توظيف البحث العلمي في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية

إعداد

د. هاشم بن سعيد الشيخي

أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد

كلية التربية - جامعة الملك فيصل بالإحساء

مجلة بحوث التربية النوعية – جامعة المنصورة

عدد (٢٢) – يوليو ٢٠١١

توظيف البحث العلمي في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية

إعداد

د. هاشم بن سعيد الشيخي*

المستخلص:

يتمثل الهدف الرئيس من الدراسة في تحديد كيفية توظيف البحث العلمي في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية، والآليات التي يمكن أن تسهم في تحقيق ذلك.

ولتحقيق الهدف السابق سعت الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

١) ما هي أبرز أهداف ونتائج وتوصيات البحوث العلمية (رسائل الماجستير والدكتوراه) التي أجريت في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات ؟.

٢) كيف يمكن ترجمة توصيات البحوث العلمية (رسائل الماجستير والدكتوراه) التي أجريت في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات إلى توصيات عملية وقابلة للتطبيق؟.

٣) ما الآلية المقترحة لتفعيل الاستفادة من البحوث العلمية التي تجرى في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات؟.

وتمثلت عينة الدراسة في جميع البحوث العلمية (رسائل الماجستير والدكتوراه) الصادرة عن قسم المناهج وطرق التدريس بجامعة أم القرى بمكة المكرمة وجامعة الملك سعود بالرياض في مجال تعليم وتعلم بالرياضيات، والمتوافرة على المكتبة الإلكترونية لكلتا الجامعتين، وذلك في الفصل الثاني من العام الدراسي ١٤٣٠/ ١٤٣١هـ (٢٠٠٩/٢٠١٠م).

واستخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج المسحي والمنهج الوصفي التحليلي، حيث قام بمسح للبحوث العلمية المتوافرة في كلتا الجامعتين، وتحديد أبرز أهدافها ونتائجها وتوصياتها، ومن ثم تحليل توصياتها بهدف تحديد الطرق والوسائل التي يمكن من خلالها تفعيل تلك التوصيات وتوظيفها في مجال تعليم وتعلم الرياضيات، بالإضافة إلى إعداد آلية يمكن من خلالها تفعيل توصيات البحوث العلمية بشكل دوري.

وقد خلصت الدراسة إلى أنه وعلى الرغم من أهمية البحث العلمي الكبيرة في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة، إلا أنه لم يؤد الدور المأمول منه على أرض الواقع نتيجة لبقاء نتائج

* أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد - كلية التربية - جامعة الملك فيصل بالإحساء

وتوصيات تلك البحوث حبيسة الأدراج ودون توظيف حقيقي لنتائجها وتوصياتها، بالإضافة إلى الهدر الناتج عن إجراء بحوث علمية يصعب توظيف توصياتها أو الاستفادة من نتائجها.

كما خلصت الدراسة إلى أن هناك (٣) جهات رئيسة يمكن لها الاستفادة من نتائج تلك البحوث العلمية وهي: وزارة التربية والتعليم، ووزارة التعليم العالي، والمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني.

وأوصت الدراسة بأهمية الاستفادة من نتائجها في إعداد برامج تدريبية لمنسوبي الجهات الثلاث المشار إليها أعلاه، وأن يعمل منسوبو تلك الجهات على تطوير مستوياتهم العلمية والمهنية بشكل مستمر.

كما أوصت الدراسة وزارة التربية والتعليم بتوفير الدعم اللازم لتطوير البيئة المادية والبشرية في العملية التعليمية، وتوفير التجهيزات التقنية والمعملية والإلكترونية الحديثة (بما تشمله من برمجيات تعليمية) في المدارس، وبما يسهم في توظيف التعليم الالكتروني وتفعيل مصادر التعلم وتوظيف التقنيات الحديثة في العملية التعليمية.

كما أوصت الدراسة المؤسسات التعليمية بوزارة التعليم العالي بتطوير برامج إعداد المعلمين بكليات التربية من خلال إدخال مقررات جديدة تتناول عدة موضوعات توصلت إليها الدراسة الحالية.

أما بالنسبة للباحثين وطلبة الدراسات العليا فقد أوصت الدراسة بإجراء دراسات مشابهة تقوم بدراسة نتائج وتوصيات البحوث المتعلقة بتعليم وتعلم الرياضيات وتلخيصها في الموضوعات المختلفة، ومن ثم تقديمها للجهات المعنية للنظر في إمكانية الاستفادة منها، وذلك من مجتمع وعينة أخرى تشتمل على دراسات محلية وإقليمية وعالمية.

كما أوصت الدراسة وزارة التربية والتعليم بالإسراع في اعتماد الآلية المقترحة وتوفير الدعم اللازم لإنجاحها، أملاً في أن يسهم ذلك في تحسين نوعية بحوث تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة، وفي حُسن الاستفادة منها.

Research summary

THE SCIENTIFIC RESEARCH EMPLOYMENT IN DEVELOPING TEACHING AND LEARNING MATHEMATICS IN SAUDI ARABIA

Dr. Hashem Saeed Al-Shaikhy

The main objective of the study is determining how to employ the scientific research in developing teaching and learning mathematics processes in Saudi Arabia. The study also shades the required tools to accomplish the proposed goal.

To achieve that objective, the study responds to the following questions:

1. What are the chief objectives, results and the recommendations of the master and doctorate scientific researches conducted in the fields of teaching and learning mathematics in Saudi Arabia?
2. How can the recommendations of the master and doctorate scientific researches conducted in the fields of teaching and learning mathematics in Saudi Arabia be utilized as practical and applicable ideas?
3. What is the proposed technique to benefit of the scientific researches conducted in the fields of teaching and learning mathematics in Saudi Arabia?

The study samples of the research are all available conducted teaching and learning mathematics master and doctorate scientific researches issued by electronic library of the curriculum and methodology departments of Am Elkora and King Saud universities. The used materials are pertaining to the second semester of the years 2010/2011.

The researcher has used both the survey and descriptive as well as analytical techniques.

The study has concluded that in spite of the significance of the scientific research in developing the processes of teaching and learning mathematics in the Kingdom, in reality the scientific research has not accomplished the proposed objectives yet. The researcher has indicated that the reason is ignoring the conclusions and recommendations and the failure to effectively as well as truly employ them.

The study has also concluded that there are three main agencies that can make use of the results of those scientific researches. Those areas are: Ministry of Education, Ministry of High Education, and the General Establishment of Technical and Vocational Training.

The study has pointed out the great importance of utilizing its results in developing training programs for the staff of the above mentioned three agencies.

In addition, the study has suggested that the Ministry of Education ensures the necessary support and requirements to improve the human and material resources concerning the educational process. This operation should assist in utilizing the electronic learning, benefiting of all sources of learning, as well as taking the advantage of the modern technology in the learning process.

The study has recommended Saudi universities develop instructors' training programs that include new subjects. The designed subjects should deal with a number of topics concluded by the study at hand.

With regard to the researchers, the study has mentioned the need of developing similar researches that study and analyze the results and conclusions of learning and teaching mathematics processes. The study has indicated that the findings should then be submitted to the related agencies to consider the most effective ways of utilizing them. The studies are recommended to be compared with others including local, regional and universal ones.

The study has recommended that the Ministry of Education facilitates adopting the proposed technique and provides the necessary support. Finally, the researcher hopes the study helps improving the quality of the studies concerning teaching and learning mathematics in Saudi Arabia and the exemplary use of them.

توظيف البحث العلمي في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة العربية السعودية

إعداد

د. هاشم بن سعيد الشيخي*

مشكلة الدراسة:

مقدمة :

لاشك أن للبحث العلمي دوراً كبيراً في نهضة المجتمعات ورقيها واحتلالها مكانة مرموقة على الصعيد العالمي، وذلك من خلال إسهامه الفاعل في تطوير المجتمعات في شتى المجالات، بالإضافة إلى دوره الفاعل في تحقيق العدالة الاجتماعية للمواطن من خلال احترامه وتمكينه من حماية إنسانيته، وتوفير الحد الأدنى من المتطلبات المعيشية والاقتصادية له ولأسرته وأبناء مجتمعه.

وفي هذا السياق يشير (bin Tareef ,2009) إلى أن البحث العلمي يسهم في التقدم وبناء مستقبل أفضل، كما أنه يمثل عنصراً أساسياً لأية دولة لتحقيق التنمية المستدامة. كما يشير (Longres & Scanlon,2001) إلى إمكانية مساهمة البحث العلمي في تحقيق العدالة الاجتماعية.

وإذا ما تحدثنا عن المجال التعليمي على وجه الخصوص فإن البحث العلمي يمكن أن يسهم في إحداث النقلة المرجوة في هذا المجال، وهو ما يفسر الاهتمام الكبير بمهاراته لاسيما في الدول المتقدمة، فلو أخذنا مثالاً على ذلك جامعة ماساشوستس بوسطن (University of Massachusetts Boston) نجد أنها تركز (من خلال أحد مراكزها المتخصصة) على التدريب الفعال للمعلمين، ونلحظ أن من أبرز تلك المهارات التي يسعى المركز إلى إكسابها لهم مهارات البحث العلمي، وهو الأمر الذي أسهم في احتلال المركز لموقع متميز وأهمية كبيرة على مستوى الولاية، وأدى إلى مساعدة العديد من الطلبة في الحصول على وظائف بعد التخرج وقبله (Rotman & Messelaar, 2005a).

أما فيما يتعلق بتعليم وتعلم الرياضيات فإن البحث العلمي يمكن أن يلعب دوراً بارزاً في تطويرهما، حيث لا تقتصر أهمية البحث العلمي في تحسين الممارسات التدريسية فحسب، بل تتجاوز ذلك إلى أمور جوهرية يمكن أن تنعكس بشكل إيجابي ومباشر على مستوى الطلبة في الرياضيات، مع اختصار الوقت اللازم لتعلمها. وفي هذا السياق يشير (Gupta et al,2006) إلى إمكانية الاستفادة من البحث العلمي في تقديم المشورة للطلبة حتى قبل التحاقهم ببرامج الرياضيات، الأمر الذي يسهم

* أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد - كلية التربية - جامعة الملك فيصل بالإحساء

في توفير الوقت والجهد واختصار التكاليف، بالإضافة إلى إمكانية الاستفادة منه في التخطيط الجيد لتدريس الرياضيات، وفي تنفيذ عملية التدريس، وفي تقويم تعلم الطلبة وتقويم المقرر الدراسي ككل. وهي الأمور التي تساعد في اتخاذ قرارات صائبة تجاه تطوير المقررات بما يسهم في تحقيق الأهداف المرجوة بكفاءة وتميز.

ونظراً لتلك الأهمية المتزايدة للبحث العلمي نجد أنه يمثل الوظيفة الأساسية لمؤسسات التعليم العالي في العالم، نتيجة لدوره في إنتاج وتوفير المعارف العلمية المتقدمة (bin Tareef, 2009,. ولعل تلك الأهمية للبحث العلمي تفسر حجم الاهتمام به وبإكساب مهاراته الطلبة أثناء مراحل دراستهم في التعليم العام أو في التعليم الجامعي (Rotman & Messelaar, 2005b)، (Lamanauskas &Augiene,2009)، (Zubova et al,2009) ، (Brown & Yürekli,2007).

وبذلك يمكن القول إن للبحث العلمي تأثيراً كبيراً على المجتمع بكافة مؤسساته، وعلى العملية التعليمية بشكل عام وتعليم وتعلم الرياضيات بشكل خاص، وذلك من خلال توظيفه بما يسهم في تحسين الممارسات وتطوير عمليتي التعليم والتعلم، شريطة توفير الدعم اللازم له، وتفعيل توصياته بالشكل المأمول، ووضع الآليات المناسبة لذلك.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يلعب البحث العلمي دوراً بارزاً في نهضة المجتمعات ورقيها في المجالات كافة بما فيها المجال التعليمي، حيث يمكن توظيف البحث العلمي في تطوير المناهج الدراسية، وإستراتيجيات التدريس، والبيئة الصفية بمكوناتها البشرية والمادية، وغيرها من أمور يمكن أن تسهم بشكل مباشر في تطوير مستويات الطلبة، وتخريج أجيال لديها القدرة على حل مشكلات المجتمع ودفع عجلة التنمية فيه.

وبالعودة إلى العديد من المراجع أمكن ملاحظة وجود علاقة قوية بين الإنفاق على البحث العلمي من جهة وبين تطور الدول في شتى الجوانب والمجالات من جهة أخرى، فبالعودة إلى عدة مراجع تتناول حجم الإنفاق على البحث العلمي - وتحديداً (بورنان وزميله، ٢٠٠٨)، و(حمزة، ٢٠١١)، و(ياقوت، ٢٠١١)، و(bin Tareef,2009) - لاحظ الباحث أن الدول التي تنفق على البحث العلمي أكثر من (١٪) من إجمالي الدخل الوطني تعتبر دولاً متقدمة في شتى المجالات، ومن تلك الدول السويد، واليابان، وجمهورية كوريا، والولايات المتحدة، وألمانيا، وفرنسا، وبريطانيا، حيث أنفقت هذه الدول ما بين (٣,٨٪) وحتى (١,١٩٪) على التوالي، بينما الدول التي تنفق أقل من (١٪) تعتبر من الدول غير المتقدمة في الكثير من المجالات، ومن تلك الدول تونس، والجزائر، والأردن، ومصر، والمغرب، وسوريا، والكويت، ولبنان، والسعودية، حيث أنفقت هذه الدول ما بين (٠,٥٪) وحتى (٠,١٪) على التوالي.

وعلى الرغم من تلك الأهمية للبحث العلمي في تطور الدول ورقيها إلا أننا نلحظ في مجتمعاتنا العربية ضعفاً في الاهتمام بالبحث العلمي من جانبين، الأول قلة الدعم المادي المخصص للبحث العلمي كما تمت الإشارة إليه أعلاه، والثاني الهدر الكبير للكثير من الوقت والجهد من خلال إجراء العديد من البحوث (لاسيما في مرحلتي الماجستير والدكتوراه)، ومن ثم بقاء هذه البحوث على

رفوف المكتبات دون استفادة حقيقية من نتائجها وتوصياتها، بل يتجاوز الأمر ذلك إلى البحوث التي يجريها أعضاء هيئة التدريس في الجامعات العربية والتي أصطلح على تسميتها بحوث ترقية في إشارة إلى أن الهدف الحقيقي من إجرائها يتمثل في الترقي الوظيفي فقط بعيداً عن خدمة المجتمع والسعي نحو إيجاد حلول عملية لمشكلاته الحقيقية، بل إن الصورة هي ذاتها في الكثير من البحوث المدعومة من جهات حكومية، حيث نلحظ عدم الاستفادة من الكثير منها على الرغم من المبالغ المالية الكبيرة التي صرفت عليها.

ولعل عدم الاستفادة المرجوة من نتائج وتوصيات البحوث العلمية، بالإضافة إلى عدم وجود آليات محددة لتفعيل الاستفادة منها جعلت الكثير من تلك البحوث عبئاً ثقيلاً على الجامعات، كما رسخت قناعات لدى الكثيرين بأن البحوث التي سيجرونها ستكون حبيسة الأدراج ولن يستفاد منها بالشكل المرجو، وبالتالي افتقار الجدية ربما لدى مجموعة منهم في إعداد بحوث ذات صلة بالمجتمع ومشكلاته.

ويمكن القول بأن تلك الشكوى المتعلقة بعد الاستفادة من البحوث العلمية التي يتم إجراؤها ليست مقتصرة على وسائل الإعلام فحسب، بل أكدتها نتائج العديد من المراجع العربية، حيث أشارت عدة مراجع إلى أن البحوث العلمية التي تجرى في الجامعات العربية لا يستفاد منها بالشكل المرجو، سواءً أكانت تلك البحوث بحوث شخصية أو بحوث مدعومة أو رسائل علمية (ماجستير ودكتوراه)، وأن تلك المشكلة موجودة في فلسطين (أبو صفط، ٢٠٠٨)، ومصر (عامر، ٢٠٠٨)، والجزائر (نعيمة، ٢٠٠٨)، و(هواري وزميله، ٢٠٠٨)، والمملكة العربية السعودية (كسناوي، ٢٠٠١)، و(العبد اللطيف، ٢٠٠٨)، و(الأسمري، ٢٠١٠)، بل والعالم العربي بشكل عام (اليسير، ٢٠٠٨).

