جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

مقارنة مناهج تعليم العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات المؤشرات التنافسية العالمية فى ضوء محكات التحليل المقارن

إعداد

د/ عزة شديد محمد عبدالله

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد

كلية التربية جامعة الاسكندرية

تاريخ الاستلام : ٢٢ أغسطس ٢٠٢١م – تاريخ القبول : ١٢ سبتمبر ٢٠٢١م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2021.

مستخلص البحث:

هدف البحث الى مقارنة مناهج تعليم العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات المؤشرات التنافسية العالمية؛ ممثلة فى: فنلندا، كندا،استراليا، انجلترا،سنغافورة،هونج كونج ،كورياالجنوبية، اليابان؛فى ضوء محكات (أطر) للتحليل المقارن؛ وقد اتبع فى البحث الحالى المنهج المقارن بمدخله الوصفى التحليلى، وأعدت أدواته ممثلة فى: (٤) بطاقات فحص وثائق مناهج تعليم العلوم، وتحديد أوجه الإفادة. وخلص البحث – فى نتائجه –إلى: تم التعرف على طبيعة مناهج تعليم العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات المؤشرات التنافسية العالمية، وتم تحديد أوجه التشابه والاختلاف بينهم، وكذلك الإيجابيات والسلبيات فيها؛ فى ضوء محكات(أطر) المقارنة، والتى تمثلت فى كل من: طبيعة النظام التعليمى فى دول المقارنة، ومكونات المنهج؛ وإعداد معلم العلوم وتنميته مهنيا، ومن ثم حددت أوجه الإفادة من خبرات الدول ذات المؤشرات التنافسية العالمية فى تطوير مناهج تعليم العلوم فى مصر؛ وصولاً إلى مجموعة من التوصيات والبحوث المقترحة.

الكلمات المفتاحية: تعليم العلوم – الدراسات المقارنة فى المناهج – مقارنة مناهج تعليم العلوم –بعض الدول ذات المؤشرات التنافسية العالمية.

A comparison science education curricula in Egypt and some countries with global competitive indicators in the light of the criteria of comparative analysis

:Summary of the research

The aim of the research is to compare science education curricula in Egypt and some countries with global competitive indicators; Represented in: Finland, Canada, Australia, England, Singapore, Hong Kong, South Korea, Japan, in the light of criteria (frameworks) for comparative analysis; In the current research, the comparative approach was followed with its descriptive and analytical approach, its tools were prepared represented in: (4) examination cards for science education curricula documents, and identification of aspects of benefit. The research concluded - in its results - that: The nature of science education curricula in Egypt and some countries with global competitive indicators was identified, and the similarities and differences between them were identified, as well as their pros and cons. In light of the criteria (frameworks) of comparison, which were represented in: the nature of the educational system in the comparison countries, the components of the curriculum, and the preparation and professional development of the science teacher, and then identified aspects of benefit from the experiences of countries with global competitive indicators in the development of science education curricula in Egypt; Arriving at a set of recommendations and proposed research.

Keywords: science education - comparative studies in curricula - comparison of science education curricula - some countries with global competitive indicators

مقدمة

أدى التطور بأنواعه كافة العلمى، والتكنولوجى، والاقتصادى فى القرن الحادى والعشرين الى تزايد الضغوط(تنامى الضغوط) على الدول المختلفة ومنها مصر بزيادة الاهتمام بمناهجها المختلفة؛ فى سعيها الحثيث لمجابهة هذا التطور المستمر والمطرد فى العصر الحالى.

ويعد التعليم – فى ضوء ما أورده كل من (عبد اللطيف، بوقنادل، وبلة ،أحمد، ٢٠٢١، ص ١)– إحدى أهم ركائز نهضة الأمم، لذا تعنى الدول المتقدمة بإصلاح نظامها التعليمى؛ أهدافا، وخططا ومناهج، وتجعله إحدى ابرز أولوياتها، بوصفه ثروة، وقيمة، وركيزة تدفع عجلة التنمية والتطور، ووسيلة للتغير الاجتماعى والإبداع العلمى، ولمواجهة تحديات العصر والعولمة، فيمثل– فى ضوء ماتقدم – ترجمة فعلية وعملية لخطط التربية، وأهدافها، واتجاهاتها المختلفة.

وتعد المناهج التعليمية آلية فعلية تلتزم بها الدول فى سبيل تحقيق تطلعات مجتمعاتها، فلكى تتقدم وتنمو المجتمعات لابد أن يتم ذلك عن طريق مراجعة وتطويرمناهجها التعليمية المختلفة_(دعمس، مصطفى نمر،٢٠١١، ص ص. ١٥– ١٦).

وقد أشار (عبدالهاشمى، عبدالرحمن، ٢٠٠٩، ص. ٣) إلى أن القرن والحادى والعشرين يوسم بالتغيرات والتطورات السريعة والشاملة فى المجالات العلمية كافة، وزيادة المعرفة، فيما يطلق عليه عصر "الانفجار المعرفى "، وعصر" الاختراعات الحديثة"، وعصر" الثورة العلمية "، نظرا لما شهده من ثورات ثلاث مثلت نتاج التغيرات والمتطلبات التى يربو اليها العصر ممثلة – الثورات – فى مجالات ثلاثة (المعرفة، والسكان، والتكنولوجيا)، وقد أحس التربويون بأهمية ما يجرى من تغيرات متسارعة فى العالم، فتسارعوا لإعادة النظر فى محتوى المناهج التعليمية، وأهدافها، واستراتيجيتها ووسائلها، وصاروا يحاولون إيجاد فرص تعليمية لتنمى الناشئة، وتزيد من اقبالهم على التعلم والعمل، وهذا يتطلب تغييراً مستمراً، وتفاعلاً مع التجارب التربوية الناجحة لدول العالم فى تعاملها مع التغيرالاجتماعى، ومواجهة مشكلات المجتمع، والحفاظ على مكانة الأمة بين الأمم الأخرى .

وقد ظلت أنظمة التعليم فى منطقة الشرق الاوسط وشمال أفريقيا جامدة لفترات طويلة، على الرغم من ظهورالتكنولوجيا، والتغيرات الاقتصادية، والسياسة العالمية، مما أدى

لتغير طبيعة البشروالأعمال، وبالتالى تحتاج الأعمال الى مهارات لتتواكب مع احتياجات سوق العمل (البنك الدولى،٢٠١٩،ص. ٤)

وقد جاء إعلان الرئيس عبد الفتاح السيسي لعام ٢٠١٩م بأنه عام "التعليم " انعكاساً لأهميته بوصفه الركيزه الرئيسية وإحدى آليات النهضه والتقدم، وتأكيداً على إهتمام الدولة بالارتقاء به

مما يعد دافعاً قوياً لإرساء نظام تعليمى يليق بمكانة مصر العظمى، وبحضارتها العريقة كإحدى أهم الحضارات التى شهدها التاريخ، والعالم أجمع. (عبد المنعم، إبراهيم، ٢٠١٩، ص.١–٤)

وقد أشار(سلمان، علي أحمد محمد، ٢٠١٣، ص. ٢) إلى أنه لمواجهة التغيرات التى يشهدها العصر الحالي كان لابد من تغيير المناهج الدراسية، ومحتواها، وأساليب تدريسها بما يواكب مستحدثات المعرفة، ويلائم واقع حياة التلاميذ، ومايجابوهونه من تحديات وعقبات معينة تساعدهم على أن يكونوا مواطنين صالحين وفاعلين في مجتمعاتهم؛ لذا وجب الإفادة من خبرات الدول المتقدمه في تطوير مناهجنا.

وقد ذكر كل من:(النجدى،أحمد، عبد الهادى، منى، راشد،على،٢٠٠٥، ص. ٢١–٢٢): أن عملية تقويم المناهج الدراسية، وتعرف مدى مواكبتها للتغيرات العالمية المعاصرة تعد الخطوة الأساسية لتطوير هذه المناهج الدراسية، وبخاصة مناهج العلوم وما تنفرد به من طبيعة، وأهدافه، وموضوعات خاصة بها؛مما يعنى أن تطويرمناهج العلوم فى المراحل كافة ضرورة ملحة.

ورغم عناية كثيرمن البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء بتطوير مناهج العلوم فى مراحلها المختلفة؛ أهدافاً، ومحتوى، وطرائق تدري، وتكنولوجيا تعليم، وتقويماً بغية رقيها، وجعلها أكثر ارتباطاً بحاجات الأفراد، والمجتمع، وكذا بواقع الحياة والتقدم بنوعيه: العلمى، والتكنولوجى؛ فإنه لايزال تطويرمناهج العلوم فى عالمنا العربى وهوما أكدته دراسة (السنوسى، هالة عبد القادر سعيد، ٢٠١٧) دون المستوى المطلوب؛ سواء فى المحتوى العلمى، أو فى كيفية تقديمه لمتعلميه ؛ فمع تزايد تعقيدات العلم، وتداخل مكوناته وتشابكها، صارت المناهج التقليدية فى ضوء ماأورده(جيمس، ترايفل، ٢٠١٠،ص. ٢١٧) غير ملائمة لإعداد الطالب لمجابهة متطلبات العصر الحالى، وتغيرات وتحديات المستقبل .

إن نهضة الدول والمجتمعات – فى ضوء ماأكدته (السهيل، سارة طالب، ٢٠١٦، ص.١) وهو بلا شك يرتبط بجودة نظمها التعليمية القائمة، ومدى مراعاتها ومواكبتها لمتطلبات العصر الحالى ،ومتغيراته، وخصائصه ؛فقد شاع فى الألفية الثالثة – على سبيل المثال، لا الحصر– مصطلح " التعلم الإلكترونى"؛مما تطلب – بالتبعية – تحولاً رقمياً فى المناهج التعليمية، وأنه لامجال لمناهج توسم بالجمود، وبالحشو الزائد، تلك القائمة على التذكر والإستظهار؛ أى أنه لاحاجة لخريجيين غير مواكبين أو غير أكفاء لاتلائم قدراتهم حاجات سوق العمل القائمة أوعلى الحاجات المستحدثة لسوق العمل.

وقد أشار(الشقيرات، جميل عبدالرحمن، ٢٠١٧، ص.١) إلى إن المناهج الدراسية هي إحدى آليات بناء الأفراد، وتنمية قدراتهم؛ فتعنى – كركيزة رئيسية – متطلبات الدول، وطموحاتها، وكذا بواقع الحياة المعيشية، ومايجابه أفراد تلك الدول(ابناء تلك المجتمعات) من تحديات ومشكلات؛ مما دعا بعض الدول لإجراء تعديلات موسعة فى مناهجها الدراسية للتقدم، وإعتلاء المراكز المتقدمة فى مجال " التعليم "؛ وأبرز تلك الدول: فنلندا، وسنغافورة، وماليزيا، وألمانيا .

وتعد مادة العلوم من المواد الأساسية فى حياتنا، وأصبح تدريسها فى كل مرحلة من مراحل التعليم العام، بدءاً من المرحلة الابتدائية، ومرورا بالمرحلة الإعدادية، وانتهاءً– بشكل إجبارى، أو إختيارى – بالمرحلة الثانوية، ويعنى بدراستها – بشكل رئيس – فى مرحلة التعليم الأساسى؛ نظرا لما يمتاز به تلاميذ تلك المرحلة التى تمتد مابين :(٦–١٥)عاماً من شغف بالإتجاهات والمهارات العلمية؛ فتمثل عندئذ مجالا لتثقيفهم العلمى بمايلائم حاجات العصر ،وطبيعة مشكلاته.

ويعنى تدريس مادة العلوم بمرحلة التعليم الأساسى –بوصفه فترة إلزامية، وركيزة رئيسية للتنمية الاقتصادية – بفهم الكون، وتعرف قوانينه، والإلمام – وظيفياً – بالحقائق والمهارات، والإتجاهات العلمية؛ مما يعين على اللحاق بالركب العلمى والتكنولوجى

وبعد أن أظهر تقرير التنافسية العالمى أن مصر جاءت فى المركز(١٣٩) من بين(١٤١) دولة فى عام (٢٠١٦)، وذلك فيما يتعلق بجودة التعليم الابتدائى،واستوجب ذلك أن يتم إعادة النظر فى تقييم وتحسين نظام التعليم المصرى، ومحاولة تحسين بعض المؤشرات التى تنظر اليها التقارير الدولية عند عملية تقييم النظم التعليمية،حتى يتمكن نظام

التعليم المصرى من استعادة مكانته الطبيعية فى منطقة الوسط، وفى تقرير التنافسية العالمى عام(٢٠٢٠) وهذا التقرير تطرق فقط إلى أربع مؤشرات تتعلق بالتعليم قبل الجامعى وهى:متوسط سنوات الدراسة وجاءت مصر فى المركز(٩٧) من إجمالى(١٤١) دولة، وفى مؤشر سنوات الدراسة المتوقعة جاءت مصر فى المركز(٨٢) من إجمالى(١٤١) دولة، وفى مؤشر نصيب كل معلم من التلامذ جاءت مصر فى المركز(٨٩) من إجمالى(١٤١) دولة، وفى مؤشر استخدام التفكير الناقد فى التعليم جاءت مصر فى المركز(١٢٣) من اجمالى(١٤١) دولة، وفى استطلاع رأى عالمى حصلت مصر على(٢,٧) نقطة من (٧) نقاط، ومن النتائج السابقة يتضح أن نظام التعليم المصرى قبل الجامعى،رغم تحسنه فى بعض مؤشراته والتى جعلته يبتعد ترتيبه عن ذيل قائمة الترتيب فى التقارير الدولية، وعى الرغم من ذلك مازال هناك مشكلات فى التعليم المصرى تحتاج للتحسن، حتى ترجع مصر لموقعها الذى تستحقه فى الترتيب العالمى.(سلامة،محمود،٢٠٢١، ص. ١–١٠)

وقد بدأ إصلاح مناهج العلوم القائمة فى ضوء ما أوردته(الربيعان، وفاء محمد، ٢٠٢٠، ص.١) مع منتصف ثمانينات القرن المنصرم وحتى وقتنا الحالى بما سمى" بحركة المعايير فى إصلاح المناهج الدراسية"، وترتكز المعايير على الفكر البنائى الذى يؤكد دور المتعلم، ويعنى بالفروق الفردية بين المتعلمين.

وقد أكدت السلطة الأسترالية للمناهج، وإعداد التقارير ٢٠١٦، "ACAR" (Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority, 2016,p.6)، أن إنخراط الطلاب فى التحقيقات العلمية بما تتضمنه من أنشطة، وأعمال ميدانية، واختبارات تجريبية، واستخدام مصادر المعلومات، وإجراء المسوحات وإستخدام النمذجة، والمحاكاة؛ لإختبار الأفكار، والتنبؤات، أو الفرضيات، وإستخلاص النتائج من شأنه تعزيز فضول الطالب لفهم، وإستكشاف العالم، وبذلك يتمكنون من دعم المجتمع، والإقتصاد.

ويشير (الهويدي، زيد، ٢٠١٠، ص.٤٣) أن تعليم العلوم يهدف الى فهم المكونات الثلاثه للعلم وهي(المعرفه، والمهارات، والمواقف)، كما يهدف إلى تزويد التلاميذ بمجموعه من الخبرات التي يمكن أن تساعدهم فى أن يصيروا مثقفين علميا، وهو مايرنوا إليه تدريس العلوم فى مرحلة التعليم الأساسى.

وأكد (دعمس، مصطفى نمر، ٢٠١١، ص. ١٤–١٥) إلى إلتزام وزارة التربية والتعليم بأن يكون التعليم قبل الجامعى تعليمًا عالى الجودة للجميع، كأحد الحقوق الأساسية للإنسان، فى إطار نظام لا مركزى قائم على المشاركة المجتمعية، وأن يكون التعليم فى مصر نموذجًا رائدًا فى المنطقة، يعمل على إعداد المواطنين لمجتمع المعرفة فى ظل عقد اجتماعى جديد قائم على الديمقراطية، والعدل، وعبور دائم للمستقبل.

وقد حددت (السلطة الأسترالية للمناهج وإعداد التقارير،٢٠١٦)أنه لجعل الطالب مثقفاً علمياً، لا بد من تحديد الأفكار الرئيسية لمنهج تعليم العلوم؛ يتم تصميمها لدعم التماسك والتسلسل لنمو المعرفة العلمية عبر المستويات الدراسية لفهم العلم، وتنمية مهارات البحث العلمي، وتعزيز وتقدير الطلاب لطبيعة العلوم. وتمثلت تلك الأفكار الستة فى: الأنماط والنظام والتنظيم:

فأحد الجوانب المهمة للعلم هو التعرف على الأنماط في العالم من حولنا، وترتيب الظواهر وتنظيمها في مقاييس مختلفة، واستخدام التصنيفات لتنظيم الأحداث والظواه، وعمل تنبؤات، وتصنيف الأشياء والأحداث إلى مجموعات(مثل المواد الصلبة / السائلة / الغازية أو الحية / غير الحية) بالاعتماد على إجراء الملاحظات وتحديد أنماط التشابه والاختلاف.

ولقد قدمت السلطة الأسترالية **ACARA** بولاية نيو ساوث ويلز عدة مقترحات للنهوض بتعليم العلوم منها: تصميم مناهج تعليم العلوم فى اتساق وتماسك ، مع مراعاة التكامل مع العلوم الأخرى ؛ مثل : الرياضيات، واللغات.

كما أظهر التقرير السنوي لمؤشر المعرفة العالمي فى عام(٢٠٢٠) وهو تقرير يصدر سنويا من ٢٠١٧م، ويعنى بقياس جودة الأداء المعرفي فى دول العالم في مجالات سبعة ، يعد التعليم قبل الجامعي واحد منها، جاء ترتيب فنلندا في المركز الثالث من بين(٤٦٧) دولة، وجاءت سنغافورة في المركز السابع، والمملكة المتحدة في المركز التاسع، وهونج كونج في المركز العاشر، واليابان في المركز الثاني عشر، وجاءت كوريا الجنوبية في المركز التاسع عشر، وأستراليا في المركز الثالث والعشرين، وكندا فى المركز الرابع والعشرين، وجاءت مصر في المركز الثانى والسبعين.(مؤسسه محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفه، ٢٠٢٠، ص. ٣)

ويعنى البحث الحالى بدراسة ثماني تجارب تعليمية عالمية غير تقليدية (: فنلندا– سنغافوره – هون كونج – انجلترا – استراليا – كندا – كوريا الجنوبيه – اليابان)، ومقارنتها بالتجربة المصرية؛ وصولا إلى أوجه الإفادة من المقارنة فى دعم التجربة المصرية .

