

Journal of University Studies for Inclusive Research

Vol.1, Issue 56 (2026), 158983– 159018

USRIJ Pvt. Ltd

التحديات التقنية التي تواجه تطوير منهج الرياضيات رقمياً للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء التجارب العالمية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين

حليمة محمد الحربي

مناهج وطرق تدريس الرياضيات

أستاذ مساعد في قسم المناهج وطرق التدريس/ كلية التربية - جامعة طيبة

المخلص

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على التحديات التقنية التي تواجه تطوير منهج الرياضيات رقمياً للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء التجارب العالمية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، ويشمل مجتمع الدراسة الحالي معلمات ومعلمي الرياضيات ومشرفات ومشرفي الرياضيات بالمدينة المنورة، و تكونت عينة الدراسة من (100) معلمة ومشرفة وتم اختيارهن بطريقة عشوائية تكونت أدوات الدراسة من الاستبيان، وتم حساب ثباته وصدقه ثم تم تطبيقه وتوصلت نتائج الدراسة إلى التالي: التحديات التقنية المرتبطة بمحتوى منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين المتوسط لها جاء بدرجة مرتفعة، التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة وأساليب التدريس لمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين المتوسط لها جاء بدرجة مرتفعة، التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة في منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين المتوسط لها جاء بدرجة مرتفعة، التحديات التقنية المرتبطة بالمعلمين والمشرفين المتوسط لها جاء بدرجة مرتفعة، التحديات التقنية الإدارية المرتبطة بمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين المتوسط لها جاء بدرجة مرتفعة، تم وضع رؤية مستقبلية تربوية لتطوير مناهج الرياضيات رقمياً للمرحلة الابتدائية في ضوء معطيات رؤية 2030 وفي ضوء الاستفادة من التجارب العالمية في تطوير التعليم في الدول المتقدمة، وأوصت الدراسة بما يلي: ضرورة قيام المعنيين بالمناهج التربوية باختصار موضوعات محتوى منهج الرياضيات المطور، ضرورة اهتمام المعلمين باستخدام التقنيات

التعليمية في منهج الرياضيات المطور، ضرورة حرص المعلمين على تدريب الطلاب البحث عن المعلومات عبر الوسائل الالكترونية، حرص المعلم والمتعلم على التنمية المهنية الذاتية في المهارات التقنية في تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية.

المقدمة:

يعيش العالم في القرن الحادي والعشرين حالة من المتغيرات والتحديات العالمية المتسارعة، والتي فرضت على الإنسان بأن يكون مواكباً لهذه المتغيرات، مما أدت لوجوب التوجه نحو القيام بمراجعة دقيقة لركائز التعليم وأنظمتها؛ وهذا ما جعل معظم الدول تقوم بالتنقيب عن كيفية إعداد أفرادها إعداداً يتوافق والمتغيرات العالمية لأجل مواجهة هذا التقدم وما يتبعه من إيجابيات وسلبيات تعود على حياة الأفراد وعلى ثقافتهم بهدف تحقيق التنمية الشاملة؛ والتطوير التربوي تحقيقاً لأهداف الإصلاح التعليمي في المجتمعات الحديثة؛ لذا كانت المتغيرات العالمية سواء الاجتماعية أو السياسية أو الاقتصادية أو البيئية هي الأساس الجوهري لبناء للتحفيز على التغيير والإصلاح التربوي في المجتمع في ضوء التجارب العالمية.

حيث باتت المتغيرات العالمية واحتياجات الحياة المعاصرة الناتجة عن العولمة والتطورات التقنية والمعلوماتية، وزيادة مستوى التنافسية العالمية لا تحتاج لتعلم المعرفة واكتسابها أو بالاستحواذ على المهارات التعليمية؛ بل تتخطى ذلك كثيراً إذ تحتاج لتنمية امكانية المتعلمين وقدراتهم على أسلوب التعامل مع المتغيرات المحيطة بهم ومواجهتها (Misra, 2012, p. 2)؛ وهذا ما جعل كافة المسؤولين في وزارة التعليم في جميع دول العالم من الدعوة والمطالبة بالعمل على تطوير المنهج التعليمي وفق التقنيات المعاصرة لكونه المفتاح الرئيسي لإحداث التغييرات المرجوة لدى الأفراد؛ ومن أجل أن يمتلكوا القدرة على مواجهة متطلبات العصر وزيادة الوعي بالمتغيرات العالمية في ضوء التجارب العالمية.

ويعد المنهج التعليمي المحرك الرئيسي للفلسفة التربوية في الدولة، والأساس الذي يتم عبره تنفيذ تلك الفلسفات واقعياً، وذلك عبر تجسيدها وإظهارها في أهداف المنهج التعليمي، ومعالجة محتواه وتوظيفها عبر الأنشطة التعليمية والأساليب التدريسية ومن ثم ادراك مدى نجاحها عبر أساليب التقويم التي تتيح المجال لتطوير المنهج التعليمي؛ لذا يبقى المنهج التعليمي أكثر عرضة للتطوير؛ حيث زادت الأفكار والآراء المقدمة لتطوير المنهج التعليمي مما يسهم في مسيرة المتغيرات العالمية والتطورات في الحاضر والمستقبل، واعطائهم المعارف والمهارات والخبرات التي تساعد على تكوين شخصياتهم، واعدادهم ليكونوا

قادرين على التصدي لمشكلات العصر والمتغيرات العالمية؛ ومن أجل تأهيلهم للتلاؤم والبيئة والمجتمع ويتعايشون معه، وأيضاً مشاركتهم وانخراطهم في التنمية الاجتماعية والاقتصادية (السيد، 2019، ص2). وهذا ما يُقر على أن أهمية تطوير المنهج التعليمي تتمثل فيما ينتجه من خبرات سلوكية وما يحدثه من تغييرات على أفكار المتعلمين، فهو من أحد النواحي التي تؤثر على حياة المتعلم، إذ ينظر المتعلمين إليه نظرة خاصة فهو من يساعدهم داخل الحجرة الصفية وخارجها على إدراك ما يحيط بهم؛ ولا سيما بأنه المرجع الأساسي لديهم للعلم والمعرفة على الرغم من أنه لا يعتبر مصدراً وحيداً للمعرفة تحت ظل المتغيرات العالمية (الحري، 2012، ص286). كما ويوضح كل من برو ورحموني (2015، ص152) بأن لا بد من تطوير المنهج التعليمي لما له من دور ايجابي اتجاه المتغيرات التي يعيشها العالم سواء الاجتماعية أو الاقتصادية أو البيئية أو السياسية؛ لكونه يمتلك مكونات متكاملة تتفاعل مع بعضها البعض بصورة متبادلة؛ وذلك من أجل تحقيق الغايات التربوية، وتوظيف المنهج التعليمي من أجل خدمة المجتمع عبر حل مشكلاته وملاحقة تطوراتها، فعن طريق المنهج التعليمي يتم تزويد المتعلمين بالمعارف والمعلومات التي تلقي الضوء المتغيرات العالمية في ضوء التجارب العالمية.

وقد لاقت مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية بشكل خاص اهتماماً في كثير من دول العالم وحراكاً مستمراً من أجل تطويرها وإعادة صياغتها وإصلاحها، وهدف هذا الحراك العلمي إلى إعداد مناهج تساهم في التطور العلمي والتكنولوجي، وذلك في ضوء حرص العديد من دول العالم على إعداد القوى البشرية المؤهلة علمياً والقادرة على إحداث التغيير والمساهمة في تقدم الأمم والمجتمعات، وفي سبيل ذلك حرصت الدول على متابعة الاتجاهات العالمية والمتغيرات العالمية وتحقيق المعايير العالمية لتدريس الرياضيات، حتى تستطيع أن تجد لها مكاناً بين الدول المتقدمة المستوعبة لمنجزات العلم وتطبيقاته (Festus & Seraphina, 2015, p. 62).

والمملكة العربية السعودية من الدول التي شهدت في السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في مجال التعليم العام وما لحقه من تطورات في المناهج التعليمية، والتي تحولت بسرعة هائلة لكي تتوافق مع العصر الرقمي والتقني العالمي لكونها تشكل عنصراً هاماً في العملية التعليمية التي ركزت على نظم التعليم الإلكتروني والتقني، لذا عمدت النظم التربوية السعودية على تطوير مناهجها بين الحين والآخر وذلك لتواكب مفرزات العصر الحديث والمتغيرات العالمية في ضوء التجارب العالمية للتصدي لتلك التحديات ومواجهتها في ضوء معطيات رؤية المملكة 2030؛ وذلك لأجل تنمية الوعي في المتغيرات العالمية عند المتعلمين

ومساعدتهم على إدراك العالم المحيط بهم، ولكي يشعر المتعلمين بأنهم لا يعيشون في بوتقة بعيدة عن هذه المجتمعات وأن يكونوا قادرين على التماشي مع المتغيرات والتحديات التربوية الحالية ومدركين لما يدور من حولهم بالمتغيرات العالمية وكيف أثرت على مجتمعاتهم (البديوي، 2017، ص570).

حيث صممت المملكة العربية السعودية مناهج الرياضيات انطلاقاً من الفكر الذي قدمته حركات إصلاح مناهج الرياضيات، والذي يؤكد على إحداث نقلة نوعية عالية الجودة في تطوير التعليم؛ حيث يعتبر مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية من أهم المشروعات التربوية والتي ترنو إلى إحداث التطوير الشامل لتعليم الرياضيات؛ وذلك بالارتكاز على المواد التعليمية العالمية التي أثبتت نجاحها في تطوير التعليم؛ ويستند المشروع على مسيرة الخبرات العالمية المتميزة لمناهج الرياضيات كسلاسل ماجر وهيل لكافة مراحل التعليم العام؛ ولكي تتواءم مع النظام التعليمي في السعودية والتي تنطلق من المعايير الدولية المتمثلة في: (معايير المحتوى، والعمليات، والقدرات المعرفية) مع اعتمادها على الأسس الجوهرية في تعليم الرياضيات وانخراط قيم المجتمع وقضاياها على مستوى الأهداف والمحتوى وعملية التدريس، وحيث أن أساس المناهج المطورة الحديثة الاعتماد على المحتوى إلى المخرجات المتصلة بتنمية مهارات التفكير والعمل والتعلم وحل المشكلات، وصناعة المعرفة، في ظل مجتمع مليء بالتحديات التقنية الرقمية ومستند على ديمومة التغييرات التقنية للمعلومات والاتصالات (القحطاني، 2020، ص175). وهنا برز دور وزارة التعليم السعودية في ضرورة القيام بالعمل على تطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية باعتبارها حلقة وصل بين مدخلات العملية التربوية ومخرجاتها، في ضوء المعايير الدولية ووفق المتغيرات العالمية والتحديات التربوية؛ والاستفادة من التجارب العالمية الأجنبية في عملية تطوير مناهج الرياضيات والتوصل لكل ما هو جديد بما يتناسب والقيم والأسس المجتمعية والدينية.

