم في العلوم والتكنولوجيا تأثير كبير حياة الناس كخلق فرص عمل

* ملحق وثيق المدى والتتابع الصادر عن السلطة الأسترالية للمناهج وإعداد التقارير ، الإصدار الثامن ٢٠١٦.

تابع جدول (٢) مصفوفة المدى والتتابع لمنهج العلوم الأسترالى
الصادر من السلطة الأسترالية ACARA

مهارت الاستقصاء العلمى					
الصف	طرح الأسئلة، والتنبؤ	التخطيط، والتنفيذ (الاجراءات)	معالجة، وتحليل البيانات وتقييم المعلومات	تقييم المعلومات	التواصل
F	الرد على الأسئلة المتعلقة بالأحداث المألوفة	استكشاف وعمل الملاحظات باستخدام الحواس.	عمل مناقشات حول الملاحظات واستخدام الرسم للتعبير عن الأفكار		شارك الملاحظات، والأفكار
١-٢	طرح الأسئلة والرد عليها، وعمل تنبؤات حول الاشياء والأحدث العلمية.	-المشاركة في التجارب للاستكشاف وللإجابة على الأسئلة، والوصول لمصادر المعلومات، واستخدم القياسات، وتسجيل الملاحظات، بالتقنيات الرقمية	عرض المعلومات عن طريق الرسومات والجداول والعروض -من خلال المناقشة، المقارنة والملاحظات والاستنتاجات	مقارنة الملاحظات الخاصة بالعلم، مع ملاحظات الآخرين.	التواصل ونقل الافكارعن طريق مجموعة من الطرق، منها:الشفوى، واللغة المكتوبة، والرسوم البيانية، ولعب الأدوار.
٣-٤	مع التوجيه، حدد أسئلة في سياقات مألوفة يمكن التحقيق فيها علميا، وتوقع ماذا يحدث بناءً على ما سبق دراسته من المعرفه.	اقتراح طرق للتخطيط والتنفيذ لتجارب للرد على إجابات للأسئلة العلمية.استخدم بأمان الأدوات أو المعدات لعمل الملاحظات وتسجيلها، باستخدام القياسات الرسمية، والرقمية	-استخدم مجموعة من الطرق مثل: الجداول والرسوم البيانية لتمثيل البيانات وتحديد الأنماط. قارن النتائج بالتنبؤات والاقتراحات، لتحديد التفسيرات المحتملة للنتائج.	التفكير في إجراء التجارب، سواء كان الاختبار عادلاً أم لا.	تمثيل وتوصيل الأفكار والنتائج بطرق متنوعة مثل المخططات، والتمثيلات والتقارير البسيطة.
٥-٦	مع التوجيه، اطرح الأسئلة لتوضيح المشاكل العملية، واجراءات التجربة، والتنبؤ بالنتائج	مع التوجيه، خطط لإجراء التجربة، وحدد الطرق المناسبة للإجابة على الأسئلة. وحدد المتغير الذى يتم قياسه في الاختبارات، وقم بالمراقبة الدقيقة، وتسجيل البيانات باستخدام التقنيات الرقمية. واستخدم الأجهزة، والمواد بأمان مع تحديد المخاطر	بناء التمثيلات مثل: الجداول والرسوم البيانية لتمثيل ووصف الملاحظات والقوانين، والعلاقات باستخدام التقنيات الرقمية. والمقارنة بين البيانات، واستخدمها للتفسيرات.	اقتراح تحسينات على الأساليب المستخدمة للتحققمن سؤال أو لحل مشكلة.	توصيل الأفكار والتفسيرات بطرق متنوعة مثل: النصوص المكتوبة ، والوسائط المتعددة.

مهارت الاستقصاء العلمى					
		المحتملة			
٨-٧	تحديد الأسئلة والمشكلات التي يمكن التحقق منها علميا وبناء التنبؤات على أساس معرفة علمية.	التعاون والتخطيط الفردي والجماعي لإجراء التجارب مثل: العمل الميداني، واتباع قواعدالسلامة، وكذلك اتباع القواعد الأخلاقية، مع تحديد الأدوات المناسبة لجمع البيانات للمهمة المطلوبة	استخدام الرسوم البيانية لتحليل العلاقات باستخدام التقنيات الرقمية. تلخيص البيانات الخاصة بتجارب الطلاب وكذلك المصادر الثانوية. واستخدام الفهم العلمي لتحديد العلاقات، واستخلاص النتائج.	تقييم جودة البيانات التي تم جمعها. واستخدام المعرفة العلمية، والنتائج الناتجة من التجارب لتقييم الاجراءات.	توصيل الأفكار والنتائج، وحلول المشكلات العلمية باستخدام اللغة،والتمثيل البيانى باستخدام التقنيات الرقمية.
١٠-٩	صياغة الأسئلة أو الفرضيات للتحقيق العلمي	(اختبار صحة الفروض) بالعمل الميداني، والمختبر التجريبى لجمع بيانات موثوق في صحتها ودقتها؛ وتقييم المخاطر، ومعالجة القضايا الأخلاقية المرتبطة بهذه الطرق.	–تحليل الأنماط والاتجاهات، ووصف العلاقات بين المتغيرات وتحديد التناقضات.	تقييم الاستنتاجات التي تم التوصل اليها، وتحديد. والتحليل النقدي لصحة المعلومات	توصيل الأفكار العلمية وبناء الحجج على الأدلة عن طريق التقارير

المنهج الأسترالى: فهم العلوم (من التأسيسى إلى الصف ٦)								
	العلوم البيولوجية			العلوم الكيميائية		علوم الأرض والفضاء	العلوم الفيزيائية	
	الهيكل والوظيفة	التنوع والتطور	الاعتماد المتبادل	خصائص وبناء	التفاعل والتغيير	الفضاء	التغييرات على الأرض	الطاقة	القوى والحركة
F			الكائنات الحية الغذاء وللماء	الكائنات وخصائص يمكن ملاحظتها			التغييرات البيئية، اليومية والموسمية مثل: تأثير الطقس والحياة اليومية .		الحركة والحجم والشكل
١	الكائنات وخصائصها		الكائنات الحية وأماكن معيشتهم واحتياجاتهم.		التغيرات اليومية		هناك تغييرات تحدث في الطبيعة.	الضوء والصوت	
٢		تنمو الكائنات الحية،			• خامات مختلفة يمكن		موارد الأرض، كالماء		الدفع أو الشد يؤثر على كيفية

المنهج الأسترالى: فهم العلوم (من التأسيسى إلى الصف ٦)								
	العلوم البيولوجية			العلوم الكيميائية		علوم الأرض والفضاء		العلوم الفيزيائية
	الهيكل والوظيفة	التنوع والتطور	الاعتماد المتبادل	خصائص وبناء	التفاعل والتغيير	الفضاء	التغييرات على الأرض	الطاقة	القوى والحركة
		وتتغير، وامتلاك أجناس مشابهة			دمجها، عن طريق الخلط.				تحرك الكائن أو يغير الشكل.
٣		الكائنات الحية والأشياء غير الحية.			تغيير الحالة	دوران الأرض حول محورها والليل والنهار		إنتاج الحرارة بعدة طرق وانتقالها	
٤		دورات الحياة	الكائنات الحية وعلاقات البقاء	خصائص المادة.			تغيرات العمليات الطبيعية والبشرية		الاتصال المباشر
٥	التكيفات والبقاء			المواد الصلبة والسوائل والغازات		الأرض جزء من نظام يدور حول "الشمس"		الضوء وخصائصه	
٦			النمو وبقاء الكائنات الحية تتأثر بالظروف المادية ببيئتهم		هناك تغييرات في المواد مثل الذوبان، التجميد والتبخر والحرق والصدأ.		التغييرات الجيولوجية المفاجئة وتغير أحوال الطقس يمكن أن تؤثر على سطح الأرض	-الدوائر الكهربائية والطاقة ومصادرها لتوليد كهرباء	

تابع جدول (٢) مصفوفة المدى والتتابع لمنهج العلوم الأسترالي
من الصف السابع إلى العاشر

المنهج الأسترالى: فهم العلوم (من الصف ٧-١٠)								
	العلوم البيولوجية			العلوم الكيميائية		علوم الأرض والفضاء		العلوم الفيزيائية
	"الهيكل والوظيفة"	التنوع والتطور	الاعتماد المتبادل	خصائص وبناء	التفاعل والتغيير	الفضاء	تغييرات الأرض	الطاقة	القوى والحركة
٧		التنوع البيولوجى	سلاسل الغذاء، الشبكات. والنشاط البشري		المخاليط وطرق فصلها باستخدام مجموعة من	الخسوف والفصول	الموارد المتجددة، وغير المتجددة		• جاذبية الأرض