الإحساس بالمشكلة:

يعتمد نظام التعليم الأساسي في مصر على الفصلين الدراسيين وقد جاءت المؤشرات مؤكدة ضعف نظام الدراسه به، أبرزها: أعداد التلاميذ غير القادرين على القراءة والكتابة، ومتوسط درجات تلاميذ الصفين الرابع والثاني عشر في الاختبارات التحصيليه المقننة(TIMSS)، وكذلك ارتفاع معدل التسرب، وزياده اعداد التلاميذ مقارنه بأعداد المعلمين، وارتفاع كثافه الفصول، وقلة أجهزه الكمبيوتر، جميعها مؤشرات تدل على ضعف النظام الحالي للتعليم الأساسي ، وكذلك نظام التقييم به، وهذا يستدعي أهميه تبني نظام تعليمي جديد للتعليم الأساسي

قائم على الإفادة من بعض التجارب العالمية .(غنايم، مهني، ٢٠١٩، ص. ١٠٦) ، وهو ما عنى به البحث الحالى .

كما خلصت الباحثة – فى ضوء ما اطلعت عليه من دراسات السابقة ذات صلة ، والاشراف على التربية العملية ، وتدريس مقرر طرق تدريس العلوم، أن هناك قصوراً فى محتوى مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى (قبل الجامعى)، وكذلك فى طرائق وأساليب التدريس المتبعة فى مدارسنا؛ مما يجعلها لا تتناسب مع العصر الحالى والتطورات الحادثة فى العلم والتكنولوجيا؛ فقد عنى فى كتب العلوم بالمرحلتين: الإبتدائية، والإعدادية بمصر بالجانب المعرفى دون الجانبين المهارى والوجدانى .

وقد عنيت بعض الدراسات ؛ أمثال :(أحمد،هالة إسماعيل محمد، ٢٠٠٨) و(حجازى، رضا السيد محمود، ٢٠١٤) و(فوده، إبراهيم محمد، وغانم، تفيده سيد أحمد، ٢٠١٥) و، (الموجى، أمانى محمد سعد الدين، ٢٠١٦)، بتقويم مناهج العلوم فى مصر بكلتا بالمرحلتين: الابتدائية والاعدادية، وأوصت ضمن توصياتها – ضرورة الاهتمام بتطوير تلك المناهج .

وكذلك وجدت الباحثة أن هناك ندرة فى الدراسات التى عنيت بمقارنة مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى بمصر، وتجارب بعض الدول المختلفة ذات التنافسية العالمية، وخاصة التى تقع فى العشر الأوائل المتقدمة عالميًا.ومن هنا جاءت فكرة البحث الحالى فى

محاولة لمقارنة تعليم العلوم وتعلمها فى مصربمجموعة من الدول ذات التصنيف المتقدم فى الترتيب العالمى فى تعليم العلوم وتعلمها.

أسئلة البحث:

تحددت مشكلة البحث فى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١– ما نتائج مقارنة الخبرات (التجارب) لبعض الدول ذات التنافسية العالمية *فى تعليم العلوم، وتعلمها بمرحلة التعليم الأساسى بنظيرتها فى مصر، فى ضوء محكات(أطر) التحليل المقارن ؟**

٢- ما أوجه التشابه والإختلاف بين مناهج تعليم العلوم وتعلمها بمرحلة التعليم الأساسى فى مصر، والخبرات (التجارب) لبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات (أطر) التحليل المقارن؟

٣- ما الإيجابيات والسلبيات فى مناهج تعليم العلوم فى مصر بمرحلة التعليم الأساسى مقارنة ببعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات (أطر) التحليل المقارن ؟

٤- ما أوجه الإفادة من خبرات بعض الدول ذات التنافسية العالمية فى تطويرمناهج تعليم العلوم وتعلمها بمرحلة التعليم الأساسى فى مصر؟

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالى فى ما يأتى:

١. تسليط الضوء على واقع تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، ومقارنتها ببعض الدول ذات التنافسية العالمية، للإفادة منها فى تطوير تعليم العلوم وتعلمها فى مصر.

٢. تحديد أهم المقترحات؛ لتحسين تعليم العلوم وتعلمها فى مصر.

---

* ببعض الدول ذات التنافسية العالمية: ١. فنلندا ٢- كندا ٣- استراليا ٤- انجلترا ٥- سنغافورة. ٦- هونج كونج ٧- كوريا ٨- اليابان.

** محكات المقارنة: ١. معلومات عن كل دولة من دول المقارنة – النظام التعليمى فى كل دولة والهيئة المهتمة بالتعليم – السلم التعليمى فى كل دولة .

٢. مكونات (عناصر) المنهج : (معايير أوأهداف المنهج، محتوى المنهج ومصفوفة المدى والتتابع، نشاطات التعليم والتعلم، تقويم المنهج) .

٣- اعداد المعلم فى كل دولة - التنمية المهنية للمعلمين .

٣. تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين توجهات تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، وبين بعض الدول ذات التنافسية العالمية .

٤. لفت نظر القائمين على بناء مناهج العلوم الدراسية في وزارة التربية والتعليم في مصر الى نتائج دراسة تحليلية توضح طبيعة نظام تعليم العلوم وتعلمها، ومناهجها القائمة، وإعداد معلميها، وتنميتهم مهنياًفى كل من: سنغافوره، وهونج كونج، وكوريا الجنوبيه، واستراليا، واليابان، وفنلندا، وانجلترا، وكندا، وكيفية الإفادة منها، ومن نتائجها وتوظيفها فى بناء مناهج تعليم العلوم، وتعلمها بمرحلة التعليم الأساسي بمصر.

٥. قد تفيد الباحث التربوي في تعرف أسلوب البحث الذي انتهجه البحث الحالي، وهو :أسلوب تحليل الوثائق، وكيفيه التعامل معه

أهداف البحث:

هدف البحث الحالى إلى تحقيق ما يأتى:

١. تحديد واقع تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، فى مرحلة التعليم الأساسى بشقيها: الابتدائي، والاعدادي.

٢. المقارنة بين واقع تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، وبين بعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات التحليل المقارن.

٣. تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، وبين بعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات التحليل المقارن..

٤. - تحديد الإيجابيات والسلبيات فى مناهج تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، بالمقارنة مع مناهج تعليم العلوم وتعلمها فى بعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات التحليل المقارن.

٥. تحديد المقترحات (أوجه الاستفادة) لتحسين تعليم العلوم وتعلمها فى مصر.

حدود البحث:

قصر البحث– فى حدوده – على مايأتى:

١– مقارنة تعليم العلوم وتعلمها فى مصر،بتعليمها وتعلمها فى الدول المقارنة:(فنلندا، كندا، أستراليا، انجلترا، سنغافورة،هونج كونج، كوريا، اليابان) .

٢– مقارنة مناهج تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، بمثيلاتها فى بعض الدول ذات التنافسية العالمية فى ضوء الأطر والمحكات الآتية:

ا– معلومات عن كل دولة من دول المقارنة – النظام التعليمى فى كل دولة والهيئة المهتمة بالتعليم – السلم التعليمى فى كل دولة .

ب– مكونات (عناصر) المنهج: (معايير أوأهداف المنهج، محتوى المنهج، نشاطات التعليم والتعلم، تقويم المنهج) .

ج– إعداد المعلم فى كل دولة – وتنمية المعلم مهنياً .

٣– معايير تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية الخاصة بمرحلتى التعليم الأساسى: الابتدائية، والاعدادية.

٤– تحديد مقترحات التحسين فى ضوء عدد من المحاور؛ أبرزها: معايير أوأهداف المنهج، محتوى المنهج، نشاطات التعليم والتعلم، تقويم المنهج، اعداد المعلم فى كل دولة - وتنمية المعلم مهنياً) .

٥– مقارنة مناهج العلوم فى مرحلتى التعليم الأساسى: الابتدائية، والاعدادية .

٦– اختيرت الدول ذات التنافسية العالمية الثمانية فى البحث وهى دول من العشرة الاوائل عالميا، وكذلك ذات ترتيب مرتفع فى احتبار التيميز(TIMSS) العالمى.

منهج البحث:

اتبع فى البحث الحالى المنهج المقارن بمدخله الوصفى التحليلى، وذلك عن طريق التحليل الكيفى للوثائق الخاصة، والدراسات الخاصة بتعليم العلوم وتعلمها فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية لتعرف طبيعة تعلم العلوم فى بعض الدول ذات التنافسية العالمية ومقارنتها بنظام تعلم العلوم وتعلمها بمصر، وإستخلاص أوجه التشابه والاختلاف بين دول المقارنة، وتحديد الايجابيات والسلبيات، والإفادة من تعليم العلوم وتعلمها .

مجتمع البحث:

مُثل مجتمع البحث الحالى فيما يأتى:

١. وثائق معايير تعليم العلوم وتعلمها بمرحلتى التعليم الأساسى: الابتدائية، والاعدادية، فى دول المقارنة:(إنجلترا –أستراليا– فنلندا – سنغافورة– هونج كونج – كوريا الجنوبية – اليابان – كندا).

٢. وثيقة منهج العلوم فى الصفوف مابين:(١– ١٢) فى مصرممثلة لمرحلتى التعليم الأساسى: الابتدائية، والاعدادية.

٣. الأبحاث والدراسات التى عنيت بتعليم العلوم وتعلمها فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية فى مجال تعليم العلوم وتعلمها .

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالى فى:

١– بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، وفى بعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ للوقوف على طبيعة هذه المناهج. (إعداد الباحثة)

٢– بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، وفى بعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ للوقوف على أوجه التشابه والاختلاف بين هذه المناهج. (إعداد الباحثة)

٣– بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم وتعلمها فى مصر، وفى بعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ للوقوف على إيجابيات هذه المناهج، وسلبياتها. إعداد الباحثة)

٤– بطاقة تحديد أوجه الإفادة من بعض الدول ذات التنافسية العالمية فى تطوير مناهج تعليم العلوم وتعلمها المصرية. (إعداد الباحثة)

مصطلحات البحث:

١ – **تعليم العلوم :** Science- Education

يقصد به فهم المكونات الثلاثة للعلوم ممثلة فى: المعرفة، والمهارات، والمواقف، هدفه الرئيس تزويد التلاميذ بالخبرات التي قد تساعدهم فى أن يصيروا مثقفين علميًا. (الهويدى، زيد، ٢٠١٠ ص. ٤٣).

٢ – مقارنة مناهج تعليم العلوم؛ وتعلمها فى ضوء أطر التحليل المقارن :

Comparing science education curricula in the light of comparative analysis frameworks

وتعرف اجرائيًا بأنها: " دراسة المناهج العالمية للدول ذات التنافسية العالمية في بناء مناهج تعليم العلوم وتطويرها، وذات المؤشرات المرتفعة في تقرير التيميز(TIMSS) بغية التعرف علي طبيعه المناهج والنظام التعليمي في هذه الدول، وتعرف مكونات عناصر مناهج العلوم من أهداف ومعايير، ومحتوي علمى، وأنشطه، ووسائل التعليميه، وطرائق تدريس، وأساليب التقويم)، وإعداد معلم العلوم، وتنميته مهنيا ، والتوصل إلى أوجه التشابه والاختلاف بين تعليم العلوم بمصر وهذه الدول في ضوء محكات وأطرالمقارنة، وكذلك تحديد الايجابيات والسلبيات بين أطرالمقارنة في هذه الدول، وتحديد أوجه الإفاده من خبرات الدول ذات التنافسية العالمية في تطويرتعليم العلوم في مصر".

٣ – الدول ذات المؤشرات التنافسية Countries with competitive indicators

وتعرف إجرائيا – بأنها: الدول ذات التنافسية العالمية في بناء مناهج العلوم وتطويرها، وذات تصنيفات متقدمة في تقرير التيمز(TIMSS)، وهم: سنغافورة،هونج كونج، أستراليا، كوريا الجنوبية، اليابان، فنلندا، كندا،انجلترا).

إجراءات البحث:

اتبعت –للإجابة عن أسئلة البحث – الإجراءات الأتية:

أولاً– التأطيرالنظرى لمتغيرات البحث، والدراسات ذات الصلة.

ثانيًا– إعداد أدوات البحث.

ثالثًا– نتائج البحث، وتفسيرها، فيما يخص:

- **تعرف طبيعة مناهج تعليم العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات المقارنة (أطر التحليل المقارن).**
- **تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين مناهج تعليم العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات المقارنة (أطر التحليل المقارن).**
- **تحديد الإيجابيات والسلبيات فى مناهج تعليم العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات المقارنة (أطر التحليل المقارن).**

– تحديد أوجه الإفادة من بعض الدول ذات التنافسية العالمية ؛ فى تطوير مناهج تعليم العلوم المصرية.

رابعًا – توصيات البحث، ومقترحاته.

وفيما يأتى عرض مفصل لهذه الإجراءات:

أولا – التأطير النظرى لمتغيرات البحث، والدراسات ذات الصلة:

أُطر لمتغيرات البحث فى محاور أربعة، كما يأتى :

المحور الاول: المناهج الدراسية، ومشكلاتها :

أ – المناهج الدراسية :

ذكر (سعادة، جودت أحمد وإبراهيم، عبد الله محمد، ٢٠١٨، ص.٣) أنه فى الفترة الأخيرة زاد الاهتمام بالمنهج المدرسى، وجاء ذلك الاهتمام نتيجة التطورات العلمية والتكنولوجية، وكذلك نتيجة نتائج الدراسات والبحوث فى مجال التربية وعلم النفس،وقد جاءت تلك التطورات فى فترات متتالية لا فجاة؛ لما تسهم به تلك المناهج فى الإعداد للتغير المطلوب فى المتعلمين، وكذلك تغيير مجتمعاتهم .

وذكر (عبد الحافظ، حسنى، ٢٠١٢، ص.١) أن المناهج الدراسية تصاغ فى إطار وطنى، وتعتمد على الهوية، وتحفظ للدولة ثوابتها وتسعى لتحقيق الآمال والتطلعات المستقبلية للوطن متضمنة بين طياتها مجموعة من العناصر الرئيسية ممثلة فى: الأهداف، والمحتوى، وطرائق التدريس، والأنشطة والوسائل التعليمية، وأساليب التقويم.

والمنهج الدراسى يقع فى قلب العملية التعليمية، وذلك لدوره المباشر فى تكوين شخصية الطلاب المتعلمين، وتجسيده لأهداف التعليم المرجوة لأى بلد، ويتضمن المنهج المحتوى العلمى الموجود بالكتب الدراسية، بالإضافة إلى طريقة عرضع بهذه الكتب، وكذلك طرق التدريس،وطريقة التقويم.(عبدالرحمن، نيرة،٢٠١٥،ص.٤)

وأشارت (عبدالحى، إخلاص محمد،٢٠١٦، ص.٢) بدورها إلى ما يمتاز به العصر الحالي من متغيرات معرفية، وتكنولوجية متسارعة، والتي تنعكس على الحياة الشخصية، والمجتمعية، والسياسية،والفنية للبشر، وبالتالى لا بد للمناهج التعليمية أن تتصف بسمات معينة تتفق مع متطلبات العص، والتى تساعد الفرد فى إكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين؛ منها: القدرة على المنافسة، والابتكار، والاختيار،والمرونة، ... وغيرها، ولا بد من تحديد هذه

السمات قبلاً كى يراعيها المنهج التعليمي للإفادة منها فى التعامل مع التحول الرقمي والتكنولوجى.

وذكر (دعمس،مصطفى نمر، ٢٠١١، ص. ١) أن معظم الدول تسعى لتطويروتحديث مناهجها تلبية للتطورات الحديثة، ومواكبة التغيرات الداخلية، والخارجية، كخطوة رائدة؛ فالعملية التعليمية عملية متحركة ومتغيرة ومتطورة وفقًا لتغير وتطور الحياة والمجتمعات، ومن المتوقع أن تساير المناهج الدراسية هذا التغير فى الحياة، ومواكبته لكى يحقق التعليم طموحات الأمة، وآمالها، ويرقى بتطلعاتها، كما يعد تحديث وتطوير المناهج الحل الأمثل لتحقيق أهداف العصر الحديث، وتحقيق غاياته، وطموحاته، وخاصة فى العصر الحالى وما يمتاز به من تطورات: علمية، وتقنية، وإقتصادية،وتربوية، ومعلوماتية.

ب– أهمية تطوير المناهج الدراسية :

تعزى الحاجة لتطوير المناهج الدراسية – فى ضوء ما أورده (مصطفى، صلاح عبد الحميد، ٢٠٠٠، ص. ١٧٢– ١٧٣) إلى ما يأتى :

١. **التطورات الاجتماعية والاقتصادية الحادثة فى المجتمع، والتى تتطلب مراجعة المناهج الدراسية؛ لتعرف مدى ملاءمتها لتلك التطورات.**
٢. **تطور المعارف الإنسانية، وتأثيرها فى المناهج الدراسية التى تعبر– فى الأساس– عن معانى الحياة الاجتماعية الحاضرة.**
٣. **تقويم المناهج ونتائجها؛ فالمناهج الدراسية ما بين آن، وآخر– فى حاجة للتقويم، وتوظيف نتائجه فى تطويرها .**

وأضاف (دعمس، مصطفى نمر، ٢٠١١، ص. ٦) أنه تعزى أهمية تطوير المنهج إلى:

١. **طبيعة العصر الحالى، الذى يتسم بالتقدم العلمى، والتكنولوجى، والمعلوماتى.**
٢. **أوجه القصورفى المناهج ، وقصورها، وهو ماأكدته نتائج الامتحانات وتقريرالخبراء، والفنيين، والموجهين، وتوصيتهم بضرورة تطويرالمناهج.**
٣. **قصورالمناهج الحالية فى التغير الاجتماعى.**
٤. **عدم ملاحقة المناهج الحالية للتطورات التربوية والنفسية.**
٥. **التطورات الحادثة فى المجتمع الحالى والعربى والعالمى فى كافة المجالات.**

ج– التحديات التى تواجه المنهج المدرسى :

وحدد (سعادة، جودت أحمد، إبراهيم،عبد الله محمد، ٢٠١٨، ص. ٥٤١– ٥٤٧) تحديات المستقبل التى تواجه المنهج المدرسى، وأهمها:

١. **النمو السريع للمعرفة.**
٢. **القيم والمجال الوجدانى.**
٣. **الإنتاج.**
٤. **التفكير العلمى.**
٥. **العولمة، والإرهاب، وسياسة القطب الواحد.**

مماسبق يتضح أن المناهج الدراسية هى العنصر الأساسى فى تطوير التعليم ، وانها بحاجة من آن لآخر للتقويم فى ظل التحديات التى تواجهها من النمو المعرفى المتدفق، وظهور العولمة، ويتم تطويرها بما يتناسب مع التحديات الموجودة فى المجتمع فى ضوء مايسفر عنه التقويم .