مشكلة البحث:

وفي ظل هذه المتغيرات العالمية والتحديات التربوية ما زالت أغلبية الدول العربية تعيش تحت مظلة ركود المنهج التعليمي الذي ما زال يملئه الحشو الزائد وارتكازه على الأساليب التقليدية في التعليم من الحفظ والتلقين، وأيضاً ما زالت أغلبية المناهج التعليمية في الوطن العربي على الرغم من دخول التقنيات عليها خالية من الإمكانية في تقديم المعارف والمخرجات التعليمية التي تتوافق مع متطلبات سوق العمل؛

وهذا ما أدى لفقدان المجتمعات العربية للقدرة على مواكبة التطورات التقنية أو العلمية أو الثقافية أو الاقتصادية والتي تمكنها من تحقيق التنافسية العالمية في مخرجات التعليم، لذلك مازالت المملكة تحتاج الى مواكبة حركة النمو العالمية والمتغيرات العالمية والتحديات التقنية التي تجتاح كافة المجتمعات، وقد شكل ذلك دافعاً قوياً من أجل إحداث نقلة نوعية عالية الجودة في تطوير التعليم عامة وتطوير المناهج التعليمية خاصة في ضوء رؤية المملكة 2030 والتجارب العالمية المعاصرة. وبالاطلاع على العديد من الدراسات مثل دراسة (سلامة، 2017) ودراسة (غياضة، 2016) ودراسة (مهدي، 2016) والتي اكدت نتائجها على أهمية التركيز على المهارات التكنولوجية في مناهج الرياضيات نظراً لقصور المناهج الحالية في ذلك، وقد أوصت دراسة (لوير (Lawyer, 2019))، و (Okoth, 2016) الى ضرورة اللحاق بهذا التسارع من أجل مواكبة التطورات التقنية والتغيرات الحاصلة في مختلف المجالات المعرفية والاقتصادية والاجتماعي والتقنية في المناهج، لمواكبة مستمرة في ضل سباق متواصل مع الزمن من أجل الاخذ ثمرات هذا التقدم.

كما أوجدت بعض نتائج الدراسات بأن هنالك ضعف في المهارات الأساسية كالمهارات التقنية المتضمنة في مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية كدراسة (لوير (Lawyer, 2019))؛ وأيضاً بينت دراسة مايكل (Michael, 2015) بأن تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية ما دام لا يحقق الاشباع الكامل لمتطلبات الطلبة الفكرية واكسابهم للخبرات الوظيفية في حياتهم اليومية، وذلك لضعف المناهج وعدم المام معلمي المرحلة الابتدائية بمتطلبات معايير الجيل القادم وتوظيف المهارات التقنية في تقديم تعليم فعال يحقق غايات المدرسة والمجتمع ويفي باحتياجات سوق العمل؛ لذا علت صيحات المؤتمرات العالمية كمؤتمر المناهج الدولي الثالث (Third International Curriculum Conference) بضرورة تطوير مناهج الرياضيات لأجل ملاحظة التطور المعرفي والتقني والمتغيرات العالمية وتحقيق الجودة في التعليم. (Center for the Study of Mathematics Curriculum, 2014, p. 1) وكذلك نتيجة للتحويل الرقمي في تعليم المملكة بسبب كوفيد "19" جاءت الحاجة ملحة لمواكبة المنهج لهذا التطور وفق التكنولوجيا ومن هنا جاء هذا البحث كمحاولة لدراسة التحديات التقنية التي تواجه تطوير منهج الرياضيات رقمياً للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية وفق المتغيرات العالمية وفي ضوء التجارب العالمية في الدول المتقدمة علمياً.

أسئلة البحث:

ما هي التحديات التقنية التي تواجه تطوير منهج الرياضيات رقمياً للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء التجارب العالمية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟
يتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما التحديات التقنية المرتبطة بمحتوى منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟
2. ما التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة وأساليب التدريس لمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟
3. ما التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة في منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟
4. ما التحديات التقنية المرتبطة بمعلمي منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟
5. ما التحديات التقنية الإدارية المرتبطة بمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟
6. ما الرؤية المستقبلية تربوية لتطوير مناهج الرياضيات رقمياً للمرحلة الابتدائية في ضوء معطيات رؤية 2030 وفي ضوء الاستفادة من التجارب العالمية في تطوير التعليم في الدول المتقدمة؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على:

1. التحديات التقنية المرتبطة بمحتوى منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.
2. التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة وأساليب التدريس لمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.
3. التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة في منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.

4. التحديات التقنية المرتبطة بمعلمي منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.
5. التحديات التقنية الإدارية المرتبطة بمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.
6. بناء رؤية مستقبلية تربوية لتطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في ضوء معطيات رؤية 2030 وفي ضوء الاستفادة من التجارب العالمية في تطوير التعليم في الدول المتقدمة.

أهمية البحث:

تنبثق أهمية البحث الحالي من هذا التسارع الهائل في المتغيرات العالمية الحاصلة في المجتمعات المعاصرة؛ والتي أدت إلى ظهور تحديات كثيرة بل وخطيرة، مما حدا بوزارة التعليم السعودية ومن واقع متطلبات رؤية المملكة 2030 لهذا التطور والذي يوازي هذا التضخم الهائل في المعرفة والتطورات البيئية والانسانية، ومن هذه الرؤية وهذا العمل الدؤوب فأن أهمية البحث الحالي تتمثل فيما يلي:

- **الأهمية العلمية (النظرية):** تتجلى أهمية البحث النظرية في إلقاء الضوء على التحديات التقنية في تطوير منهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية وفق المتغيرات العالمية في ضوء التجارب العالمية، وإفادة المتخصصين بتطوير المناهج التعليمية بشكل عام؛ ومناهج الرياضيات بشكل خاص وتقديم مؤشرات للجهات المسؤولة عن تطوير المناهج التعليمية في السعودية بحيث تكون متلائمة مع المتغيرات العالمية والتصدي لتحديات التربية ومواكبة التطور المعرفي والتقني في ضوء معطيات رؤية المملكة 2030 والمتغيرات العالمية وفي ضوء الاستفادة من التجارب العالمية في تطوير التعليم في الدول المتقدمة.

- **الأهمية العملية (التطبيقية):** تظهر أهمية البحث العملية من خلال الفائدة للمؤسسات التربوية المختلفة خاصة في الكشف عن نواحي القصور التقني في مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية، والتعرف إلى مواطن القوة وإبرازها، وتعزيزها مما يسهم في تطوير منهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية رقمياً؛ كما وقد تفيد الباحثين الآخرين في إجراء المزيد من الدراسة عن التحديات التقنية في تطوير مناهج الرياضيات رقمياً بما نواجهه في حياتنا اليومية.

حدود البحث:

- **الحدود الموضوعية:** اقتصر البحث على التحديات التقنية في تطوير منهج الرياضيات رقمياً للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية وفق المتغيرات العالمية في ضوء التجارب العالمية في الدول المتقدمة علمياً.
- **الحدود البشرية:** طبق البحث على معلمي معلمات ومشرفي ومشرفات منهج الرياضيات المطورة في المملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمانية:** تم اجراء البحث في الفصل الدراسي الأول للعام 2025م.

مصطلحات البحث:

التحديات التقنية: وهي: " العوامل التقنية التي أثرت وتؤثر حالياً وستؤثر في المستقبل سلباً وإيجاباً في أهداف المنهج الدراسي وبالتالي في عملياته: تصميمًا وتنفيذًا وتقويماً وتطويراً " (مطالقة والشريفين وبني يونس، 2014، ص1177).

وتعرفها الباحثة اجرائياً بأنها: مجموعة من العوامل التقنية التي تؤثر وتقف في وجه تطوير مناهج الرياضيات سواء من حيث محتواه، وتصميمه وتقويمه.

تطوير المنهج: يعرف بأنه: " إحدى عمليات المنهج، وهي العملية التي تلي عملية تقويم المنهج معتمدة على نتيجته " (الجعفري، 2018، ص98).

وتعرف الباحثة تطوير منهج الرياضيات رقمياً بأنها: العمل على تضمين المهارات التقنية اللازمة لتطوير منهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية ويكون ذلك وفق الاستفادة من التجارب العالمية.

التجارب العالمية: وهي: " الأساليب والطرق والتطبيقات الجديدة العالمية التي طرأت واستجبت لمواجهة الانفجار المعرفي والتكنولوجي " (الأنصاري، 2019، ص236).

وتعرفها الباحثة اجرائياً بأنها: كافة التجارب الناجحة حول العالم في مجال تطوير مناهج الرياضيات رقمياً، والتي حصلت على نسبة عالية في تقييم أصحاب الخبرة لمستوى الدول في صناعة المنهج التعليمي، وفي هذا البحث سوف نعتمد على تجربتين وهما: تجربة سنغافورة، وتجربة اليابان).

الإطار النظري:

أولاً / تطوير مناهج الرياضيات:

تعتبر المناهج التعليمية أحد الأدوات ذات الفعالية والتي توظفها المجتمعات المعاصرة في تكوين شخصية أفرادها، وذلك تبعاً لفلسفاتها ومعتقداتها وثقافتها، حيث أن المناهج التعليمية تعكس رؤية تلك المجتمعات وتطلعاتها وطموحاتها لأجيالها المستقبلية، كما أنها تعكس الواقع الذي تعيشه تلك المجتمعات وما تواجهه من أزمات وتحديات عالمية، وإن معظم الدول أدركت حقيقة هذه التحديات وقامت بإجراء التعديلات عليها بشكل شامل، وأحدثت تطوير في مناهجها التعليمية، حيث أدى ذلك لبروز تطورات هائلة في تقدم تلك الدول على جميع نواحي الحياة، كما أنها حققت تطوراً هائلاً في كافة نواحي العلوم والمعرفة؛ وهذا ما أدى لإدراك التربويين مدى خطورة المناهج التعليمية ودورها البارز في تطوير الأجيال المستقبلية، واكسابهم للمهارات التي تسهم في نمو شخصياتهم بشكل متكامل وتنمية مجتمعاتهم (بومعراف وساعد، 2018، ص26).

ويرتبط مفهوم تطوير المنهج التعليمي بمفهوم المنهج نفسه، فعند النظر إلى المنهج بأنه عبارة عن المقررات والكتب الدراسية، فالتطوير سوف يكون مقتصرًا على تعديل الكتب الدراسية؛ بينما وفق المفهوم الشامل للمنهج التعليمي فينظر إليه على أنه عدد من الأنشطة التعليمية والخبرات التي تقوم المدرسة بتقديمها وتحت إشراف الطلبة من أجل انخراطهم وتفاعلهم مع هذه الخبرات؛ إذًا فالتطوير الشامل للمنهج التعليمي يضم كافة مكونات المنهج وأهدافه وتقويمه (Mandukwini, 2016, p. 4).

ويعرف حسن (2012، ص14) تطوير المنهج التعليمي بأنه: "تصحيح أو إعادة تصميم المنهج بإدخال تجديدات ومستحدثات في مكوناته لتحسين العملية التعليمية وتحقيق أهدافها؛ فهو عملية شاملة لجميع جوانب بناء المنهج من: مقررات دراسية، وطرق تدريس، وكتب دراسية، ومحتوى الكتاب، وشكل اخراج الكتاب، وتجريب الكتاب، ثم كتب أدلة المعلم، مع مراعاة أن يتم هذا البناء في ضوء استراتيجية واضحة ومحددة للتعليم مع تحديد للوضع الراهن للمجتمع".