	المنهج الأسترالى: فهم العلوم (من الصف ٧-١٠)							
	العلوم البيولوجية			العلوم الكيميائية		علوم الأرض والفضاء		العلوم الفيزيائية
	"الهيكل والوظيفة"	التنوع والتطور	الاعتماد المتبادل	خصائص وبناء	التفاعل والتغيير	الفضاء	تغييرات الأرض	الطاقة	القوى والحركة
					التقنيات				
٨	ا لخلايا والوظائف والكائنات متعددة الخلايا والبقاء على قيد الحياة والتكاثر	٠		خصائص المواد المختلفة	التغيير الكيميائي		الصخور الرسوبية، النارية والعمليات التي تحدث بالأرض	الطاقة وصورها	
٩	الكائنات متعددة الخلايا تعتمد على التنسيق والترابط الداخلي لأنظمتها للتعامل مع التغييرات الموجودة بالبيئة		تتكون النظم البيئية من مجتمعات مترابطة من الكائنات الحية واللاأحيائية ومكونات بيئية؛ وتدفق الطاقة من خلال هذه الأنظمة	الذرات والنشاط الإشعاعي	التفاعلات الكيميائية		النشاط الجيولوجي وحركة القارات	عملية نقل الطاقة ونماذج الجسيمات	
١٠	الانتقال الوراثي وتنوع المعيشة			التركيب الذري والعناصر المستخدمة وتنظيمهم بالجدول الدوري.	هناك أنواع مختلفة من التفاعلات الكيميائية تستخدم لإنتاج مجموعة من المنتجات	المجرات والنجوم وأنظمة الطاقة الشمسية	الأنظمة العالمية، ودورة الكربون والمحيط الحيوي.	نظام حفظ الطاقة	حركة الأشياء وقوانين الفيزياء

تعقيب: بالنظر إلى وثائق المناهج، ومصفوفات المدى والتتابع السابق عرضها سواء الصادرة من السلطة الأسترالية للمنهج المدرسي والمعايير ٢٠١٣، أو السلطة الأسترالية للمناهج وإعداد التقارير ٢٠١٦، يلاحظ أنها قد اختلفت في طريقة التنظيم والعرض، ولكن لم تختلف في المحتوى والمحاور الثلاثة الأساسية لمجال العلوم، فقد اتصفت الموضوعات المختارة بالثراء المعرفي، والمهارى فيما يخص العلم كمسعى إنساني، وانطوت الموضوعات على قضايا ترتبط بالأنظمة البيئية مما يكسب الطالب التحليل النقدى لها.

مصفوفة المدى والتتابع في منهج الدراسات الاجتماعية بولاية نيويورك ٢٠١٥:

يطلق على مصفوفة المدى والتتابع بقسم التربية بولاية نيويورك "وثيقة" NYC Department of Education.(2015). 9-12 Social Studies Scope and Sequence.، تتضمن عرض لعشرة موضوعات رئيسة: انفرد فيها محور خاص "بالعلوم، والتكنولوجيا، والابتكار" يتضمن تطبيقات العلوم، والابتكارات في مجال النقل والاتصالات، والتكنولوجيا العسكرية،الملاحة والزراعة والتصنيع، والعلاقة بين العلم والتكنولوجيا، والابتكار، والاجتماعية والثقافية، والتغير الاقتصادي.

وتناولت وثيقة المدى والتتابع العناصر التالية:

- ✓ الصفوف الدراسية.
- ✓ عناوين للوحدات
- ✓ إطار زمنى مقترح للوحدات الدراسية.
- ✓ أسئلة أساسية.
- ✓ التحقيقات.

جدول (٣) مصفوفة المدى والتتابع في منهج الدراسات الاجتماعية بولاية نيويورك ٢٠١٥ نموذج للصف التاسع: التاريخ العالمي، والجغرافيا ""

الوحدة ١: الحضارات الأولى (١٠٠٠٠ ق.م- ٩٠٠ بعد الميلاد)	**الوحدة ٢:** توسيع الشبكات فيما بين الأقاليم: تبادل ولقاء (٥٠٠ – ١٥٠٠)	**الوحدة ٣:** العثمانيين والسلالات الحاكمة "مينج" (قبل- ١٦٠٠)	**الوحدة ٤:** التحول من أوروبا الغربية وروسيا (١٣١٤- ١٧٥٠)	**الوحدة ٥:** أفريقيا والأمريكتين (قبل- ١٦٠٠)	**الوحدة ٦:** التفاعلات والاضطرابات بالعصر العالمى الأول (١٤٠٠- ١٧٥٠)
سبتمبر – أكتوبر	**اكتوبر – ديسمبر**	**منتصف ديسمبر – يناير**	**فبراير – منتصف مارس**	**مارس – ابريل**	**منتصف ابريل – يونيو**
السؤال الأساسي: لماذا تتقدم وتتدهور الحضارات؟	**السؤال الأساسي:** ما المقصود بالعولمة؟وما الذى يحدد العصر العالمى؟	**السؤال الأساسي:** ما الذى يحافظ على الإمبراطورية؟	**السؤال الأساسي:** لماذا تعتبر بعض الأحداث نقطة تحول في التاريخ؟	**السؤال الأساسي:** كيف يتم الحكم على إنجازات المجتمع؟	**السؤال الأساسي:** كيف حولت المواجهة عالم المحيط الأطلسي؟

الوحدة ١: الحضارات الأولى (١٠٠٠٠ ق. م- ٩٠٠ بعد الميلاد)	**الوحدة ٢:** توسيع الشبكات فيما بين الأقاليم: تبادل ولقاء (٥٠٠ - ١٥٠٠)	**الوحدة ٣:** العثمانيين والسلالات الحاكمة "مينج" (قبل- ١٦٠٠)	**الوحدة ٤:** التحول من أوروبا الغربية وروسيا (١٣١٤- ١٧٥٠)	**الوحدة ٥:** أفريقيا والأمريكتين (قبل- ١٦٠٠)	**الوحدة ٦:** التفاعلات والاضطرابات بالعصر العالمى الأول (١٤٠٠- ١٧٥٠)
التحقيقات: ما الطرق التي غيرت بها الثورة النيوليتية المؤسسات السياسية؟	**التحقيقات:** ما الطرق المؤدية للتقدم التكنولوجي، وحدوث نقطة تحول تاريخية؟	**التحقيقات:** كيف أثرت النظم العقائدية السائدة في الدولة العثمانية على تنظيمها السياسي؟	**التحقيقات:** ما العوامل التي أدت إلى الاهتمام بالفن اليوناني والروماني (التراث الكلاسيكي).	**التحقيقات:** ما الدور الذي لعبته التجارة في توحيد وتقسيم الناس في أفريقيا	**التحقيقات:** كيف تم استكشاف المحيط الأطلسي ؟

مصفوفة المدى والتتابع في منهج نيوساوث ويلز الأسترالية **٢٠١٢:**

تضمنت المصفوفة في ولاية نيوساوث ويلز الأسترالية ما يلي:

- ✓ وحدات تكاملية تجمع بين العلوم، والمنهج التكنولوجى، والجغرافيا، والرياضيات واللغة الانجليزية.
- ✓ المحتوى المراد تدريسه.
- ✓ الإطار الزمنى المقترح للوحدات الدراسية
- ✓ نواتج التعلم.
- ✓ المفاهيم الكبرى.
- ✓ الأدوات والمهارات الجغرافية.

والجدول التالي يوضح عناصر مصفوفة المدى والتتابع بأستراليا:

عنوان المقرر	**بيئة الأرض (The Earth's Environment)**
وحدة متكاملة تجمع بين العلوم والمنهج التكنولوجي والجغرافيا	
الصف الرابع	المناخ، والغطاء النباتى الطبيعى والحيوانات، والموارد الطبيعية، وطرق ، وتحقيق الاستدامة، وادارة النفايات .
الإطار الزمني من الأسبوع الأول للعاشر	
نواتج التعلم	الجغرافيا: فحص الطالب مميزات وخصائص الأماكن والبيئة العلوم: يصف الطلاب طرق المعرفة العلمية لفهم تأثير أفعالهم على البيئة، وبقاء الكائنات الحية.
المفاهيم الكبرى، والأدوات والمهارات	المفاهيم: البيئة، والاستدامة. المهارات: الحصول على المعلومات ومعالجتها، وتوصليها . الأدوات: الخرائط، والعمل الميداني، والرسوم البيانية والإحصاءات، والتقنيات، والتمثيلات.