المحور الثانى: نظام التعليم في مصر، ومشكلاته:

أوضح كلُ من: (غنائم، مهنى، ٢٠١٩، ص. ٧٢) (ضحاوي، بيومي محمد، ٢٠٠١، ص. ٤٣٥)، (خليل، نبيل سعد، عبدالعال، عنتر محمد أحمد، ٢٠٠٢، ص. ١٠٨–١١١)، أن نظام التعليم في مصر قد مر بالمراحل الأتية:

- **بدأ نظام التعليم الابتدائي الزامياً في مصر لمده ست سنوات،ما بين :(٦–١٢) عاماً، ولكنها – فى الوقت ذاته –عجزت عن الوفاء بمطالب التعليم الإلزامي بجوانبه المختلفة، وأطلقت عليها – عندئذ–" الحلقة الاولى من التعليم الأساسى".**
- **زيدت بعد ذلك مدة التعليم الأساسى من(٦) سنوات الى(٩) سنوات، مقسمة وفقا للقانون رقم (١٣٩) لسنة ١٩٨١م، الى حلقتين إلزاميتين .**
- **طبق نظام الفصلين الدراسيين – تجريبيا –في مصر بدءاًمن العام الدراسى١٩٨٨–١٩٨٩م تجريبيه في الصفين الرابع والخامس الابتدائيين(الحلقه الأولى من التعليم الأساسي) فضلاً عن اختبار مادتين فى نهاية كل فصل دراسى.**
- **طبق– فيما بعد – نظام الفصلين الدراسيين على طلاب المرحلة الإعدادية (الحلقة الثانية من التعليم الأساسي.**

- **ظهرت عده مشكلات؛ أبرزها: ضعف نوعية الخريجين، وهوما أكدته المؤشرات الآتية :**

– انه من بين(٤٨) دولة حققت مصر المرتبه(٤١) في العلوم في مسابقة التيميز(TIMSS)العالميه عام ٢٠٠٧م.

– وفي عام ٢٠١١ لم تتقدم مصر للمسابقة.

– وفي عام ٢٠١٥ حققت مصر المرتبة (٣٨) فى العلوم فى المسابقة نفسها.

– وفي عام ٢٠١٩ حققت مصر المرتبة (٣٧) فى العلوم فى المسابقة نفسها.

– وكذلك تكدس الفصول بالتلاميذ في المدارس وانخفاض عدد المعلمين من ناحية أخرى.

– عدم وجود نظام تقويم متكامل يهتم بالجوانب الشخصيه للمتعلم.

– ارتفاع اعداد الطلاب الملتحقين بالشعب الأدبية بالتعليم الثانوى العام؛ مما يهدد ويعوق تحقيق الأهداف العملية التطبيقية للدولة.

- **ثم جاءت تجربه مصرمع التكنولوجيا والكمبيوتر اللوحي(التابلت) فى عام٢٠١٤ م في الفصل الدراسي الثاني، طبقها وزير التربية والتعليم لاول مرة ضمن مشروع موسوم " تواصل" في بعض مدارس اللغات وبعض المدارس التجريبية، وقد أكدت الوزاره تعميمها التجربه نفسها في بداية عام ٢٠١٥م بديلاً للكتاب الورقي المدرسي، و كراسة الانشطة؛ بيد أنه لم ينفذ هذا المشروع نظرا لعدم توافر الإمكانات، والبنية التحتية الملائمة.**
- **جاء ترتيب مصر فى جودة التعليم فى العام الدراسى ٢٠١٤/٢٠١٥ –وفقاً لتقرير التنافسية العالمية الصادرعن المنتدى الإقتصادى العالمى– المركز الأخير، بل وجاء ترتيب مصرمن بين أسوأ ثلاث دول فى مؤشر جودة .**
- **وجاء في تقرير التنافسيه العالميه لعام(٢٠١٤–٢٠١٥)الصادرعن المنتدى الإقتصادي العالمي عن ترتيب دول العالم فقدإحتلت مصر المركز الأخير في جوده التعليم وكيفيه التعليم الأساسي وجاء ترتيب مصر من بين أسوا ثلاث دول؛ فى مؤشر جودة منظومه التعليم بأكملها.**

ومما سبق يتضح أن هناك انخفاضاً في مستوى التعليم الأساسي، وأن طرق التدريس والإختبارات لا تزال تقليدية قديمة تعتمد كليةً على الحفظ والتلقين، كما أن هناك حاجة ماسة لإعادة بناء نظام التعليم الأساسى، وتطويره بما يلائم متطلبات القرن الحادى والعشرين؛ حيث حازت مصر المرتبة(٤١) من بين(١٤٤) دولة على مؤشرات جودة نظم التعليم المختلفه، وحازت المركز(١٣٦) من حيث جودة تعليم العلوم.

وقد خلصت(مجاهد، فايزة أحمد الحسينى، ٢٠١٩، ص. ١٢٢– ١٢٤) إلى أن مشكلات نظام التعليم المصرى تتمثل فى:

١. **عدم وجود فلسفة واضحة للتعليم العام.**
٢. **عدم صلاحية المبانى المدرسية.**
٣. **زيادة كثافة الطلاب فى فصول مراحل التعليم العام.**
٤. **عدم مسايرة التعليم العام لمستويات الجودة.**
٥. **ضعف مستوى أداء المعلم وخاصة بالمرحلة الإبتدائية.**
٦. **ضعف مستوى العملية التعليمية بمرحلة التعليم الأساسى.**
٧. **النظام التعليمى لا يقوم بدوره فى تكوين المواطن الذى يتناسب مع المجتمع.**
٨. **عدم مواكبة منتج التعليم العام لسوق العمل.**

وقد حدد (برو، محمد، رحمونى، دليلة، ٢٠٠٢، ص. ١٨١– ١٨٣) مجموعة من المقترحات لتطوير المناهج التعليمية وتحسينها؛ أبرزها :

١. **أن تبنى المناهج وفقًا لدراسة واقعية لحاجات التلميذ، والمجتمع.**
٢. **أن تبنى المناهج داعمةً مهارات التفكيرين: الناقد، والإبداعى.**
٣. **أن تعنى بالمحاولات والجهود المناسبة للبيئة.**
٤. **الاهتمام بالرؤية الاستشرافية بالانفتاح الواعى على خبرات المتخصصين فى مختلف مجالات الحياة.**
٥. **الاهتمام فى المناهج بعلوم المستقبل؛ مثل: العلوم، والتكنولوجيا، والرياضيات.**

٦. أن تسعى المناهج لتخريج طلاب متعددو المهارات، ملائمين لحاجات سوق العمل، ولديهم مهارات الاتصال والتواصل، ومهارات تكنولوجية، ولغوية، ولديهم – كذلك – مهارات التعامل مع الإنفتاح الإقتصادى وإكسابهم القيم والإتجاهات الأخلاقية.

وقد حدد(مينا، فايزمراد، ٢٠١٦، ص. ٣٤)؛ مجموعة من المقترحات لتطويرالتعليم؛ أهمها:

١. أن تجمع الدراسة بين المعارف الأدبية والمعارف العلمية فى جميع التخصصات والمستويات.
٢. تدريس مقرر فى المرحلة الإبتدائية، وآخر فى المرحلة الإعدادية، يعنى بالموضوعات العامة يترك للمعلم تحديدها مع طلابه؛ مثل: التنمية، الطيران، تطوير الصناعات.
٣. تحديد وقت من الدراسة فى المناهج لمشروعات خدمة البيئة فى جميع المراحل الدراسية؛ مثل: زراعة أشجار فى المدرسة، وحولها، ومتابعتها، ونظافة المدرسة، ورسم اللوحات الإرشادية .
٤. تنمية الإبداع عن طريق تقديم المعرفة العلمية باعتبارها غير يقينية، وقابلة للنقد.
٥. عدم إلزام المعلم بكتاب معين للمادة الدراسية، وتحدد الوزارة موضوعات معينة فى كل مادة خلال مرحلة التعليم الأساسى، ويترك للمعلم تدريس مايراه مناسباً تحت الموضوع الذى حددته الوزارة .
٦. جعل الأنشطة التعليمية جزءًا أساسيًا من المناهج الدراسية فى جميع مراحل التعليم الأساسى.

وأشار(الجعفرى، أحمد، ٢٠١٧، ص.١) الى أن هنالك عشر دول تعد من الاوائل عالمياً في مجال التعليم الأساسى، وقد أعتمد فى تصنيف هذه الدول على التقرير الخاص بمؤشر بيرسون للتعليم والمهارات المعرفية والتحصيل التعليمي العالمي؛ والذي يعتمد فى تحديده لهذه الدول، وترتيبها على عدة إختبارات دولية؛ منها: إختبار التقدم في القراءة والكتابة الدولي (بيرلز)، وإختبار الإتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم (تيميز)، وإختبارات برنامج التقويم الدولي (بيزا)، وقد جاء ترتيب الدول العشر الأوائل – وفقاً لنتائج الإختبارات السابق ذكرها – كما يأتى: (كوريا الجنوبية) فى المركز الأول، تليها(اليابان)، تليها (سنغافورة)، وتليها(هونغ كونغ)، وتليها (فنلندا)، وتليها(المملكة المتحدة)، وتليها (كندا)، وتليها (هولندا)،

وتليها(آيرلندا)، وتليها (بولندا)، ونلحظ – فى ضوء ما تقدم– تفوق أربع دول من شرق آسيا في هذا التصنيف؛ مما مثل دافعا للإطلاع على نظم التعليم فى تلك الدول؛ للإفادة منها فى تحسين نظامنا التعليمى المصرى .

الدراسات السابقة التى عنيت بالمناهج الدراسية ومشكلاتها

- دراسة كل من :(الغزال، محمد عمر، وشعيب، محمد رمضان، ٢٠١٢):

هدفت الدراسة إلى تقييم المنهج السنغافورى الذى يقدم لتلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسى بليبيا، على أساس أنه منهج مستعار ومطبق على البيئة الليبية، وإستخدم الباحثان تحقيقاً لهدف الدراسة إستبانة تتكون من عناصر المنهج، يندرج تحت كل منها مجموعة من المعايير ذات الصلة، ومن ثم قيمت أهداف المنهج، ومحتواه، وطرائق تدريسه، والوسائل التعليمية ، وأساليب تقويمه المتبعة، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها:عدم ملائمة المنهج السنغافورى لتلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسى بليبيا.

- دراسة (محمد،عادل فرح غنام، ٢٠١٣)

هدفت الدراسة الى تقويم محتوى مناهج العلوم بالحلقة الاعدادية فى ضوء مدخل الظواهر الطبيعية، أعد الباحث- تحقيقا لأهداف الدراسة- قائمة بمعاييرتقويم محتوى مناهج العلوم بالحلقة الإعدادية؛ فى ضوء مدخل الظواهر الطبيعية منبثقة من المعايير القومية لهيئة ضمان الجودة والاعتماد، وتكونت القائمة من(١٢)معيارا، و(٨٠) مؤشراً، وتوصلت النتائج الى توافر المعايير بنسبة(٦٢.٥%)، ثم قدم - فى ضوء ماخلصت أليه الدراسة من نتائج - تصورا لمحتوى مناهج العلوم؛ فى ضوء مدخل الظواهر .

- دراسة كل من : (بسباسى، رياض، أبو السعد،أحمد، ٢٠١٧):

هدفت الدراسة إلى بيان أهمية رفع كفاءة المعلمين، بوصفها أهم سياسات إصلاح التعليم، ولما لها من أثر مباشر فى مستوى نتائج المتعلمين؛ حيث هدفت لمعرفة العوامل التى تؤثر دون غيرها على كفاءة نظم التعليم، وتعرف واقع النظم التعليمية العربية؛ فى ضوء نتائج التقييمات الدولية، وكيف يمكن تشخيص وتطوير أداء المعلم داخل الفصل، وقد تناولت الدراسة أنظمة تعليم كل من: مصر، وتونس، والكويت، والتى تعانى مشكلات تعليمية كبرى، وكذلك تنوع بيئاتها، وإختلاف الإمكانات الإقتصادية، ومقارنتها بدول أخرى، وتوصلت الدراسة إلى أن مصر، وتونس تعانيان مشكلات اقتصادية كبرى تجعل تكلفة إصلاح التعليم فيهما

مرهقة للدولتين، واقترحت الدراسة حلاً يمكن ان يسهم فى رفع جودة المخرجات التعليمية وهوممثلاً فى تطوير أداء المعلمين والإعتماد فى ذلك على تقنية الذكاء الاصطناعى.

- دراسة (قطيط، عدنان محمد، ٢٠١٧):

هدفت الدراسة إلى تعرف المنطلقات الفكرية لمؤشرات التنافسية للتعليم قبل الجامعى؛ مفهوماً، ووظيفةً، وملامح، واستعراض طرائق تحسينها فى التعليم المصرى، عن طريق وضع سيناريوهات ممكنة التحقق، مما يرفع من قدراته التنافسية إقليميًا، ودوليًا، وقد اتبع– تحقيقاً لأهداف الدراسة – المنهج الوصفى التحليلى، وذلك بوصف وتحديد المؤشرات التى تعبرعن واقع التعليم قبل الجامعى فى مصر، وبناء سيناريوهات بديلة لتحسين مؤشرات التنافسية، وطبق إستطلاع للرأى على(٣٠) أستاذًا بكليات التربية ومراكز البحث التربوى؛ لحساب الأوزان النسبية لعناصر السيناريوهات البديلة، وترتيبها حسب إمكانية تحققها فى التعليم المصرى، وتوصلت الدراسة إلى سيناريوهين بديلين؛ أولهما: التبادلى، وفيه تعزز الإنتاجية والتوسع، ويعتمد فيه – كذلك – مما يجعله قادراً على المنافسة على خفض مستوى الأهداف والطموحات لتتناسب مع الإمكانات المتاحة، والإعتماد على الاصلاح الجزئى لتقليل الفجوات، ثانيهما: التحويلى، وذلك بالتركيزعلى الجودة وتحسين كفاءة النظم التعليمية، لتقليل الفجوات عن طريق معالجة المعوقات، ومواطن الضعف التى تؤثر سلبيًا فى الأداء العام، وتحديد رؤية شاملة لإصلاح عناصر أبعاد النظام التعليم ككل مما يجعله نظامًا تنافسيًا أفضل.

- دراسة (بخيت، رنا، ٢٠١٩):

هدفت الدراسة إلى تحليل الأسباب التى أدت إلى ضعف نظام التعليم فى لبنان على مستوى المدارس، ووضع بعض المقترحات والإجراءات التى تمكن من التغلب على مواطن الضعف كنتاج لذلك التحليل، وقورن نظام التعليم فى لبنان بعدد من أنظمة التعليم الناجحة فى بعض الدول الأجنبية مثل: سنغافورة، اليابان، فنلندا، وصولاً إلى مجموعة من المقترحات المقدمة للتغلب على ما يجابهه نظام التعليم فى لبنان من مشكلات .

تعقيب عام على التأطير النظرى والدراسات ذات الصلة بالمناهج بصفة عامة :

- إن العصر الحالي خالطته عديد من المتغيرات المعرفية والتكنولوجية السريعة، والتى انعكست بدورها على المناهج الدراسية مما ألزم السعى الحثيث لتطوير مناهجها لتواكب التطورات الحادثة فى المجالات المختلفة ، وقد خلصت مجموعة من الدراسات– فى

نتائجها – إلى ضرورة مواكبة التطورات الحادثة وعدم إغفالها؛ كدراسة كل من: (الغزال، محمد عمر، وشعيب، محمد رمضان، ٢٠١٢) والتى توصلت العدم ملائمة المنهج لتلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسى بليبيا، ودراسة (محمد،عادل فرح غنام، ٢٠١٣) والتى هدفت إلى تقويم محتوى مناهج العلوم بالحلقة الإعدادية؛ فى ضوء مدخل الظواهر الطبيعية، وتوصلت النتائج الى توافر المعايير بنسبة (٦٢,٥%)، كما أن هناك دراسات عنيت بكفاءة المعلمين؛ كدراسة (بسباسى، رياض، أبوالسعد ،أحمد، ٢٠١٧) التى أكدت أهمية كفاءة المعلمين بوصفهم أحد أبرز عوامل إصلاح التعليم؛ فضلا عن الدراسات التى عنيت بتعرف المنطلقات الفكرية لمؤشرات التنافسية للتعليم قبل الجامعى؛ من حيث ،مفهومها، ووظيفتها، وملامحها، وإستعراض طرائق تحسينها فى التعليم المصرى؛ كدراسة (قطيط، عدنان محمد، ٢٠١٧).

المحور الثالث : مناهج تعليم العلوم وتعلمها :

ا - تعريف العلم وأهميته :

يعد العلم طريقاً للمعرفة، والتعلم عن الطبيعة، ممثلاً– ذلك الطريق – فى أسلوب رسمى مهنى يطلق عليه " البحث العلمى "، والذى يعنى فيه العلماء باستخدام مجموعة متنوعة من الأساليب، والتقنيات، والإجراءات التجريبية لجمع بيانات من الطبيعة، وفحص تلك البيانات وتحليلها، وبناء المعرفة التى خلصت إليها، والمتعلقة بالكائنات الحية، المواد غيرالحية والطاقة والظواهر التي تحدث بشكل طبيعي.) John R ,Stever.,2007,p6)

وأوضح (Paweł, Cieśla, and Anna, Michniewsk,2014,p 5) أن الدمار الذي لحق بالبيئة، والتغيرات المناخية، والتطور السريع في الحياة يتطلب أن يكون الناس أكثر وعياً بالظواهرالتي تحدث في الطبيعة، وهو ما يعنى – على صعيد آخر– الاهتمام بالنظريات، والأساليب، والوسائل التعليمية، في تعليم العلوم وتعلمها؛ بغية التغلب على مايرتئيه البعض من أن العلوم الطبيعية صعبة الفهم .

ب - الحاجة الى تطوير مناهج العلوم:

صارت الحاجة للتطوير فى مناهج العلوم – فى ضوء ما أورده– (زيتون، عايش محمود، ٢٠١٠، ص. ١٤٩) واضحة فى منتصف القرن العشرين، حيث أثرت عديدُ من العوامل فى

تطويرمناهج العلوم وتوجهاتها، ومنها: النمو الصناعى والتكنولوجى للمجتمع، والضغوط الاجتماعية، وانفجار المعرفة العلمية، ومتطلبات الإقتصاد المعرفى، وسباق الفضاء، والقفزات التكنولوجية السريعة فى المواد التعليمية والأدوات، وظهورمفاهيم جديدة فى تعلم الطلاب، ونموهم، وطرائق التدريس وأساليب تدريس العلوم، كل هذه العوامل أدت إلى تغيرات وتطوير وإحداث توجهات جديدة فى مناهج العلوم وطرائق تدريسها.