ومناهج الرياضيات تمثل أساس التطور الذي يصيب كافة المجالات، وملاحظة حركة الإصلاح التربوي وحركة المتغيرات العلمية المتسارعة التي يعيشها العالم من المفاهيم الرياضية والمهارات التي يحتاجها ذلك، ولو دام الانفجار التقني والمعرفي بمستوياته الحالية سوف تفشل مناهج الرياضيات ولم تحقق

غاياتها المرجوة؛ مما يبين ذلك ضرورة التوجه نحو تطوير مناهج الرياضيات والتتقيب عن أنجع المعايير لأجل تطويرها (هلال، 2009، ص144).

وإن إقامة مناهج متطورة في الرياضيات يلبي كافة متطلبات العصر الحالي والمتغيرات العالمية واحتياجات المتعلمين لها لكونه مسؤولية تربوية هائلة، و إعادة النظر لمناهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية أمراً في غاية الضرورة؛ وذلك لأجل إعادة ترتيب محتواه الرياضي ووضع محتوى أكثر تطوراً ومسائراً للمتغيرات العالمية؛ كما أن تطوير مناهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية يسهم في خدمة الفرد والمجتمع، ومساهمته في تنمية التفكير الصائب وإمكانياته على الابتكار، ولا سيما تربية الأفراد على مسايرة التطورات التقنية المعاصرة وقدرتهم على التغلب على مشكلات العصر (العاصي، 2018، ص14-15).

دواعي تطوير منهج الرياضيات:

ومن العوامل التي أدت إلى تطوير مفهوم منهج الرياضيات ما يكمن في تنوع وجهات النظر الإنسانية واختلافها؛ ولا سيما المتغيرات التي أصابت ثقافة المجتمعات ورؤيتها الفلسفية والاجتماعية؛ والتطورات المعرفية والتكنولوجية المتسارعة بحيث لا يمكن التحكم بها؛ مما أدى ذلك لعدم القدرة على الإحاطة بالعدد الكبير للمعلومات والانفجار التكنولوجي؛ وبالتالي بات من غير الممكن إدخال كل ما يتم التوصل إليه وفق المناهج التعليمية؛ والتطورات التقنية والتكنولوجية التي أدت إلى تحويل النظرة للمناهج التعليمية بصفة عامة ومناهج الرياضيات على وجه الخصوص، ونتائج البحوث التي تناولت مناهج الرياضيات القديمة، والتي بينت جوانب الضعف فيها، بالإضافة إلى التغيرات الحاصلة في العديد من مفاهيم التربية وعلم النفس (بومعروف وساعد، 2018، ص32).

لذا فإنه من الضروري الالتزام بتوجهات تطوير منهج الرياضيات في الوطن العربي ومنها: النظرة للحياة، والايمان في المشاركة في عمليات التنمية المستمرة، واتباع التخطيط للتطور التكنولوجي لعملية تطوير مناهج الرياضيات، وينبغي أن تكون الخبرات العالمية في التربية أساس انطلاق عملية تطوير منهج الرياضيات (Kamel, 2014, p. 123).

ثانياً / التحديات التقنية في تطوير مناهج الرياضيات:

وتعتبر مناهج الرياضيات من المناهج الشمولية لما تحتويه على جوانب معرفية أساسية، والذي أسهم وبشكل كبير في دعم المتعلم على مواكبة التطورات والمتغيرات العالمية والتقنية؛ مما يؤثر على مسيرة

الطالب التعليمية، حيث إن التنوع في أساليب التدريس الفعالة والحديثة والمعاصرة والقائمة على التقنيات تعزز من دور الطالب في التعلم فلا يكون الطالب فيه متلقياً للمعلومات فقط بل يكون مشاركاً، وباحثاً، وله الدور الفعال في العملية التعليمية والتي تعزز من مستوى تحصيله العلمي (بن زرقعة، 2016، ص 83).

وأن الكثير من الباحثين اتفقوا على ضرورة توظيف التقنية في التعليم لما لها من دور كبير في التطوير النوعي للعملية التعليمية، ولا سيما تطوير المناهج التعليمية والذي بدوره زاد الاهتمام بالتكنولوجيا والمعلومات المعاصرة والتعلم عن بعد، وتطبيق الأساليب الدراسية الحديثة والتقنية التي تزيد من دافعية التعلم وتحسن من مستوى التحصيل والانجاز العلمي (صالح، 2012، ص 17).

وإن مناهج الرياضيات من أكثر المناهج حاجة لتوظيف الأساليب التقنية فيها بخاصة كما تشير نتائج الأبحاث هذا المجال، فهي تمثل أحد محاور التجديد التربوي التي تجعل الطالب يتعلم من خلال البيئة الواقعية المحيطة به والقدرة على تطبيق ما تعلمه الطلاب كواقع في حياتهم (عمار، 2019، ص 176). ولا شك أن عملية تطوير منهج الرياضيات وتطبيقه يواجهها عدة تحديات، حيث يعاني معلمي الرياضيات من تحديات ومشكلات متنوعة، وفي عدة ميادين تتبعها الممارسة التدريسية للرياضيات وكيفية التفاعل مع مناهج الرياضيات المطورة، ومن أبرز التحديات والمشكلات التقنية الخاصة في تطوير مناهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية ما يكمن فيما (علي وعبد الحكيم، 2013؛ والمعايير، 2017):

1. **التحديات التقنية المرتبطة بمحتوى منهج الرياضيات:** ومن أبرز التحديات تطبيق محتوى منهج الرياضيات المطور وفق بيانات التعلم عن بعد، وضعف ربط المحتوى بالبيئة ومشكلات المجتمع المعاصر التقنية.

2. **التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة وأساليب التدريس:** ومنها أبرز هذه التحديات: ضعف التقنيات التعليمية في منهج الرياضيات المطور، وغياب التحفيز في مناهج الرياضيات المطورة على عملية البحث عن المصادر عبر الانترنت، وجمود الوسائط التعليمية التقنية في مناهج الرياضيات المطورة.

3. **التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة:** تعتمد مناهج الرياضيات المطورة على الطالب لكونه المستفيد الأول من عملية التدريس، وضرورة جعل كافة المتغيرات العالمية لدى الطالب أساس العملية

التعليمية، حيث بات تعلمه نشاطاً لكي يصل للمعلومة بذاته، لكنه بحاجة إلى من ينظم لديه عملية تعلمه وكيفية التعامل مع التقنيات الحديثة في التعليم، لكن من التحديات التي تواجهه خلال عملية التعلم في مناهج الرياضيات المطور في اختلاف الفروق الفردية بين مستويات الطلبة، وتدني اقبال الطلبة على تعلم الرياضيات صعوبة البحث عن المعلومات عبر الوسائل الالكترونية .

4. **التحديات التقنية المرتبطة بمعلم منهج الرياضيات:** ولأن أدوار معلم منهج الرياضيات متعددة، فقد تظهر بعض التحديات والمشكلات التي تواجهه، حيث أن من أهم التحديات التي تواجهه تدريس منهج الرياضيات المطور بالمرحلة الابتدائية ومنها: عدم قدرة المعلم على تشخيص المشكلات التقنية التي تواجه الطلبة في منهج الرياضيات المطور، وقلة حرص المعلم على التنمية المهنية الذاتية في مجال تدريس التقنيات في منهج الرياضيات المطور، وضعف إلمام المعلم بالاستراتيجيات التقنية التي تنمي التفكير الرياضي للطلبة.

5. **التحديات التقنية الإدارية:** أن ضعف الكفاءة المنشودة في الإدارة سيؤدي إلى ظهور التحديات والمشكلات في مناهج الرياضيات المطورة، حيث أن غياب الكفاءة في الإدارة سيؤدي بها لاتخاذ قرارات غير صائبة وقد تكون خاطئة، ومن أبرز هذه التحديات: الاستعانة بمعلمي غير متخصصين في تدريس الأساليب التقنية في منهج الرياضيات المطور، وعدم الاهتمام بتدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم، وغياب تحفيز الإدارة للمعلمين على استخدام طرق تدريس تقنية حديثة ملائمة للمنهج المطور.

إذاً فإن من أكثر التحديات التي تواجه تطوير مناهج الرياضيات في العصر الحالي هو ما يتعلق بتطبيق التقنيات الحديثة في التعليم؛ حيث أن هذا العصر أحدث الكثير من المتغيرات في مجال تدريس الرياضيات كالتحول من الاعتماد على الغايات العملية إلى تركيزه على اكتساب المعارف المترابطة مع بعضها البعض، وأيضاً تغيير أدوار المعلم بشكل جذري إلى ميسر للعملية التعليمية فقط، وتوافر قدرة كبيرة لتطوير نوعية التعليم لجميع أفراد المجتمع عبر التعليم عن بعد، وفي الوقت الحالي تستعمل الدول النامية التقنيات عبر الشبكة العالمية (الانترنت) والتحدي هو كيف أن تكون منتجة لهذه التقنية (Panthi& Belbase, 2017, p. 2).

وترى الباحثة بأنه نظراً للتغيرات العالمية المتسارعة التي طرأت في هذا العصر المسمى بعصر التقنيات، ظهر هناك تحديات على الأفراد في مواكبة هذا التغير، وصعوبة أكبر في تقبل هذا التغير والتكيف معه. وبناءً على ذلك فقد تطور مفهوم المنهج التعليمي كثيراً في المراحل الأخيرة حيث أصبح الآن

ينظر له بنظرة حديثة متطورة وبسيطة، وتتماشى مع المتغيرات العالمية وهنا سيتم بناء رؤية مستقبلية لتطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في ضوء معطيات رؤية 2030 وفي ضوء الاستفادة من التجارب العالمية في تطوير التعليم في الدول المتقدمة.

ثالثاً / التجارب العالمية لتطوير منهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية:

- تجربة سنغافورة:

تشير وزير التربية والتعليم بسنغافورة إلى أن الدولة قد أولت المزيد من الاهتمام بتكنولوجيا المعلومات منذ عام 1997 حيث تم القيام بخطة وصلت تكلفتها إلى مليار ومليوني دولار أمريكي لتزويد كل مدرسة ببرمجيات وأجهزة كمبيوتر، وبعد عامين ونصف تجلت فوائد هذه الخطة حيث تم تشغل المواد بتكنولوجيا المعلومات من 5 - 6 من ساعات التدريس أي ما يقارب 15%، وأصبح 95% من المدرسين مدربين على الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات كم أصبح لكل مدرسة توصيلات خاصة بشبكة الإنترنت وهناك جهاز كمبيوتر لكل طالبين أنحاء الدولة (الأحمدي، 2019).