وفي ضوء المصفوفات السابقة؛ بلورت الباحثتان رؤية تكاملية لمصفوفة المدى والتتابع تكاملية بين العلوم والدراسات الاجتماعية في ضوء مهارات الاقتصاد المعرفي، توضح عمق محتوى المنهج، وترتيبه عبر الصفوف الدراسية، وداخل مستوى الصف من الرابع إلى الثالث الإعدادي، كإحدى عمليات تصميم المنهج الدراسي، وتضمنت تلك المصفوفة اثني عشر عنصرا، هى:

١. عنوان الوحدة.
٢. مهارات الاقتصاد المعرفي (وفقًا لكل مجال).
٣. مهارات المجال، ووصف للمهارات الفرعية له.
٤. نواتج التعلم.
٥. الأسئلة الاستقصائية.
٦. المحتوى.
٧. مفاهيم المحتوى.
٨. المفاهيم العلمية.
٩. المهارات العلمية.
١٠. استراتيجيات التدريس.
١١. الأنشطة التفاعلية.
١٢. التقويم.

ثانيًا- إعداد أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث في: استبانة لتحديد قائمة بأبعاد الاقتصاد المعرفي، وبطاقة تحليل المحتوى لمناهج العلوم والدراسات الاجتماعية في ضوء مهارات الاقتصاد المعرفي، واستبانة لتحديد مصفوفات المدى والتتابع لتلك المناهج، وفيما يلي وصف لكيفية إعداد تلك الأدوات:

للإجابة عن السؤال الأول للبحث، وهو: " ما قائمة أبعاد الاقتصاد المعرفي الواجب تضمينها في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية ؟ " استخدمت الباحثتان الاستبانة كأداة لتحديد قائمة بأبعاد الاقتصاد المعرفي، ولقد مر إعداد القائمة بالخطوات التالية:

١- ١ تحديد قائمة بأبعاد الاقتصاد المعرفي، ومهاراته:

اعتُمِدَ – في إعداد قائمة أبعاد الاقتصاد المعرفي – على الدراسات الآتية:

كدراسات: هناث قادر (Hanas A. Cader.(2008)، وأفانا مارك وآخرون (٢٠١٢) Ivana Maric، وإليانا بوبيسكو (Aliana Popescu (2012)، وأحمد القرارعة (٢٠١٣)، ودراسة منيرة الرشيد (٢٠١٥)، وجليلة البلوشي، وأحمد الربعاني، وسيف المعمري (٢٠١٨)، ودراسة محمد فتحي عبد الهادي (٢٠١٩)،

ودراسة بهيرة شفيق (٢٠١٩)، ودراسة جليلة البلوشي، وسيف المعمري (٢٠٢٠)، وايلينا سيرا وآخرون Elina Sira (2020).

١- ٢ إعداد استبانة تحديد قائمة بأبعاد الاقتصاد المعرفي ، ومهاراته:

مر إعداد الاستبانة بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاستبانة:** تهدف هذه الاستبانة إلى التوصل إلى قائمة ثابتة وصادقة لأبعاد الاقتصاد المعرفي، ومهاراته.
- **تحديد أبعاد الاستبانة:** حددت الباحثتان أبعاد الاقتصاد المعرفي في ستة أبعاد؛ هي:
  - ✓ المجال المعرفي: تزويد الطلاب بمهارات البحث عن المعرفة من مصادرها الهادفة.
  - ✓ المجال الاقتصادي: الإعداد لمتطلبات سوق العمل.
  - ✓ المجال الاجتماعي: التواصل والعمل الجماعي.
  - ✓ المجال التكنولوجي: استخدام التقنيات الرقمية.
  - ✓ المجال التربوي: الإعداد للحياة والمهنة.
  - ✓ المجال الاستقصائي.
- **وضع نظام تقدير الدرجات:** اختير أسلوب ليكرت؛ لتقدير الدرجات وفق مقياس خماسى؛ للتوصل إلى قائمة أبعاد الاقتصاد المعرفي، ومهاراته في نظر خبراء المناهج، وأعضاء هيئة التدريس بقسم الجغرافيا بكلية التربية – جامعة الإسكندرية.
- **ضبط الاستبانة:** عُرِضت الصورة المبدئية للاستبانة على المُحَكَّمين لإضافة أو حذف أو تعديل أيّ من الأبعاد، وعُدلت القائمة – في ضوء آرائهم – وصولًا لشكلها النهائي المكون من (٤٦) عبارة موزعة على الأبعاد الست.
- **صدق الاستبانة:** اعتُمد – في حساب صدق الاستبانة – على صدق المُحَكَّمين، وعُدِلَت القائمة؛ في ضوء آرائهم، ومقترحاتهم.
- **ثبات الاستبانة:** بلغ معامل ألفا للاستبانة (٨٤ %) ومِنْ ثَّم يمكن الاعتماد عليها في الوصول إلى قائمة أبعاد الاقتصاد المعرفي.

بطاقة تحليل مناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية:

للإجابة عن السؤال الثانى للبحث، وهو: "ما مدى توافر مهارات الاقتصاد المعرفي في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي"؟ تم إعداد بطاقة تحليل بهدف التعرف على واقع مهارات الاقتصاد المعرفي في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية، من خلال الإجراءات التالية:

- **تحديد الهدف من التحليل:**

تقييم واقع الاقتصاد المعرفي في مناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية الحالية من الصف الرابع الابتدائي إلى الثالث الإعدادي.

-مصادر اشتقاق بطاقة تحليل المحتوى:

تم بناء أداة التحليل في ضوء قائمة مهارات الاقتصاد المعرفي، وقد تضمنت بطاقة التحليل النسب المئوية لواقع أبعاد الاقتصاد المعرفي في مكونات المنهج (الأهداف-المحتوى-الأنشطة-التقويم).

- **مجتمع التحليل:**
  - كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي إلى الثالث الإعدادي ٢٠١٩/٢٠٢٠
  - كتب الدراسات الاجتماعية للصف الرابع الابتدائي إلى الثالث الإعدادي ٢٠١٩/٢٠٢٠

- **تحديد فئات التحليل:**

تحددت فئات التحليل في ضوء قائمة الاقتصاد المعرفي من حيث أبعادها الستة، ومهاراتها الفرعية (٤٦) مهارة.

- **تحديد وحدات التحليل:**

اعتمد التحليل على الموضوع (الفقرة) كوحدة التحليل.

- **ضبط ثبات التحليل:**

صدق التحليل: قامت الباحثتان بعرض بطاقة التحليل على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها الظاهرى.

ثبات التحليل: بإعادة التحليل مرة ثانية بعد فترة من الزمن.

$$\text{ومعامل الثبات} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠$$

إجراءات تحليل المحتوى*: قامت الباحثتان في عملية التحليل بالإجراءات التالية:

* ملحق (٢) إجراءات تحليل كتب العلوم، والدراسات الاجتماعية،

- ✓ إعداد جداول مفصلة تتضمن الدروس، والوحدات للصفوف الدراسية، وحساب النسب تبعا لأبعاد الاقتصاد المعرفي، ومهاراته الفرعية.
- ✓ الأخذ في الاعتبار الرسومات، والصور، والأشكال.
- ✓ تفريغ نتائج تحليل الصفوف الدراسية من الصف (الرابع إلى السادس الابتدائي)، ومن الصف (الأول إلى الثالث الإعدادي)، بصورة موجزة، ومختصرة في جداول واحدة، لتيسير قراءتها.

استبانة لتحديد مصفوفة المدى والتتابع التكاملية لمناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية:

مر إعدادها بالخطوات التالية:

١- تحديد مصفوفة المدى والتتابع في صورتها المبدئية:

اعتمدت الباحثتان في إعدادها على:

- نماذج لمصفوفات المدى والتتابع الصادرة من السلطة الأسترالية، وولاية نيويورك.
- السياق التعليمي المصري. - واقع التعليم المصري.

ومن خلال المصادر السابقة توصلت الباحثتان إلى مصفوفة المدى والتتابع لمناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية، والتي اشتملت على اثني عشر محورا.