وقد قامت ست حركات ومشروعات عدت – فى نظر الباحثة – أهم حركات إصلاح مناهج العلوم فى تسعينيات القرن الماضى، وما بعدها:

- حركة العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS).
- مشروع (٢٠٦١) العلم لكل الأمريكيين.
- مشروع المجال والتتابع والتناسق (SS&C).
- مشروع المقاصد التربوية القومية (٢٠٠٠).
- حركة المعايير القومية للتربية العلمية (NSES).
- معايير التربية العلمية للولاية.

ج–التحديات التى تواجه تطوير مناهج العلوم :

أشار (برو، محمد، رحمونى، دليله، ٢٠٠٢، ص.١٥١) إلى أن من أبرز تحديات تطويرمناهج العلوم ما يأتى:

١. النمو المعرفى السريع.
٢. القيم والتقاليد المجتمعية المتطورة.
٣. الاتجاه للإقتصاد وإقتصاد المعرفة.
٤. التفكير العلمى.
٥. العولمة.

ويمكن فى ذلك الموضع عرض تجربة دولة سنغافورة وكيفية تغلبها على عديد من التحديات فى طريقها إلى تطوير نظمها كافة؛ فقد حصلت سنغافورة – وهى جزيرة استوائية صغيرة – على استقلالها فى عام ١٩٦٥م، وقد عنت – لفترات طويلة – فقراً فى الموارد، وتزايد أعداد سكانها، وصراعات ممتدة بين المجموعات العرقية والدينية، كما أنه لم يكن هناك تعليم إلزامى؛ بل كان لديها عدد قليل من خريجى المدارس الثانوية

والجامعات والعمال المهرة، ورغم كل ماسبق فإن سنغافورة اليوم هى أحد النمور الاسيوية، فقد تحولت – فى جيلين– من جزء من العالم الثالث الى العالم الأول، وحققت نتائج مرتفعة فى التقييمات الدولية؛ فقد حازت المرتبة الأولى عالميا فى الرياضيات والعلوم فى الأعوام ١٩٩٥م، و١٩٩٩م، و٢٠٠٣م،والمرتبة الثانية فى الرياضيات، والرابعة فى العلوم فى عام ٢٠٠٩م، ولم تكن رحلة سنغافورة فى العناية بتعليمها بمنأى عن إعتباره أساساً لبناء اقتصادها الوطنى .

(ستيوارت، فيفيان، ٢٠١٩، ص. ٥).

وقد عنى كل من: (حسن،حموده أحمد، وحامد،هانى محمد،٢٠١٤، ص.١) بتحديد ما يعوق تحقيق المناهج المطورة فى الرياضيات والعلوم أهدافها من وجهة نظر المعلمين بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، وتوصلا إلى التحديات الستة الأساسية الآتية:

١. تحديات تتعلق بالمتطلبات الأساسية.
٢. تحديات تتعلق بطبيعة المناهج نفسها.
٣. تحديات إدارية.
٤. تحديات تتعلق ببرامج التدريب.
٥. تحديات تتعلق بالمعلم نفسه.
٦. تحيات تتعلق بالطلاب أنفسهم.

د– مناهج تعليم وتعلم العلوم (محتوى مناهج العلوم بمصر):

تشير كثير من الدراسات التى عنيت بتقويم مناهج العلوم إلى قصور مناهج العلوم بمرحلتى التعليم الأساسى بمصر فى عدة أوجه؛ كدراسة (شلبى، نوال، ٢٠١٤) التى أكدت ضعف – فى نتائجها – الخاصة بمناهج العلوم بالمرحلة الإبتدائية فى ضوء مهارات القرن الحادى والعشرين، ودراسة (شتيوى، آمال عبد الجليل، ٢٠٠٥) التى أكدت –كذلك – وجود قصوراً فى مناهج العلوم بمصر فى ضوء التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع فى مناهج العلوم المصرية.

الدراسات التى إهتمت بمناهج تعليم العلوم وتعلمها:

- دراسة (المحيسن، إبراهيم بن عبد الله، ٢٠٠٢):

هدفت الدراسة إلى مقارنة تدريس العلوم فى كل من: أمريكا، واليابان، وبريطانيا، والسعودية، فى أربعة مظاهرممثلة فى: المظهر العام لتدريس العلوم، وواقع معلمى العلوم، وتدريس العلوم ومشكلاته، ومناهج العلوم، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: الحاجة لزيادة الإهتمام بمتعلمى العلوم، لأنه صار هناك تفاوت واضح؛ فالمتعلم الأمريكى يقدم له كثيرً مما يحتاجه لتعلم العلوم، فى حين نجد نقصًا كبيرًا لدى المتعلم السعودى، حيث لا يجد المعامل التى يجرب فيها، وكذلك الحاجة لزيادة إدخال التكنولوجيا المعاصرة فى تعليم العلوم كالحاسب الآلى وشبكة المعلومات، والحرص على تدريب المعلمين عليها، وأن معلم العلوم السعودى بعيدً عن التدريب أثناء الخدمة بوصفه ضرورة ملحة، وأيضًا أوضحت النتائج أنه يجب تدريس العلوم بطريقة تختلف عن الشرح والسرد؛ مثل الطريقة التعاونية التجريبية، ووضع المتعلم فى موقف الباحث والمخترع، أما مناهج العلوم وجد أن هناك تشابهاً فيها بين الدول المختلفة، ولكنها تحتاج لربطها بالخالق –سبحانه، وتعالى–؛ كى لا يصبح تدريس العلوم للطلاب بمنأى عن النظرة الشاملة للكون، والحياة، والإانسان.

- دراسة (أحمد، هالة إسماعيل محمد، ٢٠٠٨):

هدفت الدراسة إلى تقويم مناهج العلوم فى المرحلة الابتدائية؛ فى ضوء بعض معايير التربية العلمية: (معايير مجالات العلم كإستقصاء – العلم من المنظور الشخصى المجتمعى– العلم والتكنولوجيا فى محتوى كتب العلوم من الصف الأول إلى االصف لسادس الإبتدائى)، وكذلك مدى اكتساب تلاميذ الصف السادس الإبتدائى للمفاهيم العلمية، ومهارات الإستقصاء العلمى، ودرجة ممارسة معلمى العلوم للمرحلة الإبتدائية لمهارات التدريس الإستقصائى فى أثناء تعليم العلوم وتعلمها، وقد إستخدمت الباحثة أدوات ممثلة فى:(١) قائمة بمعايير التربية العلمية للمرحلة الإبتدائية فى مجال العلم كإستقصاء.(٢) أداة تحليل محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية ؛ فى ضوء معايير مجال العلم كالإستقصاء.(٣) اختبار المفاهيم الموحدة لتلاميذ الصف السادس الإبتدائى.(٤) مقياس مهارات الإستقصاء العلمى لتلاميذ الصف الثالث الإبتدائى.وتكونت عينة الدراسة من كتب العلوم من الصف الأول للسادس الإبتدائى و(٥٠) معلماً من معلمى المرحلة الإبتدائية، و(٥١٨) تلميذاً من تلاميذ الصف السادس

الإبتدائى، وتوصلت الدراسة للنتائج التالية: توفر معايير مجال العلم كإستقصاء فى محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإبتدائية بنسبة (٦٨,٤٢%)، تدنى مستوى توافر معايير مجال العلم والتكنولوجيا، والعلم من المنظور الشخصى المجتمعى، وتدنى إكتساب تلاميذ المرحلة الإبتدائية لمهارات الاستقصاء العلمى الواجب إكتسابها، تدنى مستوى إكتساب تلاميذ المرحلة الإبتدائية للمفاهيم العلمية، تدنى مستوى ممارسته معلمى العلوم بالمرحلة الإبتدائية لمهارات التدريس الإستقصائى.

- دراسة (الغامدى، ماجد شباب سعد، ٢٠١٢):

هدفت الدراسة إلى إعداد قائمة بالمعايير التي يمكن تقويم منهج العلوم المطور بالمرحلة الابتدائية في ضوئها، ومدى توافر قائمة المعايير في محتوى كتب العلوم المطورة للصفوف الدنيا من المرحلة الإبتدائية، أعد الباحث قائمة معايير لهذا الغرض تنسجم مع التجارب والخبرات الدولية في هذا المجال ومن ثم إعداد بطاقة تحليل لتقويم محتوى كتب العلوم المطورة للصفوف الدنيا من المرحلة الإبتدائية في ضوء المعايير المختارة تكونت في صورتها النهائية من(٦٨) مؤشر مصنفة تحت(٢٠)معيارا في(٧) مجالات رئيسية وتم التحقق من صدقها وثباتها وإستخدمها الباحث في تحليل كتب العلوم المطورة بالصفوف الأول والثاني والثالث الإبتدائى،وتوصلت النتائج إلى مايأتى: قائمة معايير خاصة بمحتوى كتب العلوم للصفوف الدنيا من المرحلة الإبتدائية تنسجم مع الخبرات والتجارب الدولية، وتوصلت أيضاً إلى تركيز محتوى كتب العلوم المطورة للصفوف الدنيا بالمرحلة الإبتدائية على مجال العلم كطريقة إستقصاء وكذلك وجود تدني في نسبة مجال العلم والتكنولوجيا ومجال العلم من منظور شخصي وإجتماعي ومجال علوم الأرض، ويعتبر مجال تاريخ العلم وطبيعته الأقل توافر في مجمل الكتب، ولم يرد هذا المجال في كتاب الصف الأول الإبتدائي نهائيا، وأوصى الباحث بإعادة النظر في محتوى هذه الكتب بما يكفل ورود هذه المعايير.

- دراسة (حجازى، رضا السيد محمود، ٢٠١٤):

هدفت الدراسة إلى تعرف مدى مواكبة محتوى كتب العلوم من الصف الرابع إلى السادس الابتدائى بمصر للمعايير التربية العلمية من وجهة نظر معلمى العلوم، وقد حللت الدراسة كتب العلوم بمصر للصفوف المذكورة، وتناولت الدراسة(٧) معايير عالمية لمادة العلوم(العلوم الفيزيائية– علوم الحياة –علوم الأرض والفضاء– العلم كإستقصاء– العلم

والتكنولوجيا– العلم من منظور شخصى واجتماعى– تاريخ العلم وطبيعته)، وكذلك تمثلت عينة المعلمين فى(٨٠) معلماً علوم من الذين شاركوا فى دورات الترقى للأكاديمية المهنية للمعلمين، ويقومون بتدريس مادة العلوم للصفوف من الرابع للسادس الإبتدائى، وقد خلصت الدراسة – فى نتائجها –إلى أنه جاء كتاب العلوم للصف الرابع الإبتدائى فى الترتيب الأول بين الكتب الثلاثة.

- دراسة (فوده، إبراهيم محمد، غانم، تفيده سيد أحمد، ٢٠١٥):

هدفت الدراسة إلى رؤية مقترحة لتطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى؛ فى ضوء إستراتيجيات العلوم والتكنولوجيا والتجديد (ST&I) العالمية المعاصرة، واستعرضت بعض إستراتيجيات العلوم والتكنولوجيا والتجديد فى مجموعة من الدول؛ مثل : اليابان، والصين، والهند، كونها قد حققت فى السنوات الأخيرة خططاً تنمويةً ناجحةً فى مجال العلوم والتكنولوجيا والتجديد بشكل واضح، ويمكن وصفها دولاً يحتذى بما تحققه من تنمية شاملة فى تحقيق التنمية فى بلادنا، وصيغت – فى ضوء ما خلص إليه الباحثان – رؤية مقترحة؛ لتطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى ضوء إستراتيجيات العلوم والتكنولوجيا والتجديد العالمية المعاصرة، منطلقة مما يأتى: تحقيق تنمية الموارد البشرية، تهيئة مجتمع المعرفة، تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة فى مصر، وتكونت الرؤية المقترحة لتطوير مناهج العلوم من مجموعة من المحاور مثل: فلسفة مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى، أسس بناء مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى، أهداف مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى، تقويم تعلم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى.

- دراسة (الموجى، أمانى محمد سعد الدين، ٢٠١٦):

هدفت الدراسة إلى تقويم مناهج العلوم بالصفوف الثلاثة الأخيرة من المرحلة الإبتدائية؛ فى ضوء نسق مقترح للقيم العلمية، وأعدت الباحثة قائمة بنسق القيم العلمية مقترحة، وحددت مظاهر سلوكية لكل قيمة علمية ووصفتها فى إستمارة أعدت لتحليل محتوى كتب العلوم والتدريبات والأسئلة ونماذج الاختبارات، وأدلة المعلم، وتوصلت نتائج الدراسة إلى ضعف وقصور هذه المناهج فى تضمنها تلك القيم العلمية المقترحة، وقدمت الباحثة فى نهاية الدراسة – تصوراً مقترحاً لتضمين نسق القيم العلمية فى مناهج العلوم بالمرحلة

الإبتدائية، وأوصت الدراسة بضرورة إعداد وتخطيط مناهج العلوم من قبل فريق من المتخصصين فى المادة العلمية، وعلم النفس، وطرائق التدريس.

- دراسة (السنوسى، هالة عبد القادرسعيد، ٢٠١٧):

هدفت الدراسة إلى تعرف مستوى توافر معايير تقويم أسس المنهج وعناصره، وأثر منهج العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة، وإستخدمت الدراسة المنهج الوصفى المسحى التحليلى لتقويم مناهج العلوم لمناسبته للدراسة الحالية، واستخدمت الباحثة إستمارة معاييرتقويم المنهج المكونة من(٣) معايير (تقويم أسس المنهج– تقويم عناصر المنهج– تقويم أثر المنهج)، وتكونت من (١٤) مجالاً، متضمنة(١١٠) مؤشرات، طبق على(١٥١) معلمًا ومشرفًا للعلوم بمدارس المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، وتوصلت الدراسة لنتائج ؛أهمها: معايير تقويم المنهج تتوافر فى مناهج العلوم بالصفوف الأول، والثانى، والثالث المتوسط ولكن بنسب أقل من ٨٠%، أى لم يصل لدرجة الجودة، وهناك تفاوت فى مستوى توافر كل المجالات بين الصفوف الدراسية الثلاث المختلفة، وتوصلت الدراسة لمجموعة من التوصيات والمقترحات لتطويرمنهج العلوم بالمرحلة المتوسطة والإهتمام بتضمين معايير التقويم فيها.

- دراسة (Yassanne Marcia Garraway–Lashley.(2019.)

هدفت الدراسة إلى تعرف المشكلات التي يواجهها المعلمون في تدريس مادة العلوم بالمرحلة الابتدائية، أشارت الأدبيات التي تمت مراجعتها فيما يتعلق بالعلوم المدرسية إلى أن الطلاب يفتقرون إلى الإهتمام بالعلوم، قد يكون عدم الاهتمام من جانب الطلاب نتيجة للمشاكل التي يواجهها المعلمون في تطبيق منهج العلوم على المستوى الإبتدائي، هذه المشاكل إذا لم يتم تحديدها قد تؤثر على جودة تعليم العلوم، إسترشدت الدراسة بسؤال بحثى واحد قسم إلى سؤالين فرعيين، واتبع – تحقيقا لأهداف الدراسة –المنهج الوصفي مسحي؛ حيث أرسلت إستبيانة مكونة من(٢٠) بندًا، إلى(٨٠) معلمًا من عشر مدارس ابتدائية من المناطق الإدارية الخامسة والسادسة في غيان، ومن ثم حللت البيانات المجموعة بإستخدام المتوسط والنسب المئوية، وأظهرت النتائج أن المعلمين أقروا أنهم بحاجة إلى جلسات تطوير مهني مستمرة لتعزيز تعليمهم العلمي، ومعرفتهم بمحتوى العلوم؛ لذلك أوصي بإجراء دراسة بحثية للتأكد من مجال اهتمام المعلمين الخاص بالتطوير المهني المستمر في تعليم العلوم.

- دراسة (الجاجي، رجاء محمد ديب، ٢٠٢٠):

هدفت الدراسة الى تعرف جودة تعليم العلوم وتعلمها فى الجمهورية اليمنية ومقارنتها بالتجارب الدولية، واستخدمت الدراسة المدخل الكيفى، وذلك بتحليل كيفى للوثائق الخاصة بمعايير تعليم العلوم فى التجارب الدولية، وأيضًا مراجعة الدراسات المتعلقة بتعليم العلوم وتعلمها فى اليمن، وتناولت الدراسة واقع تعليم العلوم فى مناهج العلوم باليمن، وإعداد معلم العلوم، وتقييم تعليم العلوم وتعلمها، واستراتيجياتها، والمعامل، والأنشطة، والوسائل التعليمية المستخدمة، والتوجيه، والتدريب والبحث العلمى، وقد استعرضت الدراسة معايير تعليم العلوم وتعلمها فى التجارب الدولية فى كل من(الولايات المتحدة، وفنلندا، وإنجلترا، وسنغافورة، وكندا)، ومقارنتها بمعايير تعليم العلوم وتعلمها باليمن، وتم التوصل لمجموعة من المقترحات اللازمة لتجويد تعليم العلوم وتعلمها باليمن.