أيضا تم تزويد المدارس بمساعد في التكنولوجيا لتدعيم توظيف التقنية في التعليم، ثم تم وضع تصور لمدارس المستقبل، وقد تم تطبيقها على مجموعة كبيرة من المدارس، وتم تطبيق مبدأ استقلالية المدارس وبحيث جعلت لكل مدرسة حرية الاختيار في التقنيات ومصادر المعلومات التي تناسبها وتناسب مهارات معلمها وطلابها مع وضع معايير خاصة في توظيف هذه التقنيات وأساليبها حتى يكون لدى المدرسة الدراية الكافية بالمهارات المطلوبة من الطلاب خلال تلك الخطة، . وتعمل الان على تطبيق خطة مقترحة من خلال الاستعانة بخمسين تطبيقا الكتروني ، وهذه التطبيقات ستكون متاحة على منصات تفاعلية و الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية لجميع المواد الدراسية ولكافة المراحل الدراسية ومن بينها منهج الرياضيات والذي حضي بأكثر من 11 تطبيق تفاعلي (البلوشي، 2013).

وتستند وزارة التربية والتعليم في دولة سنغافورة في تطوير المناهج التعليمية لديها على فلسفة تحقيق الكفاءة في التعليم؛ وخاصة في تحقيق المهارات العملية والتقنية في مناهج الرياضيات، حيث يرنو المنهج السنغافوري إلى تشكيل المهارات العملية لدى الطلبة والتوجه نحو قاعدة (ماذا تتعلم؟ كيف تتعلم) لذا فالمنهج وأساليب التعليم تعد وحدة واحدة معاً، وأيضاً تعتمد المناهج على التقنية وتكنولوجيا المعلومات، والتكامل الثقافي والاجتماعي في المجتمع الواحد، بالإضافة للاهتمام بالجانب الأخلاقي وبالرياضيات

والعلوم، وتحقيق التكامل بين كافة المناهج الدراسية، والتأكيد على أن تكون اللغة في مافة مراحل التعليم اللغة الأم لكونها الطريق لتقدم التعليم في الدولة (Gopinathan & Lee, 2013, p. 266).
وتطوير المناهج في دولة سنغافورة يعتمد على نموذج خاص كما يلي (Gopinathan & Lee, 2013, p. 266):

تطوير المنهج في ضوء التأكيد على التواصل ما بين المحتوى والمهارات عن طريق مستوى المدرسة، وتعيين الغايات الخاصة لكل منهج دراسي (كالرياضيات مثلاً)؛ وتعيين مدى المعرفة والمهارات والقيم التي لا بد من الطلبة اكتسابها، وتضمن المهارات الحياتية والتكنولوجية في المنهج كمهارات التعلم التكنولوجي، والتفكير، والاتصال.

إذاً فإن ما يميز منهج الرياضيات المطور في دولة سنغافورة ان التطوير يتم من أجل أن يتناسب مع المبتكرات التكنولوجية الجديدة والأساليب التعليمية الحديثة، وأيضاً مع متطلبات المجتمع المتغيرة وما تفره المتغيرات العالمية من حولها من تغيير في أولوياتها وخططها وبرامجها للوصول إلى الارتقاء العلمي والتقني (Kaur, 2014, p. 2).

- التجربة اليابانية:

كان استخدام اليابان للتقنية منذ فترة قصيرة نسبياً فقد استخدمت التلفزيون التعليمي منذ عام 1959م وتوسعت الآن في ذلك، وأصبحت تثبت مباشرة في المدارس.
وأهتمت اليابان بإدخال الحاسب في التعليم فبنهاية عام 2000م يفترض أن يتواجد الحاسب في جميع المدارس، ربط المدارس بالإنترنت، تأمين حاسب لكل طالبين في المرحلة الابتدائية ولكل طالب في الثانوية بنوعية، وكل ادارة تعليمية يوجد لديها مركز للحاسب الآلي والمعلومات ومن ادواره تنظيم استخدام الحاسب في المدارس، اجراء البحوث والدراسات في هذا المجال، وتدريب المعلمين عليه، توفير مكتبة للبرامج والتطبيقات الحاسوبية ذات الصلة بالمناهج. (سكران، 2001)

ويستخدم الكمبيوتر بشكلين اساسيين هما:

التدريس بمساعدة الكمبيوتر ويستخدم في تدريس الرياضيات والعلوم في كافة المراحل التعليمية داخل الصف، والتدريس المبني على الكمبيوتر ويستخدم في المدارس المهنية بشكل خاص.

وتولي اليابان اهتمام كبير للبحوث والدراسات في مجال استخدام الحاسب الآلي في تنظيم المعلومات، فقد أطلقت اليابان منذ فترة زمنية قصيرة قمرا صناعيا وخصصت لأغراض وأهداف التعليم، وتبث منه قنوات مساندة للتعليم.

وتستخدم التقنية في الجامعات حيث يتم ربط الجامعات بمراكز الأبحاث والجامعات سواء في داخل اليابان او خارجها بشبكة اتصالات سريعة.

ف نجد ان اليابان قامت بربط إدارات التعليم بالمدارس عن طريق شبكة الحاسب الآلي، ووضعت في المدارس معامل الحاسب الآلي، و تفعيل دور «مركز تقنيات التعليم»، كما أنشئت «التلفزيون التعليمي» عبر وزارة الإعلام أو عبر إحدى المحطات الفضائية، وذلك لنقل التعليم المبسط لطلاب القرى والهجر والمدن النائية، والطلب من أكفأ المعلمين إلقاء دروسهم التطبيقية والعملية معاً، و يراعى عند تصميم المدارس الجديدة، أن يوجد في الفصل الدراسي تجهيزات تقنية حديثة، ويطلب من الفني تجهيز معمل الحاسب الآلي، ورفع كفاءة الأجهزة وتطويرها ولمدة خمس سنوات كشرط من بنود العقد (سكران، 2001)

- التجربة الامريكية:

أوضحت الدراسات الحديثة الى ان نسبة 100% تواجد أجهزة الحاسوب في المدارس الابتدائية وأنه لكل أربعة طلاب يوجد حاسوب شخصي واحد لهم، وأن هناك بنية تحتية قوية للإنترنت وذلك لإمكانية وصوله الى جميع المدارس الأمريكية، كم أنه بالاطلاع على مناهج الرياضيات لديهم في المرحلة الابتدائية وجد أنها مصممة بطريقة تفاعلية من خلال الصوت والفيديو (حسين، 2006).

الدراسات السابقة:

تناولت العديد من الدراسات تطوير المنهج تكنولوجيا وتضمينه مهارات تقنية فيه وكذلك تطوير منهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية ومنها:

دراسة (القحطاني، 2020) التي هدفت إلى بناء تصور مقترح لتضمين مفاهيم تقنية النانو (النانو تكنولوجي)، وما يرتبط بها من تطبيقات في عناصر الخبرة التعليمية والمعرفة الرياضية بمستوياتها (المعرفة المفاهيمية والمعرفة الاجرائية وحل المشكلة الرياضية)، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وأظهرت النتائج قصور مناهج الرياضيات المطورة في إدماج ومعالجة المفاهيم والتطبيقات التقنية، وذلك

في معايير العمليات والمعرفة والأهداف العامة لتعليم الرياضيات، وندرتها في عناصر المحتوى العلمي، وعدم وجود رؤية واضحة حول مفاهيم وتطبيقات تقنية النانو في استراتيجيات التدريس والتقييم. ودراسة (فتح الله، 2017) التي هدفت الى التعرف على الآراء حول استخدام برنامج الكتروني مصمم لتنمية مهارات تصميم الدروس ونتاجها الكتروني لدى معلمي مادة الفيزياء بالمرحلة الثانوية، وجاءت النتائج بتأييد استخدام تصميم الدروس الكتروني من قبل المعلمين بدرجة كبيرة.

و دراسة (العتيبي وآخرون، 2017) التي هدفت إلى تقصي نوعية التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الابتدائية وفق مشروع تطوير مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية بحسب مجالات المحتوى الرياضي (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، الجبر، القياس، تحليل البيانات الاحتمالات) والمجالات المعرفية (معرفة، تطبيق، استدلال)، كما استقصت توزيع تحصيل الطلبة في الرياضيات وفق مجالات المحتوى الرياضي والمجالات المعرفية ومدى اختلاف التحصيل باختلاف النوع الاجتماعي (طالب وطالبة)، وكشفت نتائج الدراسة أن المستوى العام للتحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية جاء في المستوى الماهر جزئياً، وبينت أيضاً أن تحصيل الطلبة في مجال الجبر كان الأعلى، في حين كان الأداء في مجال تحليل البيانات والاحتمالات هو الأقل. كما أظهرت النتائج أن تحصيل الطلبة كان الأعلى في مجال المعرفة، وكشفت أيضاً عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) في التحصيل بين الذكور والإناث لصالح الذكور.

و دراسة (علي وعبد الحكيم، 2013) التي هدفت إلى استقصاء مشكلات تدريس محتوى الرياضيات المطور بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين واتجاهاتهم نحو تدريسه، كما أظهرت النتائج وجود أثر لمتغير النوع في استجابات المعلمين على استطلاع الرأي ومقياس الاتجاه، بينما ظهر أثر لمتغير الخبرة في استجابات المعلمين على استطلاع الرأي فقط.

الدراسات الأجنبية:

دراسة لوير (Lawyer, 2019) والتي هدفت إلى البحث في الدوافع الرئيسية للتغيير في القرن الحادي والعشرين والتي تدفع إلى إعادة صياغة المناهج الدراسية وإعادة تحديد موقعها، ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم استخدام المنهج الوصفي، وتوصلت النتائج إلى أن المعلمين ليسوا على استعداد كاف للتدريب وتولي مسؤولية الفصول الدراسية في القرن الحادي والعشرين، فالفصول الدراسية غير ملائمة للتقنيات، ومحتوى المنهج يعيق التنفيذ، وبناءً على النتائج، توصي الدراسة بضرورة تدريب المعلمين لتوجيههم نحو

الفصول الدراسية التي تعتمد على التكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين، كما يجب أن يستهدف التدريس في القرن الحادي والعشرين مهارات القرن الحادي والعشرين؛ في هذه الحالة يمكن أن تكون بعض محتويات المناهج الدراسية التي لا تزال تستهدف كفاءات القرن العشرين قد ألغيت، كما يجب أن تكون المعرفة الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات شرطاً أساسياً للتأهيل للتدريس.

دراسة ماندوكويني (Mandukwini, 2016) والتي هدفت إلى البحث في والتحديات التي يواجهها المعلمين في المدرسة نحو تنفيذ المناهج في المدارس الثانوية المختارة في مقاطعة فليتشر في الولايات المتحدة الأمريكية، ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم استخدام المنهج النوعي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه يجد المعلمون الذين قاموا بالتدريس قبل عام 1994 صعوبة في التكيف مع التغييرات التي طرأت على المناهج، إذ أنهم يفضلون استخدام الأساليب القديمة التي يقولون أنها تناسبهم.

دراسة أوكوث (Okoth, 2016) والتي هدفت إلى البحث في التحديات التي يواجهها مدرسو اللغة الإنجليزية في النموذج الثالث عند تنفيذ منهج اللغة الإنجليزية المتكامل المنقح، ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم استخدام منهجاً مختلطاً يجمع بين المنهج الوصفي والنوعي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن عدم وجود تطوير مهني مناسب للمعلمين، وزيادة المحتوى وتعقيده، والتوجيهات غير الملائمة في كتب الدورات حول التكامل والتدريب غير الملائم قبل الخدمة أثرت على جهود تنفيذ المناهج الدراسية، وتوصي الدراسة بإشراك المعلمين في تطوير المناهج الدراسية، وتطوير المواد التي تدعم المعلمين في تنفيذها.