مر إعدادها بالخطوات التالية:

- **تحديد الهدف من الاستبانة:** تهدف الاستبانة إلى التوصل إلى مصفوفة المدى والتتابع لمناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية.
- **تحديد أبعاد الاستبانة:** بعد أن تم التوصل من خلال المصفوفات العالمية إلى شكل المصفوفة، تم تصنيفها إلى اثني عشر مجالا رئيسا.
- **صياغة مفردات الاستبانة:** تم صياغة محاور الاستبانة في صورة إجرائية، وروعي فيها ما يلي : وضوح المجال ودقته، وتحديده، وانتماء العبارات الفرعية إلى المحور الرئيس.
- **وضع نظام تقدير الدرجات:** تم اختيار طريقة ليكرت كأسلوب لتقدير الدرجات؛ حيث تتطلب الاستجابة على الاستبانة تحديد درجة أهمية كل مجال وفق مقياس خماسى يوضح درجة الأهمية، وقد سمح هذا الأسلوب بحساب المتوسط الحسابي لكل استجابة، واستخراج النسب المئوية، وبالتالي التوصل إلى شكل المصفوفة.

- **وضع تعليمات الاستبانة:** روعي في صياغة الاستبانة أن تكون واضحة ومباشرة، ومشتملة على ما يلى:

أ . **تحديد الهدف من الاستبانة،** وتوضيح كيفية وضع العلامات في المكان المناسب لدرجة الأهمية، وتوزيع الدرجات حسب درجة الأهمية.

ب- **ضبط الاستبانة:** تم عرض الصورة المبدئية للاستبانة على المحكمين بعد كتابة محاور الاستبانة، ووضع تعليماتها في صورتها المبدئية، ثم عرضها على عددٍ من المتخصصين في مجال مناهج وتعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية لمراجعة عباراتها في ضوء المعايير التالية: مدى انتماء العبارة الفرعية للمحور الرئيس (تنتمى / لا تنتمى)، ودقة ووضوح صياغة المحور (سليم/ غير سليم)، وإضافة أو حذف أو تعديل أي محور، وفي ضوء آراء المحكمين عدلت المصفوفة إلى أن أخذت شكلها النهائي.

ج- **صدق الاستبانة:** اعتمد الباحثان في حساب صدق الاستبانة على صدق المحتوى، من خلال عرض الاستبانة على المتخصصين، واستبعاد المحاور التي أجمع المحكمين على استبعادها، وتعديل المحاور التي اختلف عليها المحكمون.

د- **ثبات الاستبانة:** بعد استبعاد المحاور التي لم تستوف الشروط، حُسب معامل ثبات الاستبانة، باستخدام معامل ألفا، وبلغ (86.) وهو معامل ثبات يدل على أن الاستبانة يمكن الوثوق فيها، والاطمئنان إلى نتائجها عند تطبيقها.

ثالثاً- نتائج البحث، وتحليلها إحصائيًا، وتفسيرها:

للإجابة على السؤال الأول للبحث الذى ينص على: **ما قائمة أبعاد الاقتصاد المعرفي الواجب تضمينها في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية؟**

قامت الباحثتان ببناء قائمة بأبعاد الاقتصاد المعرفي، كما موضح في الجدول التالي:

جدول (٤) قائمة بأبعاد مهارات الاقتصاد المعرفي الواجب تضمينها في كتب العلوم، والدراسات الاجتماعية، بمرحلة التعليم الأساسي

م	البُعد الرئيس	المهارات الفرعية
١	المجال المعرفي(إدارة المعرفة) وتزويد الطلاب بمهارات البحث عن المعرفة من مصادرها الهادفة	١-١ إثارة حب الاستطلاع للمعرفة. ١-٢ القدرة على تطبيق المعلومات في حياة الطلاب. ١-٣ القدرة على إدارة المعرفة. ١-٤ الاهتمام بالمعلومات المواكبة للتقدم العلمى (كالعولمة- تكنولوجيا المعلومات والإتصالات-التجارة الإلكترونية-تكنولوجيا النانو). ١-٥ القدرة على مناقشة القضايا العلمية المواكبة للعصر الحالي. ١-٦ القدرة على إنتاج المعرفة وتوظيفها في كافة المجالات الإقتصادية والثقافية والتربوية. ١-٧ القدرة على توظيف المعرفة في مواقف حياتية واقعية أو في مواقف جديدة. ١-٨ القدرة على التعامل مع المكتبات الرقمية والمحلية والعالمية.
٢	المجال الاقتصادي والإعداد لمتطلبات سوق العمل	٢-١ القدرة على إدارة الوقت. ٢-٢ القدرة على المبادرة والابتكار والعمل المنتج. ٢-٣ القدرة على الحفاظ على الثروات الطبيعية والإقتصادية واستثمارها. ٢-٤ القدرة على إنتاج المعرفة، وتسويقها والاستفادة منها في نواحى الحياة. ٢-٥ القدرة على احترام العمل بكل أشكاله. ٢-٦ القدرة على إدراك مخاطر استنزاف الثروات المعرفية والإقتصادية. ٢-٧ القدرة على امتلاك المهارات الرقمية التي تؤدى إلى زيادة الإنتاج للفرد والمجتمع.
٣	المجال الاجتماعي والتواصل والعمل الجماعي	٣-١ القدرة على التفاوض مع الآخرين. ٣-٢ القدرة على التعاون والعمل الجماعي. ٣-٣ القدرة على الاتصال والتواصل بصورة بصرية، أو رقمية محليًا، وعالميًا. ٣-٤ القدرة على إدارة المشروعات الصغيرة. ٣-٥ القدرة على الحوار البناء. ٣-٦ القدرة على التعامل مع التنوع الثقافي. ٣-٧ القدرة على استخدام مهارات ريادة الأعمال وتوظيفها بما يخدم المجتمع. ٣-٨ القدرة على استخدام الذكاء العاطفي.

م	البُعد الرئيس	المهارات الفرعية
٤	المجال التكنولوجي واستخدام التقنيات الرقمية	٤-١ القدرة على استخدام المصادر الإلكترونية لتحديد المعلومات المطلوبة. ٤-٢ استخدام تطبيقات التكنولوجيا في حل المشكلات الحياتية. ٤-٣ القدرة على استخدام الأدوات الرقمية بصورة تفاعلية. ٤-٤ إدراك أهمية الأنظمة الخبيرة في توليد المعارف والمعلومات الجديدة وتعليبها عن طريق الواقع الإفتراضى وحفظها حسب الطلب لمعاونة متخذي القرار في مواجهة المشكلات. ٤-٥ القدرة على تفعيل دور المعرفة ومنها المعلومات الصناعية وتبادلها عبر الشبكات في ضوء عصر الثورة الصناعية الرابعة. ٤-٦ إدراك أهمية تقنيات المعلومات والإتصالات كأدوات ضرورية لبناء مجتمع المعرفة. ٤-٧ القدرة على فهم لغة التكنولوجيا الفكرية التي تقوم بإنتاج وتجهيز ومعالجة المعلومات مثل الذكاء الاصطناعي لفهم ملكة الذكاء لدى الإنسان.
٥	المجال التربوي والإعداد للحياة والمهنة	٥-١ القدرة على التعلم الذاتي. ٥-٢ القدرة على العمل باستقلالية. ٥-٣ القدرة على التعلم مدى الحياة للمنافسة في إقتصاد المعرفة العالمي. ٥-٤ القدرة على معرفة الذات، وتنميتها. ٥-٥ القدرة على نقل المعرفة من سياق إلى آخر. ٥-٦ القدرة على امتلاك المهارات العملية. ٥-٧ القدرة على إدارة النزاعات بروح من احترام قيم التعددية والتفاهم المتبادل والسلام. ٥-٨ القدرة على مواكبة المعرفة والتكنولوجيا الجديدة وتكييفها مع الاحتياجات المحلية. ٥-٩ القدرة على امتلاك واستخدام ومعالجة المعرفة بشكل فعال. ٥-١٠ القدرة على احترام قيمة العمل الإنتاجية.
٦	المجال الاستقصائي	٦-١ القدرة على طرح أسئلة استكشافية لمعرفة محاور المشكلة من مصادر متنوعة. ٦-٢ القدرة على تنظيم المعلومات، وتكييفها في سياقات جديدة. ٦-٣ القدرة على تحليل المعلومات؛ لصياغة تفسيرات منطقية. ٦-٤ القدرة على صنع واتخاذ القرار المشتق من مجموعة متنوعة من مصادر البحث الرقمية؛ مع التبرير بالأدلة. ٦-٥ القدرة على اقتراح حلول إبداعية لإشكاليات اقتصادية واجتماعية وعليمة. ٦-٦ القدرة على تقييم القرارات بصورة ناقدة.