ويرى الباحث أن من الأسباب الرئيسة لذلك الهدر عدة أمور أبرزها عدم وجود آليات واضحة لتفعيل نتائج وتوصيات تلك الدراسات، وغياب التنسيق مع الجهات ذات العلاقة، وهو ما أكدته نتائج عدة دراسات، منها دراسة (الأسمري، ٢٠١٠)، و(عامر، ٢٠٠٨)، و(عمراني، ٢٠٠٨)، و(هواري وزميله، ٢٠٠٨).

وتزداد أهمية الاستفادة من البحوث العلمية ووضع الآليات المناسبة لتفعيل الاستفادة منها في العملية التعليمية عند الحديث عن الرياضيات كمجال معرفي، نظراً لأهمية الرياضيات من جهة، والمشكلات التي تواجه عمليتي تعليمها وتعلمها من جهة أخرى، وبالتالي الحاجة إلى إحداث تغييرات قد تكون عميقة في تلك العمليتين، لاسيما في ظل تدني مستوى تحصيل طلبة المملكة في الرياضيات مقارنة بالمستويات العالمية، حيث حقق طلبة المملكة في المسابقة الدولية الثالثة (TIMSS) (أجريت عام ٢٠٠٣م) الترتيب (٤٣) من بين (٤٥) بلداً مشاركاً، وبمتوسط يقل كثيراً عن المتوسط الدولي. وحققوا في المسابقة الدولية الرابعة (TIMSS) (أجريت عام ٢٠٠٧م) الترتيب (٤٦) من بين (٤٨) بلداً مشاركاً، وبمتوسط يقل كثيراً عن متوسط التحصيل الدولي في تلك المسابقات (TIMSS,2005)، (TIMSS,2009).

وبذلك فإن مشكلة الدراسة الحالية تتمثل في التساؤل الكبير عن كيفية توظيف البحث العلمي في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات في المملكة، والآليات التي يمكن أن تسهم في تحقيق ذلك.

وعليه فإن أسئلة الدراسة تتمثل في التالي:

أسئلة الدراسة:

كيف يمكن توظيف البحث العلمي في المملكة العربية السعودية في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات ؟، وما هي الآليات التي يمكن أن تسهم في تحقيق ذلك ؟.

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة التالية:

١) ما هي أبرز أهداف ونتائج وتوصيات البحوث العلمية (رسائل الماجستير والدكتوراه) التي أجريت في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات ؟.
٢) كيف يمكن ترجمة توصيات البحوث العلمية (رسائل الماجستير والدكتوراه) التي أجريت في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات إلى توصيات عملية وقابلة للتطبيق؟.
٣) ما الآلية المقترحة لتفعيل الاستفادة من البحوث العلمية التي تجرى في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات ؟.

أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيس من الدراسة في محاولة توظيف البحث العلمي في المملكة العربية السعودية في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات ؟.

وتتمثل أهداف الدراسة تحديداً فيما يلي:

١) معرفة أبرز أهداف ونتائج وتوصيات البحوث العلمية (رسائل الماجستير والدكتوراه) التي أجريت في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات ؟.
٢) ترجمة توصيات البحوث العلمية (رسائل الماجستير والدكتوراه) التي أجريت في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات إلى توصيات عملية وقابلة للتطبيق .
٣) إعداد آلية مقترحة لتفعيل الاستفادة من البحوث العلمية التي تجرى في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.
٤) تقديم الفوائد المقترحة إلى الجهات المعنية (وزارة التربية والتعليم- وزارة التعليم العالي- المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني) للنظر في إمكانية الاستفادة منها.
٥) تقديم الآلية المقترحة إلى وزارة التربية والتعليم للنظر في إمكانية تفعيلها بما يسهم في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة الحالية من الأهمية المتزايدة للبحث العلمي وإمكانية الاستفادة منه في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة، لاسيما وأن البحوث العلمية التي تجرى (بحوث شخصية- بحوث مدعومة – رسائل علمية) تتطلب الكثير من الجهد والوقت من عدة أطراف (الباحث وأسرته - المشرفين والمناقشين (أو المحكمين) – الجامعة - مؤسسات المجتمع)، كما تنفق عليها الكثير من

الأموال لاسيما في البحوث المدعومة والرسائل العلمية، إلا أنه ومع كل ذلك تبقى الكثير من تلك البحوث دون استفادة حقيقية منها.

وبالتالي فإن أهمية الدراسة تنبع من أهمية تلك البحوث العلمية وأهمية توظيفها بما يعود على المجتمع بالنفع، وذلك من خلال إجراء مسح لعدد كبير منها والخروج بأبرز أهدافها ونتائجها وتوصياتها، والعمل على ترجمة توصياتها إلى توصيات عملية وقابلة للتطبيق، ومن ثم تقديمها للجهات المعنية أملاً في الاستفادة منها (وزارة التربية والتعليم- وزارة التعليم العالي- المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني). ويتفق ذلك مع ما أوصى به (المعثم، ٢٠٠٨) من أهمية استهداف بحوث تعليم وتعلم الرياضيات بالبحث والدراسة والمراجعة، وأن من أشكال ذلك إجراء بحوث تقوم بدراسة نتائج بحوث تعليم الرياضيات وتلخيصها في الموضوعات المختلفة.

كما تنبع أهمية الدراسة من أهمية إعداد آلية يمكن أن تسهم - حال تطبيقها- في الاستفادة من تلك البحوث في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة، وهو ما يتفق مع ما أشارت إليه (العبد اللطيف، ٢٠٠٨) من أهمية تفعيل نتائج وتوصيات البحوث العلمية ووضع الآليات اللازمة لذلك.

مصطلحات الدراسة:

- **البحث العلمي:**

البحث العلمي هو:" نشاط علمي منظم، وطريقة في التفكير، وأسلوب للنظر في الوقائع، يسعى إلى تقصي الحقائق، معتمداً على مناهج موضوعية، من أجل معرفة الارتباط بين هذه الحقائق، ثم استخلاص المبادئ أو القوانين العامة أو القوانين التفسيرية" (هواري وزميله، ٢٠٠٨: ٦٤٠).

التعريف الإجرائي للباحث:

حيث إن البحث التربوي يعتبر "مجالاً من مجالات البحث العلمي، ويعالج مشكلات تربوية بغرض تحقيق أهداف العلم. ويرتبط تعريفه بتعريف البحث العلمي بصورة عامة" (البيلي، ١٩٩٣: ١٢٤)، ويعرف على أنه (أي البحث التربوي) :"محاولة منظمة ومنضبطة تهدف إلى التوصل إلى حلول للمشكلات التروية في مجالاتها المختلفة بهدف تحسين الممارسات التربوية وزيادة عوائد العملية التربوية" (البيلي، ١٩٩٣: ١٢٤).

وعليه فإن الباحث يعرف البحث العلمي في هذه الدراسة بأنه :"مجموعة الأنشطة العلمية المنظمة المتمثلة في الرسائل العلمية (ماجستير ودكتوراه)، والتي قام بها المتخصصون التربويون بهدف التعرف على طبيعة المشكلات التي نعاني منها في عمليتي تعلمي وتعلم الرياضيات في المملكة، وبما يسهم في حل تلك المشكلات، وتعظيم العائد التربوي لتعليم وتعلم الرياضيات".

حدود الدراسة:

سوف تقتصر الدراسة على البحوث العلمية المتمثلة في الرسائل العلمية (الماجستير والدكتوراه) المعنية بمجال تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة، والصادرة عن جامعتي أم القرى بمكة

المكرمة وجامعة الملك سعود بالرياض، والمتوافرة على موقعي مكتبتي الجامعتين الإلكترونية، وذلك في الفترة الزمنية المتمثلة في الفصل الثاني من العام الدراسي (١٤٣٠/١٤٣١هـ) الموافق (٢٠٠٩/٢٠١٠م).

كما أن ترجمة توصيات البحوث العلمية إلى توصيات عملية وقابلة للتطبيق بالإضافة إلى الآلية المقترحة سوف تنطلق مع تلك البحوث العلمية التي مثلت عينة الدراسة، وبالتالي فإن القدرة على توظيف تلك التوصيات مع الآلية المقترحة في بيئات مختلفة يعتمد على مدى تقارب أهداف ونتائج وتوصيات تلك البحوث مع مثيلاتها في المملكة، بالإضافة إلى مدى تقارب طبيعة ومهام الجهات الحكومية المعنية بإداراتها المختلفة (وزارة التربية والتعليم –وزارة التعليم العالي) مع نظيراتها في المملكة.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

سوف تتم الإشارة في هذا الجزء إلى ما يلي:

١) أهمية البحث العلمي بشكل عام .

٢) أهمية توظيف البحث العلمي في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات.

وبذلك فإن التركيز في هذا الجزء سيقتصر على الأدبيات التي تبرز أهيمه البحث العلمي بشكل عام وأهميته في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بشكل خاص، بعيداً عن الأدبيات التي تتضمن نتائج وتوصيات مباشرة وتفصيلية تجاه تطوير تلك العمليتين، والتي سيتم تناولها بالتفصيل عند الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة الحالية.

١) أهمية البحث العلمي بشكل عام :

هناك العديد من الدراسات التي أشارت إلى أهمية البحث العلمي في تطور المجتمعات ورقيها واحتلالها مكانة مرموقة على الصعيد العالمي، فقد أشار (bin Tareef, 2009) إلى أن البحث العلمي يسهم في التقدم وبناء مستقبل أفضل، وأن ذلك من الأمور التي جعلت التعليم العالي يحظى بتقدير كبير من المواطنين في العالم، لاسيما أن وظيفته الأساسية والأهم هي إنتاج وتوفير المعارف العلمية المتقدمة.

كما أن البحث العلمي ووفقاً لـ (bin Tareef) يعد عنصراً أساسياً لأية دولة لتحقيق التنمية المستدامة والعالمية، ومواجهة تحديات القرن، لذلك فإن على الدول العربية تفعيله بما يساعدها على القيام بمسؤوليتها ودورها المأمول تجاه النظام التعليمي ككل.

كما أشار (Longres & Scanlon,2001) إلى أن البحث العلمي يسهم في تحقيق العدالة الاجتماعية من خلال توظيفه في تحليل المناهج الدراسية، ومن ثم العمل على اتخاذ الإجراءات الكفيلة بتحقيقها من خلال توظيف المناهج الدراسية لخدمة هذا الغرض. بالإضافة إلى أهميته في خلق وتوليد المعرفة.

ونتيجة لتلك الأهمية للبحث العلمي فإن المؤسسات التعليمية تسعى لإكساب مهاراته للطلبة، فقد أشار (Lamanauskas &Augiene,2009) إلى أهمية البحث العلمي وضرورة العمل

على إكساب مهاراته للطلبة، والعمل على مشاركتهم فيه، وتحديد أهم العوامل المحفزة والمعوقة لتلك المشاركات. وأضاف الباحثان بأن إكساب الطلبة لمهارات البحث العلمي له أهمية بالغة تجاه انفتاحهم على العالم المتقدم، وفي تطوير قدراتهم في عمليتي التعلم والتعليم، وهو ما أدى إلى اعتبار مهاراته أحد أهم المؤشرات في تقييم كفاءة الطلبة. وأوصى الباحثان بتعزيز اهتمام الطلبة بالبحث العلمي وبما يسهم في تطوير العملية التعليمية.

وفي السياق ذاته يشير (Rotman & Messelaar, 2005a) إلى أن أنظمة ومعايير تقويم المعلمين في مؤسسات التعليم العالي في الصين تركز على مهارات البحث العلمي. كما أشار الباحثان إلى وجود مركز مبتكر للتعليم الفني في جامعة ماساشوستس بوسطن (University of Massachusetts Boston) يركز على تدريب المعلمين من خلال وضع صيغة ناجحة لتدريبهم، وأن من أبرز تلك المهارات التي يسعى المركز إلى إكسابها لهم مهارات البحث العلمي. وهو الأمر الذي أسهم في احتلال المركز لموقع متميز وأهمية كبيرة على مستوى الولاية، وأدى إلى مساعدة العديد من الطلبة في الحصول على وظائف بعد التخرج وقبله.

كما أشار (Brown & Yürekli,2007) إلى أن التركيز في المرحلة الجامعية على مهارات البحث وعلى إشراك الطلبة في مشاريع بحثية في مقرات الرياضيات الجامعية أسهم في تغيير الثقافة الرياضية لدى الطلبة، وأدى إلى نتائج إيجابية في تعليمهم وفي زيادة قدراتهم.

كما أشار (Brown & Yürekli) إلى أهمية دمج مهارات البحث العلمي مع مقررات الرياضيات للطلبة الجامعيين، وبأنهما قد وضعا الخطوط العريضة لذلك الدمج في مقررات الرياضيات الجامعية من خلال عدة طرق أحدها تقديم سلسلة من الدورات المصممة بهدف إشراك الطلبة في مشاريع بحثية، وأشارا إلى أن ذلك قد أسهم في تغيير الثقافة الرياضية لدى الطلبة، وفي زيادة معارفهم ومهاراتهم التعليمية والبحثية.

كما أشار (Zubova et al,2009) إلى أهمية إكساب الطلاب لمهارات البحث العلمي بما يساعدهم ليكونوا باحثين في المستقبل، حيث أشار الباحثون إلى أهمية إعداد طلاب الكليات العلمية ليكونوا باحثين في روسيا، وأن تلك الأهمية تزداد في الوقت الحالي نظراً لانخفاض نسبة العلماء في منتصف العمر عن السابق نتيجة لرغبة (٩١٪) من خريجي الجامعات المتميزة منهم في العمل في دول أخرى خارج روسيا حال وجود مزايا أفضل، وأن من الأمور التي تسهم في بقائهم في روسيا: تنمية مهاراتهم البحثية، وفتح مجال لهم للمشاركة في أنشطة البحث العلمي، وتوفير الدعم اللازم لذلك.

٢) أهمية توظيف البحث العلمي في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات:

هناك العديد من الدراسات التي أشارت إلى أهمية توظيف البحث العلمي في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات، ومن هذه الدراسات دراسة (Gupta et al,2006) التي هدفت إلى التنبؤ بنجاح الطلاب في المرحلة الجامعية في الرياضيات، حيث إن معظم البرامج الجامعية تتطلب اجتياز أحد مقررات الرياضيات، إلا أن معدلات النجاح فيه تكون منخفضة في الغالب، حيث يفشل في هذا المقرر

(٢٠,٧٪) مقارنة بـ (٩,٦٪) في المقررات الأخرى والبالغ عددها (١٠٠) تقريباً، تدرس على مستوى الجامعة ككل.

ولتحديد تنبؤ نجاح الطلاب في مقررات الرياضيات استخدم الباحثون استبانة لجمع المعلومات أظهرت نتائج تحليلها أن الطلاب الذكور الأكبر سناً كانوا الأفضل، بالإضافة إلى من غيابهم أقل واتجاهاتهم أفضل نحو الرياضيات.

كما أظهرت النتائج أن الخلفية الأكاديمية، وساعات التدريس، وطرق التدريس، وأنواع التكنولوجيا المستخدمة، ورتبة المعلم قد لعبت دوراً كذلك في النجاح.

وبذلك فإن من المهم لإنجاح الطلبة توظيف طرق تدريس مناسبة من أبرزها: حل المشكلات، والمناقشة والحوار، بالإضافة إلى توفير بيئة تعليمية داعمة، وأن يتبادل أعضاء هيئة التدريس الأفكار والخبرات فيما بينهم وبما يسهم في تطوير البيئة التعليمية.

ودراسة (Smith et al,2006) التي هدفت إلى التنبؤ بنجاح للطلبة في المرحلة الجامعية في الرياضيات، وأظهرت نتائجها إمكانية ذلك من خلال عدة أمور، منها ترتيب الطالب في المدرسة الثانوية المتخرج منها (رتبة المئين)، ومتوسط درجته في مقرر حساب التفاضل والتكامل، ودرجته في اختبار الرياضيات أثناء تقديمه على الكلية، والخبرة السابقة، حيث أن تلك النتائج يمكن أن تسهم في التنبؤ بنجاح الطلبة، وفي تحسين قدرة المدرسين على تقديم المشورة اللازمة للطلبة لمساعدتهم على النجاح.

ودراسة (Weinstein & Laverghetta,2009) التي هدفت إلى معرفة أثر الخبرة السابقة على الأداء في مقررات الرياضيات الجامعية، حيث أظهرت نتائجها أن الالتحاق بدورات في الرياضيات يسهم في تحسين أداء طلبة المرحلة الجامعية وطلبة الدراسات العليا في تلك المقررات. فقد وجد من خلال اختبار تم إجراؤه أن غالبية طلاب الجامعة (٥٩,٧٪) حصلوا على درجات متدنية تصل إلى درجة الفشل في اجتياز أحد مقررات الرياضيات الإجبارية. وأن ذلك الإخفاق دفع الباحثين إلى فكرة إجراء دراسة تهدف إلى استقصاء أسباب انتشار القدرات المتدنية في الرياضيات لدى طلاب الجامعات، وتحديداً من خلال التركيز على أثر الخبرة السابقة في ذلك.