دراسة تشاند (Chand, 2014) والتي هدفت إلى البحث في التحديات التي تواجه تطوير مناهج لغات المحادثة في للفصول الدراسية بالمدارس الابتدائية في فيجي، ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم استخدام المنهج النوعي، و أظهرت النتائج أنه في حين أن الخدمات الاستشارية للمناهج هي المسؤولة فقط عن تطوير المناهج الدراسية في فيجي، فإن العوامل السياسية والإدارية لها تأثير أكبر على تطوير المناهج الدراسية أكثر من أي شيء آخر، ويعد الافتقار إلى الخبرة لدى الموظفين، وعدم توفر الموارد الكافية، وضعف البحث والتشاور مع الأكاديميين وأصحاب المصلحة والمعلمين من التحديات التي تؤثر على تطوير منهج لغات المحادثة لفصول المدارس الابتدائية في فيجي.

ودراسة لابورت وساندرس (Laporte & Sanders, 1993) التي هدفت إلى تحقيق مشروع تكامل الرياضيات مع التكنولوجيا في المدرسة المتوسطة، وظهرت النتائج أهمية الوعي بالدور المهم للتكنولوجيا

من خلال ارتباطها بكل من الرياضيات والعلوم، كما قدمت الدراسة مشروعاً تتكامل فيه الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا في المرحلة المتوسطة.

التعليق على الدراسات السابقة:

تباينت الدراسات السابقة في أهدافها كدراسة القحطاني (2020) التي هدفت إلى بناء تصور مقترح لتضمين مفاهيم تقنية النانو (النانو تكنولوجي)، ؛ وهدفت دراسة كل من العتيبي والبرصان وعبد والشايع (2017) إلى تقصي نوعية التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الابتدائية وفق مشروع تطوير مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية، أما دراسة كل من علي وعبد الحكيم (2013) هدفت إلى استقصاء مشكلات تدريس محتوى الرياضيات المطور بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، وهدفت دراسة لوير (Lawyer, 2019) إلى البحث في الدوافع الرئيسية للتغيير في القرن الحادي والعشرين والتي تدفع إلى إعادة صياغة المناهج الدراسية وإعادة تحديد موقعها، وهدفت دراسة ماندوكويني (Mandukwini, 2016) إلى البحث في التحديات التي يواجهها المعلمين في المدرسة نحو تنفيذ تطوير المناهج في المدارس الثانوية، بينما هدفت دراسة أوكوث (Okoth, 2016) إلى البحث في التحديات التي يواجهها مدرسو اللغة الإنجليزية في النموذج الثالث عند تنفيذ منهج اللغة الإنجليزية المتكامل المنقح، بينما هدفت دراسة تشاند (Chand, 2014) بعنوان إلى البحث في التحديات التي تواجه تطوير مناهج لغات المحادثة في للفصول الدراسية بالمدارس الابتدائية في فيجي، ودراسة لابورت وساندرس (Laporte & Sanders, 1993) التي هدفت إلى تحقيق مشروع تكامل الرياضيات مع التكنولوجيا في المدرسة المتوسطة.

أما الدراسة الحالية فقد هدفت إلى الكشف عن التحديات التقنية التي تواجه تطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية وفق المتغيرات العالمية وفي ضوء التجارب العالمية في الدول المتقدمة علمياً ووضع رؤية تصورية لتطوير المنهج رقمياً.

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في الآتي:

- تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في كونها من الدراسات التي اعتمدت على التحديات التقنية التي تواجه تطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية وفق

المتغيرات العالمية وفي ضوء التجارب العالمية في الدول المتقدمة علمياً، ودراساتها من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات في المرحلة الابتدائية في وهو ما لم تتناوله دراسات أخرى.

- تتميز الدراسة من حيث متغيراتها، حيث لم توجد دراسة سابقة تضمنت دراسة التحديات التقنية التي تواجه تطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية وفق المتغيرات العالمية وفي ضوء التجارب العالمية في الدول المتقدمة علمياً.

- تميزت الدراسة الحالية في خروجها برؤية مستقبلية تربوية لتطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في ضوء معطيات رؤية 2030 وفي ضوء الاستفادة من التجارب العالمية في تطوير التعليم في الدول المتقدمة.

المنهجية والإجراءات:

منهج البحث: اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي؛ وذلك لمدى مناسبه لطبيعة البحث، حيث يعد هذا المنهج الأكثر استخداماً في الميادين التربوية والنفسية، ومن خلال الرجوع للدراسات السابقة والمؤتمرات والكتب والاطلاع على كل من دراسة القحطاني (2020)؛ والعتيبي والبرصان وعبد والشايع (2017)، وعبد الحكيم (2013)، وتحليل نتائجها، وخرج البحث برؤية تربوية مستقبلية في تطوير مناهج الرياضيات في ضوء معطيات رؤية 2030 وفي ضوء الاستفادة من التجارب العالمية في تطوير التعليم في الدول المتقدمة.

مجتمع وعينة البحث: يتكون مجتمع البحث الحالي من معلمي ومعلمات ومشرفي ومشرفات الرياضيات في المرحلة الابتدائية . والبالغ عددهم (100)، حيث تكونت عينة البحث الحالي من (50) معلم ومعلمة من معلمي المرحلة الابتدائية الذين يدرسون منهج الرياضيات المطور (2020م)، وتكون عدد المشرفين (50) مشرفاً ومشرفة. وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة.

جدول (1): المتغيرات الديموغرافية لعينة الدراسة

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	47	47%
	انثى	53	53%
سنوات الخبرة	اقل من 5 سنوات	20	20%
	من 5 - اقل من 10 سنوات	40	40%

31%	31	10 سنوات اكثر	المؤهل العلمي
9%	9	دبلوم	
34%	34	بكالوريوس	
38%	38	ماجستير	
28%	28	دكتوراه	
8%	8	غير ذلك	

يظهر من الجدول أعلاه ان فئة " انثى " في متغير الجنس قد حصلت على اكبر عدد من اجابات عينة الدراسة حيث حصلت على " 53 " عينة من العينة الكلية البالغة " 100 " عينة اي بنسبة " 53% " في حين جاءت فئة "ذكر" باقل عدد من اجابات عينة الدراسة والتي حصلت على " 47 " عينة اي بنسبة " 47% ". كما يظهر من الجدول أعلاه ان فئة " من 30 - اقل من 40 سنة " في متغير العمر قد حصلت على اكبر عدد من اجابات عينة الدراسة حيث حصلت على " 40 " عينة من العينة الكلية البالغة " 100 " عينة اي بنسبة " 40% " في حين جاءت فئة " 50 سنة فاكثر " باقل عدد من اجابات عينة الدراسة والتي حصلت على " 9 " عينات اي بنسبة " 9% ".

ويظهر من الجدول أعلاه ان فئة " من 5 - اقل من 10 سنوات " في متغير سنوات الخبرة قد حصلت على اكبر عدد من اجابات عينة الدراسة حيث حصلت على " 38 " عينة من العينة الكلية البالغة " 100 " عينة اي بنسبة " 38% " في حين جاءت فئة " 10 سنوات اكثر " باقل عدد من اجابات عينة الدراسة والتي حصلت على " 28 " عينات اي بنسبة " 28% ".

كما يظهر من الجدول أعلاه ان فئة " بكالوريوس " في متغير المؤهل العلمي قد حصلت على اكبر عدد من اجابات عينة الدراسة حيث حصلت على " 43 " عينة من العينة الكلية البالغة " 100 " عينة اي بنسبة " 43% " في حين جاءت فئة " غير ذلك " باقل عدد من اجابات عينة الدراسة والتي حصلت على " 3 " عينة اي بنسبة " 3% ".

أداة البحث: استخدمت الباحثة (الاستبانة) كأداة لجمع المعلومات اللازمة في البحث الحالي، وقد تم إعداد الاستبانة، بعد مراجعة العديد من الدراسات السابقة، والأدبيات النظرية في مجال البحث العلمي، وتكونت الاستبانة في صورتها النهائية من جزأين على النحو التالي: **الجزء الأول:** ويشمل البيانات الأولية للبحث الحالي، ممثلة في (الجنس، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي). **الجزء الثاني:** ويتكون من (15) فقرة مقسمة على (5) محاور.

صدق الأداة: تمّ التحقق من صدق المحتوى لأداة الدراسة من خلال عرضها بصورتها الأولية على عددٍ من المحكمين المتخصصين في المناهج وأساليب التدريس وعلى معلمي الرياضيات، لتحديد مدى ملائمة الفقرات، والمجالات، ووضوح العبارات وصياغتها وسلامتها اللغوية، وتم الأخذ بالتعديلات المقترحة من المحكمين والوصول إلى أداة الدراسة بصورتها النهائية.

ثبات الأداة: تم إيجاد معامل الاتساق الداخلي للأداة باستخدام معادلة كرونباخ الفا (Aloha Cronbach) على عيّنة البحث والمكونة من (100) عامل في إدارات التعليم في منطقة المدينة المنورة، والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2): معامل الاتساق الداخلي للأداة باستخدام معادلة كرونباخ الفا (Aloha Cronbach)

المجال	عدد الفقرات	قيمة كرونباخ الفا
التحديات التقنية المرتبطة بمحتوى منهج الرياضيات	3	93. 3
التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة وأساليب التدريس	3	80. 9
التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة	3	85. 2
التحديات التقنية المرتبطة بمعلم الرياضيات	3	84. 1
التحديات التقنية الإدارية	3	82. 1
الاداء الكلي	15	83. 8

يظهر من الجدول (2) ان قيمة كرونباخ الفا تراوحت بين (93. 3 – 80. 9) بينما بلغ معامل الثبات الكلي (83. 8) وهي قيم مرتفعة تدل على أن البحث مقبول لأغراض البحث العلمي.

إجراءات الدراسة:

قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

- الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية.
- تصميم استبانة لدراسة تحديات تطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية وفق المتغيرات العالمية في ضوء التجارب العالمية في الدول المتقدمة علميًا.
- تم التحقق من صدق وثبات الاستبيان وفق الأسس العلمية المتعارف عليها .
- تم توزيع وتطبيق أداة الدراسة على عيّنة الدراسة.
- تم حساب النتائج باستخدام المعالجات الإحصائية و وضع التفسيرات لهذه النتائج بناء على ارتباطها بالدراسات السابقة.

- تم وضع رؤية تربوية لتطوير منهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية رقمياً وفق الاستفادة من التجارب العالمية وتحقيق لرؤية المملكة العربية السعودية .

أساليب المعالجة الإحصائية :

تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية لاستخراج:

1. المتوسطات الحسابية (Means)، والانحرافات المعيارية (Standard deviations)، والنسب المئوية (Percentages).
2. معامل الثبات كرونباخ الفا (Cronbach Alpha).