- وللإجابة على السؤال الثاني للبحث الذى ينص على: ما مدى توافر أبعاد الاقتصاد المعرفي في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي؟

أجرت الباحثتان **دراسة تحليلية** لكتب العلوم، والدراسات الاجتماعية؛ كما هو موضح في الجدولين رقم (٥)، و(٦)؛ للوقوف على مدى تضمينها لمهارات

الاقتصاد المعرفي؛ وذلك في ضوء **بناء قائمة بمجالات تلك المهارات**؛ انطلاقًا **لإعداد وثيقة منهج تكاملية تتضمن مصفوفة مدى وتتابع لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية** في ضوء تلك الأبعاد، وإدراج موضوعات الأمن المائي، والغذائي، وتوظيف علوم الهندسة الحيوية والتقنية المتقدمة للطاقة المتجددة، وريادة المستقبل ومشاريع الفضاء، والتجارة الإلكترونية، وتكتولوجيا النانو، والروبوتات، ومشروعات ريادة الأعمال.

ولقد أثبتت نتائج الدراسة التحليلية ما يلي:

- ✓ جاءت درجة تضمين (احتواء) مقررات العلوم بمرحلة التعليم الأساسي من الصف الرابع الابتدائي حتى الثالث الإعدادي لمهارات الاقتصاد المعرفي ما بين (٣,١٨% إلى (٨,٥٩%) وهى نسبة قليلة جدًا، كما موضح في الجدول التالي.
- ✓ حيث كانت أقل نسبة هى (٣,١٨% بالصف الثانى الإعدادي، يليه الصف الثالث الإعدادي بنسبة (٤,٢٥%) ، ويليه الصف الرابع الابتدائي بنسبة (٤,٢٩%)، ثم الصف الخامس الابتدائي بنسبة (٥,٩٩%)، ويليه الصف السادس بنسبة (٧,٢١%) وثم الصف الأول الإعدادي بأعلى نسبة وهى (٨,٥٩%).
- ✓ وكانت نسبة تضمين الجانب المعرفي في الكتب الدراسية مجمعة (من الصف الرابع حتى الصف الثالث الإعدادي)كانت بنسبة (٢,٥٩٦%) وهى نسبة قليلة رغم أنها الأعلى تمثيلا بالنسبة لباقي الجوانب الخاصة بالاقتصاد المعرفي، ثم جاء في المرتبة الثانية الجانب الاستقصائي بنسبة (٠,٧١٤%)، ثم يليه الجانب التكنولوجى بنسبة (٠,٥٥٨%) ويليه الجانب الاجتماعي بنسبة (٠,٤٥٣%)، ثم يليه الجانب الاقتصادي بنسبة قليلة (٠,١٧٤%)، ولم يتم التطرق للجانب التربوي في أي من الكتب الخاصة بالسنوات الست.
- ✓ ويمكن تفسير ذلك القصور في مناهج العلوم؛ بالرغم من أن النسب كلها قليلة جدًا، ولكن فقد تم تضمين الجانب المعرفي، والجانب الاستقصائى، والجانب التكنولوجى، والجانب الاقتصادي، بنسب قليلة جدًا؛ وقد يرجع ذلك إلى أن مؤلفي كتب العلوم الدراسية قد يكون تركيزهم على الجانب المعرفي، والجانب التكنولوجي، والاستقصائي باعتبارها من الأهداف الأساسية لتدريس العلوم، أما

باقي المجالات لم يتضمنها كتاب العلوم رغم أننا في حاجة إلى تنميتها في ضوء تحديات عصر الرقمنة الذى نعيشه الآن.

جدول (٥) تحليل محتوى كتب العلوم من الصف الرابع إلى الصف الثالث الإعدادي في ضوء تضمينهم لأبعاد الاقتصاد المعرفي بمجالاته المختلفة الستة

م	مجال الاقتصاد المعرفي	الصف الرابع	الرابع%	الصف الخامس	الخامس%	الصف السادس	السادس%	أولى إعدادي	أولى إعدادي%	ثانية إعدادي	ثانية إعدادي %	ثالثة إعدادي	ثالثة إعدادي%	مجموع	%
١	المعرفي	٢٧	٤٠٫٢٤%	٢٨	٤٣٫٠١%	٤٠	٥٩٫٥٨%	٤٥	٤٤٫٤٢%	٢٩	١٤٠٫٤٠%	٢٥	٣٦٫٦٠%	١٤٩	٢٫٥٩٦%
٢	الاقتصادي	-	-	-	-	-	-	-	-	١٠	٤٩٫٩٦%	-	-	١٠	١٧٤٫%
٣	الاجتماعي	٣	٤٧٫٤%	٥	٧٦٫٨%	١	١٤٫٩١%	١٠	٩٫٨٧%	٦	٢٩٫٨%	١	١٤٫٩١%	٢٦	٤٥٣٫%
٤	التكنولوجى	-	-	٤	٦٫١٤%	٤	٥٫٦٦%	١٤	١٣٫٨٢%	٨	٣٩٫٧%	٢	٢٩٫٣%	٣٢	٥٥٨٫%
٥	التربوي	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
٦	الاستقصائي	٣	٤٧٫٤%	٢	٣٫٠٧	٦	٨٫٨٤%	١٨	١٫٧٧٧	١١	٥٫٤٦%	١	١٤٫٩١%	٤١	٧١٤٫%
م. كل مجال في كل الكتاب		٣٣	٤٫٩٢%	٣٩	٥٫٩٩	٥١	٧٫٢١	٨٧	٨٫٥٩	٦٤	٣٫١٨	٢٩	٤٫٢٥	٢٥٨	٤٩٥٫٤%
م. الكلى لبنود الكتاب كله		٦٧١		٦٥١		٧٠٧		١٠١٣		٢٠١٤		٦٨٣		٥٧٣٩	

جدول (٦) تحليل محتوى كتب الدراسات الإجتماعية (جغرافيا/تاريخ) من الصف الرابع إلى الثالث الإعدادي في ضوء تضمينهم لأبعاد الاقتصاد المعرفي بمجالاته الست

م	مجال الاقتصاد المعرفي	الصف الرابع	الرابع%	الصف الخامس	الخامس%	الصف السادس	السادس%	أولى إعدادي	أولى إعدادي%	ثانية إعدادي	ثانية إعدادي%	ثالثة إعدادي	ثالثة إعدادي%	مجموع	%
١	المعرفي	٢٧	٥٫٠٦%	٢٩	٥٫١%	١٣	٢٫٠٠١%	٥٣	٦٫٤٤%	٢٨	٢٫٨%	٦	٥٫٠٩%	١٥٦	٣٫٢%
٢	الاقتصادي	-	-	-	-	-	-	٢٢	٢٫٦%	-	-	٦	٥٫٠٩%	٢٨	٥٫٧٨%
٣	الاجتماعي	٣	٥٫٠٦%	٤	٨٫٠٠%	٤	٧٫٠٠%	٩	١٫٠٥%	٢	٠٫٠٢%	-	-	٢٢	٤٫٠٠%

م	مجال الاقتصاد المعرفي	الصف الرابع	الرابع%	الصف الخامس	الخامس%	الصف السادس	السادس%	أولى إعدادي	أولى إعدادي%	ثانية إعدادي	ثانية إعدادي%	ثالثة إعدادي	ثالثة إعدادي%	مجموع	%
٤	التكنولوجي	٣	%٠,٥٦	٣	%٠,٥٢٨	–	–	٩	%١,٠٥	٨	%٠,٨٠	٢	%٠,١٩	٢٥	%٠,٥٢
٥	التربوي	٤	%٠,٧٥	٤	%٠,٧٠٤	–	–	١٢	%١,٤	١٥	%١,٥	–	–	٣٥	%٠,٧٣
٦	الاستقصائي	٣٠	%٥,٦	١٧	%٢,٩	١٦	%١,٩	٣١	%٣,٧	١٠	%١,٠٠٤	٩	%٠,٨٩	١١٣	%٢,٣٦
م. كل مجال في كل الكتاب		٦٧	%١٢,٥	٥٧	%١٠,٠٣	٣٣	%٣,٩	١٣٦	%١٦,٤	٦٣	%٦,٣	٢٣	%٢,٢	٣٧٩	%٧,٩
م. الكلى لبنود الكتاب كله		٥٣٣		٥٦٨		٨٣٠		٨٢٥		٩٩٦		١٠٠٨		٤٧٧٨	