وأظهرت النتائج أن أبرز أسباب الإخفاق تتمثل في عدم إتقان الطلبة العمليات الحسابية الأساسية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) بالشكل المناسب، وأن إتقان الطلبة لتلك العمليات سوف يسهم في تحسين الأداء بشكل ملحوظ، وهو الأمر الذي يتطلب التخطيط لمعالجة تلك المشكلة في المستقبل بالطرق المناسبة. كما أظهرت النتائج كذلك أن الطلبة الذين انهوا برنامجاً تدريبياً في الإحصاء كان أداؤهم أفضل في العمليات الحسابية الأساسية، وفي المقرر ككل.

ودراسة (Matthews& Seaman,2007)التي هدفت إلى معرفة تأثير الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات على التحصيل فيها، وأظهرت نتائجها أن من الأمور التي تسهم في امتلاك المعارف في الرياضيات الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات.

أما فيما يتعلق بالتعليم العام فقد أشارت (Gupta et al,2006) إلى أنه لوحظ في المسابقة الدولية الأولى في الرياضيات (TIMSS) والتي أجريت عام ١٩٩٥م أن تحصيل طلاب الولايات المتحدة الأمريكية في الصف الرابع أعلى من المتوسط الدولي، بينما تحصيلهم في الصف الثاني عشر يعتبر أقل بكثير من متوسط الكثير من الدول.

وأظهرت النتائج أن من أسباب ذلك أن منهج الرياضيات غير مركز، ويمتاز بالكثافة (مقارنة بمعظم مناهج الدول الأخرى)، وبه الكثير من التكرار. وأن من الأهمية بمكان العمل على معالجة تلك السلبيات، بالإضافة إلى التركيز على إستراتيجية حل المشكلات بدلاً من التركيز على الحفظ.

تعليق على الإطار النظري والدراسات السابقة:

من خلال الاستعراض السابق يمكن الإشارة إلى النقاط التالية:

١) أهمية البحث العلمي في تطوير المجتمعات ورقيها. وأنه كنتيجة طبيعية لتلك الأهمية فإنه ينبغي العمل على تدريب الطلبة عليه في المراحل الدراسية المختلفة حتى يكونوا باحثين متميزين، وأن هذا الإجراء يتبع في العديد في الدول المتقدمة.

٢) إمكانية الاستفادة من البحث العلمي في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات، ليس من خلال تطوير المناهج، وإستراتيجيات التدريس، والبيئة الصفية بمكوناتها المادية والبشرية فحسب، بل ومن خلال العديد من الأمور التي يمكن أن تسهم في اختصار الوقت والجهد والتكاليف، ومن ذلك :

- التنبؤ بما قد يحتاجه الطالب قبل التحاقه ببرنامج في الرياضيات، وتقديم المشورة اللازمة لذلك.
- معرفة تأثير العديد من المتغيرات على عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات (الخبرة السابقة – الاتجاهات نحو الرياضيات– الالتحاق ببرامج تدريبية – ...)، واتخاذ اللازم تجاهها.
- معرفة طرق تطوير مستويات الطلبة في الرياضيات، ومن ذلك وضع اليد على أسباب الضعف/التفوق في المسابقات الدولية (TIMSS).

وعلى الرغم من تشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث تركيزها على البحث العلمي، إلا أن الدراسة الحالية تنفرد عن تلك الدراسات من حيث سعيها إلى توظيف البحوث العلمية التي أجريت في المملكة في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات، وذلك من خلال تحديد أبرز أهدافها ونتائجها وتوصياتها وتقديمها إلى الجهات المعنية للنظر في إمكانية الاستفادة منها، بالإضافة إلى إعداد آلية للاستفادة من تلك البحوث. وهو ما يعني أن الدراسة الحالية سوف تترجم تلك الأهمية للبحث العلمي إلى واقع ملموس من خلال توظيف نتائجه وتوصياته في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة.

خطوات وإجراءات الدراسة:

مجتمع الدراسة وعينتها:

تمثل مجتمع الدراسة في جميع البحوث العلمية (رسائل الماجستير والدكتوراه) الصادرة عن قسم المناهج وطرق التدريس بجامعة أم القرى بمكة المكرمة وجامعة الملك سعود بالرياض في مجال تعليم وتعلم بالرياضيات، والمتوافرة على المكتبة الإلكترونية لكلتا الجامعتين، وذلك في الفصل الثاني من العام الدراسي ١٤٣٠/ ١٤٣١هـ (٢٠٠٩/٢٠١٠م)، وتحديداً حتى تاريخ ١٤٣١/٥/٧هـ الموافق ٢٠١٠/٤/٢١م.

وقد بلغ عدد الرسائل الكلي على موقعي الجامعتين وفي جميع التخصصات (٢٠٣٠) رسالة علمية ، بينما بلغ عدد الرسائل العلمية الصادرة عن قسم المناهج وطرق التدريس في كلتا الجامعتين في مجال تعليم وتعلم الرياضيات (٤١) رسالة علمية، كما يوضح الجدول التالي:

جدول رقم (١):

عدد رسائل الماجستير والدكتوراه الصادرة عن جامعة أم القرى وجامعة الملك سعود والمتوافرة على المكتبة الإلكترونية للجامعتين

م	العدد الكلي للرسائل العلمية (ماجستير ودكتوراه)	جامعة أم القرى	جامعة الملك سعود	العدد الكلي	ملاحظات
١	الصادرة عن الجامعة ككل	١١٨٨	٨٤٢	٢٠٣٠	
٢	الصادرة عن كلية التربية	٥١٥	٢٥٩	٧٧٤	تبلغ نسبة الرسائل العلمية الصادرة عن كلية التربية (٣٨,١٪) من الرسائل العلمية الصادرة عن الجامعة ككل.
٣	الصادرة عن قسم المناهج وطرق التدريس (في جميع التخصصات)	١٨٥	٦٦	٢٥١	تبلغ نسبة الرسائل العلمية الصادرة عن قسم المناهج وطرق التدريس (٣٢,٤٪) من الرسائل العلمية الصادرة عن كلية التربية.
٤	الصادرة عن قسم المناهج وطرق التدريس (في تخصص الرياضيات)	٣٣	٨	٤١	تبلغ نسبة الرسائل العلمية المتعلقة بالرياضيات (١٦,٣ ٪) من الرسائل العلمية الصادرة عن قسم المناهج.

أما بالنسبة لعينة الدراسة فقد تمثلت في كامل مجتمع الدراسة والبالغ (٤١) رسالة علمية، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (٢):

عدد رسائل الماجستير والدكتوراه الصادرة عن جامعة أم القرى وجامعة الملك سعود والمتوافرة على المكتبة الإلكترونية للجامعتين وفق عدة متغيرات

الجامعة		الدرجة		المرحلة		جنس الباحث		سنة إجراء الدراسة		
أم القرى	الملك سعود	ماجستير	دكتوراه	تعليم عام	تعليم جامعي*	ذكر	أنثى	٢٠٠٤م فما دون	٢٠٠٥– ٢٠٠٧م	٢٠٠٨ـ ٢٠١٠م
٣٣	٨	٣٠	١١	٣٦	٥	٣٤	٧	٢	٧	٣٢
٤١		٤١		٤١		٤١		٤١		

* رسالتين منها تتعلق بالكليات التقنية التابعة للمؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني:

منهج الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج المسحي، والمنهج الوصفي التحليلي (Descriptive analytical method)، حيث قام الباحث بمسح لجميع رسائل الماجستير والدكتوراه المتوافرة على موقعي جامعي أم القرى وجامعة الملك سعود بهدف تحديد أبرز أهدافها ونتائجها وتوصياتها، ومن ثم تحليل تلك التوصيات بهدف تحديد كيفية الاستفادة منها. بالإضافة إلى إعداد آلية يمكن من خلالها تفعيل توصيات البحوث العلمية التي تصدر عن الجامعات السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.

إجراءات الدراسة:

١. مسح الرسائل العلمية الصادرة عن قسم المناهج وطرق التدريس بجامعة أم القرى بمكة المكرمة وجامعة الملك سعود بالرياض في مجال تعليم وتعلم بالرياضيات.
٢. تحديد أبرز أهداف ونتائج وتوصيات تلك الرسائل العلمية.
٣. تحليل التوصيات الصادرة عن تلك الرسائل العلمية بهدف تحديد الطرق والوسائل التي يمكن من خلالها تفعيل تلك التوصيات والاستفادة منها في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.
٤. إعداد آلية يمكن من خلالها تفعيل توصيات البحوث العلمية التي تصدر عن الجامعات السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.

نتائج الدراسة :

أولاً: نتائج الإجابة عن السؤال الأول:

كان السؤال الأول من أسئلة الدراسة على النحو التالي:

ما هي أبرز أهداف ونتائج وتوصيات البحوث العلمية التي أجريت في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات ؟.

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بمراجعة البحوث العلمية التي مثلت مجتمع الدراسة وعينتها والبالغ عددها (٤١) رسالة علمية بغية الخروج بأبرز أهدافها ونتائجها وتوصياتها، وفي ضوء ذلك أمكن الخروج بالجدول أدناه. مع ملاحظة مهمة تتمثل في أن الرسائل العلمية قد رتبت في الجدول من الأقدم إلى الأحدث، نظراً لصعوبة تناولها وفق محاور معينة (المنهج – المعلم – المتعلم- البيئة التعليمية) نتيجة تشعب الكثير من نتائجها وتوصياتها وتعلقها بأكثر من محور.

ويوضح الجدول رقم (٣) أبرز أهداف ونتائج وتوصيات الرسائل العلمية :