- تعقيب عام على التأطير النظرى والدراسات ذات الصلة بمناهج تعليم العلوم :

تعانى مناهج العلوم المصرية – فى ضوء ماتقدم – ضعفاً شديداً فى إعدادها، وكذلك فى طرائق تدريسها، والوسائل التعليمية المستخدمة لتوضيحها، كما أن طبيعة العصر الحالى تفرض على مصممى المناهج ومنفذيها إعادة النظر فى مناهج العلوم الدراسية بما يتفق مع التقدم الحادث فى العصر الحالى، وحدد عدد من الباحثين التربويين أن هناك تحديات كثيرة تواجه تطويرالمناهج وبخاصة مناهج العلوم، وتنوعت الدراسات التى تناولت مناهج تعليم العلوم؛ كدراسة(أحمد، هالة إسماعيل محمد، ٢٠٠٨) والتى هدفت إلى تقويم مناهج العلوم فى المرحلة الإبتدائية؛ فى ضوء بعض معايير التربية العلمية، ودراسة (الغامدى، ماجد شباب سعد، ٢٠١٢) التى هدفت إلى تقويم محتوى كتب العلوم المطورة بالصفوف الدنيا من المرحلة الإبتدائية في ضوء معايير مختاره، ودراسة (حجازى، رضا السيد محمود، ٢٠١٤) والتى هدفت إلى تعرف مدى مواكبة محتوى كتب العلوم من الصف الرابع إلى السادس الابتدائى بمصر للمعايير التربية العلمية من وجهة نظر معلمى العلوم، ودراسة (فوده، إبراهيم محمد، غانم، تفيده سيد أحمد، ٢٠١٥)التى هدفت إلى وضع رؤية مقترحة لتطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى؛ فى ضوء استراتيجيات العلم والتكنولوجيا والتجديد (ST&I) العالمية المعاصرة، ودراسة (الموجى، أمانى محمد سعد الدين، ٢٠١٦) والتى هدفت إلى تقويم مناهج العلوم بالصفوف الثلاثة الأخيرة من المرحلة الإبتدائية؛ فى ضوء نسق القيم

العلمية، و دراسة (السنوسى، هالة عبد القادر سعيد، ٢٠١٧) والتى هدفت إلى تعرف درجة توافر معايير تقويم أسس المنهج وعناصره، وأثر منهج العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة، و دراسة (Yassanne Marcia Garraway–Lashley.(2019.) والتى هدفت تعرف المشكلات التي يواجهها المعلمون في تدريس مادة العلوم بالمرحلة الإبتدائية، ودراسة (الجاجي، رجاء محمد ديب، ٢٠٢٠) والتى هدفت لتعرف على جودة تعليم وتعلم العلوم فى الجمهورية اليمنية، ومقارنتها بالتجارب الدولية، وقد خلصت تلك الدراسات جميعها الى تدنى محتوى كتب العلوم بمرحلة التعليم الأساسى، وضرورة تطويرها؛ فى ضوء ما أسفرت عنه الدراسات، وفى ضوء التطور الحادث فى المجتمع المصرى .

المحور الرابع : التربية المقارنة والمناهج الدراسية :

أ - أهمية الاهتمام بالدراسات المقارنة :

ويذكر (حجى، أحمد إسماعيل، ١٩٩٨، ص.١٥) إن من أهم دوافع العناية بالدراسات المقارنة فى مجال التربية فى الوقت الحاضر هو إمكانية استخدام نتائج البحوث الناتجة فى مساعدة الدول النامية فى أن تخطط مناهجها التعليمية وربطها بكلتا التنميتين: الإجتماعية، والإقتصادية.

ويذكر(بكر، عبد الجواد السيد، ٢٠١٥، ص. ١٧) أن عمليه المقارنة هي تقدير درجه التميز بين الأشخاص،أو الاشياء أو النظم التعليمية، والتي تعتمد على المقارنة، ولذلك فان كل مقارنة عملية او اسلوب او طريقة تعتمد على المقارنه في تقدير الارتباط، والصحة في دراسة ظاهرة، أو نظام تعليمى معين.

يتعدد استخدام المنهج المقارن – فى ضوء ماأورده (حمودي، احمد جميل، ٢٠٠٨، ص. ١) في دراسه النظم التعليميه، وتحليلها، ورصد مشكلاتها، وكيف يمكن حلها وتطوير وتحسين الأداء في المؤسسات وتغيير البنى التحتية للأنظمه التعليميه، وفي المنهج المقارن يبدأ الباحث باختيار نظام التعليم ثم يحدد النظام التعليم الآخر؛ وفقا للأسس المنهجيه، ويحدد الأسس والمنطلقات الفلسفية، والنظرية، والمعيارية، والتي يمكن –من خلاله– الوصول الى قوانين وأحكام يمكن للباحث أن يحققها كهدف لدراسته.

وقد أشار (ل. ميكروجى، ١٩٨٥، ص. ١٧) إلى ضرورة الإهتمام بالدراسات المقارنة للأسباب التالية:

١. لها أهمية ثقافية؛ أى أنها تعرفنا بما أجرته الدول المختلفة من تجارب فى ميدان التربية ،والتعليم ،ومناهجها.
٢. لها أهمية تاريخية؛ أى أنها تمكننا من أن نتتبع خطوات تطور النظام التربوى، وتحليل الأسباب، والمؤثرات التى أدت لذلك.
٣. لها أهمية دولية؛ فمقارنة النظم التربوية للدول تظهر لنا المشكلات التى واجهتها هذه النظم والطرق التى سلكتها لحلها، مما يساعد فى فهمنا الدول والإفادة منها وخاصة أن العالم صار قرية صغيرة واحدة.

وحدد(بدران، شبل،٢٠٠٤، ص.٤١–٤٤) أهمية دراسة التربية المقارنة فيما يلى:

- دراسة النظم التعليمية للدول المختلفة لفهم مشكلات التربية فى هذه الدولة، وتعرف الطريقة التى استخدمتها فى حل مشكلاتها؛ للإفادة منها .
- معاونة الباحث على ان يفهم مشكلات التربية فى بلده .
- تنمية الاتجاه الموضوعى للمساعدة فى دراسة وبحث المشكلات التعليمية .
- تنبهنا دراسة التربية المقارنة على تعرف نظم التعليم العالمية؛ مما يساعدنا فى تطوير نظمنا التعليمية .
- تساعد التربية المقارنة فى تدريب الباحث على تحليل العوامل المؤثرة فى النظم التعليمية .
- مساعدة الباحث فى البحث العميق، والبحث عن العوامل التى تؤثر فى نظام التعليم لأية دولة.

وذكر(عبد الحافظ حسنى، ٢٠١٢، ص.٥) أن أكثر من دراسة أكاديمية أكدت أن النهضة التعليمية الحديثة التى حدثت فى اليابان قامت على جهود الدراسات المقارنة بين مناهجها التعليمية ومناهج الدول الأخرى، وقد كانت هذه الدراسات لا تعنى بمحتوى المناهج وحدها، بل عنيت– فى الوقت نفسه –بمخرجات المناهج، ونوع الفرد الذى يتكون وفقًا لهذا المنهج، ومقومات شخصيته المنتجة، وأنه بعد أن استحدثت اليابان أساليب تطوير لمناهجها، فإنها لا تزال تضع فى حسبانها مناهج الدول المتقدمة الأخرى، وتقوم بعمل دراسات مقارنة بشكل مستمر، وذلك لتأخذ ما يناسبها، وأنه عندما تقارن الدول المتقدمة مناهجها بمناهج دول أخرى متقدمة، فإنها تسعى لمقارنة أهداف ومحتوى

منظور بأخرى متطورة وحديثة، والأهم من ذلك فى الدراسات المقارنة هو البحث عن مواقف التميز بين الدول لتختارها، ثم تجربها قبل أن يتم أخذها، واعتمادها، أو تركها والإعراض عنها.

وتذكر (ستيوارت، فيفيان، ٢٠١٩، ص. ٥٠٢) أنه مع وجود الترابط فى عالمنا المحيط بنا، فإن طلاب أية مدينة فى دولة ما لا يتنافسون مع طلاب مدينة أخرى من البلد نفسه، ولكن يتنافسون مع طلاب مدن فى دول أخرى، وبناء على ذلك يجب علينا أن نعطى لطلابنا فرصة لمعرفة ما يحدث فى جميع دول العالم المختلفة، وبالتالى لا يمكننا أن نقدم لهم تعليمًا أقل جودة من الدول الأخرى، وأنه مثلما تحتاج الشركات إلى أن تعرف ما يحدث فى شركات الدول الأخرى وذلك حتى تحقق النجاح، فنحن كمعلمين فى حاجة ماسة لتعرف الإتجاهات العالمية فى مجال التعليم لإنشاء مدارس لإعداد طلابنا للغد، وتحديات المستقبل، وأنه قد طور منهج الرياضيات فى سنغافورة وذلك عن طريق تحليل أبحاث الرياضيات بجميع أنحاء العالم، وخاصة بالولايات المتحدة الأمريكية، وأيضًا صيغ قانون التعليم الإلزامى فى الصين، وذلك بالاسترشاد بالنموذج المطبق بالولايات المتحدة، وكذلك فى الفترة بعد الحرب العالمية الثانية.

إن دول أوربية كثر عنيت بدراسة تجربة المدارس الثانوية الأمريكية الشاملة بوصفها إحدى أفضل طرائق تقديم فرص تعليمية متكافئة، وتبنيها نمط التعليم البنائى، وهو النظام المطبق بالمدارس الأمريكية فى سعيها الحثيث إلى الإبتكارية.

ب - <u>تعريف التربية المقارنة، والمنهج المقارن:</u>

تعنى التربية المقارنة – فى ضوء ماأورده(عبود،عبد الغنى وآخرون، ٢٠٠٠، ص. ٧٠)

بدراسة نظم التعليم ومشكلاته، وفقًا للثقافة المؤثرة فيها، والموضوعات ذات الصلة بالتربية، والمناهج وطرق التدريس، والإدارة المدرسية ، وإعداد المعلمين، ونظم الامتحانات، ..... الخ؛ فيمكن أن تكون جميعها أو أى منها موضوعات للدراسة المقارنة، طالما تمت الدراسة فى ضوء الإطار الثقافى الذى يحيط بها والتى تؤثر فيه.

كما عدها(بكر، عبد الجواد السيد، ٢٠٠٦، ص. ١٣) فرعاً من فروع التربية يعنى بدراسة وتحليل نظم التعليم المختلفة، وكذلك الأخذ فى الحسبان العوامل والقوى التى تؤثر فى النظم التعليمية المختلفة، والتى يمكن أن تؤدى لتشابه النظم التعليمية أواختلافها.

ويعرفها(غنايم، مهنى،٢٠١٩، ص. ٢٢) بأنها: دراسه النظم التعليميه والمشكلات الخاصة بها؛ في ضوء الظروف الثقافية التي تؤثر فيها وبالتالي فإن الموضوعات التي تتصل بالتربية ؛ سواء بالمناهج ، وطرائق التدريس، أو إعداد المعلمين، أو نظم التقويم ، أو الإشراف، يمكن ان تكون من الموضوعات التي تدخل في نطاق الدراسة المقارنة طالما أحيط فيها بالظروف الإقتصادية المؤثرة فيها.

ويعد المنهج المقارن منهجاً متعدد الأدوات، ويستخدم فى الوصف، والتحليل، والتفسير، والتنبؤ؛ وفقا لحاجة الدراسة المقارنة، كما أنه لا يمكن فصله عن المناهج البحثية المعروفة؛ كالمنهج الوصفى، والتاريخى، والتجريبى (بكر، عبدالجواد السيد، ٢٠٠٣، ص.٧).

ج – أهداف التربية المقارنة، والمنهج المقارن :

تهدف التربية المقارنة – فى ضوء ماأورده (بكر،عبد الجواد السيد، ٢٠٠٦، ص ص. ١٤– ١٧)– إلى ما يأتى:

١. استخدام الأساس الموضوعى عند دراسة مشكلات التعليم التى تعانيها الدول المختلفة.
٢. تعرف النظم التعليمية فى الدول الأجنبية، وتعرف العوامل والقوى الثقافية، والإجتماعية والسياسية، والإقتصادية، والفكرية، المؤثرة فى تلك النظم التعليمية.
٣. الحد من المغالاة فى النظم التعليمية، وتنمية والاعتدالية لدى رجال التربية تجاه أنظمتهم التعليمية.
٤. تدريب الباحثين فى مجال التربية المقارنة على عملية تحليل القوى والعوامل التى تعمل على تحديد نوع التعليم، ونظامه.

وحدد (غنايم، مهنى، ٢٠١٩، ص. ٢٣– ٢٤) أهداف التربية المقارنة فيما يأتى:

١. محاولة إصلاح النظم التعليمية المختلفة.
٢. دراسة العوامل والظروف الاجتماعية والثقافية المؤثرة فى النظم التعليمية.

٣. تعرف الواقع القومى للمجتمع، وبالتالى فهم نظامه التعليمى، وتحليله.
٤. دراسة النظم التعليمية المختلفة؛ فى ضوء إطارها الاجتماعى، والنظامى، والسياسى.
٥. التوصل إلى القوى والعوامل المختلفة والتى تعكس الاختلافات فى نظم التعليم المختلفة.
٦. جعل المسؤولين عن النظم التعليمية والمناهج فى بلد ما قادرين على تكييف الخبرات والتجارب التربوية المستخدمة فى بلد ما.
٧. عملية المقارنة تبرز الخصائص التى تميز نظاماً تعليماً بعينه، وبالتالى توضح طريقة الإفادة من الاتجاهات التربوية الجديدة.
٨. تعرف النظم التعليمية المختلفة، وما تتكون منه من أساليب، وممارسات، ونظم.

وقد حدد (بن لشهب، أسماء، ٢٠١٩، ص. ٣) أهداف المنهج المقارن فيما يأتى :

١. تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين النماذج الخاصة بالمقارنة.
٢. تحديد الإيجابيات والسلبيات بين النماذج المدروسة.
٣. معرفة أسباب تطور المجتمعات.
٤. نقل الخبرات والإفادة منها من بلد أخرى.

د – خطوات تطبيق المنهج المقارن

تعد خطوات تطبيق المنهج المقارن وفقا لما أورده (بن لشهب، أسماء، ٢٠١٩، ص.٣)هى:

١. تحديد الموضوع محل المقارنة بتدقيق.
٢. تحديد متغيرات المقارنة.
٣. تفسير البيانات الناتجة من المقارنة.
٤. التوصل إلى نتائج المقارنة.

ه – صعوبات البحث في التربية المقارنة:

أوجز(العامري، محمد عمر علي، ٢٠١٧، ص. ٢٩–٣١) صعوبات البحث في التربية المقارنة التي يمكن أن يواجهها الباحث في مجال الدراسة المقارنة فيما يأتى:

- المصادر المتعدده لإنتقاء المادة العلمية: حيث يحتاج الباحث إلى تعدد مصادر إنتقاء المادة العلمية، مما يحتم عليه الإلمام بعلوم كثيرة؛ تربوية كانت، أو أكاديمية.

- **اختلاف المصطلحات المستخدمه في البحث: حيث تختلف المصطلحات من بلد لآخر، وعلى الباحث مرعاة ذلك، وتلمس الحذر عند دراسته النظم التعليمية فى البلدان المختلفة.**
- **صعوبة إلمام الباحث بكل لغات الدول الاجنبيه موضوع المقارنة: ويتطلب ذلك من الباحث الاحتكاك المباشر بالنظم، وجمع المعلومات الكافية التي تعطي له قدرة على التحليل والتركيب للوصول للمعلومات.**
- **تحيز الباحث أو عدم موضوعيته: وهذا يمكن أن يظهر في كل خطوة من خطوات إعداد البحث بدءاً من اختيار مشكلة البحث، ومروراً بجمعه المعلومات والبيانات، وصولاً لنتائج البحث وتفسيرها.**
- **مشكله التعميم: وفيه يجد الباحث في بعض الأحيان صعوبه التعميم من نظام تعليم لآخر وذلك لاختلاف البيئة وتنوع الثقافات.**
- **مشكله اختيار دول المقارنة: وفيها ينبغي ان يشير الباحث الى الأساس الذى تختار فى ضوئه دول المقارنة، والهدف من اختيارها.**
- **صعوبه توافر المعلومات الكمية ودقة الاحصاء: تقوم الدراسات المقارنة على تفسير النتائج فى ضوء ما يتوافر من إحصائيات والتى قد يتأخر الحصول عليها وبخاصة فى الدول النامية .**
- **طول المدة التي تستغرقها جمع البيانات.**

الدراسات السابقة التى عنيت بالدراسات المقارنة، والمنهج المقارن :

- **دراسة (العايدى، محمود محمد،٢٠٠٨)**
- **هدفت الدراسة إلى مقارنة كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الفلسطينى بنظيره الأردني، بغية تعرف ما يأتى: إختلاف الموضوعات الرياضية المطروحة فى المنهج تبعاً لتمثيلها النسبي في ضوء تغير الدولة المعدة للمنهج، الأهداف التربوية التي تقيسها المناهج الدراسية الفلسطينية ،والأردنية، والمصرية للصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات، تباين مستوى الأهداف التربوية التي تقيسها المناهج الدراسية الفلسطينية، والأردنية، والمصرية للصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات وفقا تصنيف "بلوم" للمستويات العقلية. وقد أستخدام أسلوب تحليل المحتوى للمناهج الثلاثة، ومقارنتها**

ببعضها البعض، وقد خلصت الدراسة فى نتائجها إلى: مجموع الوحدات المتفقة في التوزيع بين المنهاج الفلسطيني والأردني، بنسبة بلغت(٤٠ %) ، تباين مستويات الأهداف التربوية للموضوعات الدراسية المطروحة في مناهج الرياضيات للصف التاسع الأساسي في كل من فلسطين، والأردن، ومصر، حيث وجد أن مستوى الفهم والاستيعاب في المنهج الأردني، أعلى منه فى كلا المنهجين :المصرى ، والفلسطينى، وعلى النقيض؛ فإن مستوى التحليل في المنهج المصري، أعلى من نظيريه في المنهجين: الأردني، والفلسطيني، المنهج يتوافق معدلات مستوى الأهداف التربوية، للموضوعات الدراسية المطروحة في مناهج الرياضيات للصف التاسع الأساسي، في كلا المنهجين الفلسطيني، والأردني في مستوى التركيب، في حين كان مستوى التركيب في المنهج المصري معدومًا ، تدني معدلات مستوى الأهداف التربوية للموضوعات الدراسية المطروحة في مناهج الرياضيات للصف التاسع الأساسي، في كل من فلسطين، والأردن، ومصر في المستويات العليا الثلاث (التحليل، التركيب، التقويم)، بيد أنه في المنهج الفلسطيني كان أعلى منه في كلا المنهجين الأردني، والمصري.

- دراسة(مصطفى،القادري، ٢٠١٠): (Mostafa Ghaderi,2010)

هدفت الدراسة لمقارنة محتويات كتب العلوم المدرسية في المدارس الابتدائية فى(Science Anytime) بإيران مع تلك الخاصية بالولايات المتحدة الامريكية، إستخدم تحليل المحتوى كأسلوب للبحوث، وحللت وفقا للمؤشرات الأتية: (أ) تصنيف أهداف التعلم (المجال المعرفي). (ب) بعض الوظائف العقلية في بنية الفكر عند جيلفورد.(ج) تصنيف اهداف التعلم عند ميريل، وتوصلت الدراسة إلى أن الإختلاف الأساسي بين الكتب المدرسية في النظامين يكمن في الاسئلة، والواجبات المدرسية، ويعني ذلك أن الجزء الأكبر من الأنشطه أكثر من (Science Anytime) العلمية وتنوعها، المقدمة في الكتب المدرسية لتلك الخاصية بكتب الايرانيين، وكذلك قدمت الكتب المدرسيه مقارنة بنظيراتها الإيرانية الحقائق بطريقه متوازنة، وكذلك المفاهيم، والاجراءات، والمبادئ، وأوصت الدراسه بإعداد كتب العلوم الايرانية بطريقة تمهد الطريق لمشاركة الطلاب في الأنشطة العلمية، وأن الكتب المدرسية لـAnytime (Science) أكثر قابليه للتطبيق من كتب العلوم الايرانيه.