ويتضح من الجدول السابق أن :

- أن درجة تضمين (احتواء) مقررات الدرسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي الفصل الدراسي الأول والثاني من الصف الرابع الابتدائي حتى الصف الثالث الإعدادي تراوحت مابين (٢,٢%) إلى(١٦,٤%) وهى نسبة قليلة جدًا، حيث كانت أقل نسبة هى (٢,٢%) بالصف الثالث الإعدادي ، يليه الصف السادس الابتدائي بنسبة (٣,٩%)، ويليه الصف الثانى الإعدادي بنسبة (٦,٤%) ،ثم الصف الخامس الابتدائي بنسبة (١٠,٠٣%) ، ويليه الصف الرابع بنسبة (١٢,٥%) ثم الصف الأول الإعدادي بأعلى نسبة، وهى (١٦,٤%) .
- وجاءت نسب تضمين الجانب المعرفي في الكتب الدراسية مجمعة (من الصف الرابع حتى الصف الثالث الإعدادي) بنسبة (٣,٢%) وهى نسبة قليلة رغم أنها الأعلى تمثيلاً بالنسبة لباقي الجوانب الخاصة بالاقتصاد المعرفي، ثم جاء في المرتبة الثانية الجانب الاستقصائي بنسبة (٢,٣٦%)، ثم يليه الجانب التربوي بنسبة (٠,٧٣%) ويليه الجانب الاقتصادي بنسبة (٠,٥٨%) ،ثم يليه الجانب التكنولوجي بنسبة قليلة (٠,٥٢%) ، وأخيرًا الجانب الاجتماعي بنسبة (٠,٤٦%).
- ويمكن تفسير ذلك بما يلي:

على الرغم من تضمين الجانب المعرفي، والجانب الاستقصائي في منهج الدراسات الاجتماعية بنسب تشير إلى مدى قصور المنهج في تحقيق مهارات

الاقتصاد المعرفي حيث توجد دروس شملت بعض المهارات الفرعية للجانبين: "الأنشطة الاقتصادية، واستثمار الموارد وتنميتها"، إلا أنها لم تتطرق إلى المهن الإلكترونية، أو المهن القائمة على الذكاء الاصطناعي، والأنظمة الخبيرة مثل التجارة الإلكترونية، وهندسة الاتصالات والتكنولوجيا الرقمية، وقد يُعزى هذا إلى قصور الجانب التكنولوجي، والجانب الاقتصادي، والاجتماعي، في محتوى كتب الدراسات الاجتماعية الدراسية على الرغم من أنهم من الأهداف الأساسية لتدريس الدراسات الاجتماعية، فجميع المجالات يجب أن تحظى بنفس الأهمية في عصر المعرفة والاقتصاد الرقمي.

- **وللإجابة على السؤال الثالث للبحث***: الذى ينص على: ما إطار وثيقة المنهج التكاملية لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الإجتماعية في ضوء أبعاد الاقتصاد المعرفي من الصف الرابع الابتدائي إلى الثالث الإعدادي؟

قامت الباحثتان بتقديم وثيقة منهج تكاملي تتضمن ما يلي:

- الرؤية المقترحة لدمج أبعاد الاقتصاد المعرفي في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية.
- الرسالة المقترحة لدمج أبعاد الاقتصاد المعرفي في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية.
- أسس بناء المنهج التكاملى لدمج أبعاد الاقتصاد المعرفي في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بما يتضمنه من (الأساس المعرفي، والاجتماعي، والنفسي)، يوضحها ملحق رقم (١).
- تصميم مصفوفات المدى والتتابع لدمج أبعاد الاقتصاد المعرفي في مناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية بما تتضمنه من اثني عشر محوراً، يوضحها ملحق رقم (١).
- مواصفات تأليف وإخراج الكتاب. - مواصفات إعداد دليل المعلم.

كما قامت الباحثتان بتطبيق "استبانة لمصفوفة المدى والتتابع لمناهج تعليم العلوم، والدراسات الاجتماعية" على عينة من خبراء المناهج بمحافظة الإسكندرية، وقد تم حساب النسب المئوية لمجموع تكرارات استجابات أفراد العينة على مدى

* ملحق رقم (١) مصفوفة المدى والتتابع لمناهج تكاملية بين العلوم، والدراسات الاجتماعية من الصف الرابع الابتدائي إلى الثالث الإعدادأي في ضوء مهارات الاقتصاد.

أهمية المحاور الخاصة بالمصفوفة، وكانت اثني عشر محورا، يوضحها ملحق رقم (١)، شاملة عناصر عدة، هي: (عناوين الوحدات، ومتضمنة دروس الوحدة، ونواتج التعلم، الأسئلة الاستقصائية، المحتوى، ومفاهيمه، والمهارات التي يجب على الطالب اكتسابها، والاستراتيجيات المستخدمة ثم الأنشطة التي تساعد الطالب على التعمق، والتحقق في الموضوع، ثم أساليب التقويم، وتمت إضافة مجالات الاقتصاد المعرفي الستة، ومهاراتها الفرعية، مع توصيف كل مهارة)؛ وبذلك تم التوصل إلى مصفوفة المدى والتتابع لمناهج تكاملية بين العلوم، والدراسات الاجتماعية من الصف الرابع الابتدائي إلى الثالث الإعدادي في ضوء مهارات الاقتصاد المعرفي، وإدراج موضوعات تكاملية تناسب مجتمع اقتصاد المعرفة، تتمثل في: توظيف علوم الهندسة الحيوية، والتقنية المتقدمة للطاقة المتجددة، ومصادر بديلة للطاقة مثل "طاقة الكتلة الحيوية، والطاقة النووية"، والأمن المائي، والغذائي، وافتقار التنوع البيولوجي، والاحترارية، وريادة المستقبل ومشاريع الفضاء، والتجارة الإلكترونية، وتكتولوجيا النانو، والروبوتات، ومشروعات ريادة الأعمال، وتم مراعاة الترتيب، والتسلسل للوحدات من الصف الرابع الابتدائي إلى الصف الثالث الإعدادي، تتمثل في:

- ✓ البيئة، والتكنولوجيا الحيوية، وعلاقتها بمجالات الحياة:
  - –المجال الزراعي، والإنتاج الحيواني.
  - –المجال الصناعي.
  - –المجال الطبي.
  - –المجال البيئي.
  - –مجال الصناعات الكيماوية، والطاقة.
  - –الآفاق المستقبلية لعلم التقنية الحيوية.
- ✓ الطاقة البديلة، والتكنولوجيا المتاحة لاستخدامها: "الطاقة البحرية–الرياح–الكتلة الحيوية–الوقود الأحيائي–الطاقة الشمسية–الطاقة النووية، والمفاعلات".
- ✓ قضايا بيئية: الأمن الغذائي–المائي–الاحترارية–التلوث–افتقار التنوع البيولوجي–استنزاف طبقة الأوزون.

رابعًا– توصيات البحث، ومقترحاته:

توصيات البحث:

١– نظرًا لما أسفر عنه البحث من تقديم: مصفوفات لمناهج تكاملية قومية؛ في ضوء مهارات الاقتصاد المعرفي، من خلال اهتمامه بإدارة المعرفة، وإنتاجها، واستثمارها، والمهارات الرقمية، والتقنية الحيوية؛ لذا توصي الباحثتان بضرورة

الاستفادة من هذا البحث في تضمين مهارات الاقتصاد المعرفي عند تطوير مناهج العلوم، والدراسات القومية.

٢- نظرًا لما أسفر عنه البحث من نتائج تمثلت في إعداد: قوائم بمهارات الاقتصاد المعرفي المقترحة لمناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية القومية بمراحل التعليم العام، والتي تم وضعها في ضوء المؤشرات العالمية للاقتصاد المعرفي؛ لذا توصى الباحثتان بضرورة الاستفادة من تلك القوائم عند بناء المناهج القومية.

٣- نظرًا لما أسفر عنه البحث من نتائج تمثلت في تصميم مصفوفات المدى والتتابع لمناهج العلوم، والدراسات الاجتماعية القومية؛ في ضوء مصفوفات مماثلة عالميًا مع مراعاة واقع التعليم المصري؛ لذا توصي الباحثتان بضرورة الاستفادة من هذه المصفوفات؛ لتحديد وترتيب أولويات نواتج التعلم المتوقعة من الطلاب لكل موضوع في المناهج الدراسية، والتي تواكب احتياجات المجتمع في عصر المعرفة.