جدول رقم (٣): أبرز أهداف ونتائج وتوصيات الرسائل العلمية التي أجريت في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
١) دراسة (الداود، ٢٠٠٤):		
تحديد الجوانب الإيجابية والسلبية في استخدام التقويم المستمر في مقرر الرياضيات بالصفوف المبكرة من المرحلة الابتدائية، بالإضافة إلى التعرف على الصعوبات التي تواجه استخدام التقويم المستمر وتحول دون تحقيق أهدافه من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات.	أولاً: أن من الايجابيات التي تحققت بعد تطبيق التقويم المستمر: ١) إتقان التلميذة للكفايات والمهارات الأساسية المطلوبة. ٢) تركيز المعلمات على المادة العلمية بدلاً من التركيز على الاختبارات وتصحيحها. ثانياً: أن من السلبيات التي برزت بعد تطبيق التقويم المستمر: ١) إثقال كاهل المعلمة نتيجة ما يتطلبه التقويم المستمر من تركيز أكبر على أداء التلميذة داخل الفصل. ٢) الحاجة إلى تدريب المعلمات والمشرفات التربويات ومديرات المدارس على نظام التقويم المستمر وعلى مهارات تطبيقه.	١) ضرورة تقليل عدد التلميذات في الفصل المدرسي لتتمكن المعلمة من قياس المهارات المقررة بدقة. ٢) عقد المزيد من الدورات والندوات للمعلمات والمشرفات التربويات للتعريف بنظام التقويم المستمر وكيفية تطبيقه بكفاءة.
٢) دراسة (النذير، ٢٠٠٤):		
اقتراح برنامج تدريبي لتطوير تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة.	١) وجود ضعف كبير لدى معلمي عينة البحث في تحقق مواصفات خمس من المجالات (أي حوالي ٦٣٪ من مجموع المجالات)، مثل استخدام وسائل وتقنيات تعليم الرياضيات، وتخطيط تدريس الرياضيات، وتنمية التفكير، وبناء وتطوير المفهوم الرياضي، والتقويم والأسئلة الصفية. ٢) تحقق (٥٥) مواصفة معيارية (تمثل ٤٧٪ من المواصفات) لدى عينة البحث بمستوى تمكن منخفض (تتطلب برنامج تدريب). وتحقق (٤٨) مواصفة معيارية (٤١٪ من المواصفات) بمستوى تمكن متوسط (تتطلب برنامج دعم). وتحقق (١٤) مواصفة معيارية (١٢٪ من المواصفات) بمستوى تمكن مرتفع.	١) الاستفادة من البرنامج المقترح بصورته الحالية في تطوير تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة. ٢) إعادة تأهيل معلمي الرياضيات للمرحلة المتوسطة أثناء الخدمة بما يتناسب مع نتائج الدراسة. ٣) العناية بتوفير بيئة تعليمية صفية متكاملة، تساعد معلم الرياضيات على تحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة، من مثل: توفير معامل لتدريس الرياضيات، وتوفير وسائل وتقنيات حديثة ترتبط بتعليم الرياضيات.
٣) دراسة (الحربي، ٢٠٠٦):		
تحديد أهم جوانب ضعف المهارات الرياضية لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات.	١) تدني وضعف مستوى تحصيل الطلاب بدرجة كبيرة جداً في المهارات المعرفية الرياضية، حيث بلغ متوسط الدرجة للطلاب في الاختبار التحصيلي ما نسبته ٣٣٪ من الدرجة الكلية للاختبار. ٢) وجود ضعف في مستوى تحصيل الطلاب للمهارات الرياضية في مهارات حل المعادلات، ومهارات المعرفة الإجرائية، ومهارات فهم المفاهيم، حيث بلغت نسبة الضعف ما يقارب ٩٨٪، و٩٣٪، و٦١٪ على التوالي.	١) الاهتمام بتنمية المهارات الرياضية لدى الطلاب وتعزيزها بالتدريب وربطها بالمفاهيم الرياضية، مع وضع إستراتيجيات مناسبة لتعلم تلك المهارات. ٢) التأكيد على ضرورة تضمين منهج الرياضيات في بدايته وحدة لمراجعة المهارات الرياضية السابقة، وتدعيمها بأمثلة وتدريبات. ٣) إقامة دورات تدريسية وتطويرية للمعلمين تتعلق بطرائق تدريس الرياضيات الجيدة، وباستخدام وسائل التقنية الحديثة.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
٤) دراسة (السليمان، ٢٠٠٦):		
معرفة مستوى الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات المؤهلين تربوياً من كلية العلوم بجامعة الملك سعود، بالإضافة إلى معرفة اتجاهاتهم نحو الرياضيات.	١) أن مستوى الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات المتخرجين من كلية العلوم بجامعة الملك سعود اقل من المتوسط، حيث بلغ ٤٨٪. ٢) أن اتجاهات هؤلاء المعلمين نحو الرياضيات المدرسية هي اتجاهات إيجابية.	١) أن يعيد المسؤولون في جامعة الملك سعود النظر في طريقة إعداد المعلمين بها والقائمة على النظام التتابعي. ٢) أن تستفيد مؤسسات إعداد المعلمين في المملكة من الكفايات الصادرة عن الإدارة العامة للقياس والتقويم بوزارة التربية والتعليم في تطوير وتحسين برامج إعداد المعلمين.
٥) دراسة (الهمزاني، ٢٠٠٦):		
معرفة العلاقة بين التفكير المنطقي والاتجاهات والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة المتوسطة والثانوية في مدينة حائل.	١) وجود ارتباط موجب ودال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين التفكير المنطقي والاتجاهات نحو مادة الرياضيات، وبين التفكير المنطقي والتحصيل في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة والثانوية في جميع أبعاد التفكير المنطقي (عدا بعدي ضبط المتغيرات والاستدلال الارتباطي)، حيث كانت قيم الارتباط غير دالة إحصائياً بين التفكير المنطقي والاتجاهات نحو مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية. ٢) وجود تأثير قوي للاتجاهات نحو الرياضيات على التفكير المنطقي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية.	١) تطوير برامج إعداد المعلمين أثناء الخدمة بهدف إكسابهم للمهارات اللازمة، وبما يسهم في تنميتهم لمهارات التفكير المنطقي لدى الطلبة. ٢) أحداث تعديلات في المحتوى الدراسي لمادة الرياضيات بالشكل الذي يسهم في تنمية مهارات التفكير المنطقي لدى الطلبة.
٦) دراسة (آل شعبان، ٢٠٠٧):		
التعرف على مدى استفادة معلمي الرياضيات من مصادر التعلم ومدى توظيفهم لها في التدريس، بالإضافة إلى المعوقات التي تحول دون استفادتهم منها.	١) أن استخدام معلمي الرياضيات لمركز مصادر التعلم كان بدرجة متوسطة. ٢) أن استفادة معلمي الرياضيات من خدمات مكتبة مركز مصادر التعلم بالإضافة إلى خدمات الحاسب الآلي وأجهزة العرض التي يوفرها المركز كانت بدرجة متوسطة. ٣) أن استفادة معلمي الرياضيات من خدمات الشبكة العنكبوتية التي يوفرها مركز مصادر التعلم كانت بدرجة ضعيفة.	تتركز التوصيات في مجملها على تفعيل مصادر التعلم بما تتضمنه من مكتبة وخدمات للحاسب الآلي وشبكة الإنترنت، وإزالة المعوقات التي تحول دون ذلك.
٧) دراسة (الرحيلي، ٢٠٠٧):		
تقويم محتوى مقررات الرياضيات في الكليات التقنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس فيها.	١) أن نصف المفردات الرياضية في المقررات الحالية تعتبر متوسطة الأهمية، بينما نسبة المفردات المهمة لا تتجاوز ٤٢٪ على أفضل حال. ٢) قلة وجود أمثلة تطبيقية في مجال تخصص الطالب تدعم المفردات الرياضية التي يدرسها. ٣) عدم وجود أي استخدام للتقنيات الحديثة في المقررات الدراسية المطبقة.	١) إعادة النظر في المقررات الدراسية الحالية بحيث تكون أكثر قرباً لتخصص الطالب. ٢) التركيز على الأمثلة الرياضية التطبيقية المباشرة. ٣) استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات (كبرامج الجافا، والآلات الحاسبة المتقدمة، وبعض البرامج مثل MathCAD)، لأهميتها في اختصار وقت الطلاب وربطهم مباشرة بمجال تخصصهم.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
٨) **دراسة (الزهراني، ٢٠٠٧)**:		
تقويم كتاب الرياضيات وأسئلة الاختبارات لمقرر الرياضيات للصف الثالث ثانوي في ضوء المجال المعرفي لنموذج ويلسون الموسع.	١) (فيما يتعلق بأصناف المحتوى الرياضي الأربعة: المصطلحات، الحقائق، المهارات، المفاهيم، التعميمات) فإن تمثيل المحتوى الرياضي في الكتاب المدرسي للتعاميم جاء بنسبة تقارب ٣٥٪، مع تدني نسبة الحقائق (١١٪ تقريباً). ٢) أن تركيز أسئلة الاختبارات على المهارات بنسبة تقارب ٨٠٪، مع انعدام الأسئلة التي تناقش الحقائق. ٣) أن أسئلة الاختبارات جاءت ممثلة لمستوى التطبيق بنسبة تقارب ٦٤٪، والتذكر في حدود ٧٪، والتحليل ٩٪.	١) أن تتعاون وزارة التربية والتعليم مع مختصين تربويين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات من كليات التربية ومختصين في الرياضيات من كليات العلوم لإجراء تعديلات على الكتاب المقرر. ٢) أن تتعاون وزارة التربية والتعليم مع مختصين تربويين في إجراء تعديلات على أسئلة الاختبارات تتناول صياغة الأهداف التربوية وبناء المحتوى الرياضي. ٣) أن تتوافر في اللجنة المختصة بوضع الأسئلة في وزارة التربية والتعليم القدرة على صياغة الأهداف، وتحليل المحتوى الرياضي، والإلمام بشروط الاختبار الرياضي، وبالمادة العلمية، بالإضافة إلى الخبرة السابقة في تدريس المقرر.
٩) **دراسة (الضلعان، ٢٠٠٧)**:		
تقويم برنامج الماجستير في طرق تدريس الرياضيات بجامعة الملك سعود من وجهة نظر الدارسين والخريجين	١) يرى أفراد العينة أن المقررات والخطة الدراسية، والمكتبة والخدمات البحثية، والرسالة والإشراف الأكاديمي جيدة، أما بالنسبة لأساليب التقويم واستخدام التقنيات فهي غير جيدة. أما بالنسبة لدرجة رضاهم عن البرنامج فهي متوسطة. ٢) أن من أهم جوانب القوة في البرنامج تنمية مهارات البحث العلمي لدى الطالب، وجودة مستوى المقررات الدراسية. ومن أهم جوانب الضعف في البرنامج عدم وجود عدد كاف من أعضاء هيئة التدريس الذين يتولون تنفيذ البرنامج، والتركيز على الجوانب النظرية بشكل أكبر من الجوانب التطبيقية.	١) تقويم البرنامج بصورة دورية. ٢) إعادة النظر بأساليب التقويم المستخدمة. ٣) تفعيل ونشر الرسائل المتميزة.
١٠) **دراسة (البركاتي، ٢٠٠٨)**:		
معرفة أثر التدريس باستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و K.W.L في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة (بالنسبة لـ K.W.L فهي إستراتيجية تمهيدية تزود الطلاب بتذكر ما يعرفه حول الموضوع، ويلاحظ ما يريد معرفته، وأخيراً تسجيل ما تعلمه).	١) وجود فروق دالة إحصائياً وتفوق كل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاث على المجموعة الضابطة من حيث التحصيل الدراسي، وعند مستويات التذكر والتطبيق والتحليل والتركيب، ومن حيث الترابط الرياضي، ٢) وجود فروق دالة إحصائياً وتفوق مجموعة الذكاءات المتعددة والقبعات الست على المجموعة الضابطة من حيث مستوى الفهم والتواصل الرياضي، في حين تفوقت مجموعتي الذكاءات المتعددة و K.W.L على المجموعة الضابطة من حيث مستوى التقويم.	١) تدريب المعلمات على استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة، والقبعات الست، و K.W.L. ٢) إثراء مقررات الرياضيات بأنشطة لإستراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و K.W.L، حيث أنها تسهم في رفع تحصيل الطالبات. ٣) ربط مقررات الرياضيات بالأنشطة الحياتية المختلفة.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
١١) دراسة (الذبياني، ٢٠٠٨):		
التعرف على واقع التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمي الرياضيات بمحافظة ينبع.	١) أن درجة توافر التقنيات المعاصرة في المدارس المتوسطة كانت ذات درجة منخفضة جداً. ٢) أن درجة استخدام التقنيات المعاصرة في المدارس المتوسطة كانت ذات درجة منخفضة جداً. ٣) أن هناك صعوبات بدرجة مرتفعة يراها المعلمون تحول دون استخدامهم للمستجدات التكنولوجية.	١) العمل على توفير التقنيات الحديثة من خلال إعادة تخطيط مناهج الرياضيات في ضوءها. ٢) إكساب معلم الرياضيات الكفايات اللازمة لاستخدام التقنيات الحديثة استجابة للتطور التقني المتسارع.
١٢) دراسة (الردادي، ٢٠٠٨):		
معرفة اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في مدينة مكة المكرمة.	أن اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين كانت على النحو التالي: ١) نحو تصميم منهج الرياضيات باستخدام التعليم الإلكتروني كانت بدرجة عالية. ٢) نحو دور المعلم ودور التلميذ عند استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات كانت بدرجة عالية. ٣) نحو طرق التدريس المناسبة عند استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات كانت بدرجة عالية. ٤) نحو مكونات البيئة الصفية عند استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات كانت بدرجة عالية.	١) أهمية تدريب المعلمين قبل الالتحاق بالخدمة وأثنائها على استخدام طرق التدريس المعتمدة على التعليم الإلكتروني. ٢) أهمية تدريب المشرفين التربويين أثناء الخدمة على استخدام طرق التدريس المعتمدة على التعليم الإلكتروني. ٣) أهمية تدريب مديري المدارس أثناء الخدمة على كيفية تجهيز بيئة صفية نموذجية تساعد على استخدام طرق التدريس المعتمدة على التعليم الإلكتروني.
١٣) دراسة (رزق، ٢٠٠٨):		
معرفة أثر توظيف التعلم البنائي بنموذج التعلم القائم على المشكلة (نموذج ويتلي) في برمجية لوحدة المجموعات على تنمية التحصيل عند المستويات المعرفية: التذكر، الفهم، التطبيق.	أظهرت نتائج الدراسة (بشكل عام) تفوق طالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة عند جميع المستويات المعرفية الثلاثة: التذكر والفهم والتطبيق، وجميع المستويات مجتمعة في متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي، وهو تفوق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لجميع المستويات المعرفية السابقة.	١) إدراج برمجية التعلم البنائي ضمن منهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة. ٢) ضرورة الاهتمام بتوظيف التعلم البنائي لنموذج التعلم القائم على المشكلة في بناء البرمجيات التعليمية للمفاهيم الرياضية.
١٤) دراسة (الزهراني، ٢٠٠٨):		
معرفة العلاقة الارتباطية بين التقويم المستمر والاختبار التحصيلي في الحكم على مستوى التلاميذ العلمي في الرياضيات في الصف الثالث الابتدائي في محافظة جدة.	١) عدم وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين رتب التقويم المستمر ورتب درجات الاختبار التحصيلي بالنظر إلى جميع التلاميذ بصفة عامة، بالإضافة إلى عدم وجود توافق بين رتب التقويم المستمر ورتب درجات الاختبار التحصيلي. ٢) ممارسة المعلمين كانت بدرجة متوسطة لتطبيق التقويم المستمر، وبدرجة متوسطة لأساليب جمع المعلومات، وبدرجة عالية للممارسات المتصلة بنتائج التقويم المستمر.	١) إيجاد لائحة تفسيرية لمادة الرياضيات توضح آلية وأساليب وممارسات تطبيق التقويم المستمر. ٢) تدريب معلمي الرياضيات على كيفية تنفيذ التقويم المستمر في مادة الرياضيات. ٣) إعادة النظر في المهارات المراد تقويمها تقويماً مستمراً، وكذلك في محتوى مقررات الرياضيات.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
١٥) دراسة (السحيمي، ٢٠٠٨):		
التعرف على أسباب إخفاق المتدربين في مقررات الرياضيات بالكليات التقنية من وجهة نظر المدربين والمتدربين، وتحديداً الأسباب المرتبطة بالمتدربين أنفسهم، وبالمدربين، وبالمقررات وطرق التدريس.	١) أن من أبرز الأسباب المرتبطة بالمدربين ندرة ورش العمل التدريبية، والإحباط الذي يلاقيه المدرب من البيئة المحيطة، وفقدان مرونة الاتصال بين المدربين والمتدربين، وحاجة المدرب لدرجة علمية أعلى من البكالوريوس، وتكليف المدربين بعدد كبير من المحاضرات. ٢) أن من أبرز الأسباب المرتبطة بالمتدربين الفكر المترسب لديهم من صعوبة الرياضيات، ومحدودية الوعي لديهم بأهمية المذاكرة المستمرة، وضعف مقررات الثانوية الصناعية، وضعف الخلفية العلمية لمخرجات التعليم في الرياضيات، وطول وقت المحاضرة. ٣) أن من أبرز الأسباب المرتبطة بطرق التدريس محدودية استخدام التعليم بالترفيه في عملية التدريس، وقلة تفاعل المتدربين أثناء العملية التعليمية، وندرة وجود مراكز مصادر التعلم بالكليات، وعدم تفعيل التعلم التعاوني بين المتدربين، وعدم إلمام المدربين الكافي بطرق التدريس المختلفة. ٤) أن من أبرز الأسباب المرتبطة بالمقررات الدراسة غياب التكامل بين مقررات الثانوية الصناعية والكلية التقنية، وصعوبة بعض الفصول، وطريقة عرض المقرر، وتشعب القوانين الرياضية، بالإضافة إلى الترتيب غير المنطقي للمواضيع والفصول.	١) إعادة النظر في بناء المقررات الحالية بما يتلاءم مع حاجة المتدربين. ٢) عقد دورات تدريبية للمدربين حول فن التواصل الفعال. ٣) تفعيل طرق تدريس مختلفة خلال تدريس المقررات، والعمل على إشراك المتدرب في العملية التعليمية.
١٦) دراسة (السفياني، ٢٠٠٨):		
التعرف على درجة أهمية واستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات في المدارس الحكومية والأهلية.	١) أن درجة أهمية التعليم الإلكتروني في مهام منهج الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر عينة الدراسة كانت بدرجة كبيرة، أما درجة الاستخدام فكانت بدرجة متوسطة. ٢) أن درجة أهمية التعليم الإلكتروني في أدوار كل من معلمة الرياضيات والطالبة من وجهة نظر عينة الدراسة كانت بدرجة كبيرة، أما درجة الاستخدام فكانت بدرجة متوسطة. ٣) أن درجة أهمية التعليم الإلكتروني في أدوات تنمية الرياضيات من وجهة نظر عينة الدراسة كانت بدرجة كبيرة، أما درجة الاستخدام فكانت بدرجة متوسطة. ٤) أن درجة أهمية التعليم الإلكتروني وارتباطه بالتحليل من وجهة نظر عينة الدراسة كانت بدرجة كبيرة، أما درجة الاستخدام فكانت بدرجة متوسطة.	١) توفير فرص التدريب والتأهيل المناسبة لمعلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية، وخاصة في مجال استخدام التعليم الإلكتروني. ٢) ضرورة تجهيز المعامل والفصول الدراسية بجميع متطلبات استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات.
١٧) دراسة (السهلي، ٢٠٠٨):		
التعرف على أثر استخدام التعليم الإلكتروني في حل المسائل الرياضية اللفظية على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط.	١) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التحصيل للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي عند مستوى التذكر لصالح المجموعة التجريبية. ٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التحصيل للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي عند مستوى الفهم لصالح المجموعة التجريبية.	١) تضمين التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات ضمن مقررات إعداد المعلم بكليات التربية. ٢) تدريب المعلمين أثناء الخدمة على استخدام الحاسوب وبرمجياته.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
١٨) دراسة (الشريف، ٢٠٠٨):		
التعرف على أثر استخدام برمجية تعليمية في تدريس بعض المهارات الخاصة بالرسوم البيانية على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات.	١) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في تحصيل الجانب المعرفي للرسوم البيانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التذكر لصالح طلاب المجموعة التجريبية. ٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في تحصيل الرسوم البيانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى الفهم لصالح طلاب المجموعة التجريبية.	١) توظيف البرنامج الحاسوبي الذي أعده الباحث في تدريس وحدة الإحصاء من كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي. ٢) عقد دورات تدريبية لمشرفي ومعلمي الرياضيات لتعريفهم بأهمية برمجيات الحاسوب، بالإضافة إلى كيفية إعدادها واستخدامها في التدريس.
١٩) دراسة (الشهري، ٢٠٠٨):		
تحديد المستويات المعرفية في الأسئلة التقويمية لكتاب الرياضيات للصف الرابع والخامس والسادس الابتدائي.	(فيما يتعلق بالأسئلة التقويمية لكتاب الرياضيات للصف الرابع والخامس والسادس الابتدائي فإن نسبة التذكر والفهم والتطبيق وأسئلة المستويات المعرفية العليا: التحليل، والتركيب، والتقويم قد بلغت (تقريباً) على التوالي: ١)الصف الرابع: ٢٣٪، ٢٧,٥٪، ٣٠٪، ١٩,٥٪. ٢) الصف الخامس: ٦,٥٪، ٤٧,٥٪، ٣٢٪، ١٤٪. ٣) الصف السادس: ١٢٪، ٣٩٪، ٤٠٪، ٩٪.	١) الاهتمام عند وضع الأسئلة التقويمية بالمستويات المعرفية العليا (التحليل – التركيب – التقويم)، وعدم الاقتصار على المستويات الدنيا فقط (التذكر –الفهم – التطبيق). ٢) عمل أدلة أو إضافة ملاحق توضيحية للمجالات المعرفية لبلوم في كتاب المعلم لمساعدته على فهم هذه المجالات وإدراكه لها.
٢٠) دراسة (العتيبي، ٢٠٠٨):		
التعرف على مدى فاعلية استخدام طريقة للهدورة التعلم لله في تحصيل الرياضيات عند المستويات المعرفية الثلاثة (التذكر- الفهم- التطبيق)، وفي تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة.	١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسط البعدي لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في تحصيل الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية عند كل من مستوى التذكر ومستوى الفهم، وعدم وجود فروق ذات دلالة بين المجموعتين عند مستوى التطبيق وفي اختبار تحصيل الرياضيات ككل. ٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المتوسط البعدي لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد عند كل مهارة على حدة وفي الاختبار ككل.	١) إعادة صياغة محتوى مادة الرياضيات بالصف الثاني المتوسط بما يتفق وأسلوب دورة التعلم من خلال تحليل محتوى المنهج، حتى يأخذ الكتاب المدرسي صورة كتاب عمل للطالبة وليس صورة مرجع كما هو الآن في معظم الكتب المدرسية. ٢) تضمين محتوى الرياضيات بالمرحلة المتوسطة جوانب تعلم معرفية ومهارية تساعد على تنمية مهارات التفكير الناقد.
٢١) دراسة (الغامدي، ٢٠٠٨):		
تحديد حاجات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مجال التعليم الإلكتروني.	أن حاجات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مجال التعليم الإلكتروني كانت على النحو التالي: ١) الحاجات المرتبطة بالخلفية المعرفية عنه كانت بدرجة عالية. ٢) الحاجات المرتبطة باستخدام الحاسب الآلي كانت بدرجة عالية. ٣) الحاجات المرتبطة باستخدام الإنترنت كانت بدرجة عالية. ٤) الحاجات المرتبطة بإدارة الموقف التعليمي الإلكتروني كانت بدرجة عالية.	١) تطوير برامج إعداد معلمي الرياضيات بما يكفل إكساب الطلاب المعلمين الكفايات اللازمة لاستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات. ٢) تصميم برامج تدريبية أثناء الخدمة لتلبية حاجات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية للتعليم الإلكتروني.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
٢٢) دراسة (القرشي، ٢٠٠٨):		
الوقوف على المعوقات التي تتسبب في عزوف المعلمين عن استخدام الحاسوب والإنترنت في تدريس الرياضيات.	١) أن أبرز المعوقات تتمثل في عدم توفر أجهزة العرض، وعدم توفر المكان المناسب لاستخدام الحاسوب، وقلة التدريب على أوجه استخدامه في التدريس، وعدم توفر المواد التعليمية المكتوبة بالعربية، وضعف اللغة الانجليزية، حيث مثلت هذه العناصر معوقات بدرجة كبيرة. ٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استخدام الإنترنت في تدريس الرياضيات لصالح المدارس الخاصة.	١) توفير أجهزة حاسوب لجميع المدارس. ٢) إنشاء قواعد بيانات باللغة العربية للاستفادة منها في التعليم. ٣) تقديم حوافز مادية ومعنوية للمعلمين بما يسهم في تحفيزهم وتشجيعهم على استخدام الحاسوب والإنترنت في التعليم.
٢٣) دراسة (المالكي، ٢٠٠٨):		
معرفة أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات على أداء تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات تعلم حقائق الجمع الأساسية.	وجود فروق دالة إحصائياً بين الاختبار القبلي والبعدي في التحصيل والأداء بين مجموعتي الدراسة ولصالح المجموعة التي تعلمت بنمط التعليم المحوسب (المجموعة التجريبية)، وهو الأمر الذي يدل على فعالية البرنامج.	١) تفعيل استخدام الأنشطة الإثرائية مع التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. ٢) ضرورة اهتمام المعلمين بمهارة الجمع ومعالجة الصعوبات التي تبرز أولاً بأول، على اعتبار هذه المهارة من المهارات الأساسية اللازمة في الرياضيات، ولكون التعثر في اكتسابها سيترتب عليها صعوبات في مهارات تالية أكثر تعقيداً.
٢٤) دراسة (المطيري، ٢٠٠٨):		
التعرف على درجة فاعلية استخدام برمجية تعليمية على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في وحدة حساب المثلثات، وفي انجاز الطلاب للواجبات المتعلقة بتلك الوحدة.	١) وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرمجية التعليمية. ٢) وجود فروق دالة إحصائياً في أداء طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة على الواجبات المتعلقة بوحدة حساب المثلثات لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرمجية التعليمية.	١) تدريب المعلمين على تدريس الطلاب باستخدام الحاسوب من خلال الدورات والورشات التدريبية. ٢) تأهيل المعلمين في مجال الحاسوب عن طريق إدخال مقررات دراسية ضمن الخطط الدراسية المعتمدة في كليات التربية. ٣) تزويد وتجهيز جميع مدارس المملكة بوسائل التكنولوجيا الحديثة، وانشاء مختبرات الحاسوب في كل مدرسة. ٤) إنشاء وتجهيز مواقع بريد إلكتروني للمعلمين على صفحات الانترنت لتيسير عملية التواصل مع الطلبة.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
٢٦) دراسة (المغذوي، ٢٠٠٨):		
التعرف على فاعلية الإشراف التربوي الإلكتروني في أداء معلمي الرياضيات.	١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط أداء المجموعتين في الاختبار المعرفي البعدي عند كل من مستوى التذكر والفهم لصالح المجموعة التجريبية. ٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط أداء المجموعتين في الاختبار المعرفي البعدي عند كل من مهارة التخطيط والتنفيذ والتقويم لصالح المجموعة التجريبية. ٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط أداء المجموعتين في بطاقة ملاحظة مهارات التدريس الأساسية البعدية عند كل من مهارة التخطيط والتنفيذ والتقويم لصالح المجموعة التجريبية.	١) تفعيل أقسام الرياضيات لبعض الأساليب الإشرافية مثل (القراءة الموجهة – النشرات التربوية - الدروس التوضيحية- لقاءات واجتماعات المعلمين) عبر المواقع الإلكترونية في كل إدارة من إدارات التربية والتعليم في مناطق ومحافظات المملكة ٢) إقامة دورات تدريبية للمعلمين والمشرفين التربويين في كيفية استخدام الشبكة العنكبوتية العالمية "الإنترنت" وتوظيفها في العملية التربوية.
٢٥) دراسة (المعثم، ٢٠٠٨):		
التعرف على التوجهات البحثية (المنهجية والموضوعية) لأبحاث تعليم الرياضيات في الدراسات العليا بجامعات المملكة.	أولاً: في التوجهات المنهجية: ١) أن جميع الرسائل في تعليم الرياضيات تطبيقية، ومعظمها كمية، وأنها قد ركزت على المنهجين الوصفي ثم التجريبي. ٢) أن تلك الرسائل استهدفت الطلاب ثم المعلمون فالمشرفون. وأن غالب مستهدفيها من الذكور. ثانياً: في التوجهات الموضوعية: ١) أنها اهتمت بدراسة التعليم العام، ثم الجامعي، وأن المتوسطة ثم الابتدائية أكثر المراحل استهدافاً. ٢) أن معظم الرسائل توجهت لدراسة متغيري المتعلم والمنهج، بينما قل الاهتمام بالمعلم والبيئة. ٣) أنها ركزت على عمليات إعداد المنهج، ثم تقويمه، وكان الاهتمام ضعيفاً بالتنفيذ والتطوير. ٤) في أساليب التعلم كان تركيزها على طريقة التعلم التعاوني والتعليم المبرمج. ٥) في الوسائل اهتمت بالحاسب الآلي، ثم باليدويات، وقل الاهتمام بالألعاب وبمعمل الرياضيات. ٦) أنها درست حل المشكلات، وأغفلت عمليات:البرهان، والتواصل، والترابط، والتمثيل. ٧) أنها توجهت لدراسة واقع معلم الرياضيات وتقويمه، ثم تطويره، بينما قل الاهتمام بإعداده. ٨) أنها توجهت لدراسة الجوانب المعرفية، وضعف الاهتمام فيها بدراسة الجوانب الوجدانية والمهارية.	(تتمحور التوصيات في مجملها حول ضرورة الاهتمام باستخدام مناهج بحثية تخرج عن الأنماط التقليدية السائدة من المناهج البحثية في الأوساط التربوية، ومن ذلك ما يلي): ١) إجراء البحوث الأساسية، والبحوث الإجرائية (بحوث الفعل)، والأبحاث النوعية بكافة أنواعها. ٢) إجراء الأبحاث التي تهدف إلى تقصي اتجاه الأدب التربوي في تعليم الرياضيات، وهو ما يعرف بالمنهج الببليومتري (الإحصاء الوثائقي) (Bibliometrics). ٣) إجراء الأبحاث التي تقوم بدراسة نتائج أبحاث تعليم الرياضيات وتلخيصها في الموضوعات المختلفة، والتي عادة ما تعتمد على المنهج المسحي أو التحليلي. ٤) إجراء الأبحاث التقويمية التي تسعى لتقويم أبحاث تعليم الرياضيات وإجراءاتها. ٥) إجراء الأبحاث التي تهدف إلى تحديد أولويات البحث في تعليم الرياضيات.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
٢٧) دراسة (المقاطي، ٢٠٠٨):		
التعرف على مهارات التفكير الرياضي لطالبات الرياضيات بالصف الأول المتوسط ودرجة أهمية امتلاك الطالبات لكل مهارة من تلك المهارات من وجهة نظر معلمات الرياضيات.	أن متوسط استجابة معلمات الرياضيات لدرجة أهمية مهارات التفكير الرياضي الخمسة بالنسبة للطالبات كانت على النحو التالي: ١) مهارة التعبير بالرموز مهمة بدرجة عالية. ٢) مهارة الاستنباط مهمة بدرجة عالية. ٣) مهارة الاستقراء مهمة بدرجة عالية. ٤) مهارة التصور البصري المكاني مهمة بدرجة عالية. ٥) مهارة البرهان الرياضي مهمة بدرجة عالية.	١) تضمين برامج إعداد المعلمين للتدريب على مهارات التفكير الرياضي. ٢) توثيق الصلة بين كليات التربية بالجامعات ومراكز التطوير التربوي في وزارة التربية والتعليم للاهتمام بمهارات المعلمات والخاصة بمهارات التفكير الرياضي. ٣) تدريب الطالبات المعلمات على طرق الاكتشاف والمناقشة وحل المشكلات كونها تحث الطالبات المدارس على التفكير. ٤) أن تعطي معلمات الرياضيات القائمات بالتدريس الفرصة للطالبات لأن يفكروا في الإجابة وأن يحترموا إجابات الطالبات وأن يقدموا التغذية الرجعية الفورية.
٢٨) دراسة (البلادي، ٢٠٠٩):		
التعرف على المعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات في تطبيق التقويم المستمر للتلاميذ المرحلة الابتدائية والمتعلقة بالمعلم والتلميذ والمقرر الدراسي والنواحي التنظيمية والإدارية.	أن المعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات في تطبيق التقويم المستمر للتلاميذ المتعلقة بالمعلم وبالنواحي التنظيمية والإدارية كانت بدرجة متوسطة، وتلك المتعلقة بالتلميذ وبالمقرر الدراسي كانت بدرجة كبيرة.	١) تقليل الأعباء التدريسية والإشرافية المكلف بها المعلم، ومن ذلك تخفيض نصابه من الحصص الدراسية، وعدم تكليفه بمهام أخرى خارج نطاق التدريس. ٢) أن يشمل التقويم المستمر الجوانب السلوكية، والأنشطة غير الصفية، وأن يوظف كذلك في محاولة الكشف عن ميول واتجاهات التلاميذ. ٣) الاهتمام بالتقويم المستمر في برامج إعداد المعلم عن طريق تضمين مقرر مستقل عنه في برامج الإعداد التربوي.
٢٩) دراسة (الثقفي، ٢٠٠٩):		
محاولة وضع قائمة بمعايير الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة ومؤشراتها الخاصة بأقسام الرياضيات في كليات العلوم في جامعات المملكة من حيث: البرنامج التعليمي، والبيئة التعليمية، والهيئة التدريسية. والتعرف على مدى مناسبة وتوافر هذه المعايير من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب.	١) أن جميع معايير الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة للبرنامج التعليمي والبيئة التعليمية مناسبة. ٢) أن درجة توافر معظم معايير الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة للبرنامج التعليمي كان بدرجة عالية. ٣) أن درجة توافر معظم معايير الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة للبيئة التعليمية كان بدرجة متوسطة وضعيفة على التوالي. ٤) أن درجة توافر معظم معايير الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة الخاصة بأداء أعضاء هيئة التدريس كان بدرجة عالية.	١) دعم أقسام الرياضيات بالموارد المادية والمالية لتحسين البيئة التعليمية بها. ٢) تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس المهنية والعلمية.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
٣٠) دراسة (الزهراني، صابر، ٢٠٠٩):		
التعرف على درجة توافر كفايات استخدام الحاسوب لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية بمنطقة الباحة التعليمية من وجهة نظرهم.	أن درجة توافر كفايات الحاسوب لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية على النحو التالي: ١) فيما يخص أساسيات الحاسوب بدرجة عالية. ٢) فيما يخص برامج الحاسوب بدرجة متوسطة. ٣) فيما يخص تطبيقات الحاسوب في تدريس الرياضيات بدرجة متوسطة.	١) العمل على رفع مستوى الوعي لدى كافة معلمي الرياضيات بأهمية وفوائد استخدام الحاسوب في العملية التعليمية عن طريق إقامة الندوات والمحاضرات وتوزيع النشرات. ٢) الاهتمام بتدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة بشكل مستمر على كيفية استخدام الحاسوب وتوظيفه بشكل عملي في التدريس. ٣) إعادة النظر في برامج الإعداد قبل الخدمة من خلال قيام كليات التربية بتقديم أكثر من مقرر في الحاسوب وتطبيقاته في العملية التعليمية.
٣١) دراسة (الزهراني، محمد، ٢٠٠٩):		
بناء قائمة بالمعايير المهنية لأداء معلمي الرياضيات بالمملكة، والتعرف على درجة توافر هذه المعايير في أداء مجموعة من معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية، بالإضافة إلى معرفة العلاقة الارتباطية بين مستوى أداء المعلمين وتحصيل طلابهم في الرياضيات.	١) توافر المعايير المهنية في الأداء الكلي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بنسبة (٥٥,٢٨٪)، وتقابل (أي النسبة) تقدير ضعيف وغير مقبول تربوياً. ٢) عدم وجود علاقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء المعايير المهنية ومتوسطات التحصيل الدراسي لطلابهم في مادة الرياضيات.	١) تبني مفهوم المعايير والأخذ به، لاسيما وأنه قد لاقى انتشاراً كبيراً ورواجاً عالمياً كمدخل للإصلاح التربوي. ٢) تهيئة البيئة التربوية للأخذ بمفهوم المعايير قبل تطبيقها، لاسيما وأن التحضير لمثل هذا التوجه يعد من أبرز العوامل المساعدة على نجاحه وتحقيق أهدافه.
٣٢) دراسة (السميري، ٢٠٠٩):		
تحديد خصائص التلاميذ الذين لديهم صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية، بالإضافة إلى تحديد للإستراتيجيات التي تساعد في حل تلك الصعوبات.	١) تحديد خصائص التلاميذ في كل صعوبة من صعوبات تعلم الرياضيات حسب وجهة نظر معلمي ومشرفي ومختصي الرياضيات. ٢) أن أكثر الصعوبات ظهوراً عند تلاميذ الصف الخامس والصف السادس هي صعوبات في حل المسائل الرياضية، أما في الصف الرابع فكانت صعوبات لغة الرياضيات. ٣) أن إستراتيجية حل المشكلات كانت أكثر الإستراتيجيات فعالية في حل صعوبات إتقان الحقائق الأساسية للأعداد وتعلم المفاهيم والإجراءات الرياضية الأولية، وكانت إستراتيجية التعلم التعاوني أكثر الاستراتيجيات فعالية في حل الصعوبات المكانية والبصرية وصعوبات الترتيب، وكانت إستراتيجية التعلم البنائي أكثر الإستراتيجيات فعالية في حل صعوبات لغة الرياضيات، وكانت إستراتيجية التفكير الإبداعي أكثر الإستراتيجية فعالية في حل صعوبات التعرف على الرموز، وكانت إستراتيجية الطريقة الاستقرائية أكثر الإستراتيجيات فعالية في حل المسائل الرياضية، وكانت إستراتيجية مشاركة الأهل في التعلم أكثر الإستراتيجيات فعالية في حل صعوبات قلق الرياضيات.	١) تدريب المعلمين على كيفية اكتشاف هذه النوعيات من الصعوبات، وعلى كيفية التعامل مع التلاميذ الذين لديهم هذه الصعوبات. ٢) إعادة النظر في كيفية إعداد معلمي الرياضيات للتعامل مع صعوبات تعلم الرياضيات. ٣) تزويد المعلم بمعلومات عن الصعوبات التي تكون أكثر ظهوراً في كل مرحلة من مراحل التعليم.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
٣٣) دراسة (العنزي، ٢٠٠٩):		
تحديد مهارات الاتصال اللفظي التي يحتاجها معلمو الرياضيات في المرحلة الابتدائية داخل الصف الدراسي، والوقوف على مدى تمكنهم منها كما يرونها بأنفسهم.	١) أن الاستجابة على محور الاتصال اللفظي والعلاقات الإنسانية في بيئة التعلم، ومحور الاتصال اللفظي ومهام المعلم داخل الفصل كقائد إستراتيجي لمنظومة العمل التربوي في الموقف التدريسي، ومحور الاتصال اللفظي والأسئلة الصفية، ومحور الاتصال اللفظي والفروق الفردية، ومحور مواجهة محبطات الاتصال اللفظي، ومحور الاتصال اللفظي وتعزيز الرسائل اللفظية برسائل إرشادية وجسدية مدعمة، كانت بدرجة عالية لكل فئات المجتمع. ٢) أن الاستجابة على محور الاتصال اللفظي وخصائص الرياضيات كنظام من الرموز وكمقرر مدرسي ذي بناء معرفي خاص، ومحور الاتصال اللفظي ومراعاة صعوبات التعلم، كانت بدرجة عالية للمديرين ومعلمي الرياضيات، وبدرجة متوسطة للمشرفين التربويين. ٣) أن الاستجابة على محور الاتصال اللفظي وخصائص النمو اللغوي المرتبط بالمرحلة العمرية لتلميذ المرحلة الابتدائية كانت بدرجة متوسطة للمديرين، وبدرجة عالية لمعلمي الرياضيات والمشرفين التربويين. ٤) أن الاستجابة على محور الاتصال اللفظي ومهارات الأداء اللفظي اللغوي كانت بدرجة متوسطة للمديرين والمشرفين التربويين، وبدرجة عالية لمعلمي الرياضيات.	١) التزام القائمين على التدريب بمراعاة حاجات التدريب الفعلية، والالتزام ببناء جيد لمحتوى البرامج التدريبية حتى يكون للتدريب أثره الايجابي على الأداء اللفظي ضمن الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات. ٢) إعداد دليل عملي في مهارات الاتصال اللفظي لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية ٣) إضافة مقرر دراسي في برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة بهدف تثقيف الطالب المعلم بمفاهيم الاتصال اللفظي ومهاراته.
٣٤) دراسة (الغريبي، ٢٠٠٩):		
معرفة أثر التدريس باستخدام الفصول الإلكترونية بالصور الثلاث (الفصل الإلكتروني التفاعلي، الفصل الإلكتروني التعاوني، الفصل الإلكتروني التكاملي)على التحصيل المعرفي لمستويات التذكر والفهم والتطبيق لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في وحدة القسمة.	هناك (٣) مجموعات للدراسة هي مجموعات (الفصل الإلكتروني التفاعلي، الفصل الإلكتروني التعاوني، الفصل الإلكتروني التكاملي)، وأظهرت النتائج ما يلي: ١) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث في مستوى التذكر وفي مستوى التطبيق. ٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعتي الفصل الإلكتروني التفاعلي والتكاملي في مستوى الفهم لصالح التكاملي. وكذلك فروق بين التفاعلي والتكاملي عند المستويات الكلية لصالح التكاملي.	١) ضرورة تحويل الفصول التقليدية إلى فصول الكترونية بشكل تدريجي وفق خطة زمنية محددة. ٢) تدريب المشرفين التربويين والمعلمين والتلاميذ على تطبيق التعليم الإلكتروني داخل الفصول الإلكترونية. ٣) تدريب المعلمين على تصميم دروس إلكترونية مساندة للمقررات الدراسية وفق خطة زمنية محددة.
٣٥) دراسة (القرشي، ٢٠٠٩):		
معرفة أثر تصميم مقترح لمحتوى وحدة الدائرة في ضوء مهارات التفكير الابتكاري على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لطلاب الصف الثالث المتوسط مقارنة بالمحتوى العادي.	وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي (للاختبار ككل وفي مستويات التذكر والفهم والتطبيق) لصالح المجموعة التجريبية، وفروق دالة أيضاً لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الرياضي البعدي (للاختبار ككل ولمظاهر الاستقراء والاستنتاج والبرهان الرياضي.)	١) تصميم وتنظيم كتب الرياضيات المدرسية في ضوء مهارات التفكير الابتكاري. ٢) تضمين كتب معلم الرياضيات دروساً معدة في ضوء مهارات التفكير الابتكاري. ٣) حث معلمي الرياضيات على إعداد أنشطة ومهام تعليمية يتم من خلالها تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى الطلاب. ٤) تدريب الطلاب وتشجيعهم على إقامة البراهين الرياضية على بعض النظريات.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
٣٦) دراسة (المالكي، ٢٠٠٩):		
معرفة فاعلية التدريس المصغر في إكساب الطلاب معلمي الرياضيات بعض مهارات التدريس (التهيئة- استخدام السبورة- توجيه الأسئلة الصفية- إدارة الصف).	فاعلية استخدام أسلوب التدريس المصغر في إكساب الطلاب المعلمين بعض مهارات التدريس، حيث بلغ المتوسط الحسابي (٨٦,٥) لصالح المجموعة التجريبية، مقابل (٥٦,١) لصالح المجموعة الضابطة.	١) توظيف طريقة التدريس المصغر عند تدريس الطلاب المعلمين لتحقيق هذه المهارات. ٢) إجراء دراسات على مهارات وتطبيقات تدريسية أخرى.
٣٧) دراسة (الودعاني، ٢٠٠٩):		
التعرف على واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريس المعملي في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مدينة جازان وفق متغيري الخبرة والتدريب، بالإضافة إلى التعرف على المعوقات التي تحد من التدريس المعملي للرياضيات في هذه المرحلة.	١) تدني مستوى توافر التقنيات التعليمية والمعينات الأخرى اللازمة لتنفيذ الأنشطة المعملية في تدريس الرياضيات، بالإضافة إلى تدنى مستوى استخدام معلمي الرياضيات للتقنيات التعليمية ومعينات التدريس المعملي الأخرى. ٢) وجود العديد من المعوقات التي تحد من التدريس المعملي للرياضيات.	١) توفير المقومات المادية لتنفيذ الأنشطة المعملية. ٢) تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية للمعلمين فيما يتعلق بالتدريس المعملي للرياضيات.
٣٨) دراسة (الحربي، ٢٠١٠):		
الكشف عن فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي المباشر وبقاء أثر التعلم في دروس الضرب لمادة الرياضيات بالصف الثاني الابتدائي بالمدينة المنورة.	١) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الدراسي البعدي عند مستوى التذكر ومستوى الفهم وفي الاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية. ٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الدراسي البعدي المؤجل (بقاء أثر التعلم) عند مستوى التذكر ومستوى الفهم وفي الاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية.	١) تفعيل طريقة التدريس باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تعليم مناهج الرياضيات للتلاميذ. ٢) تضمين محتوى مقررات طرق التدريس الخاصة بكليات التربية بالمملكة موضوعات تتعلق بالألعاب التعليمية الإلكترونية وتطبيقاتها التربوية. ٣) تقديم دورات تدريبية للمعلمين والمشرفين التربويين لتوعيتهم بأهمية توظيف الألعاب التعليمية الإلكترونية كطريقة لتعليم التلاميذ، وبكيفية اختيارها واستخدامها في التعليم.
٣٩) دراسة (الشهراني، ٢٠١٠):		
معرفة أثر استخدام نموذج ويتلي (التعلم المتمركز حول المشكلة) في تدريس وحدة النسبة والتناسب على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في محافظة جدة	١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الاختبار ككل، وعند كل من مستوى التذكر والفهم، لصالح المجموعة التجريبية. ٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية.	١) استخدام نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات. ٢) تدريب المعلمين على استخدام نموذج ويتلي عند تدريس الرياضيات. ٣) تضمين نموذج ويتلي ضمن الخطط المخصصة لمواد إعداد المعلم في كليات التربية.