عرض نتائج الدراسة:

- السؤال الأول: ما التحديات التقنية المرتبطة بمحتوى منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

للإجابة عن السؤال الأول تم ايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لمجال التحديات المرتبطة بمحتوى منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لمجال التحديات التقنية المرتبطة بمحتوى

منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية

الرقم	المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
1	كثرة موضوعات محتوى منهج الرياضيات المطور.	3. 69	1. 14	1	مرتفعة
2	عدم تضمين مهارات تقنية في محتوى المنهج الأساسي.	3. 50	1. 15	3	مرتفعة
3	ضعف ربط المحتوى بالبيئة ومشكلات المجتمع المعاصر التقنية.	3. 65	1. 13	2	مرتفعة
	الاداء الكلي	3. 61	1. 01		مرتفعة

يظهر من الجدول (3) ان المتوسط الحسابي لمجال التحديات التقنية المرتبطة بمحتوى منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية جاء بدرجة مرتفعة والذي حصل على " 3. 61 " وانحراف معياري " 1. 01 " اما فيما يتعلق بفقرات الدراسة فقد تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين " 3. 65-3. 69 " وانحراف

معياري "1. 13-1. 14" مقارنة مع المتوسط الحسابي العام.

وجاءت الفقرة "1" كثرة موضوعات محتوى منهج الرياضيات المطور " في المرتبة الاولى بمتوسط حسابي "3. 69" بدرجة مرتفعة وانحراف معياري "1. 14" كما جاءت الفقرة "2" " عدم تضمين المهارات تقنية في محتوى المنهج الأساسي " في المرتبة الاخيرة بمتوسط حسابي "3. 50" بدرجة مرتفعة وانحراف معياري "1. 15".

- السؤال الثاني: ما التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة وأساليب التدريس لمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

للإجابة عن السؤال الثاني تم ايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لمجال التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة وأساليب التدريس لمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية، والجدول (4) يبين ذلك.

جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لمجال التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة

وأساليب التدريس لمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية

الرقم	المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
1	ضعف التقنيات التعليمية في منهج الرياضيات المطور.	3. 61	1. 15	1	مرتفعة
2	غياب التحفيز في مناهج الرياضيات المطورة على عملية البحث عن المصادر عبر الانترنت.	3. 55	1. 10	2	مرتفعة
3	جمود الوسائط التعليمية التقنية في مناهج الرياضيات المطورة.	3. 50	1. 14	3	مرتفعة
	الاداء الكلي	3. 55	1. 03		مرتفعة

يظهر من الجدول (4) ان المتوسط الحسابي للمجال التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة وأساليب التدريس لمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية، جاء بدرجة مرتفعة والذي حصل على "3. 55" وانحراف معياري "1. 03" اما فيما يتعلق بفقرات الدراسة فقد تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين "3. 50-3. 61" وانحراف معياري "1. 10-1. 15" مقارنة مع المتوسط الحسابي العام.

وجاءت الفقرة "1" " ضعف التقنيات التعليمية في منهج الرياضيات المطور. " في المرتبة الاولى بمتوسط حسابي "3. 61" بدرجة مرتفعة وانحراف معياري "1. 15" كما جاءت الفقرة "3" " جمود

الوسائط التعليمية التقنية في مناهج الرياضيات المطورة. " في المرتبة الاخيرة بمتوسط حسابي " 3. 50 بدرجة مرتفعة وانحراف معياري " 1. 14".

- السؤال الثالث: ما التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة في منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

للإجابة عن السؤال الثالث تم ايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لمجال التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة في منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية، والجدول (5) يبين ذلك.

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لمجال التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة في منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية

الرقم	المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
1	صعوبة البحث عن المعلومات عبر الوسائل الالكترونية.	3. 87	98 .	1	مرتفعة
2	اختلاف الفروق الفردية بين مستويات الطلبة.	3. 80	1. 00	2	مرتفعة
3	تدني المهارات التقنية لدى طلبة الرياضيات.	3. 72	1. 05	3	مرتفعة
	الاداء الكلي	3. 79	95 .		مرتفعة

يظهر من الجدول (5) ان المتوسط الحسابي لمجال التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة في منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية جاء بدرجة مرتفعة والذي حصل على " 3. 79" وانحراف معياري " 0. 95" اما فيما يتعلق بفقرات الدراسة فقد تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين " 3. 87 – 3. 72" وانحراف معياري " 1. 05 – 0. 98" مقارنة مع المتوسط الحسابي العام .

وجاءت الفقرة " 1 " " صعوبة البحث عن المعلومات عبر الوسائل الالكترونية. " في المرتبة الاولى بمتوسط حسابي " 3. 87" بدرجة مرتفعة وانحراف معياري " 98. 0" كما جاءت الفقرة " 3 " " تدني المهارات التقنية لدى طلبة الرياضيات. " في المرتبة الاخيرة بمتوسط حسابي " 3. 72" بدرجة مرتفعة وانحراف معياري " 1. 05 " .

- السؤال الرابع: ما التحديات التقنية المرتبطة بمعلمي منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

للإجابة عن السؤال الرابع تم ايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لمجال التحديات التقنية المرتبطة بمعلمي منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية، والجدول (6) يبين ذلك.

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لمجال التحديات التقنية المرتبطة بمعلمي منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية

الرقم	المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
1	تدني المهارات التقنية لدى معلمي الرياضيات.	3. 63	1. 21	3	مرتفعة
2	قلة حرص المعلم على التنمية المهنية الذاتية في مجال تدريس التقنيات في منهج الرياضيات المطور.	3. 83	1. 05	1	مرتفعة
3	ضعف إلمام المعلم بالاستراتيجيات التقنية التي تنمي التفكير الرياضي للطلبة.	3. 79	99 .	2	مرتفعة
	الاداء الكلي	3. 75	87 .		مرتفعة

يظهر من الجدول (6) ان المتوسط الحسابي لمجال التحديات المرتبطة بمعلمي منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية. جاء بدرجة مرتفعة والذي حصل على " 3. 75 " وانحراف معياري " 87 " اما فيما يتعلق بفقرات الدراسة فقد تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين " 3. 63 – 3. 83 " وانحراف معياري " 99 – 1. 21 " مقارنة مع المتوسط الحسابي العام .

وجاءت الفقرة " 2 " " قلة حرص المعلم على التنمية المهنية الذاتية في مجال تدريس التقنيات في منهج الرياضيات المطور . " في المرتبة الاولى بمتوسط حسابي " 3. 83 " بدرجة مرتفعة وانحراف معياري " 1. 05 " كما جاءت الفقرة " 1 " " تدني المهارات التقنية لدى معلمي الرياضيات " في المرتبة الاخيرة بمتوسط حسابي " 3. 63 " بدرجة مرتفعة وانحراف معياري " 1. 21 " .

- السؤال الخامس: ما التحديات التقنية الإدارية المرتبطة بمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

للإجابة عن السؤال الخامس تم ايجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لمجال التحديات التقنية الإدارية المرتبطة بمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية، والجدول (6) يبين ذلك.

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتبة والدرجة لمجال التحديات التقنية الإدارية المرتبطة بمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية

الرقم	المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الدرجة
1	الاستعانة بمعلمي غير متخصصين في الأساليب التقنية في تدريس منهج الرياضيات المطور.	3. 76	1. 21	3	مرتفعة
2	عدم الاهتمام بتدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم.	3. 88	1. 05	1	مرتفعة
3	غياب تحفيز الإدارة للمعلمين على استخدام طرق تدريس تقنية حديثة ملائمة للمنهج المطور.	3. 80	99 .	2	مرتفعة
	الاداء الكلي	3. 81	95 .		مرتفعة

يظهر من الجدول (6) ان المتوسط الحسابي لمجال التحديات التقنية الإدارية المرتبطة بمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية، جاء بدرجة مرتفعة والذي حصل على " 3. 81 " وانحراف معياري " 95 . " اما فيما يتعلق بفقرات الدراسة فقد تراوحت المتوسطات الحسابية لها ما بين " 3. 76 – 3. 88 " وانحراف معياري " 99 – 1. 21 " مقارنة مع المتوسط الحسابي العام.

وجاءت الفقرة " 2 " " عدم الاهتمام بتدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم. " في المرتبة الاولى بمتوسط حسابي " 3. 88 " بدرجة مرتفعة وانحراف معياري " 1. 05 " كما جاءت الفقرة " 1 " " الاستعانة بمعلمي غير متخصصين في الأساليب التقنية في تدريس منهج الرياضيات المطور. " في المرتبة الاخيرة بمتوسط حسابي " 3. 76 " بدرجة مرتفعة وانحراف معياري " 1. 21 . "

مناقشة النتائج وتفسيرها:

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ونصه: ما التحديات التقنية المرتبطة بمحتوى منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

أظهرت النتائج المتعلقة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للسؤال الأول أن المتوسط الحسابي جاء بدرجة مرتفعة، ويعزى ذلك إلى أن هناك العديد من التغيرات التي حدثت في الآونة الأخيرة في شتى المجالات وبالأخص ما طرأ على نظام التعليم، وتطور المناهج الدراسية لذلك أصبح هناك حاجة ضرورية لمواكبة تلك التغيرات، لذلك ظهرت العديد من التحديات التقنية التي تتعلق بمحتوى المناهج

وخاصة منهج الرياضيات، حيث يمكن أن يعود ذلك إلى أن المعلمين لم يتمكنوا من مواكبة كافة التغيرات الحاصلة في مناهج الرياضيات والتعامل معها.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة رضا (2019) والتي جاء في نتائجها أن لا بد مراعاة التدرج في العمق والدقة والتحليل وفق المعايير ومؤشراتها التي تضع أسس وقواعد منهج دراسي ناجح ودراسة لابورت وساندرس (1993) والتي اكدت في نتائجها على أهمية الوعي بالدور المهم للتكنولوجيا من خلال ارتباطه بالرياضيات .

ويعزى حصول الفقرة "1" كثرة موضوعات محتوى منهج الرياضيات المطور " في المرتبة الاولى إلى أن العصر الحالي يشهد العديد من التغيرات التي أصبح من الضروري إدراجها ضمن المناهج الدراسية وبالأخص مناهج الرياضيات، كونه أحد أهم المناهج، لذلك فقد وجد المعلمون والمشرفون في المدرسة كثرة موضوعات محتوى منهج الرياضيات المطور .