مقترحات البحث:

نظرًا لمحددات البحث، ونظرًا لما أسفر عنه البحث من نتائج؛ توصى الباحثتان بإجراء البحوث المقترحة التالية:

١. إدراج مهارات الاقتصاد المعرفي بمناهج العلوم، والجغرافيا المصرية بمرحلة التعليم الثانوي.
٢. تطوير مقررات العلوم، والجغرافيا بمراحل التعليم العام في ضوء مفاهيم الاقتصادالمعرفي.
٣. تصميم مصفوفات المدى والتتابع لمرحلة رياض الأطفال لتنمية مفاهيم ريادة الأعمال.
٤. استخدام مدخل التعليم المتمايز ؛ لتنمية مهارات ريادة الأعمال في عصر المجتمع المعرفي.
٥. رؤية مستقبلية لمناهج تكاملية في ضوء وحدة المعرفة.
٦. تصميم مصفوفات المدى والتتابع للمواد الدراسية الأخرى في مراحل التعليم العام.
٨. استخدام المنصات التعليمية الإلكترونية لتنمية الهوية الجغرافية، والهوية العلمية لدى طلاب شعبة الجغرافيا، والعلوم بكلية التربية- جامعة الإسكندرية.

المراجع

إبراهيم، بهيرة شفيق، (٢٠١٩)، فاعلية الدمج بين استراتيجية حدائق الأفكار والمدخل البصرى في تنمية بعض مهارات الاقتصاد المعرفي في الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي. مجلة تربويات الرياضيات. المجلد (٢٢) العدد (٥) الجزء الثاني. ١٧٣-٢٥٠.

إبراهيم، خيرى على، (١٩٩٨)،*اتجاهات للتطوير في تعليم المواد الاجتماعية*، جمهورية مصر العربية، دار المعرفة الجامعية.

إبراهيم، مجدى عزيز، (٢٠٠٢)، *المنهج التربوى وتحديات العصر*، الطبعة الأولى، جمهورية مصر العربية، عالم الكتب.

إبراهيم، يوسف أحمد،(٢٠٠٤)، التعليم وتنمية الموارد البشرية في الاقتصاد المبني على المعرفة، أبو ظبى، مركز الإدارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.

آل سالم، على بن يحيى، (٢٠١٦)، مناهج التعليم والاقتصاد المعرفي، شبكة الألوكة، متاح على الموقع http://www.alukah.net/social/0199466/

البلوشي، وجليلة، وسيف المعمري،(٢٠٢٠)، مهارات الاقتصاد المعرفي المتوقع تضمينها مستقبلاً في التعليم المدرسي بسلطنة عمان. مجلة الدراسات التربوية والنفسية-جامعة السلطان قابوس. مجلد ١٤ (٢)، ٢٢٩-٢٤٩.

ـــــــــــــ،(٢٠٢٠)، تضمين مفاهيم الاقتصاد المعرفي في مناهج التعليم المدرسي مستقبلاً بما يتوائم مع متطلبات الاقتصاد المعرفي بسلطنة عمان، بحث علمي بأسلوب دلفي، المجلة العلمية بكلية التربية-جامعة أسيوط. مجلد ٣٦ (١)، ٣٨٧-٤١٦.

البلوشي، جليلة، والربعاني، والمعمري، (٢٠١٨)، درجة تضمين مفاهيم الاقتصاد المعرفي في منهج الدراسات الاجتماعية للصفوف ٣-١٢ في سلطنة عمان. مجلة بحوث وتطوير أنشطة علوم الرياضة. الإمارات العربية المتحدة. العدد (٢)، ٢٣٢-٢٦٤.

الحريرى، رافدة، (٢٠١٦)، *الجودة الشاملة في المناهج وطرق التدريس*، الطبعة الثانية، المملكة الأردنية الهاشمية، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

-الرشيد، منيرة،(٢٠١٥)، تقويم الممارسات التدريسية لدى معلمات العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء لتوجهات القائمة على اقتصاد المعرفي في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية، ٢٧(٢)، ٢٠٣- ٢٢٨.

الزيادات محمد عواد،(٢٠٠٠)، *اتجاهات معاصرة في إدارة المعرفة*، ط١، عمان، دار الصفاء للنشر والتوزيع.

السعيد، سعيد محمد ،(٢٠١٩). المناهج الدراسية واقتصاد المعرفة، المجلة التربوية، العدد الثامن والستون، ديسمبر، ص ص ١٢٤٥ . ١٢٦١.

الشامات، محمد أنسى أبو الشامات،(٢٠١٢)، اتجاهات اقتصاد المعرفة البلدان العربية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، مجلد (٢٨)، العدد (١)، ص ص٥٩١-٦١٠.

الشمري، محمد جيار،(٢٠٠٨)، دور اقتصاد المعرفة في تحقيق النمو الاقتصادي، مصر، أنموذجًا، مكتبة دبى الرقمية، ص ص ٦٩ . ٩٠. متاح على الموقع https://ddl.ae/book/3170746

العمري، محمد صالح ،(٢٠٠٤)، تدريس الجغرافيا وفق رؤية الاقتصاد المعرفي، ط١، عمان، مطابع الدستور، متاح على الموقع https://webcoche.googleusercontent.com/searchcache:jufziaipBKJ.

القرارعة، أحمد عودة، (٢٠١٣)، مهارات الاقتصاد المعرفي الواردة في كتاب الكيمياء للصف الثاني ثانوي ودرجة امتلاك المعلمين لها. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية. (١٣)، ١- ٢٢.

القرني، على بن حسن ،(٢٠٠٩)، متطلبات التحول التربوى في مدارس المستقبل الثانوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء تحديات اقتصاد المعرفة، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

القيس، محمد بن على،(٢٠١١)، ملامح الاقتصاد المعرفي المتضمنة في محتوى مقررات العلوم الشرعية في مشروع تطوير التعليم الثانوى بالمملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الأردن.

الكبيسى، صلاح الدين (٢٠٠٥)، إدارة المعرفة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة.

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا،(٢٠١٨)، آفاق الاقتصاد الرقمي في المنطقة العربية. الأمم المتحدة: بيروت.

المقدادي، شهد عبد المطلب،(٢٠١٩)، تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات الاقتصاد المعرفي، رساله ماجستير غير منشورة، كليه التربية للعلوم الصرفة، ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

–الملتقى السادس عشر لمجتمع الأعمال العربي،(٢٠١٨)، ورقة عمل حول الاقتصاد القائم على المعرفة ودوره في تحقيق التنمية المستدامة.جمعية رجال الأعمال الأردنيين.

النحاس، نجلاء مجد مجد، (٢٠١٤)، *تصميم المنهج*، الإسكندرية، مطبعة نور.

الهاشمي، عبد الرحمن، وفائزة العزاوي،(٢٠٠٧)، المنهج والاقتصاد المعرفي، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

تقرير البنك الدولي.(٢٠٠٨). التعلم مدى الحياة في اقتصاد المعرفة العالمي، تحديات للبلدان النامية. (ترجمة : محمد طالب السيد سليمان)، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.

حسن، أحمديه محمد،(١٤٣٩) ، درجة تضمين كتب الكيمياء في المرحلة الثانوية لمتطلبات الاقتصاد المعرفي– دراسه تحليلية لمحتوى مناهج الكيمياء في المرحله الثانوية، ورقة عمل مقدمة للملتقى الأول للعلوم بمحافظه صبيا، وزارة التعليم، المملكة العربية السعودية.

حسنى عايش .(٢٠٠٩). متطلبات العمل والتعليم الجديدة، متاح على الموقع: https://faculty.kfupm.edu.sa/ics/sukairi/swe423(021)/schoolarabia/educational_tips/hosny_aayesh/motatlbat/motatlabat9.htm

خضيرى، محمد،(٢٠٠٤)، متطلبات التحول نحو الاقتصاد المعرفي، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الرابع، إدارة المعرفة في العالم العربي، الأردن.

دستور جمهورية مصر العربية الصادر في ٢٠١٤ والمعدل.(٢٠١٩). متاح على الرابط التالي:manshurat.org

دياب، محمد ،(٢٠٠٤)، اقتصاد المعرفة أين نحن منه؟ مجلة العربى، عدد آيار. متاح على الموقع http://www.3rbi.info/Article.asp?ID=11596

رئاسة مجلس الوزراء.(٢٠١٦). استراتيجية التنمية المستدامة–مصر ٢٠٣٠. متاح على الرابط التالي:
https://cabinet.gov.eg/Arabic/GovernmentStrategy/pages/egypt%E2%80%99svision2030.aspx

شحاتة، حسن، (٢٠٠٨)، *تصميم المناهج وقيم التقدم في العالم العربي*، الطبعة الأولى، جمهورية مصر العربية، الدار المصرية اللبنانية.