أبرز أهداف الدراسة	أبرز نتائج الدراسة	أبرز توصيات الدراسة
٤٠) دراسة (القحطاني، ٢٠١٠):		
التعرف على فاعلية استخدام طريقة الاكتشاف الموجه مقارنة بالتدريس بالحاسب في تدريس مادة الرياضيات على تحصيل الطلاب.	١) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة الاكتشاف الموجه ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، ونفس النتيجة عند المقارنة بين طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة البرمجة التعليمية ونظرائهم في المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة ولصالح المجموعة التجريبية أيضاً. ٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة الاكتشاف الموجه ودرجات المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة البرمجة التعليمية في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا بطريقة البرمجة التعليمية.	١) تطوير برمجيات تعليمية في مجال الرياضيات في المرحلة المتوسطة تقوم على الاستفادة من إمكانيات الحاسوب، وعدم الاكتفاء بالبرمجيات التي تعرض المادة العلمية بأسلوب الكتاب المدرسي ذي الإمكانات المحدودة. ٢) تصميم وتنفيذ برامج تدريبية بالإضافة إلى عقد ندوات للمعلمين في مجال إنتاج البرمجيات التعليمية، وفي استخدام طريقة الاكتشاف الموجه لتدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة. ٣) تضمين كتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة أنشطة استكشافية وأمثلة وتمارين وتدريبات مصممة بطريقة الاكتشاف الموجه. ٤) تطوير مناهج الرياضيات وطرق تدريسها بحيث يتواكب استخدام أنشطة الحاسوب والاكتشاف الموجه مع الأهداف والأنشطة الدراسية. ٥) إعداد أدلة للمعلمين للاسترشاد بها عند القيام بتدريس المحتوى الرياضي باستخدام البرمجيات التعليمية أو طريقة الاكتشاف الموجه.
٤١) دراسة (المالكي، ٢٠١٠):		
معرفة فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط، وعلى تحصيل واتجاهاتهم طلابهم نحو الرياضيات.	١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط أداء معلمي الرياضيات على مقياس الأداء لمهارات التعلم النشط قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المقترح وبعده لصالح التطبيق البعدي. ٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط أداء طلاب الصف الخامس الابتدائي في الأداء القبلي والبعدي على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح التطبيق البعدي. ٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب الصف الخامس الابتدائي في الأداء القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ككل ولكل مستوى على حدة لصالح التطبيق البعدي.	١) تبني إستراتيجيات عامة لتدريب المعلمين أثناء الخدمة على طرق التدريس الحديثة. ٢) التأكيد على المعلمين بضرورة الاهتمام بالمستويات العليا من تصنيف بلوم (التركيب –التحليل – التقويم)، وتدريب الطلاب على ذلك. ٣) حث معلمي الرياضيات على إعداد وتبني الأنشطة والمهام التعليمية المختلفة التي تعمل على تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطلاب نحو الرياضيات المدرسية.