- دراسه(شرس،جون و كينج، هنري، ٢٠١٠)Chris, King (2010

هدف الدراسة الى مقارنة مناهج علوم الأرض في كتب العلوم بكوريا والولايات المتحدة؛ وذلك لتعرف أثر استخدام منهج التحقق في تدريس علوم الارض في تنميه مهارات التفكير، وقد أستخدم المنهج التحليلي ،وتوصلت النتائج إلى أن الأنشطه المدرجة" بكتب علوم الارض" بدولة" كوريا "أنشطة متعددة، وتساعد فى تنمية مهارات التفكير بدرجة عالية، بينما الانشطة المدرجة بكتب "علوم الارض" بالولايات المتحدة تنمي مهارات التفكير بدرجة محدودة، وأظهرت كذلك النتائج أنه في كلا: الدولتين كوريا، والولايات المتحدة، كان توزيع الموضوعات في كتاب "علوم الارض" متشابهًا في الكتابين ولكن الطريقة الإستنتاجيه، والإستقلالية المنطقية ،كانت موجوده بكتاب علوم الارض بكوريا وغيرموجودة بالكتاب الولايات المتحدة.

- دراسة (Lee, Young, H ,(2014)

تؤكد وثيقة الإصلاح الوطنية، العلم لجميع الأمريكيين (AAAS، 1990)، ومعايير علوم الجيل القادم(NRC، 2012)على أهمية طبيعة العلوم في توجيه معلمي العلوم في تصوير العلوم بدقة للطلاب. لذلك، من المهم أن تنقل مواد الكتب المدرسية تصورًا دقيقًا لطبيعة العلم، وهدفت الدراسة تحليل المحتوى لفحص محتوى الكتب المدرسية في كتب العلوم الأولية في الولايات المتحدة، وكوريا فيما يتعلق بالجوانب الأربعة لطبيعة العلم:(طبيعة المعرفة العلمية، طبيعة البحث العلمي، طبيعة التفكير العلمي، طبيعة التفاعلات بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، وقد خلصت النتائج إلى أنه في حين أن كتب العلوم الابتدائية الأمريكية غيرمتوازنة في تقديم الجوانب الأربعة لطبيعة العلم دون النظر إلى شركات النشر، فإن عرض طبيعة العلوم في كتب العلوم الابتدائية الكورية له معالجة متوازنة بشكل أفضل للموضوعات نفسها عبر الصف، من ناحية أخرى، حاولت كتب العلوم الابتدائية الأمريكية والكورية على حد سواء نقل ماهية العلم من خلال التأكيد على المعرفة العلمية والبحث.

- دراسة (Lee, Young, H, (2014

هدفت الدراسة إلى إجراء تحليل للمحتوى لمقارنة عرض الموضوعات الأربعة لطبيعة العلوم في الفصل الأول من(٤) كتب مدرسية لعلم الأحياء في المدارس الثانوية الأمريكية، و(٥) كتب مدرسية عن العلوم العامة بالمدارس الثانوية الكورية مع الموضوعات الأربعة المعدلة من طبيعة إطار العلوم، (العلم كمجموعة من المعرفة، العلم كوسيلة للتحقيق، العلم

كطريقة للتفكير، العلم والتكنولوجيا والمجتمع) وقد جاءت التحليلات الحالية للكتب المدرسية الأمريكية والكورية بمستوى جيد من الموثوقية تراوح مابين: (٦٣و–٩٦و) فى الولايات المتحدة ومابين: (٩٧و–١) في الكتب المدرسية الكورية، في حين أن بعض كتب البيولوجيا في المدارس الثانوية الأمريكية فحسب عكست معالجة متوازنة بشكل معقول للموضوعات الأربعة في الفصل الأول، مثلها فى ذلك مثل معظم كتب العلوم المدرسية العامة في المدارس الثانوية في كوريا، التى عكست معالجة متوازنة بشكل معقول للموضوعات الأربعة لطبيعة العلوم، أيضًا، حاول مؤلفي: كتب الأحياء المدرسية في المدارس الثانوية الأمريكية، وكتب العلوم المدرسية في المدارس الثانوية الكورية نقل فكرة عن" ماهية العلم" من خلال التأكيد على الاستقصاء وعمليات تفكير العلماء، وليس من خلال تقديم المعرفة العلمية.

- دراسة (الزامل، محمد بن عبد الله، ٢٠١٥):

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين نظامى التعليم الثانوى (السنوى، نظام المقررات الدراسية) فى أداء الطلاب، لإختبارات القبول ومعدل السنة التحضيرية، وكذلك تأثير تفاعل نظامى التعليم مع بعض المتغيرات مثل: مسار التخصص، جنس الطلاب، على أدائهم فى اختبارات القبول ومعدل السنة التحضيرية، وشملت عينة البحث (٧٢٥٦) طالبًا وطالبة ممن أنهوا المرحلة الثانوية خلال العامين الدراسين٢٠١١/ ٢٠١٢م، وخلصت الدراسة إلى نتائج؛ منها: أن نظام المقررات الدراسية كان دالاً إحصائيًا لصالحه فى إختبار القدرات العامة، ومعدل الثانوية العامة، ومعدل الطلاب فى السنة التحضيرية، ولم يكن هناك فرق دال إحصائيًا للنظام السنوى للمرحلة الثانوية، وأن هناك تأثيرًا لتفاعل النظام التعليمى مع قسم الطلاب (علمى/ أدبى) على أدائهم فى معدل الثانوية العامة، والإختبار التحصيلى، وهناك تأثير لتفاعل النظام التعليمى مع الجنس على أداء الطلاب فى الإختبار التحصيلى.

- دراسة كل من :(النحاس، نجلاء مجد مجد، و والعدوى، مروة صلاح انور، ٢٠١٧)

هدف الدراسة إلى مقارنة مناهج التعليم الجغرافي بالمرحلة الثانوية في مصر، والنماذج الدولية ممثلة فى(٤) ولايات من الوليات المتحدة الامريكية(أوها يو– فرجينيا – متشجين – نيويورك)، وسنغافوره – واليابان) وإستخدمت الدراسة المنهج التحليلي بنوعيه المسحى، والمقارن، وإستخدمت – تحقيقاً لأهداف الدراسة– بطاقة فحص وثائق التعليم الجغرافي،

وكذلك إستبانة؛ لتحديد أوجه الإستفاده، وخلصت إلى نتائج عدة؛ أبرزها:تعرف طبيعه مناهج تعليم الجغرافيا بالمرحلة الثانوية في مصر والنماذج الدولية السابق ذكرها، وحددت أوجه التشابه والإختلاف بينهما، وكذلك تحديد أوجه الاستفاده من النماذج الدولية في تطوير مناهج تعليم الجغرافيا بالمرحله الثانويه.

- دراسه (ابو مغلي، هبه محمد مسعود، ٢٠١٨)

هدفت الدراسة تعرف؛ واقع تنفيذ منهج العلوم في دولتى: المملكة الأردنية الهاشمية، والإمارات العربيه المتحدة، حيث قورن بين كتابي العلوم للصف السادس الأساسي في كلتا الدولتين، وخلصت الدراسة الى وجود فروق داله بين الأوزان النسبيه لبعض الموضوعات المشتركة بين الكتابين للدولتين، وكذلك يحتوي كل من كتابي مناهج العلوم للصف السادس الأساسي لكل من الاردن، والامارات المتحدة، على بعض الموضوعات المختلفة.

دراسة (الخيال، نيفين حلمى عبد الحميد، عبد الرحيم، حنان محمود محمد، ٢٠١٩):

هدفت الدراسة لفحص مفصل وعميق لطبيعة الدراسات المقارنة فى المناهج، وفى ضوء الإطار النظرى، ومناهج البحث، ومقارنته فى التربية المقارنة وتطبيقاتها فى الدراسات المقارنة فى المناهج على المستويين: العربى، والعالمى، وتوصلت الدراسة الى: قلة الدراسات المقارنة فى المناهج، وقدمت الدراسة إطارًا مقترحًا يفيد فى تعرف طبيعة الدراسات المقارنة، وإستقصائها، وقدمت الدراسة مجموعة من التوصيات والمقترحات ذات الصلة بالدراسات المقارنة فى المناهج.

- دراسة (علي أكبر سامي، بدري شطلبي، أحمد عبيدي، ٢٠١٩)

(Atiakbar Semiee,Badri Shahtalebi, Ahmed Abedi,2019)

هدفت الدراسة التحقيق من تجارب تعليم الإبداع في المدارس الإبتدائية في اليابان، وكوريا الجنوبية، وسنغافورة من أجل تقديم اقتراحات مفيدة لصانعي السياسات التعليمية لنظام التعليم الإيراني، وإستخدمت الدراسة البحث نوعي، والمقارن، وخلصت الدراسة الى مجموعة نتائج أبرزها: أنه في البلدان الثلاثة السابق ذكرهم، وخاصة في العقدين الماضيين، ركز صناع السياسات التعليمية على تقليص السلطة الخاصة بالنظام القائم على الإختبار، وإستبداله بنظام يركز على المتعلم، ويعتمد على الإبداع، كما أدت أوجه التشابه بين الأنظمة الإجتماعية في البلدان الثلاثة إلى العديد من أوجه التشابه في

الممارسات الحالية لبيئاتها التعليمية (المدارس والفصول)، تظهر نتائج الدراسة إلى أنه في البلدان الثلاثة، تمت الموافقة على العديد من المبادرات الوطنية التي تركز على تدريب المتعلمين المبدعين من قبل صانعي السياسات التعليمية.

- تعقيب عام على التأطير النظرى والدراسات ذات الصلة بالتربية المقارنة والمناهج الدراسية:
- عنى– فى ضوء ما تقدم –بإستخدام المنهج المقارن فى دراسة النظم التعليمية ، وتحليلها ، ورصد مشكلاتها ، وقد عنيت دراسات عدة بمقارنة بعض المناهج الخاصة بتعليم العلوم ،أو تغيرها على حد سواء؛ كدراسة (المحيسن ، إبراهيم بن عبد الله ، ٢٠٠٢) والتى هدفت إلى مقارنة تدريس العلوم بين كل من: أمريكا ،واليابان، وبريطانيا ،والسعودية، و دراسة (العايدى، محمود محمد ،٢٠٠٨) التى هدفت إلى مقارنة كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الفلسطيني بنظريه الأردني، ودراسة(مصطفى القادري، ٢٠١٠)

والتى هدفت لمقارنة محتويات كتب العلوم المدرسية في المدارس الابتدائية فى(Science Anytime) ايران مع تلك الخاصة بالولايات المتحدة الأمريكية،و دراسه(شرس، جون و كينج، هنري ,Chris 2010والتى هدف الى مقارنة مناهج علوم الارض في كتب العلوم بكوريا الجنوبية والولايات المتحدة؛ وذلك لتعرف أثر استخدام منهج التحقق في تدريس علوم الارض في تنمية مهارات التفكير، ودراسة (Lee, Young, H (2014 والتى هدفت الى تحليل المحتوى لفحص محتوى الكتب المدرسية في كتب العلوم الأولية في الولايات المتحدة وكوريا الحنوبية فيما يتعلق بالجوانب الأربعة لطبيعة العلم(طبيعة المعرفة العلمية ، طبيعة البحث العلمي، طبيعة التفكير العلمي، طبيعة التفاعلات بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، و دراسة (Lee, Young, H (2014 والتى هدفت الى

إجراء تحليل للمحتوى لمقارنة عرض الموضوعات الأربعة لطبيعة العلوم في الفصل الأول من(٤) كتب مدرسية لعلم الأحياء في المدارس الثانوية الأمريكية و(٥) كتب مدرسية عن العلوم العامة بالمدارس الثانوية الكورية، ودراسة (الزامل، محمد بن عبد الله ، ٢٠١٥) والتى هدفت إلى مقارنة نظامى التعليم الثانوى (السنوى، نظام المقررات الدراسية) فى أداء الطلاب لاختبارات القبول ومعدل السنة التحضيرية، ودراسه (النحاس، نجلاء مجد مجد،

والعدوى، مروة صلاح أنور، ٢٠١٧) والتى هدفت إلى مقارنة مناهج التعليم الجغرافي بالمرحله الثانويه في مصر والنماذج الدولية الممثلة فى: الولايات المتحده الامريكيه (أوها يو– فرجينيا – متشجين – نيويورك)، سنغافوره، اليابان، و دراسه (أبو مغلي،هبةمحمد مسعود، ٢٠١٨) التى هدفت تعرف واقع تنفيذ منهج العلوم في كل من المملكة الأردنية الهاشمية، ودوله الإمارات العربية المتحدة، ودراسة (الخيال، نيفين حلمى عبد الحميد، و عبد الرحيم،حنان محمود محمد، ٢٠١٩) والتى هدفت تقديم فحص مفصل وعميق لطبيعة الدراسات المقارنة فى المناهج؛ أى أنه عنيت بعض الدراسات بمناهج الرياضيات، والجغرافيا، والعلوم بعضها كان فى السعودية، وبعض الدول الأجنبية، بيد أنه لم تجد الباحثة – فى حدود إطلاعها– دراسة مقارنة لمناهج تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى وبعض الدول ذات مؤشرات التنافسية العالمية، ومن هنا جاءت الحاجة لإجراء البحث الحالى .

ثانيًا – إعداد أدوات البحث:

أعدت للإجابة عن أسئلة البحث – الأدوات الآتية:

١. (٣) بطاقات فحص وثائق مناهج تعليم العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية، وذلك لتحديد طبيعة هذه المناهج فى خبرات دول المقارنة، وتحديد أوجه الشبه والإختلاف بين تعليم العلوم فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية المقارنة، وكذلك تحديد الإيجابيات والسلبيات فى مناهج تعليم العلوم المقارنة.
٢. بطاقة تحديد أوجه الإفادة من بعض الدول ذات التنافسية العالمية، فى تحسين مناهج تعليم العلوم المصرية بمرحلة التعليم الأساسى.

وفيما يلى وصف مفصل لخطوات إعداد تلك الأدوات:

١– إعداد (٤) بطاقات فحص وثائق مناهج تعليم العلوم فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية للإجابة عن أسئلة البحث الأربعة ممثلة فى :

١. بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم؛ لتعرف طبيعة مناهج تعليم العلوم فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات (أطر) المقارنة. (البطاقة الأولى)

٢. بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم ؛ لتعرف أوجه الشبه والإختلاف بين مناهج تعليم العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء (محكات (أطر) المقارنة المقترحة.(البطاقة الثانية)

٣. بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم؛ لتعرف إيجابيات وسلبيات مناهج تعليم العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات (أطر)المقارنة المقترحة.(البطاقة الثالثة)

٤. بطاقة تحديد أوجه الإفادة من بعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ (الدول المقترحة) فى ضوء محكات (أطر) المقارنة المقترحة. (البطاقة الرابعة)

أ . الهدف من إعداد بطاقات الفحص الأربع :

وقد جاء الهدف من إعدادهاممثلاً فيما يأتى:

- بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم (البطاقة الأولى)؛ لتعرف طبيعة مناهج تعليم العلوم فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات (أطر) المقارنة (البطاقة الأولى) وهى: (طبيعة النظام التعليمى فى الدول المقارنة، ومكونات المنهج وعناصره)، (أهداف المنهج ومعايير بنائه، محتوى مناهج العلوم، طرائق تدريس العلوم والأنشطة والوسائل المستخدمة، أساليب التقويم المتبعة)، (إعداد معلم العلوم فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية المقارنة، التنمية المهنية لمعلمى العلوم بمصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية المقارنة).
- بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات (أطر) المقارنة (البطاقة الثانية)؛ والتى تهدف إلى تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين مناهج تعليم العلوم فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات (أطر) المقارنة المقترحة.
- بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ المقارنة فى ضوء محكات (أطر) المقارنة (البطاقة الثالثة)، والتى هدفت إلى تحديد الإيجابيات والسلبيات فى مناهج تعليم العلوم فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات (أطر) المقارنة المقترحة.

- بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم؛ لتعرف على أوجه الإفادة من بعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ للدول المقترحة؛ فى ضوء محكات(أطر) المقارنة المقترحة. (البطاقة الرابعة)

ب . تحديد عينة الفحص فى البطاقات الأربع للفحص المحددة سلفًا، ثم تحديد عينة الفحص فى البطاقات الأربع فيما يلى:

- وثائق مناهج تعليم العلوم بالتعليم الأساسى فى مصر والدول المقارنة، أو بعض الدول ذات التنافسية العالمية والمتاحة على المواقع الإلكترونية لكل من: (فنلندا، سنغافورة، كوريا الجنوبية، أستراليا، اليابان،إنجلترا، هونج كونج، كندا، مصر) .

ج . وحدة (فئات) الفحص فى البطاقات الاربع للفحص المحددة سلفًا:

حددت وحدة الفحص لبطاقات فحص وثائق تعليم العلوم الأربعة فى المكونات التالية:

١. بعض المعلومات عن طبيعة بعض الدول ذات التنافسية العالمية المقارنة، ومصر.
٢. طبيعة النظام التعليمى فى الدول ذات التنافسية العالمية المقارنة ومصر.
٣. مكونات المنهج وعناصره (أهداف المنهج ومعايير بنائه،محتوى مناهج العلوم، طرائق التدريس، والأنشطة التعليمية، والوسائل التعليمية، تقويم المنهج).
٤. طرق إعداد معلم العلوم للتدريس للتعليم الأساسى فى مصر، ودول المقارنة(بعض الدول ذات التنافسية العالمية المقارنة).
٥. التنمية المهنية لمعلمى العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية المقارنة.

د . ضوابط عملية الفحص لبطاقات فحص وثائق تعليم العلوم الأربع:

حددت –فى أثناء تحليل وثائق تعليم العلوم الأربع – الضوابط الآتية :

١. ضوابط فى" مكونات الوثيقة "المتضمنة:
   - بعض المعلومات عن طبيعة الدولة موضع المقارنة.
   - طبيعة النظام التعليمى فى دول المقارنة ومصر.
   - مكونات المنهج وعناصره.
٢. مرحلة التعليم الأساسى (الابتدائى، والاعدادى).
٣. وثيقة المنهج فى الفترة ما بين (٢٠٠٠م –٢٠٢١م).

هـ . تحديد صدق بطاقات الفحص الاربع:

حسب صدق بطاقات فحص الوثائق الأربع، وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين فى مجال مناهج وطرق تدريس العلوم؛ للتأكد من صلاحية بطاقات فحص الوثائق، وأجريت – فيما بعد التعديلات التى اقترحها المحكمون.