شقفة، سعيد توفيق، (٢٠١٣) ، مهارات الاقتصاد المعرفي المتضمنة في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا بغزة ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر له، رساله ماجستير غير منشورة، كلية التربية الجامعة الإسلامية غزة.

عبد العزيز، عامر بشير،(٢٠١٢)، دور الاقتصاد المعرفي في تحقيق الميزة التنافسية للبنوك، دراسة حالة الجزائر، رسالة دكتوراه، غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر.

-عبد المنعم، هبة، وسفيان معلول ،(٢٠١٩)، اقتصاد المعرفة: ورقة إطارية، دراسات اقتصادية، صندوق النقد العربي، العدد (٥١).

-عبد الهادي، محمد فتحي ،(٢٠١٩)، اقتصاد المعرفة في الأدبيات العربية.دراسة تحليلية. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات؛ مجلد ١، عدد ١. ١٤٩-١٨٣.

عسيري، سارة أحمد آل منامسي،(٢٠١٨)، مهارات اقتصاد المعرفة اللازمة لطلاب المرحلة الثانوية ومدى تضمنها في محتوى كتاب الأحياء، مجلة البحث العلمي في التربية، العدد التاسع عشر، ص ص ٤٧١ . ٥١٢.

عطية، محسن علي، (٢٠٠٨)، *الجودة الشاملة والمنهج*، المملكة الأردنية الهاشمية، دار المناهج للنشر والتوزيع.

عفونة، بسام عبد الهادي،(٢٠١٢)، *التعليم المبني على اقتصاد المعرفة*، عمان، دار البداية.

علي، محمد السيد، (٢٠٠٣)، *تطوير المناهج الدراسية من منظور هندسة المنهج*، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي.

-علة، مراد، (٢٠١٤)، الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الأقطار العربية، دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي. متاح على الموقع
https://www.knowledge4all.com/ar/233/Publications/%D8%A7%

فاروق، عبد الخالق، (٢٠٠٥)، اقتصاد المعرفة في العالم العربي مشكلاته وأفق تطوره، الإمارات العربية المتحدة، مجلس الوزراء لشؤون الإعلام.

صالح، محمد عبد العال ،(٢٠٠٥)، موجهات التنمية الصناعية في الاقتصاد الجديد، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر السنوى الأول للجمعية الاقتصادية العمانية، المنعقد في المدة من ٢-٣ أكتوبر، منظمة الخليج الاستثمارات الصناعية، سلطنة عمان، ص ص ١-٤٥، متاح على الموقع: https://pdfsilde.tips/documents/5689e1550346895/da197c5.html.

ضياء قاسم الخياط، محمد مهدي محمد.(٢٠١٧). مقياس درجة ممارسة مهارات الاقتصاد المعرفي لدى مدرسي كليات وأقسام كلية التربية الرياضية في إقليم كردستان بالعراق. ٢١ (٣). مجلة كلية التربية-جامعة الموصل. ٢١-٤٠.

مؤشر مصر في المعرفة العالمي من أسبوع المعرفة،(٢٠٢٠)، متاح على الرابط التالي: https://knowledge4all.com/ar/CountryProfiles/1

مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي،(٢٠١٩)، تقرير مؤشر ابتكار المعرفة العالمي. متاح على الرابط التالي:
https://knowledge4all.com/Scorecard.aspx?id=1&year=2017&language=ar

ـــــــــــــــــ،(٢٠١٨)، تقرير مؤشر المعرفة العالمي لعام ٢٠١٨. متاح على الرابط التالي:
https://knowledge4all.com/ar/CountryProfiles/1

ـــــــــــــــــ،(٢٠١٧)، تقرير مؤشر المعرفة العالمي لعام ٢٠١٧. متاح على الرابط التالي:
https://knowledge4all.com/Scorecard2018.aspx?id=1&year=2018&language=ar

نجم، نجم عبود ،(٢٠٠٥)، إدارة المعرفة، المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات، ط١، عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

يوسف، فادبة ديميترى، (٢٠٠٨)، *المناهج الدراسية في عصر المعلوماتية*، جمهورية مصر العربية، عامر للطباعة والنشر.

Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (ACARA), (2015),Science: Sequence of content F—10 strand : Science Understanding-v.8.. *Available online at*: https://docs.acara.edu.au/resources/Science_-_Sequence_of_content.pdf

——————— (ACARA), (2016),. The Australian Curriculum Science: Version 8.3.*Available online at*: *https://www.australiancurriculum.edu.au/download/*

New South Wales (NSW), (2012), **Sample scope and sequences.** Geography sample Stage 5 scope and sequence: Year 9 -100 hours.

https://syllabus.nesa.nsw.edu.au/assets/global/files/geography-s5-y9-sample-scope-sequence.pdf

——————— , (2012), Geography sample Stage 4 scope and sequence: Year 7 -100 hours.

https://syllabus.nesa.nsw.edu.au/assets/global/files/geography-s4-y7-sample-scope-sequence.pdf

Cornel University, INSEAD, and Wipo,(2020), *The Global Innovation Index 2020: Who will Finance Innovation?* Thaca, Fontain ebleau and Geneva, Switzerland.

Dmmock, C. & Coh, J. , (2011) , Tramsformative pedagogy, first – century Knowledge – based economy: The case of smgapore, **School leadership & Menagement,** Vol (3), Iss (3), pp. 215-234.

European Commission, (2005), Indicators for the Knowledge Economy. **Conference on Knowledge Economy – Challenges for Meausrment**. Luxembourg, 8-9 Decembre. Eurostate, The Statistical of Office of the - European Commission.

Government of Western Australia, School Curriculum and Standards Authority, (2013), Australian Curriculum :Science. Scope and Sequence by Strands F—10 strand.. *Available online:* https://k10outline.scsa.wa.edu.au/media/documents/curriculumplanningresources/Science-F-10-Scope-and-Sequence-pdf.pdf

Hanas A. Cader, (2008) , **The Evolution of the Knowledge Economy** . Journal of Regional Analysis and Policy JRAP .38(2).pp117-129.

Hogan,T., (2011), **AN Overview of the Knowledge Economy with A focus on Arizona. A Report from the Productivity and Prosperity Project** (P3). Center for Competitiveness and Prosperity Research. Arizona State University.

Marić,I. &others. ,(2012), **Knowledge and skills needed in knowledge Economy.Central European Conference on Information and Intellegent System**. September 19-21. Faculty of Organization and Informatics.

Melbourne Victory State, (2015) , **Teaching The Knowlege Economy. an overview of findings from conversations with Australian teachers**. Edunity Melbourne VIC.

New York Department of Education (NYC) , (2015) , *9-12 Social Studies Scope and Sequence.* Available online at: https://dwchs.net/academics/curriculum/Social-Studies/intro-to-9-12-social-studies-scope-and-sequence.pdf

Organisation for Economic Co-operation and Development, (1996), **Science Technology and industry Scoreboard:** Benchmaking Based Economies, paris.

OECD Organisation for Economic Co-operation and Development, (2001), **Competences For The Knowledge Economy. OECD. Paris.**

Popescu,A.,(2012**)**, **Lifelong Learning in the Knowledge Economy: Considerations on the Lifelong Learning System in Romania from a European Perspective.** Revista de cercetare [i interven]ie social . vol. 37, pp. 49-76.

Powell, w. w & snellman, K., (2004), The Knowledge Economy, Annual Reviews**,** (30), pp. 199-220.

Sira, E. Vavrek,R. Ivana,K. Rastislav,K., (2020), **Knowledge Economy Indicators and Their Impact on the Sustainable Competitiveness of the EU Countries**. Sustainability. 12, 4172. Pp.1-22.

Thomas H. Davenport and J. C. Beck, (2001), **The Attention Economy,** Harvard Business school press, Boston.

World Economic Forum, (2019), Global Competitiveness Report. How to end a lost decade of productivity growth. Available on: https:// weforum.org.-

Walter W. Powell1, 2,3 and Kaisa Snellman2, (2004), THE KNOWLEDGE ECONOMY, Annual Reviews. pp199–220.