ثانياً: نتائج الإجابة عن السؤال الثاني:

كان السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على النحو التالي:

كيف يمكن ترجمة توصيات البحوث العلمية (رسائل الماجستير والدكتوراه) التي أجريت في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات إلى توصيات عملية وقابلة للتطبيق؟.

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بتحليل توصيات البحوث العلمية (رسائل الماجستير والدكتوراه) التي وردت في الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة الحالية. ومن خلال تحليل تلك التوصيات أمكن الخروج بالملاحظات التالية والتي تعتبر مهمة في الإجابة عن هذا السؤال:

ملاحظات على توصيات البحوث العلمية المشار إليها أعلاه:

من أبرز تلك الملاحظات ما يلي:

أولاً: أن الجهات التي يمكن لها الاستفادة من توصيات تلك البحوث تتمثل في (٣) جهات رئيسة هي:

١) وزارة التربية والتعليم.

٢) وزارة التعليم العالي.

٣) المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني.

ثانياً: أن هناك توصيات يمكن للجهات الثلاث (وزارة التربية والتعليم – وزارة التعليم العالي –المؤسسة العامة) تفعيلها مباشرة، بينما هناك توصيات لا يمكن تفعيلها دون بذل جهد كبير من قبل المعلم وعضو هيئة التدريس على حد سواء، مصحوب برغبة حقيقية في التطوير العلمي والمهني.

ثالثاً: أن الجزء الأكبر من تلك التوصيات يمكن ترجمتها إلى توصيات عملية وقابلة للتطبيق عن طريق تحويلها إلى برامج تدريبية، لاسيما في وزارة التربية والتعليم.

رابعاً: أن هناك توصيات ربما لا يمكن تفعيلها، أو أن تفعيلها على أرض الواقع تكتنفه الكثير من الصعوبات، وبالتالي فإن صرف الجهود في إعداد بحوث علمية تخرج بتوصيات كهذه ربما يكون فيه الكثير من الهدر، وأنه كان من الأولى صرف تلك الجهود في إعداد بحوث علمية يمكن تفعيل توصياتها على أرض الواقع (سوف يشير الباحث إلى بعض الأمثلة عن تلك البحوث العلمية لاحقاً).

خامساً: أن إمكانية تفعيل التوصيات وتحويلها إلى واقع ملموس يمكن أن يكون بشكل أكبر في وزارة التعليم العالي بمؤسساتها التعليمية نظراً للمرونة الكبيرة التي تحظى بها، بالإضافة إلى الحرية الواسعة التي يتمتع بها الأستاذ الجامعي في مقرراته الدراسية، من تحديد لأهدافها التفصيلية ومحتواها وطرق تدريسها، إلى تحديد لأساليب التقويم وقائمة المراجع وغيرها من أمور. وذلك على العكس من وزارة التربية والتعليم والتي تحظى بمركزية كبيرة، إضافة إلى الكثير من الضوابط والأنظمة التي تقيد عمل المعلم وتحد من حريته وصلاحياته، ومن ذلك

التقيد الحرفي والتام بالكتاب المدرسي المقرر ومتطلبات تدريسه، بل وحتى بالسير عند تدريسه وفق ترتيب الدروس الوارد في ذات الكتاب، وبالتالي فإن ترجمة الكثير من تلك التوصيات إلى توصيات عملية يتطلب موافقة وزارة التربية والتعليم عليها، وبحيث تتولى الوزارة مهمة ترجمتها وتقديم الملائم منها للمعلم، وبما يتناسب مع وجهة نظر المسؤولين فيها.

ويود الباحث الإشارة إلى أن تلك التوصيات العملية والقابلة للتطبيق سيتم تناولها وفق الجهات التي يمكن لها تفعيلها وليس وفق الموضوعات، فعلى سبيل المثال لن تتم الإشارة إلى التوصيات المتعلقة بالتعليم الإلكتروني تحت عنوان واحد، وإنما ستوضع كل توصية خاصة به تحت الجهة التي يمكن لها تفعيلها (مثلاً تأمين التجهيزات ستوصى بها وزارة التربية والتعليم- وتصميم وتنفيذ البرامج التدريبية في مجال التعليم الإلكتروني ستوصى بها الإدارة العامة للتدريب والابتعاث – والالتحاق بالبرامج التدريبية سيوصى به المعلمون والمشرفون التربويون ومدراء المدارس).

وعليه فإن تلك التوصيات سيشار إليها وفق كل جهة من الجهات الثلاث على النحو التالي:

الجهة الأولى: وزارة التربية والتعليم:

ستشمل التوصيات وزارة التربية والتعليم بإداراتها المعنية، بالإضافة إلى توصيات خاصة بالمعلم.

وتركز التوصيات الخاصة بالوزارة على مجالين رئيسين هما :

أولاً: البرامج التدريبية.
ثانياً: الدعم المادي والإداري والتقني.

أما بالنسبة للتوصيات الخاصة بالمعلم فتتركز على ثلاثة مجالات رئيسة، هي:

أولاً: دوره في تطوير الذات.
ثانياً: دوره في تخطيط الدروس.
ثالثاً: دوره في تنفيذ الدروس.

وسوف يتم تناول ذلك بالتفصيل على النحو التالي مبتدئين بدور وزارة التربية والتعليم بإداراتها المعنية:

أولاً: البرامج التدريبية:

يمكن ترجمة جزء من تلك التوصيات إلى عدد من البرامج التدريبية الموجهة إلى (٣) فئات رئيسة هي: المعلمين، والمشرفين التربويين، ومدراء المدارس، وبواقع (١١) برنامجاً تدريبياً، (٩) برامج منها موجهة للمعلمين، وبرنامج واحد للمشرفين التربويين، ومثله لمدراء المدارس.

وهذه البرامج التدريبية هي:

١) **البرامج التدريبية للمعلمين:**

يوصى بتصميم وتنفيذ البرامج التدريبية التالية:

البرنامج الأول: التقويم المستمر:

من حيث:

- التعريف بنظام التقويم المستمر.
- كيفية تطبيق نظام التقويم المستمر في مادة الرياضيات بكفاءة.