ويعزى حصول الفقرة "2" " عدم تضمين مهارات تقنية في محتوى المنهج الأساسي " على المرتبة الاخيرة إلى إدراك أصحاب المصلحة أن المناهج المطورة في الرياضيات، ليس لها القدرة الكافية على مواكبة التغيرات الحديثة، لذلك أصبح من الضروري تضمين مهارات التقنية في محتوى المنهج الأساسي، لأهميتها بالنسبة للطالب في تعزيز مهاراته التقنية وإعداده للتعامل مع كافة مناحي الحياة، كما تصبح عملية التعلم لديهم أكثر واقعية، وأما بالنسبة للعملية التعليمية، فإنها تساهم في تطوير المخرجات التعليمية، وفيما يتعلق بالمعلم، فإن عملية تضمين المهارات التقنية في المنهج تساعد في عملية التطوير المستمرة، في مختلف المجالات، وزيادة فرصة التواصل مع زملائه.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ونصه: ما التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة وأساليب

التدريس لمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

أظهرت النتائج المتعلقة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للسؤال الثاني أن المتوسط الحسابي جاء بدرجة مرتفعة، ويعزى ذلك إلى أن عدم قدرة المعلمين على مواكبة التغيرات التي طرأت على المناهج وخاصة منهج الرياضيات، لذلك لم يتمكنوا من القدرة على ابتكار أنشطة وأساليب تقنية جديدة تواكب التغيرات الحديثة، كما يمكن أن يعود ذلك إلى ضعف قدرة المعلمين على الإبداع والابتكار لإيجاد أنشطة وأساليب تقنية جديدة تواكب منهج الرياضيات المطور، كما يمكن أن يعود ذلك أيضاً إلى ضعف

التنمية المهنية الذاتية للمعلم في معرفة أدوات مساعدة تقنية جديدة تواكب التطور الذي طرأ على منهج الرياضيات.

ويعزى حصول الفقرة " 1 " " ضعف التقنيات التعليمية في منهج الرياضيات المطور. " على المرتبة الاولى إلى ضعف التنمية المهنية الذاتية للمعلم في معرفة أدوات مساعدة تقنية جديدة تواكب التطور الذي طرأ على منهج الرياضيات، كما يمكن أن يعود ذلك إلى عدم امتلاك المعلمين المهارات والقدرات اللازمة للتعامل مع تلك التقنيات بالطريقة الصحيحة، مما أظهر ضعف التقنيات التعليمية في منهج الرياضيات المطور.

ويعزى حصول الفقرة "3" جمود الوسائط التعليمية التقنية في مناهج الرياضيات المطورة. " على المرتبة الاخيرة إلى إدراك الإدارة المدرسية بضرورة توفير الوسائط التعليمية التقنية في مناهج الرياضيات المطورة، لأهميتها في العملية التعليمية، فهي تسهم في تحسين مخرجات العملية التعليمية، وحل مشكلة وجود أعداد كبيرة في الفصل الدراسي، مما يضمن وصول المعلومة إلى كل طالب بسهولة، لذلك لم يرى المعلمون والمشرفون أن هناك جمود للوسائط التعليمية التقنية في مناهج الرياضيات المطورة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة أوكوث (Okoth, 2016) والتي جاء في نتائجها أن عدم وجود تطوير مهني مناسب للمعلمين، وزيادة المحتوى وتعقيده، والتوجيهات غير الملائمة في كتب الدورات حول التكامل والتدريب غير الملائم قبل الخدمة أثرت على جهود تنفيذ المناهج الدراسية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ونصه: ما التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة في منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

أظهرت النتائج المتعلقة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للسؤال الثالث أن المتوسط الحسابي جاء بدرجة مرتفعة، ويعزى ذلك إلى أن مادة الرياضيات من المواد المعقدة التي يواجه أغلب الطلبة فيها العديد من المشاكل والصعوبات، خاصة في المرحلة الابتدائية لذلك فإن تطوير المنهج يمكن أن يضيف عليه العديد من التغيرات التي من الممكن أن تحد من قدرة الطلبة على استيعابها وتقبلها بشكل سريع.

ويعزى حصول الفقرة 1 " صعوبة البحث عن المعلومات عبر الوسائل الالكترونية. " على المرتبة الاولى إلى أنه يمكن ألا يكون المعلم ملماً بتكنولوجيا التعليم التي تخدم المادة التي يدرسها وطريقة استخدامها، وبالتالي قد يواجه صعوبة في تعليم الطلاب على البحث عن المعلومات عبر الوسائل الالكترونية، كما

يمكن أن يعود ذلك إلى استخدام المعلمين لتقنيات التعليم المعقدة والصعبة التي من شأنها يتعذر على الطلاب استخدامها بسهولة.

ويعزى حصول الفقرة "3" " تدني المهارات التقنية لدى طلبة الرياضيات" على المرتبة الأخيرة إلى أن هناك اقبال جيد من قبل الطلاب على التقنية في الرياضيات، ويعود ذلك إلى استخدام المعلمين على بعض التطبيقات الجذابة للطلبة في تعلم الرياضيات، لذلك لم يجد المعلمون والمشرفون في المملكة العربية السعودية أن هناك تدني من قبل الطلبة في المهارات التقنية لتعليم الرياضيات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من العتيبي والبرصان وعبد والشايع (2017) والتي جاء في نتائجها أن المستوى العام للتحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية جاء في المستوى الماهر جزئياً.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: ونصه: ما التحديات التقنية المرتبطة بمعلمي منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

أظهرت النتائج المتعلقة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للسؤال الرابع أن المتوسط الحسابي جاء بدرجة مرتفعة، ويعزى ذلك إلى أن هناك العديد من التغيرات التي حدثت في الآونة الأخيرة في المجتمع السعودي في مختلف المجالات وخاصة ما حدث على نظام التعليم، وتطور المناهج الدراسية وخاصة منهج الرياضيات، لذلك فقد واجه المعلمون صعوبة في مواكبة تلك التغيرات ومجاراتها، خاصة أنهم اعتادوا على نمط محدد بناءً على المنهج السابق، حيث يمكن أن يعود ذلك إلى أن المعلمين لم يتمكنوا من مواكبة كافة التغيرات الحاصلة في مناهج الرياضيات والتعامل معها.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة أوكوث (Okoth, 2016) والتي جاء في نتائجها عدم وجود تطوير مهني مناسب للمعلمين، وزيادة المحتوى وتعقيده، والتوجيهات غير الملائمة في كتب الدورات حول التكامل والتدريب غير الملائم قبل الخدمة أثرت على جهود تنفيذ المناهج الدراسية .

ويعزى حصول الفقرة 2 "قلة حرص المعلم على التنمية المهنية الذاتية في مجال تدريس التقنيات في منهج الرياضيات المطور". على المرتبة الأولى إلى ضعف رغبة المعلمين في المملكة العربية السعودية في مواكبة التغيرات ومجاراتها، والتمسك باتباع الأساليب والطرق التقليدية في تعليم الرياضيات، لسهولتها وعدم حاجتهم للتدريب والتنمية المهنية الذاتية في مجال تدريس الرياضيات المطور، كما يحتاج منهم للمزيد من الوقت والجهد بعكس الطرق والأساليب التقليدية والتي لا تتوافق مع منهج الرياضيات المطور .

ويعزى حصول الفقرة "1" تدني مهارات التقنية لدى معلمي الرياضيات " على المرتبة الاخيرة إلى أن إدراك المعلمين في المملكة العربية السعودية لبعض المهارات التقنية في تعليم الرياضيات، لمعرفة استخدام بعض التطبيقات المشوقة في تعليم الرياضيات وبالتالي ضمان تحسين مخرجات التعلم وتطوير العملية التعليمية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس: ونصه: ما التحديات التقنية الإدارية المرتبطة بمنهج

الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

أظهرت النتائج المتعلقة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للسؤال الخامس أن المتوسط الحسابي جاء بدرجة مرتفعة، ويعزى ذلك إلى عدم قدرة الإدارة المدرسية على متابعة كافة الأمور والقضايا المتعلقة بمنهج الرياضيات المطور، من ضعف المعرفة بأهمية تدريس الرياضيات من قبل المتخصصين فيها والاستعانة بمعلمين غير متخصصين في تدريس الرياضيات، وعدم توفر الموارد الكافية في بعض المدارس، وعدم الاهتمام بتدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة تشاند (Chand, 2014) والتي جاء في نتائجها أن عدم توفر الموارد الكافية، وضعف البحث والتشاور مع الأكاديميين وأصحاب المصلحة والمعلمين من التحديات التي تؤثر على تطوير منهج لغات المحادثة لفصول المدارس الابتدائية في فيجي.

ويعزى حصول الفقرة "2" " عدم الاهتمام بتدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم. " على المرتبة الاولى إلى أن عدم إدراك الإدارة المدرسية بأهمية تدريب المعلمين في المملكة العربية السعودية في مجال تقنيات التعليم، واعتمادهم على الأساليب التقليدية في التعليم، كما يمكن أن يعود ذلك أيضاً إلى التكلفة المادية لتقنيات التعليم والتي لا تتمكن الإدارة من تغطيتها بشكل كامل، وضعف الإدارة المدرسية في اختيار التوقيت المناسب للدورات التدريبية التي تعنى بتدريب المعلمين على تقنيات التعليم، لذلك وجد المعلمون والمشرفون أن هناك عدم اهتمام بتدريب المعلمين في مجال تقنيات التعليم.

ويعزى حصول الفقرة "1" " الاستعانة بمعلمي غير متخصصين في تدريس منهج الرياضيات المطور. " على المرتبة الاخيرة إلى أن إدراك الإدارة المدرسية بضرورة الاستعانة بمعلمين متخصصين في تدريس منهج الرياضيات المطور، وذلك لامتلاكهم المهارات والقدرات اللازمة للتعامل مع تلك المنهج المطور بالطريقة الصحيحة، وامتلاكهم مهارات استخدام التقنيات الحديثة اللازمة لتدريس المنهج المطور للرياضيات.

ما الرؤية المستقبلية التربوية لتطوير مناهج الرياضيات رقمياً للمرحلة الابتدائية في ضوء معطيات رؤية 2030 وفي ضوء الاستفادة من التجارب العالمية في تطوير التعليم في الدول المتقدمة؟ جاءت هذه الرؤية المستقبلية للإسهام في مواجهة التحديات التقنية التي تواجه تطوير مناهج الرياضيات رقمياً وسوف يتم الاستفادة من التجارب المعروضة سابقاً كما يلي :

سوف يتم وضع خطة قائمة على ثلاث مراحل :

المرحلة الأولى: مراجعة محتوى كتب رياضيات المرحلة الابتدائية وموائمتها مع الخطط الدراسية المقررة للمنهج وذلك لأنه بالرجوع للمحتوى الأساسي المطلوب في رياضيات الصف الأول ابتدائي مثلاً ومقارنة مع نسبة تدريس الرياضيات وفق الخطة الدراسة وجد ان النسبة تبلغ 10% وبالرجوع إلى نسب تدريس الرياضيات في الصف الأول ابتدائي في سنغافورا بلغت النسبة 20% وهناك فرق شاسع بيننا كخطة تدريسية لذلك وجب مراجعة الخطط الدراسية وموائمتها مع المحتوى المعرفي الأساسي في الرياضيات .

المرحلة الثانية / تتم وفق ثلاث خطوات :

الخطوة الأولى: انشاء بنية تحتية للإنترنت لإمكانية وصوله الى جميع المدارس كما في التجربة الامريكية والتي أكدت ان نسبة 100% من المدارس الابتدائية حصلت على الانترنت ثم توفير أجهزة حاسوب وأجهزة لوحية للمتعلمين كما في التجربة الامريكية حيث بلغت نسبة تواجد الأجهزة اللوحية والكمبيوترات للمتعلمين بحوالي كمبيوتر أو جهاز لوحى لكل أربعة طلاب وكما في التجربة اليابانية والتي بلغت نسبة امتلاك المتعلم للأجهزة اللوحية والحاسوبية حوالي حاسب لكل طالبين .