و . تحديد ثبات بطاقات الفحص الثلاث:

قيس ثبات بطاقات الفحص الأربع، عن طريق المقارنة بين(٢) من الأفراد (الباحثة وزميلة لها)، واستخدمت الباحثة معادلة هولستى، وبلغ معامل الثبات (٩٢%)، وهو معامل عالي، مما يدل على ثبات عملية الفحص باستخدام البطاقات الأربع، وبالتالى يمكن الاعتماد على بطاقات الفحص الأربع فى عملية جمع البيانات.

ز . الصورة النهائية لبطاقات فحص وثائق تعليم العلوم الأربع. (*) (**) (***) (****)

ومن ثم صارت بطاقات فحص وثائق تعليم العلوم الأربع / البطاقات الأربع / لفحص وثائق تعليم العلوم – بعد إجراء التعديلات، وحساب ثباتها–فى صورتها النهائية.

ثالثًا– نتائج البحث، وتفسيرها:

١ – للإجابة عن السؤال الأول للبحث، والذى نصه، ما نتائج مقارنة الخبرات (التجارب) لبعض الدول ذات التنافسية العالمية ؛فى تعليم العلوم، وتعلمها بمرحلة التعليم الأساسى بنظيرتها فى مصر، فى ضوء محكات (أطر) التحليل المقارن.

- **حددت الدول (بعض الدول ذات التنافسية العالمية) المقارنة وهم كالآتى: (فلندا– كندا– أستراليا– إنجلترا– سنغافورة– هونج كونج– كوريا الجنوبية – اليابان– مصر).**
- **حددت محكات(أطر) التحليل المقارن ممثلة فيما يأتى:**
  - **بعض المعلومات عن تلك الدول المقارنة:**
  - **طبيعة النظام التعليمى فى الدول المقارنة.**

- **مكونات المنهج وعناصره (الأهداف والمعايير– المحتوى– طرائق التدريس والأنشطة والوسائل التعليمية – أساليب التقويم).**
- **طرق إعداد معلم العلوم للتدريس للتعليم الأساسى فى مصر ودول المقارنة (بعض الدول ذات التنافسية العالمية)**
- **التنمية المهنية لمعلمى العلوم فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية (الدول المقارنة).**

– **حددت المرحلة التعليمية موضع المقارنة؛ ممثلة فى: مرحلة التعليم الأساسى (الإبتدائى والإعدادى).**

– **جمعت وثائق مناهج تعليم العلوم فى مصر ودول المقارنة.(ملحق رقم ٥)**

– **أعدت بطاقات فحص وثائق مناهج تعليم العلوم.**

– **فرغت البيانات من وثائق مناهج العلوم فى مصر ، ودول المقارنة فى بطاقات فحص وثائق مناهج تعليم العلوم الأربع السابق إعدادهم.**

– **وقد إستخدمت الباحثة (٩) بطاقات فحص لمناهج تعليم العلوم، بطاقة لفحص كل دولة من دول المقارنة.**

ويلخص ملحق البحث رقم (١)* الذى يحتوى على جدولين، جدول رقم (١) للمقارنة بين كل من: (سنغافورة، هونج كونج، كوريا الجنوبية، اليابان) ، وجدول رقم (٢) للمقارنة بين كل من : (فنلندا، كندا، أستراليا، إنجلترا،مصر) .

٢– للاجابة عن السؤال الثانى للبحث والذى نصه: " ما أوجه التشابه والإختلاف بين مناهج تعليم العلوم وتعلمها بمرحلة التعليم الأساسى فى مصر، والخبرات (التجارب) لبعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات (أطر) التحليل المقارن؟

للإجابة عن هذا السؤال الثانى للبحث أتبعت الخطوات الأتية:

– **تم تحديد دول المقارنة (ذات التنافسية العالمية)، ومحكات المقارنة.**

– **أعدت بطاقة فحص مناهج تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى (الإبتدائى والإعدادى) فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية (البطاقة الثانية) الخاصة بتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين مناهج تعليم العلوم فى مصر، وبعض وبعض الدول ذات التنافسية العالمية.**

- **فرغت البيانات فى هذه البطاقة السابقة، وذلك لتحديد أوجه الشبه والغختلاف بين مناهج تعليم العلم بمرحلة التعليم الأساسى(الإبتدائى والإعدادى) بمصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية فى ضوء محكات (أطر) المقارنة.**

ويوضح ملحق رقم (٢)(**) نتائج تحديد أوجه الشبه والإختلاف بين مناهج تعليم العلوم فى مصر بمرحلة التعليم الأساسى، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية، فى ضوء محكات(أطر) التحليل المقارن.

٣– للاجابة عن السؤال الثالث للبحث، الذى نصه: "ما الإيجابيات والسلبيات فى مناهج تعليم العلوم فى مصر بمرحلة التعليم الاساسى مقارنة، ببعض الدول ذات التنافسية العالمية؛ فى ضوء محكات (أطر) التحليل المقارن ؟" أتبعت الإجراءات الآتية :

- **أعدت بطاقة تحديد الإيجابيات والسلبيات فى مناهج تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية للدول المقارنة.**
- **فرغت الإيجابيات والسلبيات فى البطاقة الخاصة بذلك.**

ويوضح ملحق رقم (٣)(***) نتائج تحديد الايجابيات والسلبيات فى مناهج تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى مصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية.

٤– للاجابة عن السؤال الرابع للبحث، نصه: "ما أوجه الإفادة من خبرات بعض الدول ذات التنافسية العالمية فى تطوير مناهج تعليم العلوم وتعلمها بمرحلة التعليم الاساسى فى مصر؟"

للإجابة عن هذا السؤال الرابع للبحث تم كما يلى:

---

* *ملحق رقم (١) بطاقة فحص وثائق مناهج تعليم العلوم فى مصر،وبعض الدول ذات التنافسية العالمية للتعرف على طبيعة مناهج تعليم العلوم فى هذه الدول،، فى ضوء محكات (أطر) التحليل المقارن.

** ملحق رقم (٢) لتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين مناهج تعليم العلوم فى مصر بمرحلة التعليم الأساسى، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية ، فى ضوء محكات (أطر) التحليل المقارن.

*** ملحق رقم (٣) الإيجابيات والسلبيات فى مناهج تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية.

- **بعد الإجابة عن السؤال الأول والثانى والثالث للبحث، وتحديد طبيعة مناهج تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى (الإبتدائى والإعدادى) فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين مناهج تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى (الإبتدائى والإعدادى) فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية، وتحديد الإيجابيات والسلبيات كذلك فى ضوء محكات (أطر) المقارنة فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية، تم تحديد فى ضوء ذلك أوجه الإفادة من وجهة نظر الباحثة، والنتائج التى تم التوصل إليها سابقًا.**

ويوضح ملحق رقم (٤) (****) أوجه الإفادة من التجارب الدولية فى تحسين مناهج تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى (الإبتدائى والإعدادى) بمصر، وبعض الدول ذات التنافسية العالمية.

ويمكن تحديد أوجه الإفادة بصورة عامة فيما يأتى :

- **دمج الهندسة فى تعليم العلوم، وذلك وفقًا لما ذكر فى معايير العلوم للجيل القادم، وذلك عن طريق جعل التصميم عنصرًا أساسيًا فى تعليم العلوم؛ مثل: تصميم التجارب، والنماذج ،والبرامج الكمبيوترية.**
- **كذلك الاهتمام والتركيز على البحث العلمى، وليس المنهج العلمى البسيط الذى ندرسه عادة.**
- **تؤكد معايير العلوم للجيل القادم على تاريخ العلم كجزء أساسى من تعليم العلوم، عن طريق إظهار ما قام به العلماء؛ أمثال: دالتون، لويس باستير، لانوزابيه، هايل، إينشتين، والحسن بن الهيثم، وبقية العلماء العرب.**
- **ربط العلم بقضايا العلم والتكنولوجيا والبيئة، وقضايا البيئة والإقتصاد.**
- **تقليل محتوى المناهج الدراسية، وتخفيفها.**
- **دمج المصادر الرقمية ضمن أنشطة وطرائق تدريس العلوم.**
- **إعطاء الفرصة للمعلمين فى المساهمة فى وضع القرار فى الأشياء التى تخص عمله فى المدارس؛ مثل المناهج وطرائق التدريس، والحصص.**

****ملحق رقم (٤) أوجه الإفادة من التجارب الدولية فى تحسين مناهج تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى مصر وبعض الدول ذات التنافسية العالمية.

- الإهتمام باجراء إختبار الذى يتم كل (٣) سنوات، يتم إجرائه لتقييم الطلاب وفقا لإختبار دولياً المعروف باسم (PISA)، وهو تقييم للبرامج التعليمية التى تقدم للطلاب فى جميع أنحاء العالم، وهذا الإختبار يقيس المعرفة والمهارات للطلاب ما بين(٩– ١٥) سنة فى أكثر من(٧٠) دولة، ويغطى الإختبار مهارات فى القراءة والرياضيات والعلوم والاقتصاد، وكذلك يقيس القدرة على الإبداع وحل المشكلات لدى الطلاب.

وفى ضوء الاجابة عن الأسئلة الأربع للبحث السابقة، فإنه يمكن للباحثة أن تحددعدد من التوصيات التى تتعلق بكل محك من محكات (اطار)المقارنة التالية :

ا– توصيات تتعلق بطبيعة نظام التعليم الأساسي، وفلسفته فيما يتعلق بتعليم العلوم :

- إعداد فلسفة تربوية محددة بدقه تؤكد الهويه العربية، والمصرية، وتتناسب مع متطلبات القرن الحادي والعشرين وتحدياته.
- استناد فلسفه تعليم العلوم في مرحله التعليم الأساسي إلى حاجات التلاميذ والمجتمع المصري.
- تأكيد فلسفة تعليم العلوم على مفهومى التعلم: الذاتي والمستمر.
- أن ترتبط فلسفة تعليم العلوم بمرحله التعليم الأساسي ببيئة التلاميذ، ومشكلات كل بيئة على حدة في المجتمع المصري.
- أن تناسب فلسفة تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسي، وتحديات العصر الحالي، وحاجات سوق العمل.

ب– توصيات تتعلق بأهداف ومعايير تعليم العلوم في مرحله التعليم الأساسي:

- إعاده النظر في أهداف تعليم العلوم في مرحلة التعليم الأساسي بمرحلتيه، الإبتدائية والإعدادية.
- تعريف معلم العلوم، وكذلك أولياء الامور بأهداف تدريس العلوم بمرحله التعليم الأساسي؛ لمساعده التلاميذ.
- التركيز على الجوانب المهارية والوجدانية في أهداف تدريس العلوم بمرحلة التعليم الأساسي.
- تركيز أهداف تدريس العلوم بمرحله التعليم الأساسي على تعزيز الهويه الوطنية والإنتماء للوطن وتنميه التلميذ المثقف علمياً.

- **تركيز أهداف تدريس العلوم بمرحله التعليم الأساسي على تنميه التفكير بنوعيه: الإبتكاري، والإبداعي.**
- **تركيز أهداف تدريس العلوم بمرحله التعليم الأساسي على تنميه التعلم الذاتي لدى التلاميذ، وتنميه رغبتهم في إستمراريه تعلم العلوم.**
- **إعاده النظرفي أهداف تدريس العلوم في مرحلة التعليم الأساسي لتكون وظيفيه، أي تهتم بالمعارف الأساسيه، وجعلها أكثر اهتماماً بالمعارف الأساسية، وأكثر إرتباطاً بحياة التلاميذ، وبمشكلات المجتمع المصرى .**

ج– توصيات تتعلق بمحتوى تعليم العلوم بالتعليم الأساسي، وأنشطته، وطرائقه:

- **التركيز على المجالات الأساسيه التي تتناسب مع متطلبات القرن الحادي والعشرين.**
- **العمل على تلبية متطلبات سوق العمل .**
- **ربط محتوى مناهج العلوم بالبيئه ،وإدخال الموضوعات الحديثه مثل :النانوتكنولوجي ،والبيومعلوماتية، والأمراض الوبائية.**
- **الإهتمام بإستخدام معمل العلوم لتدريس محتوى كتب العلوم بمرحلة التعليم الأساسي وتوفير الأدوات اللازمة لإجراء التجارب العلمية المدرجة بكتب العلوم للصفوف المختلفه.**
- **العمل على إزاله الحشو والتكرار في مناهج تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسي.**
- **تقويم مناهج العلوم الحاليه بمرحلة التعليم الأساسي تقويماً شاملاً تشترك فيه كل الفئات المعنية بالتدريس، ودراسة العلوم؛ مثل: التلاميذ، وأولياء الأمور، والمعلمين، وموجهى العلوم، ومديرى المدارس.**
- **الإهتمام بطرق تدريس العلوم للتلاميذ التي تعتمد على التعلم النشط للتلميذ، والتي تتمركز حول المتعلم مثل: الإستقصاء، حل المشكلات، العصف الذهني.**
- **الإهتمام بالوسائل التعليمية الرقمية الحديثة في إستخدام الكمبيوتر، والهاتف الذكى، فى التعليم واستخدام إستراتيجية الفصل المقلوب أوالمعكوس فى التدريس.**

د– توصيات تتعلق بأساليب التقويم والإمتحانات في تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسي:

- **التركيز على تقويم الجوانب كافة: المعرفي، والمهارى، والوجداني، على السواء.**

- عدم الإعتماد (البعد عن) الكلى على الامتحانات التحصيلية /الإختبارات التحصيلية فى نهاية كل فصل دراسى، والعناية بالإختبارات التكوينية طوال / فى أثناء الفصل الدراسى؛ سواء كانت تكليفات،أو اختبارات شفهية،أو اختبارات معملية .
- تطوير نظام تقويم العلوم بمرحله التعليم الأساسي بحيث تبعد عن قياس جانبي الحفظ والتذكر، والتركيز على تقويم الجوانب العليا من التحصيل(الفهم ،التطبيق ،التحليل ،والتركيب ،التقويم ،الإبداع).
- مراجعة توزيع الأسئله ما بين التركيز على المستويات الدنيا من التفكير، والمستويات العليا منه فى أثناء تقويم التلاميذ في العلوم بمرحله التعليم الأساسي،والإهتمام بالتوزيع المتوازن.
- العمل على تنويع مصادر التقويم في العلوم لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي مثل : اختبارات الورقه والقلم،الإختبارات المهارية الأدائية، وإختبارات لقياس الجانب الوجدانى، والإختبارات الشفوية، حتى تتناسب مع خصائص الطلاب المختلفه والتقليل من القلق والتوتر لدى التلاميذ وأولياء الأمور.

هـ– توصيات تتعلق بإعداد معلم العلوم ،وتنميته مهنياً في مرحله التعليم الأساسي:

- الإهتمام بإعداد معلم العلوم، بكليات التربية وإعداده؛ بما يتناسب مع العصر التكنولوجي الحالي، وتجديث برامج اعداد معلم العلوم قبل الخدمة.
- تدعيم فكره عقد اختبارمزاولة المهنة لمعلمى مرحلة التعليم الأساسي.
- تشجيع معلمي العلوم فى أثناء الخدمة على الالتحاق بالدراسات العليا بكليه التربية والحصول على الدبلومات، والماجستير، والدكتوراه.
- إجراء استبانات؛ لتحديد الحاجات التدريبيه لمعلمي العلوم فى أثناء الخدمة، لتقديم التدريب لكل معلم وفقا لحاجاته الفعلية.
- ربط المقررات التي تدرس للطالب معلم العلوم بكلية التربية بمناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي.
- إعداد ورش عمل لتدريب معلمي العلوم قبل الخدمة، وأثناء الخدمة، وموجهى العلوم على طرائق التدريس المختلفة، وبخاصة ما يستحدث فيها؛ بما يتناسب مع العصر الرقمى الحالي.

- إعداد ورش عمل لتدريب معلمي العلوم قبل الخدمة، وأثناء الخدمة، وموجهى العلوم علي كيفيه صوغ أسئلة الاختبارات وإعدادها .

توصيات البحث:

توصى الباحثة– فى ضوء ماخلص إليه البحث الحالى من نتائج – بمايأتى:

١. إعادة النظر فى محتوى كتب العلوم بمرحلة التعليم الأساسى(الإبتدائى، والإعدادى)؛ بما يتناسب مع الخبرات الدولية للدول ذات المرتبة المرتفعة فى التقدم التعليمى.
٢. إعاده النظر في مناهج العلوم، ومحتواها؛ في ضوء متطلبات العصر الحالي، والأخذ بثقافة مجتمعنا، وايضا تحقيق التوازن بين التقدم العلمي والتكنولوجي الحادث.
٣. بناء برامج تدريبية لمعلمى العلوم؛لإكسابهم القدرة على تدريس محتوى كتب العلوم، وتحقيق الأهداف المنوطة به.
٤. إستخدام طرائق تدريس حديثة تتناسب مع التقدم العلمى الحادث فى المجتمع والذى يتناسب مع طرائق تقديم مادة العلوم للطلاب.
٥– تطوير أساليب التقويم، إستخدام أساليب ووسائل تقويمية جديده، يمكن –من خلالها – الحكم على الطالب، وقدراته، ومواهبه، وميوله، بغية توجيهه التوجيه المناسب والسليم بما يتلائم مع قدراته، وإمكاناته الفنية، والاكاديمية.
٦– الإهتمام بتطوير برامج إعداد المعلم قبل الخدمة فى كليات التربية، وربط طرائق التدريس وتكنولوجيا التعلم أو أساليب التقويم بمناهج العلوم فى التعليم العام؛ حتى يتسنى إستخدام ما تعلموه فى المناهج الدراسية بالمدارس.
٧– إعداد المناهج فى ضوء معايير إيجابية المتعلم، ونشاطه .
٨– الإفاده من الخبرات العالمية في بناء المناهج، وتطويرها، والإهتمام– فى أثناء ذلك– بمهارات التفكير، والمستحدثات العلمية.
٩– ربط الجانب النظري في مناهج العلوم بالجوانب العمليه والتطبيقية والتأكيد على الممارسه، والأنشطة وعمل المشاريع في العلوم.