البرنامج الثاني: التدريس المعملي للرياضيات:

بحيث يسعى البرنامج إلى تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية للمعلمين فيما يتعلق بالتدريس المعملي للرياضيات.

البرنامج الثالث: الحاسوب :

من حيث التركيز على استخدام الحاسوب وكيفية توظيفه في التدريس بشكل عملي.

البرنامج الرابع: التعليم الإلكتروني:

بحيث يسعى البرنامج إلى:

- التعريف بأهمية برمجيات الحاسوب وكيفية إعدادها وتوظيفها في التدريس.
- توعية المعلمين بأهمية توظيف الألعاب التعليمية الإلكترونية كطريقة لتعليم التلاميذ، بالإضافة إلى كيفية اختيارها واستخدامها في التعليم.
- تصميم دروس الكترونية مساندة للمقررات الدراسية وفق خطة زمنية محددة.
- إنتاج البرمجيات التعليمية.
- استخدام الشبكة العنكبوتية العالمية "الإنترنت" وتوظيفها في العملية التعليمية.
- تطبيق التعليم الإلكتروني داخل الفصول الإلكترونية.

البرنامج الخامس: طرق وإستراتيجيات التدريس:

من حيث التركيز على طرائق تدريس الرياضيات الجيدة والحديثة وتوظيفها، ومن ذلك:

- استخدام نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات للتلاميذ.
- توظيف طريقة الاكتشاف الموجه في تدريس الرياضيات للمرحلة المتوسطة.
- استخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة، والقبعات الست، و K.W.L.
- استخدام طرق التدريس المعتمدة على التعليم الإلكتروني.

البرنامج السادس: التواصل اللفظي :

من حيث التدريب على الأداء اللفظي ضمن الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات.

البرنامج السابع: صعوبات التعلم:

- بحيث يسعى البرنامج إلى تدريب المعلمين على :
- كيفية اكتشاف ذوي صعوبات التعلم.
- كيفية التعامل معهم.

البرامج الثامن: التقنيات الحديثة:

بحيث يسعى البرنامج إلى إكساب معلم الرياضيات الكفايات اللازمة لاستخدام التقنيات الحديثة بما يتناسب مع التطور التقني المتسارع.

البرامج التاسع: مهارات التفكير:

بحيث يسعى البرنامج إلى إكساب معلم الرياضيات المهارات اللازمة وبما يسهم في تنميتهم لمهارات التفكير المنطقي لدى الطلبة.

٢) **البرنامج التدريبي للمشرفين التربويين**:

بحيث يسعى البرنامج إلى تنمية معارفهم ومهاراتهم في مجال التعليم الإلكتروني، وبما يساعدهم على نقل تلك المعارف والمهارات للمعلمين في الميدان، وذلك من خلال:

- تعريفهم بأهمية برمجيات الحاسوب وكيفية إعدادها وتوظيفها في التدريس.
- توعيتهم بأهمية توظيف الألعاب التعليمية الإلكترونية كطريقة لتعليم التلاميذ، مع كيفية اختيارها واستخدامها في التعليم.
- كيفية استخدامهم لطرق التدريس المعتمدة على التعليم الإلكتروني.
- كيفية استخدام الشبكة العنكبوتية العالمية "الإنترنت" وتوظيفها في العملية التعليمية.
- كيفية تطبيق التعليم الإلكتروني داخل الفصول الإلكترونية.

٣) **البرنامج التدريبي لمدراء المدارس**:

بحيث يسعى البرنامج إلى تنمية معارفهم ومهاراتهم في مجال التعليم الإلكتروني، وتحديداً من حيث التركيز على كيفية تجهيز بيئة صفية نموذجية تساعد على استخدام طرق التدريس المعتمدة على التعليم الإلكتروني.

ثانياً: الدعم المادي والإداري والتقني:

يهدف هذا الدعم إلى تطوير البيئة المادية والبشرية في العملية التعليمية من خلال التالي:

١) **توفير الدعم اللازم تجاه معلمي الرياضيات**:

ويتم ذلك من خلال:

- تقليل الأعباء التدريسية والإشرافية المكلف بها المعلم، ومن ذلك تخفيض نصابه من الحصص الدراسية، وعدم تكليفه بمهام أخرى خارج نطاق التدريس.

- تقديم حوافز مادية ومعنوية للمعلمين بما يسهم في تحفيزهم وتشجيعهم على استخدام الحاسوب والإنترنت في التعليم.
- توفير الدعم اللازم للإدارة العامة للتدريب والابتعاث لتصميم وتنفيذ البرامج التدريبية المشار إليها أعلاه.

٢) توفير الدعم اللازم تجاه البيئة الصفية:

ويتم ذلك من خلال:

- العمل على تقليل عدد التلاميذ في الفصل المدرسي ليتمكن المعلم من قياس المهارات الرياضية المقررة بدقة.
- العمل على تحويل الفصول التقليدية إلى فصول الكترونية بشكل تدريجي ووفق خطة زمنية محددة.

٣) توفير الدعم اللازم تجاه مصادر التعلم بالمدرسة:

وذلك من حيث العناية بتوفير بيئة تعليمية صفية متكاملة تساعد معلم الرياضيات على تحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة.

ويتم ذلك من خلال:

- تجهيز المعامل بجميع متطلبات استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات.
- تزويد وتجهيز جميع مدارس المملكة بوسائل التكنولوجيا الحديثة، وإنشاء مختبرات الحاسوب في كل مدرسة بما يسهم في توفيرها لجميع المدارس.
- توفير معامل لتدريس الرياضيات، وتجهيزها بالوسائل والتقنيات الحديثة المرتبطة بتعليم الرياضيات.
- العمل على إزالة المعوقات التي تحول دون تفعيل مصادر التعلم (من قبل المعلمين) بما تتضمنه من مكتبة وخدمات للحاسب الآلي وشبكة الإنترنت.
- توفير المقومات المادية لتنفيذ الأنشطة المعملية.

٤) توفير الدعم اللازم تجاه إعداد وتجهيز ما يلزم لتفعيل التعليم الإلكتروني:

ويتم ذلك من خلال:

- تطوير برمجيات تعليمية في مجال الرياضيات في المرحلة المتوسطة تقوم على الاستفادة من إمكانيات الحاسوب، وعدم الاكتفاء بالبرمجيات التي تعرض المادة العلمية بأسلوب الكتاب المدرسي ذي الإمكانيات المحدودة.
- إنشاء وتجهيز مواقع بريد الكتروني للمعلمين على صفحات الانترنت، حتى تيسر عملية التواصل مع الطلبة.
- إنشاء قواعد بيانات باللغة العربية للاستفادة منها في التعليم.

- توظيف التعلم البنائي لنموذج التعلم القائم على المشكلة في بناء البرمجيات التعليمية للمفاهيم الرياضية.

٥) تفعيل الجانب التوعوي في العملية التعليمية:

ويتم ذلك من خلال الإيعاز للجهات المعنية في وزارة التربية والتعليم للقيام بالتالي:

- عقد الندوات للمعلمين والمشرفين التربويين للتعريف بنظام التقويم المستمر وكيفية تطبيقه بكفاءة.
- العمل على رفع مستوى الوعي لدى كافة معلمي الرياضيات بأهمية وفوائد استخدام الحاسوب في العملية التعليمية وذلك عن طريق إقامة الندوات والمحاضرات وتوزيع النشرات.
- عقد الندوات للمعلمين في مجال إنتاج البرمجيات التعليمية واستخدام طريقة الاكتشاف الموجه في تدريس الرياضيات للمرحلة المتوسطة.
- عمل أدلة أو إضافة ملاحق توضيحية للمجالات المعرفية لبلوم في كتاب المعلم لمساعدته على فهم هذه المجالات وإدراكه لها.
- إعداد دليل عملي في مهارات الاتصال اللفظي لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية.
- تزويد المعلم بمعلومات عن الصعوبات التي تكون أكثر ظهوراً في كل مرحلة من مراحل التعليم.

٦) توجيه الدعم اللازم لبعض الإدارات التخصصية بوزارة التربية والتعليم:

وفيما يلي أهم هذه الإدارات وما ينبغي أن تقوم به من أدوار:

أ) الإدارة العامة للتطوير التربوي:

وذلك من حيث:

- تبني مفهوم المعايير والأخذ به، لاسيما وأنه قد لاقى انتشاراً كبيراً ورواجاً عالمياً كمدخل للإصلاح التربوي.
- تهيئة البيئة التربوية للأخذ بمفهوم المعايير قبل تطبيقها، حيث أن التحضير لمثل هذا التوجه يعد من أبرز العوامل المساعدة على نجاحه وتحقيق أهدافه.
- العمل على تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية المشار إليها أعلاه.

ب) الإدارة العامة للتقويم:

وذلك من حيث العمل على:

- تحقيق الشمولية في عملية التقويم المستمر ليشتمل على الجوانب السلوكية والأنشطة غير الصفية والكشف عن ميول واتجاهات التلاميذ.
- إيجاد لائحة تفسيرية لمادة الرياضيات، توضح آلية وأساليب وممارسات تطبيق التقويم المستمر.
- إعادة النظر في المهارات المراد تقويمها تقويماً مستمراً، وكذلك في محتوى مقررات الرياضيات.

ج) الإشراف التربوي:

وذلك من حيث العمل على تفعيل أقسام الرياضيات لبعض الأساليب الإشرافية مثل (القراءة الموجهة – النشرات التربوية- - الدروس التوضيحية- لقاءات واجتماعات المعلمين) عبر المواقع الإلكترونية في كل إدارة من إدارات التربية والتعليم في مناطق ومحافظات المملكة.

أما بالنسبة للتوصيات الخاصة بالمعلم فإنها تتركز على ثلاثة مجالات رئيسة، هي:

أولاً: دوره في تطوير الذات.

ثانياً: دوره في تخطيط الدروس.

ثالثاً: دوره في تنفيذ الدروس.

فسوف يتم تناولها بالتفصيل على النحو التالي:

أولاً: دور المعلم في تطوير الذات:

يتحقق ذلك من خلال الالتحاق بالبرامج التدريبية، لاسيما المشار إليها أعلاه، بالإضافة إلى القراءة في المجالات المتعلقة بالجوانب التربوية والتعليمية.

ثانياً: دور المعلم تجاه تخطيط الدروس:

- يتحقق هذا الدور من خلال قيام المعلم بالتالي:
- إعداد أنشطة ومهام تعليمية يتم من خلالها تنمية التفكير الرياضي لدى الطلاب.
- إعداد وتبني الأنشطة والمهام التعليمية المختلفة التي تعمل على تنمية الاتجاهات الايجابية لدى الطلاب نحو الرياضيات المدرسية.

ثالثاً: دور المعلم تجاه تنفيذ الدروس:

- يتحقق هذا الدور من خلال قيام المعلم بالتالي:
- تدريب الطلاب وتشجيعهم على إقامة البراهين الرياضية على بعض النظريات.
- تفعيل مصادر التعلم بما تتضمنه من مكتبة وخدمات للحاسب الآلي وشبكة الإنترنت.
- استخدام نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات.
- الاهتمام بالمستويات العليا من تصنيف بلوم (التركيب –التحليل – التقويم)، وتدريب الطلاب على ذلك.
- إعطاء الفرصة للطلبة لأن يفكروا في الإجابة، وأن يحترموا إجابات الطلاب، وأن يقدموا التغذية الرجعية الفورية.
- تفعيل استخدام الأنشطة الإثرائية مع التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- الاهتمام بتنمية المهارات الرياضية لدى الطلاب وتعزيزها بالتدريب وربطها بالمفاهيم الرياضية، ووضع إستراتيجيات مناسبة لتعلم المهارات الرياضية، مع ضرورة الاهتمام بمهارة الجمع ومعالجة الصعوبات التي تبرز للمعلم أولاً بأول على اعتبارها من المهارات الأساسية اللازمة في

الرياضيات، وكون التعثر في أداء تلك المهارة سيترتب عليها صعوبات في مهارات تالية أكثر تعقيداً.

- تفعيل طريقة التدريس باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تعليم مناهج الرياضيات للتلاميذ.

الجهة الثانية: وزارة التعليم العالي :

ستشمل التوصيات وزارة التعليم العالي والجامعات السعودية، بالإضافة إلى توصيات خاصة بأعضاء هيئة التدريس بتلك الجامعات.

وتتركز التوصيات الخاصة بالوزارة على مجالين رئيسين هما :

أولاً: برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة.

ثانياً: الدعم المادي والبشري.

ثالثاً: البحوث العلمية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.

أما بالنسبة للتوصيات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس فتتركز على مجال واحد يرتبط بإكساب الطلاب المهارات التدريسية اللازمة.

وسيتم تناول ذلك بالتفصيل على النحو التالي مبتدئين بدور وزارة التعليم العالي ومؤسساتها التعليمية:

أولاً: برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة:

وذلك من خلال التوصية بإدخال مقررات محددة في برامج إعداد المعلمين بكليات التربية، وتضمين برامج إعداد المعلمين بكليات التربية لعدة موضوعات، بالإضافة إلى تطوير البرامج من خلال عدة إجراءات.

وذلك على النحو التالي:

١) إدخال المقررات التالية في برامج إعداد المعلمين بكليات التربية:

- مقرر مستقل عن التقويم المستمر في الإعداد التربوي.
- أكثر من مقرر في الحاسوب وتطبيقاته في العملية التعليمية.
- مقرر لتثقيف الطالب المعلم بمفاهيم الاتصال اللفظي ومهاراته.

٢) تضمين برامج إعداد المعلمين بكليات التربية للموضوعات التالية ضمن مقرراتها الدراسية:

- التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات.
- مهارات التفكير الرياضي.
- نموذج ويتلي.
- موضوعات تتعلق بالألعاب التعليمية الإلكترونية وتطبيقاتها التربوية.

٣) قيام كليات التربية بالمملكة باتخاذ الإجراءات التالي:

- تدريب الطلاب المعلمين على استخدام طرق التدريس المعتمدة على التعليم الإلكتروني.
- العمل على إكساب الطلاب المعلمين الكفايات اللازمة لاستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات.
- إعادة النظر في كيفية إعداد معلمين الرياضيات للتعامل مع صعوبات تعلم الرياضيات.
- تقويم البرنامج بصورة دورية، وإعادة النظر بأساليب التقويم المستخدمة، وتفعيل ونشر الرسائل المتميزة.

ثانياً: الدعم المادي والبشري:

وذلك من خلال توفير الدعم اللازم لإجراء التالي:

- دعم أقسام الرياضيات بالموارد المادية والمالية لتحسين البيئة التعليمية بها.
- تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس المهنية والعلمية.
- إعداد المعلمين في كليات التربية من خلال النظام التكاملي وليس النظام التتابعي.

ثالثاً: فيما يتعلق بالبحوث التربوية المعنية بالرياضيات:

حيث تتمحور التوصيات في مجملها حول ضرورة الاهتمام باستخدام مناهج بحثية تخرج عن الأنماط التقليدية السائدة من المناهج البحثية في الأوساط التربوية، ومن ذلك التركيز على إجراء البحوث العلمية التالية:

- البحوث الأساسية، والبحوث الإجرائية (بحوث الفعل)، والبحوث النوعية بكافة أنواعها.
- البحوث التي تهدف إلى تقصي اتجاه الأدب التربوي في تعليم الرياضيات، وهو ما يعرف بالمنهج البيبليومتري (الإحصاء الوثائقي) (Bibliometrics).
- البحوث التي تقوم بدراسة نتائج أبحاث تعليم الرياضيات وتلخيصها في الموضوعات المختلفة، والتي تعتمد عادة على المنهج المسحي أو التحليلي.
- البحوث التقويمية التي تسعى لتقويم أبحاث تعليم الرياضيات وإجراءاتها.
- البحوث التي تهدف لتحديد أولويات البحث في تعليم الرياضيات.

أما بالنسبة للتوصيات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس فتتركز على مجال واحد يرتبط بالعمل على إكساب الطلاب المعلمين المهارات التدريسية اللازمة من خلال توظيف طريقة التدريس المصغر.

الجهة الثالثة: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني:

ستشمل التوصيات المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني والكليات التقنية، بالإضافة إلى توصيات خاصة بأعضاء هيئة التدريس بتلك الجامعات.

وسيتم تناول ذلك على النحو التالي مبتدئين بدور المؤسسة والكليات التقنية:

أولاً: الكليات التقنية :

ينبغي على إدارات هذه الكليات أن:

- تعيد النظر في المقررات الدراسية الحالية بحيث تكون أكثر قرباً لتخصص الطالب.
- تعيد النظر في بناء المقررات الحالية بما يتلاءم مع حاجة المتدربين.
- تعقد دورات تدريبية للمدربين حول فن التواصل الفعال.