الخطوة الثانية: تأهيل وتدريب المعلمين على المهارات التقنية من خلال برامج اجبارية تطرحها الوزارة وتكون ضمن التطور المهني له ثم تأهيل وتدريب المتعلمين على المهارات الرقمية اللازمة للتعامل مع المنهج الرقمي من خلال دورات ومبادرات تعملها الوزارة لتحسين المهارات التقنية للمتعلم، زيادة وعي الإدارة المدرسية بأهمية دور معلم الرياضيات في تدريس منهجه وتحفيز المعلمين على استخدام أبرز التقنيات الحديثة في منهج الرياضيات، كما في التجربة السنغافورية والتي قامت بتأهيل الطلبة والمتعلمين على المهارات الرقمية .

الخطوة الثالثة: وضع خطة لتعيين مجموعة تطبيقات تقنية مرتبطة بمنهج الرياضيات ومكملة له وتوفير مكتبة رقمية خاصة بهذه التطبيقات واتاحتها على منصات تفاعلية وعلى الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية لتكون في متناول المتعلمين كما في التجربة السنغافورية واليابانية .

المرحلة الثالثة: استعانة وزارة التعليم بقسم التقنيات وقسم المناهج وذلك لعمل منهج الرياضيات بطريقة تفاعلية سواء كان صوتياً أو مشاهدة كما في التجربة الامريكية .

ملخص النتائج:

1. التحديات التقنية المرتبطة بمحتوى منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين المتوسط لها جاء بدرجة مرتفعة.
2. التحديات التقنية المرتبطة بالأنشطة وأساليب التدريس لمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين المتوسط لها جاء بدرجة مرتفعة.
3. التحديات التقنية المرتبطة بالطلبة في منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين المتوسط لها جاء بدرجة مرتفعة.
4. التحديات التقنية المرتبطة بمعلمي منهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين المتوسط لها جاء بدرجة مرتفعة.
5. التحديات التقنية الإدارية المرتبطة بمنهج الرياضيات المطور للمرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين المتوسط لها جاء بدرجة مرتفعة.
6. تم وضع رؤية مستقبلية تربوية لتطوير مناهج الرياضيات رقمياً للمرحلة الابتدائية في ضوء معطيات رؤية 2030 وفي ضوء الاستفادة من التجارب العالمية في تطوير التعليم في الدول المتقدمة.

التوصيات:

توصي الدراسة الحالية بالآتي:

1. ضرورة قيام المعنيون بالمناهج التربوية باختصار موضوعات محتوى منهج الرياضيات المطور .
2. ضرورة اهتمام المعلمين باستخدام التقنيات التعليمية في منهج الرياضيات المطور .
3. ضرورة حرص المعلمين على تدريب الطلاب البحث عن المعلومات عبر الوسائل الالكترونية.
4. حرص المعلم على التنمية المهنية الذاتية في مجال تدريس الرياضيات المطور في المملكة العربية السعودية.
5. ضرورة اهتمام الإدارة المدرسية بتحفيز وتدريب المعلمين على مجال تقنيات التعليم.

6. ضرورة إجراء المزيد من البحوث والدراسات فيما يتعلق بتطوير منهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية وفق المتغيرات العالمية للتعرف على المقترحات المستقبلية.

المقترحات :

1. اعداد تصور مقترح لتطوير مناهج المرحلة المتوسطة والثانوية رقمياً.
2. اعداد تصور مقترح لتدريب المعلمين والمتعلمين على المهارات التقنية.
3. اعداد دراسة لتحديات أخرى تواجه تطوير منهج الرياضيات رقمياً.

المراجع

المراجع العربية:

- الأنصاري، سامر. (2019). إعداد المعلم وتطوره مهنيًا في ضوء بعض الخبرات العالمية. *المجلة العربية للنشر العلمي*، ع(14)، ص233-255.
- الأحمدي، هند. (2019) التجربة السنغافورية في التعليم، صحيفة اليوم، مقال، استرجع بتاريخ 1441/4/12 على الرابط <https://www.alyaum.com/articles/6206709/%D9%83%D9%84%D9%85%D8%A9-%D9%88%D9%85%D9%82%D8%A7%D9%84/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AC%D8%B1%D8%A8%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%86%D8%BA%D8%A7%D9%81%D9%88%D8%B1%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85>
- البديوي، سلطنة. (2017). المضامين الوطنية في كتب اللغة الإنجليزية للمرحلة الثانوية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية (2030). *مجلة كلية التربية-جامعة الأزهر*، ع(173)، ج(1)، ص567-593.
- البلوشي، موسى. (2013) التجربة السنغافورية في التعليم الالكتروني، صحيفة البلد، استرجع بتاريخ 1441/4/12 على الرابط <http://albaladoman.com/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AC%D8%B1%D8%A8%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%86%D8%BA%D8%A7%D9%81%D9%88%D8%B1%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%84%D9%83>
- برو، محمد؛ ورحموني، دليلة. (2015). المناهج التعليمية بين التطورات وتحديات المستقبل. *مجلة الممارسات اللغوية*، 6(1)، ص151-185.
- بن زرقة، سهام. (2016) *إتجاهات أساتذة المدرسة الابتدائية نحو طرق التدريس وعالقتهم بالتحصيل الدراسي*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة زيان عاشور. الجفلة- الجزائر.
- بومعرف، نسيم؛ وساعد، شفيق. (2018). *تطوير المناهج التربوية*. بحث منشور، تم زيارته بتاريخ: 2020/11/26؛ الساعة: 12:40 دقيقة. متاح على الرابط التالي: <file:///C:/Users/user/Downloads/2728-97-6730-1-10-20180211.pdf>
- الجعفري، مهند عبد اللطيف. (2018). متطلبات تطوير مقرر بناء المناهج من وجهة نظر الطلبة وأعضاء هيئة التدريس في جامعة الملك فيصل. *المجلة العالمية للدراسات التربوية والنفسية*، 4(1)، ص96-112.
- الجميعابي، جميلة نو الدائم. (2014). *آليات تطوير المناهج التعليمية لمواجهة التحديات المعاصرة*. ورقة بحثية، جامعة النيلين، السودان.

- الحري، رافدة. (2012). *التقويم التربوي*. ط(1)، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- حسن، شوقي. (2012). *تطوير المناهج رؤية معاصرة (المنهج- تطوير المنهج، تصميم ونماذج برمجية المنهج، معايير جودة المنهج)*. ط(1): المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- حسين، سلامة عظيم (2006م) *الاتجاهات المعاصرة في نظم التعليم: دار الوفاء مصر*.
- السيد، عبد القادر. (2019). *رؤية مستقبلية تكاملية لتطوير المناهج الدراسية في الوطن العربي*. ورقة بحثية، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
- سكران، محمد محمد. (2001م). *التعليم والتقدم التكنولوجي والصناعي (التجربة اليابانية)*. القاهرة: دار قباء.
- صالح، اكرم احمد صالح (2012). *تعلم الرياضيات باستخدام فعاليات الويب كويست للصف التاسع الأساسي* " الجانب العاطفي". رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية. نابلس.
- العاصي، اسلام. (2018). *مدى تضمين كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- العتيبي، خالد؛ والبرصان، اسماعيل؛ وعبد، ايمان؛ والشايع، فهد. (2017). *نوعية تحصيل طلبة المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات وفق مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية*. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، ع(56)، ص89-108.
- علي، حسن شوقي؛ وعبد الحكيم. (2013). *مشكلات تدريس محتوى الرياضيات المطور بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية من واتجاهاتهم نحو تدريسه*. *المجلة العلمية لكلية التربية-جامعة أسيوط*، 29(4)، ص1-32.
- عمار، محمد عيد. (2019). *فاعلية استراتيجية التعلم الإلكتروني التعاوني المستخدمة في الرحلات المعرفية عبر الويب في تنمية مستويات التفكير العليا لدى طالب كلية التربية جامعة السلطان قابوس*. مجلة الدراسات التربوية والنفسية- جامعة الملك قابوس. 13 (1)، 175-193.
- القحطاني، عثمان. (2020). *تصور مقترح لتضمين مفاهيم تقنية النانو في مناهج الرياضيات المطورة بمراحل التعليم العام*. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28(2)، ص174-201.
- مطالقة، أحلام؛ والشريفين، عماد؛ وبني يونس، أسماء. (2014). *تجديد أهداف الدراسات الإسلامية في ضوء التحولات العالمية المعاصرة*. مجلة جامعة النجاح للبحوث (العلوم الإنسانية)، 28(5)، ص1174-1206.
- المعاينة، أمل. (2017). *اتجاهات معلمي مادة الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في محافظة مادبا نحو مناهج الرياضيات المطورة*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.
- المملكة العربية السعودية. (2016). *رؤية المملكة العربية السعودية 2030*، مسترجع من: file:///C:/Users/only/Downloads/Saudi_Vision2030_AR.pdf
- هلال، سامية. (2009). *تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات (الجبر) بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير العالمية NCTM*. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 3(2)، ص141-169.

المراجع الأجنبية:

Center for the Study of Mathematics Curriculum. (2014). *Mathematics Curriculum Development, Delivery, and*

- Enactment in a Digital World*. Available at: <http://csmc-intlconf.uchicago.edu/about-csmc.html>
- Chand, S. (2014). Curriculum Development Challenges in Advancing Conversational Languages in Fijian Classrooms. *Fiji Institute of Applied Studies*, 14(2), pp. 48-56.
- Festus, A. , & Seraphina, K. (2015). Curriculum Planning and Development in Mathematics from the Formative Stages. *Journal of Education and Practice*, 6(2), 62-67.
- Kamel, S. (2014). *Education in the Middle East: Challenges and Opportunities*. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/304873686>
- Kaur, B. (2014). Mathematics Education In Singapore - An Insider's Perspective. *International journal on mathematics education*, 5(1), pp. 1-16.
- Lawyer, B. Curriculum Implementation in the 21st Century Classroom: Dynamics and Challenges for Cameroon Education Sector. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education*, 6(8), pp. 142-152.
- Mandukwini, N. (2016). *Challenges towards Curriculum Implementation in High Schools in Mount Fletcher District, Eastern Cape*. Master Thesis. University Of South Africa, South Africa.
- Michael, I. (2015). *Factors Leading to Poor Performance in Mathematics Subject In Kibaha Secondary Schools*. Master Thesis. The Open University of Tanzania, East Africa.
- Misra, S. (2012) . Implications of Globalization on Education. *Romanian Journal for Multidimensional Education, Iasi, Romania*, 4(2), P. 1-17.
- Okoth, T. (2016). Challenges of Implementing a Top-down Curriculum Innovation in English Language Teaching: Perspectives of Form III English Language Teachers in Kenya. *Journal of Education and Practice*, 7(3), pp. 169-177.
- Panthi, R. , & Belbase, S. (2017). *Teaching and Learning Issues in Mathematics in the Context of Nepal*. Available at: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED573754.pdf>