المقترحات:

تقترح الباحثة – فى ضوء ماآلت إليه نتائج البحث الحالى – إجراء البحوث الآتية:

١. **تقييم تعليم العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى مصر فى ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠.**
٢. **تطوير مناهج العلوم فى مرحلة التعليم الأساسى؛ فى ضوء مهارات القرن الحادى والعشرين.**
٣. **بحوث مقارنة لمناهج تعليم الفيزياء/ الكيمياء/ البيولوجى بالمرحلة الثانوية فى مصر، وبعض التجارب الدولية.**
٤. **دراسة مقارنة لمناهج تعليم العلوم فى مصر، والدول العربية.**
٥. **دراسة مقارنة لمناهج تعليم العلوم فى مصر فى مراحل تاريخية معينة.**
٦. **دراسة مقارنة للتنمية المهنية لمعلمى العلوم فى مصر، وبعض التجارب الدولية.**
٧. **دراسة مقارنة لبرامج إعداد معلمى العلوم فى مصر، وبعض التجارب الدولية.**

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- أبو مغلى، هبة محمد مسعود،(٢٠١٨)، دراسة تحليلية مقارنة بين كتابى العلوم فى المملكة الأردنية الهاشمية ودولة الامارات العربية المتحدة ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، المجلد (٢)، العدد(٦)، مارس، ص ص. ٣٦–٤٧.
- أحمد، هالة إسماعيل محمد ، (٢٠٠٨). تقويم مناهج العلوم فى المرحلة الابتدائية فى ضوء بعض معايير التربية العلمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا، متاح على الموقع:
http://main.eulc.edu.eg/eulc_v5/liberies/thesis/browsethesispages.aspx?fn=publicDrawthesis&BibID=10690006
- البنك الدولى ،(٢٠١٩)، توقعات وتطلعات: اطار جديد للتعليم فى الشرق الاوسط وشمال أفريقيا ، واسنطن ، دى ،سى . متاح على
https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30618/211234ovAR.pdf
- الجاجي، رجاء محمد ديب،(٢٠٢٠)، جودة تعليم وتعلم العلوم فى الجمهورية اليمنية مقارنة بالتجارب الدولية، المجلة العربية للنشر العلمى، العدد الخامس عشر، كانون الثانى٢، ص ص. ٤١١– ٤٣٦، متاح على: www.ajsp.net.Issn:2663-5798.
- الجعفرى، أحمد،(٢٠١٧)، نظرة إلى أفضل خمسة أنظمة تعليم فى العالم، متاح على الموقع https://www.bayancenter.org.
- الخيال، نيفين حلمى عبد الحميد، عبد الرحيم، حنان محمود محمد،(٢٠١٩)،الدراسات المقارنة فى المناهج: دراسة تحليلية مقارنة، وإطار مقترح، مجلة كلية الرتبية– جامعة عين شمس، العدد الثالث واالربعون، الجزء الرابع، الخريف، ص ص١١٤٠– ١٠٥١.
- الربيعان، وفاء محمد،(٢٠٢٠)، رؤية نقدية لواقع مناهج العلوم فى المملكة العربية السعودية، تعليم جديد، متاح على الموقع: https://www.new.educ.com.
- الزامل، محمد بن عبد الله، (٢٠١٥)، دراسة مقارنة بين نظامى التعليم الثانوى (السنوى/ المقررات الدراسية) بالمملكة العربية السعودية فى ضوء أداء الطلبة لاختبارات القبول ومعدل السنة التحضيرية فى جامعة الملك سعود، مجلة العلوم التربوية، المجلد (٢٧)، العدد (١)، فبراير، ص ص ٨٧– ١٠٦.

- السنوسى، هالة عبد القادر سعيد،(٢٠١٧)، تقويم مناهج العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة فى ضوء معايير تقويم أسس وعناصر وأثر المنهج، المجلة المصرية للتربية العلمية، المجلد العشرون، العدد السادس، يونيو، ص ص. ١١٣– ١٤٧.
- السهيل، سارة طالب،(٢٠١٦). مأزق المناهج التعليمية العربية والحاجة للاستفادة من التجارب العالمية، متاح على الموقع: https://www.ammonnews.ent.
- الشقيرات، جميل عبد الرحمن،(٢٠١٧)، أفكار فى تطوير المناهج، متاح على الموقع https://alrai.com.
- العامرى، محمد عمر على،(٢٠١٧)، مدخل الى التربية المقارنة، ط١،المعتز للتوزيع والنشر، عمان، الاردن.
- العايدى، محمود محمد،(٢٠٠٨)، مقارنة محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية والاردنية والمصرية للصف التاسع الاساسى، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين .
- الغامدى، ماجد شباب سعد،(٢٠١٢)، تقويم محتوى كتب العلوم المطورة بالصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية فى ضوء معايير مختارة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- الغزال،محمد عمر، شعيب،محمد رمضان،(٢٠١٢)، واقع المنهج الحديث السنغافورى للحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسى بليبيا من وجهة نظر المعلمين والموجهين، مجلة البحوث التربوية والنفسية، العدد(٣٤)، ص ص. ١–٢٩.
- المحيسن، إبراهيم بن عبد الله،(٢٠٠٢)، تعليم العلوم فى المرحلة المتوسطة فى أمريكا واليابان وبريطانيا والسعودية: دراسة ميدانية مقارنة، المجلة التربوية، المجلد السادس عشر، العدد (٦٤)، ص ص. ١–٢٨.
- الموجى، أمانى محمد سعد الدين،(٢٠١٦)، تقويم مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية فى ضوء نسق مقترح للقيم العلمية بمصر، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، العدد الخامس والسبعون، يوليو، ص ص. ٤٧٣– ٥١٣.
- النجدى أحمد، سعودى،منى عبد الهادى، راشد ،على،(٢٠٠٥)، اتجاهات حديثة فى تعليم العلوم فى ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، ط١، دار الفكر العربى، القاهرة.

- النحاس، نجلاء مجد محمود، والعدوى، مروة صلاح أنور،(٢٠١٧)، مقارنة مناهج التعليم الجغرافى فى مصر ونماذج دولية، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، العدد(٩٠)، أكتوبر، ص ص. ٤٤٣– ٤٨٧.
- الهويدى، زيد،(٢٠١٠) ، أساليب تدريس العلوم فى المرحلة الاساسية، ط٢، دار الكتاب الجامعى، العين، الامارات العربية المتحدة.
- بخيت، رنا،(٢٠١٩)، أسباب تدهور نظام التعليم فى الدول العربية (دراسة مقارنة بين لبنان وبعض الدول الأجنبية)، بحث مقدم لمؤتمر تطوير الأنظمة التعليمية العربية المنعقد فى طرابلس يومى ٢٢ – ٢٣ مارس، منشور فى كتاب أعمال المؤتمر، ص. ١١.
- بدران، شبل،(٢٠٠٤)، التربية المقارنة (دراسات فى نظم التعليم)، ط٤، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
- برو، محمد، رحمونى، دليلة،(٢٠٠٢)،المناهج التعليمية بين التطورات وتحديات المستقبل، مجلة الممارسات اللغوية، المجلد (٦)، العدد (١)، ص ص. ١٥١ . ١٨٦، متاح على الموقع: http://www.webreview.dz.
- بسباسى، رياض، أبو السعد، أحمد،(٢٠١٧)، نحو نظام ذكى لرفع كفاءة التعليم ودعم التنمية المستدامة، بحث مقدم إلى المؤتمر الدولى، نحو تعليم داعم للتنمية المستدامة فى مصر، معهد التخطيط القومى، القاهرة، ٦–٨ مايو، ص ص. ١–٣١.متاح على الموقع https://www.researchgate.net/profile/Riadh_Besbes/publication/320444535_nhw_nzam_dhky_lrf_kfat_altlym_wdm_altnmyt_almstdamt/links/59e5d49b0f7e9b0e1ab25311/nhw-nzam-dhky-lrf-kfat-altlym-wdm-altnmyt-almstdamt.pdf
- بكر،عبد الجواد السيد،(٢٠٠٣)، منهج البحث المقارنة بحوث ودراسات، ط١، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.
- بكر،عبد الجواد السيد،(٢٠٠٦)، التربية المقارنة والسياسيات التعليمية، مطبعة السلام، كفر الشيخ.
- بكر، عبدالجواد السيد، (٢٠١٥)، طبيعة وأساليب المقارنة فى التربية : كيف نقارن باستخدام رسم الخرائط، مجلة التربية المقارنة والدولية، العدد الثانى، ابريل، ص ص ١٧–٣٥.
- بن لشهب،أسماء، (٢٠١٩)،منهجية البحث العلمى، وزارة التعليم العالى، وزارة التعليم العالى والبحث العلمى جامعة الإخزة منتورى، قسنطينة . كلية الحقوق.
- جيمس ترايفل،(٢٠١٠)، لماذا العلم ؟، ترجمة شوقى جلال، عالم المعرفة ، العدد(٣٧٢) ، سلسلة شهرية، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والاداب، الكويت.
- حسن،حموده أحمد، وحامد،هانى محمد،(٢٠١٤)،التحديات التى تعوق المناهج المطورة فى الرياضيات والعلوم من تحقيق أهدافها من وجهة نظر المعلمين بالمرحلة المتوسطة فى المملكة

العربية السعودية، مجلة دراسات فى التربية وعلم النفس، السعودية، العدد (٥٠)، ص ص. ٨٧ . ١٠٨. متاح على الموقع: https://www.academia.edu.

- حجازى، رضا السيد محمود،(٢٠١٤)، تقويم مناهج علوم مرحلة التعليم الأساسى بمصر فى ضوء المعايير العالمية للتربية العملية وتقديرات معلمى العلوم، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، العدد (٥٢)، أغسطس، ص ص. ٢٣٣– ٢٧٥.
- حجى، أحمد إسماعيل،(١٩٩٨)، التربية المقارنة، دار الفكر العربى،القاهرة.
- حمودى،أحمد جميل،(٢٠٠٨)، التربية المقارنة : تطبيقات المنهج المقارن، موقع الحوار المتمدن . متاح على الموقع https://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=146187.
- خليل، نبيل سعد، عبدالعال، عنتر محمداحمد، (٢٠٠٢)، دراسة تحليلية مقارنة لنظام التعليم الالزامى فى كل من فرنسا وفنلندا والسويد وجمهورية مصر العربية، مجلة التربية / السنة الخامسة، العدد السابع، يوليو، ص ص. ٧٩–١٣٧. متاح على الموقع https://www.mandumah.com.
- دعمس، مصطفى نمر،(٢٠١١)، استراتيجيات تطوير المناهج وأساليب التدريس الحديثة، ط١، الأردن، دار غيداء للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش محمود،(٢٠١٠)، الاتجاهات العالمية المعاصرة فى مناهج العلوم وتدريسها، دار الشرق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ستيوارات، فيفيان،(٢٠١٩)، تعليم متميز: التعليم من النماذج الدولية للتميز والابتكار، العدد (٩) مارس، مؤسسة حمدان بن راشد آل مكتوم للأداء التعليمى المتميز، متاح على الموقع: http://Library.ha.ae.
- سعادة، جودت أحمد، إبراهيم، عبد الله محمد،(٢٠١٨)، المنهج المدرسى المعاصر، ط٩، ط٧، دار الفكر، عمان، الأردن.
- سلمان، على أحمد محمد ،(٢٠١٣)، دراسة مقارنة لنظام التعليم الثانوى العام فى كل من ألمانيا وأستراليا وماليزيا وامكانية الافادة منها فى مصر ، رسالة ماجستير ،غير منشورة، كلية التربية ، جامعة سوهاج.
- سلامة، محمود، (٢٠٢١) ، مؤشر المعرفة العالمى : "دلالات تحسن التعليم قبل الجامعى المصرى "، المركز المصرى للفكر والدراسات الاستراتيجية . متاح على الموقع https://www.ecsstudies.com/3241/.
- شتيوى، آمال عبد الجليل،(٢٠٠٥)، تطوير منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية فى ضوء التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

- شلبى، نوال محمد،(٢٠١٤)، إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادى والعشرين فى مناهج العلوم بالتعليم الأساسى فى مصر، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، مجلد (٣)، العدد (١٠)، تشرين الأول، ص ص. ١–٣٣.
- ضحاوى، بيومى محمد، (٢٠٠١) ، التربية المقارنة ونظم التعليم ، ط٢، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة .
- عبد الحافظ، حسنى،(٢٠١٢)، المناهج الدراسية .. رؤى وتجارب عالمية، مجلة المعرفة السعودية، العدد، ١٤٣٣/٢/٢٥، ص ص. ١–٦ متاح على الموقع: http://www.almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=393ID=Ho7.
- عبد الحى، إخلاص محمد،(٢٠١٦)، المناهج التعليمية: سمات يجب توفرها لمواكبة العصر الحالى، موقع تعليم جديد متاح على الموقع: https://www.new-educ.com%D8%.
- عبد الرحمن، نيرة،(٢٠١٥)، سياسات تطوير عملية وضع المناهج المدرسية فى مصر، أوراق سياسات مؤتمر وورشة تدريب مشروع إصلاح الخدمات العامة فى مصر، منتدى البدائل العربى للدراسات من ٢٩– ٢٠ ديسمبر، روافد للنشر والتوزيع، متاح على الموقع: http://www.afalebanon.org.
- عبد اللطيف، بوقنادل، بلة، أحمد، (٢٠٢١)، تطوير المناهج الدراسية فى عصر العولمة، متاح على الموقع **https://www.inst.atthrans/22%**
- عبدالمنعم،ابراهيم،(٢٠١٩) ، فى ٢٠١٩ تطوير التعليم مشروع مصر القومى . متاح على الموقع https://www.SiS.gov.eg.
- عبدالهاشمى، عبدالرحمن،(٢٠٠٩) ، مقارنة المناهج التربوية فى الوطن العربى والعالم ، دار الكتاب الجامعى،القاهرة .
- عبود، عبد الغنى، وآخرون،(٢٠٠٠)، التربية المقارنة والألفية الثالثة الأيديولوجية والتربية والنظام الجديد، ط١، دار الفكر العربى، القاهرة.
- غنايم،مهنى،(٢٠١٩)، التربية المقارنة ونظم التعليم، ط١، القاهرة، دار الفكر العربى.
- فودة، إبراهيم محمد، غانم، تفيدة سيد أحمد،(٢٠١٥)، تطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسى فى ضوء استراتيجيات العلوم والتكنولوجيا والتجديد (ST&I) العالمية المعاصرة (رؤية مقترحة)، المؤتمر العلمى السابع عشر التربية العلمية وتحديات الثورة التكنولوجية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، دار الضيافة جامعة عين شمس من ١٠– ١١ أغسطس، ص ص. ١–١٨.

- قطيط،عدنان محمد،(٢٠١٧)، تحسين مؤشرات التنافسية للتعليم قبل الجامعى فى مصر: سيناريوهات بديلة، المؤتمر الدولى لمعهد التخطيط القومى: نحو تعليم داعم للتنمية المستدامة فى مصر، ٦–٨ مايو، ص ص. ٨٥– ١٢٧.
- ل، ميكروجى، (١٩٨٥)، التربية المقارنة، ترجمة محمد قدرى لطفى، دار الفكر العربى، القاهرة.
- مجاهد، فايزة أحمد الحسينى،(٢٠١٩)، رؤية مستقبلية لتطوير التعليم فى مصر، المجلة الدولية للبحوث فى العلوم التربوية، مجلد (٢)، العدد (٤)، ص ص. ١١٩– ١٣٩. متاح على الموقع: http://dx.doi.org/1029009/ijres2.4.3.
- محمد،عادل فرج غنام،(٢٠١٣)، تقويم محتوى مناهج العلوم بالحلقة الاعدادية فى ضوء مدخل الظواهر الطبيعية، رسالة ماجستير، غير منشورة،معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- مصطفى، صلاح عبد الحميد،(٢٠٠٠)، المناهج الدراسية عناصرها وأسسها وتطبيقاتها، دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- مؤسسة محمد بن راشد ال مكتوم للمعرفة، (٢٠٢٠) ،مؤشر المعرفة العالمى ٢٠٢٠، المكتب الاقليمى للدول العربية التابع لبرنامج الامم المتحدة الانمائى . متاح على الموقع https://www.academia.edu/451596911.
- مينا، فايز مراد، (٢٠١٦)، مجالات مقترحة لتطوير مناهج التعليم ، المؤتمر العلمى الدولى الرابع (الخامس والعشرون للجمعية)، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ،نحو تغيير جذرى فى رؤى واستراتيجيات تطوير مناهج التعليم، ٣–٤ أغسطس، دار الضيافة – جامعة عين شمس، المجلد الأول، ص ص.٣١–٣٦.

ثانياً: المراجع الاجنبية :

- Aliakbar Semiee, Badri Shahtalabi,Ahmed Abdedi,(2019(,Acomparative Study Of Creativty Education Programs For Japanese,Korean and Singapore Primary School Students: Lessons for Iran, Iranian Journal of Comparative Education ,vol(2),Issue(4),pp425-451.
- Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority , (ACARA) , (2016) ,. The Australian Curriculum Science: Version 8.3.*Available online at*: *https://www.australiancurriculum.edu.au/download/*
- Chris, King (2010). An Analysis of Misconceptions in Science Textbooks: Earth science in England and Wales. International Journal of science education, 32(5): 565-601- https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00568407/document

- John R ,Stever.(2007).Teaching Science, Imprimerie Nouvelle Gonnet, 01300 Belley, France. available on the Internet http://www.ibe.unesco.org
- Lee, Young, H. (2014). Comparative Analysis of the Presentation of the Nature of Science (NOS) in Korea and US Elementary Science Textbooks, Journal of The Korean Association For Science Education 34(3):207-12 available on the Internet

https://www.researchgate.net/publication/273175885_Comparative_Analysis_of_the_Presentation_of_the_Nature_of_Science_NOS_in

- Lee, Young, H (2014): Comparative analyses of the presentation of the nature of sciencein U.S.High school Biology and Korea High school science text books. Ebscohost,vol(7),Issue(2) pp11-19. available on the Internet

https://web.a.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=21570590&AN=9574625

- Mostafa,Ghaderi,(2010) ,The Comparison Analysis of The Science Textbooks and teacher,s guide in Iran with America,(science Anytime) ,procedia Social and Behavioral Science,(2),pp5427-5440.
- Paweł, Cieśla, and Anna, Michniewska .(2014). Teaching and Learning Science at all Levels of Education, PEADAGOGICAL UNIVERSITY OF KRAKÓW, KRAKÓW available on the Internet atacz.up.krakow.pl/~wwwchemia/pliki/ISBN%20978-83-7271-880-
- Yassanne Marcia Garraway-Lashley.(2019). Teaching Science at the Primary school Level: "Problems Teachers' are facing", Asian Journal of Education and e-Learning, Volume(07),Issue(03), June,pp 2321 – 2454. available on the Internet

https://www.ajouronline.com/index.php/AJEEL/article/view/5847/3068

- World Bank,(2019), World Development Report 2019 the changing Nature of work.washington,D.C: World Bank.