ثانياً : الأساتذة بالكليات التقنية:

- الالتحاق بدورات تدريبية حول فن التواصل الفعال.
- أن يركز على الأمثلة الرياضية التطبيقية المباشرة
- استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات، كبرامج الجافا، والآلات الحاسبة المتقدمة، وبعض البرامج مثل MathCAD، لأهميتها في اختصار وقت الطلاب، وربطهم مباشرة بمجال تخصصهم.
- تفعيل طرق تدريس مختلفة خلال تدريس المقررات، والعمل على إشراك المتدرب في العملية التعليمية.

وبذلك تكون الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة الحالية قد اكتملت، مع ملاحظة أن هناك العديد من التوصيات التي لم تترجم إلى توصيات عملية وقابلة للتطبيق يمكن توضيحها على النحو التالي:

التوصيات التي لم تترجم إلى توصيات عملية:

بالنسبة للتوصيات التي لم تترجم إلى توصيات عملية فيبلغ عددها (٢١) توصية تقريباً (من أصل (١١١) توصية تقريباً)، وهو ما يمثل نسبة (١٩٪) من مجموع توصيات الرسائل العلمية التي مثلت مجتمع الدراسة وعينتها.

وفي هذا السياق يود الباحث الإشارة إلى أن درجة قابلية التوصيات للتطبيق لم ترتبط بوجهات نظر شخصية تعزى إلى وضع وزارة التربية والتعليم المادي أو إمكاناتها البشرية أو مستوى تأهيل منسوبيها أو نحو ذلك، وإنما تعزى إلى أمور جوهرية ترتبط بتغيير المناهج الدراسية التي أجريت عليها تلك البحوث، أو تغيير أنظمة التقويم التي كانت متبعة عند إجراء الدراسة، أو نحو ذلك من أمور جوهرية.

وعليه فقد تركزت تلك التوصيات التي لم تترجم إلى توصيات عملية على ما يلي:

١) توصيات تركزت على مناهج الرياضيات السابقة (بما تتضمنه من كتب مقررة وأدلة معلمين وطرق تدريس) وبواقع (١٧) توصية (٨١٪ من التوصيات التي لم تترجم).

٢) توصيات تركزت على نظام التقويم، وتحديداً نظام الاختبارات المركزية لطلبة الصف الثالث ثانوي والأسئلة المتعلقة بتلك الاختبارات واللجنة المختصة بها، نظراً لإلغاء مركزية

الاختبارات قبل عدة سنوات. وكان ذلك بواقع توصيتين اثنتين (٩,٥٪ من أصل التوصيات التي لم تترجم).

٣) توصيات عامة تصعب ترجمتها إلى توصيات قابلة للتطبيق، وبواقع توصيتين اثنتين (٩,٥٪ من أصل التوصيات التي لم تترجم).

ثالثاً: نتائج الإجابة عن السؤال الثالث:

كان السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على النحو التالي:

ما الآلية المقترحة لتفعيل الاستفادة من البحوث العلمية التي تجرى في المملكة العربية السعودية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات ؟.

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بمراجعة البحوث العلمية وتوصياتها، وتوصل إلى عدد من الأمور المهمة التي يمكن أن تسهم في إعداد الآلية (وذلك في ضوء مجتمع الدراسة الحالية وعينتها)، وهذه الأمور هي :

- أن البحوث العلمية التي أجريت على مراحل التعليم العام تفوق وبشكل كبير تلك التي أجريت في مرحلة التعليم العالي.
- أن هناك تكراراً في أهداف الكثير من تلك الدراسات ونتائجها وتوصياتها، لاسيما في موضوع التعليم الإلكتروني.
- أن هناك جهوداً كبيرة قد بذلت في إعداد دراسات ربما تكون الاستفادة من نتائجها وتوصياتها شبه معدومة (دراسات ارتبطت بمناهج تغيرت، أو بأنظمة تقويم تبدلت، أو نحو ذلك من أمور).
- أن هناك توصيات كثيرة ومتشعبة وتتناول مجالات عدة، وبذلك فإن من الصعوبة بمكان تفعيل تلك التوصيات وتطبيقها بجهود ذاتية مهما كان المستوى العلمي للفرد، وبالتالي فإن هناك حاجة ماسة إلى جهد مؤسساتي يسهم في لملمة تلك التوصيات وترجمتها إلى واقع ملموس، وبالشكل الذي يسهم في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة.
- أن هناك غياباً واضحاً في التنسيق والتعاون بين الباحثين من جهة، والجهات المعنية بنتائج وتوصيات البحوث العلمية التي يتم إجراؤها من جهة أخرى.

كما أنه ومن خلال الواقع الذي نعيشه في مجتمعاتنا العربية، بالإضافة إلى ما ورد في العديد من المراجع العربية يمكن القول أنه وعلى الرغم من الجهد الكبير الذي يبذل في البحث العلمي إلا أن نتائج تلك البحوث وتوصياتها لا يستفاد منها بالشكل المأمول، سواءً كان ذلك في المملكة العربية السعودية أو في العالم العربي على وجه العموم (أبو صفط، ٢٠٠٨)، و(عامر، ٢٠٠٨)، و(نعيمة، ٢٠٠٨)، و(هواري وزميله، ٢٠٠٨)، و(كسناوي، ٢٠٠١)، و(العبد اللطيف، ٢٠٠٨)، و(الأسمري، ٢٠١٠)، و(اليسير، ٢٠٠٨)، وأن من الأسباب الرئيسة لذلك الهدر عدم وجود آليات واضحة لتفعيل نتائج وتوصيات تلك الدراسات (الأسمري، ٢٠١٠)، و(عامر، ٢٠٠٨)، و(عمراني، ٢٠٠٨)، و(هواري وزميله، ٢٠٠٨).

وفي ضوء ما سبق يمكن إعداد الآلية المقترحة على النحو التالي :

الآلية المقترحة:

تتمثل الآلية المقترحة في التالي:

أولاً: تحديد الجهة الرئيسة المشرفة على البحث العلمي في مجال تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة:

من خلال تركيز معظم البحوث العلمية الواردة في الدراسة الحالية على التعليم العام، بالإضافة إلى تمحور معظم جهود كليات التربية بالمملكة حول إفادة طلبة التعليم العام، فإن من الأهمية بمكان اعتماد وزارة التربية والتعليم كجهة رئيسة ومشرفة على البحث العلمي (التربوي) في المملكة من خلال الإدارة العامة للبحوث.

ثانياً: تحديد مهام الإدارة العامة للبحوث:

وذلك عن طريق:

١) عمل رابط خاص على موقع وزارة التربية والتعليم :

على أن يتضمن الرابط الرئيس (٣) روابط فرعية هي:

أ) رابط استقبال البحوث التربوية المقترحة من قبل التربويين في الميدان:

بحيث يقتصر الهدف من هذا الرابط على استقبال عناوين مقترحة لبحوث علمية من قبل التربويين في الميدان (المعلمين – المشرفين التربويين- مشرفي التدريب التربوي – مدراء المدارس - المسؤولين والقياديين في وزارة التربية والتعليم - أساتذة الجامعات – أولياء الأمور - الجهات الحكومية والخاصة ذات العلاقة)، وعلى أن تتم دراسة تلك العناوين المقترحة بشكل دوري من قبل لجنة مختصة للنظر في مدى مناسبتها للبحث والدراسة، ولحذف المكرر منها، وترشيح العناوين النهائية المناسبة للعمل عليها.

ب) رابط العناوين النهائية المقترحة للبحوث العلمية:

بعد استقبال العناوين المقترحة على الرابط الخاص ومن ثم دراستها وتنقيحها من قبل لجنة خاصة تعقد اجتماعاتها بشكل دوري كخطوة أولى، يتم بعد ذلك (وفي الخطوة الثانية) ترشيح العناوين النهائية التي ترى اللجنة أهمية إجرائها من قبل الباحثين في الميدان نظراً للحاجة إلى نتائجها وتوصياتها في تحسين الممارسات التربوية وفي وتطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة. ويتفق هذا الإجراء المتمثل في تحديد عناوين للبحوث المقترحة مع ما أشار إليه (المعثم، ٢٠٠٨) في توصياته من أهمية وضع خريطة بحثية مستقبلية للأولويات التي ينبغي أن يتجه إليها البحث في تعليم الرياضيات في المملكة عموماً وأبحاث الدراسات العليا على وجه الخصوص، وذلك لكي يسترشد بها الباحثون من طلاب الدراسات العليا وغيرهم من المهتمين، كما يتفق ذلك مع ما أشارت إليه (العبد اللطيف، ٢٠٠٨) من أهمية وضع برامج متكاملة لبحوث ومشاريع مستقبلية تلبي احتياجات الجامعات وخطط التنمية، وعلى أن يتم تحديث تلك البرامج بشكل دوري حتى تتماشى مع التطورات في مختلف المجالات.

وبعد ذلك يمكن للباحثين اختيار أحد تلك العناوين المرشحة للعمل عليها وفق نموذج خاص، وعليه ينوه أن الموضوع تحت الدراسة.

كما أن من الأهمية بمكان توفير الإدارة العامة للبحوث لدعم مادي ومعنوي مناسب للباحثين الذين يجرون الأبحاث المقترحة، بالإضافة إلى الاتفاق مع الباحث على إرسال نتائج دراسته وتوصياتها لاحقاً للإدارة للاستفادة منها، وللتواصل مع الجهات المعنية بتوصياتها (كأن ترسل تلك النتائج والتوصيات إلى التدريب التربوي لترجمتها إلى برامج تدريبية).

وفي السياق ذاته يرى الباحث أهمية اشتمال هذا الرابط على عناوين مقترحة لدراسات مسحية مشابهة للدراسية الحالية أملاً في الاستفادة من الجهد الكبير الذي بذل في البحث العلمي في السنوات الماضية، وأن يبدأ في مسح تلك البحوث العلمية من عام ٢٠٠٠م وحتى تاريخه ووفق آلية معينة تضمن شمولية ذاك المسح، ويمكن أن يكون ذلك بحسب نوع البحث العلمي (رسالة علمية – مجلة محكمة - ...)، وحسب التاريخ (٢٠٠٠ إلى ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦ إلى ٢٠١١ - ...)، ووفق مصدر البحوث (جامعة- مؤسسة بحثية- ...)، ومكانها (داخل المملكة – خارج المملكة)، وموضوعاتها (تعليم الرياضيات بالمملكة – توجهات وأفكار وتجارب عالمية في تعليم وتعلم الرياضيات)، وذلك أملاً في تلافي التكرار الذي قد ينتج عن توجه الباحثين إلى نفس العينة من البحوث، وأملاً في الاستفادة من الجهد العلمي الكبير الذي بذل من قبل الباحثين والمهتمين.

ج) رابط نتائج البحوث التربوية الخاصة بتعليم وتعلم الرياضيات:

بحيث يشتمل الرابط على أبرز أهداف ونتائج وتوصيات البحوث العلمية التي أجريت، مع ترجمتها إلى توصيات تطبيقية.

ويرى الباحث أهمية وضع رابط خاص لكل فئة (الطلاب – المعلمين - المشرف التربويين- أساتذة الجامعات- ...)، وعلى أن تتضمن تلك الروابط الفرعية أبرز التوصيات والنصائح والمعلومات التربوية المهمة لكل فئة من تلك الفئات، وهو ما يتفق مع توصية (العبد اللطيف، ٢٠٠٨) من أهمية الاستفادة من البحوث التي تجرى، والعمل على تنفيذ مقترحاتها وتوصياتها.

٢) تولي الإدارة العامة للبحوث عملية التنسيق مع الجهات ذات العلاقة داخل الوزارة:

وأبرزها الإدارة العامة للتطوير التربوي، والإدارة العامة للتدريب والابتعاث، وذلك من أجل ترجمة توصيات تلك البحوث العلمية إلى برامج تدريبية ونشرات توعوية وندوات علمية .

٣) تولي الإدارة العامة للبحوث عملية التنسيق مع الجهات ذات العلاقة خارج الوزارة:

ومن أبرز تلك الجهات:

أ) الجامعات السعودية:

وذلك من حيث:

- التنسيق مع الجامعات لدعم البحث العلمي التربوي :

وذلك من خلال عدة إجراءات، منها تشجيع الأساتذة الجامعيين وطلبة الدراسات العليا على إجراء البحوث العلمية المقترحة في الرابط أعلاه، وتهيئة منتدياتها الطلابية وتجهيزها بشكل عملي

وجذاب وبما يسهم في إيجاد طريقة فعالة للتواصل مع الباحثين في الميدان*، وهو ما يعزى إلى اعتماد الكثير من البحوث العلمية على الاستبانات والمقابلات الخاصة بالطلبة وأعضاء هيئة التدريس على حد سواء.

مع أهمية تشجيع أعضاء هيئة التدريس والطلبة على التعاون مع الباحثين من خلال بعض المزايا (كتقديم هدايا رمزية لأكثرهم تفاعلاً)، وهو الأمر الذي سيسهم في تنشيط حركة البحث العلمي في المملكة، ويتفق ذلك مع توصية (المقاطي، ٢٠٠٨) من أهمية توثيق الصلة بين كليات التربية بالجامعات ومراكز التطوير التربوي في وزارة التربية والتعليم لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة، ومع توصية (السليمان، ٢٠٠٦) من أهمية التنسيق بين وزارة التربية والتعليم وكليات التربية بالمملكة بما يسهم في تحسين العملية التعليمية.

- تشجيع الجامعات على تفعيل مصادر المعرفة وإتاحتها للباحثين عبر الشبكة الإنترنت:

وذلك عن طريق وضع البحوث العلمية المتاحة لدى الجامعة والتي تمتلك حق نشرها والتصرف فيها (كالرسائل العلمية الصادرة عنها) على شبكة الإنترنت ليسهل الحصول عليها والاستفادة منها، ويتفق ذلك مع توصية (Engelbrecht & Harding, 2005)من أهمية توفير الأدبيات والمراجع المتعلقة بالرياضيات للمهتمين بتوفيرها على شبكة الانترنت، نظراً لأهمية الشبكة العالمية وازديادها وتوسعها بشكل مستمر. كما يتفق ذلك مع توصية (العبد الطيف، ٢٠٠٨) من أهمية التعاون والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة لتوفير المصادر العلمية لخدمة الباحثين.

ب) المراكز البحثية:

حيث ينبغي تشجيع المراكز البحثية على تفعيل مصادر المعرفة وإتاحتها للباحثين عبر الشبكة الإنترنت لتسهيل الحصول عليها والاستفادة منها.

ثالثاً: تكريم المتميزين من الباحثين والجهات الداعمة:

بحيث تحصي الإدارة العامة للبحوث سنوياً أبرز الانجازات البحثية الفردية وأبرز الجهات الداعمة للبحث العلمي، ومن ثم تقديم هدايا وجوائز رمزية من خلال حفل مبسط تدعى إليه عدة شخصيات اعتبارية بارزة، أملاً أن يسهم ذلك في تفعيل حركة البحث العلمي التطبيقي التربوي وبما يسهم في عملية تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة.

* توجد جهات خاصة تقوم بتصميم استبانات علمية إلكترونية عملية وفعالة، ومن ثم تقوم تلك الجهات بتحليل البيانات بشكل كامل، وتتولى إرسالها مباشرة إلى الباحث للاستفادة منها. وبالتالي فإن تهيئة منتديات طلابية بهذه الطريقة سوف يسهم في حل مشكلات كبيرة يواجهها البحث العلمي في المملكة، من خلال إيجاد وسائل سريعة وفعالة في الحصول على استجابات عينة الدراسة.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

أولاً: بالنسبة لوزارة التربية والتعليم:

أ) بالنسبة لوزارة التربية والتعليم بإداراتها المعنية:

١) تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية المتعلقة بالمجالات التالية: التقويم المستمر، والتواصل اللفظي، وصعوبات التعلم، ومهارات التفكير، وطرق التدريس وإستراتيجياتها، والتدريس المعملي للرياضيات، والتقنيات الحديثة، والحاسوب، وذلك للفئة لمعلمين. وفي مجال التعليم الإلكتروني لكل من فئة المعلمين، والمشرفين التربويين، ومدراء المداس.

٢) توفير الدعم اللازم لتطوير البيئة المادية والبشرية في العملية التعليمية، ومن ذلك: تقليل الأعباء التدريسية والإشرافية على معلم الرياضيات، وتصميم وتنفيذ البرامج المقترحة أعلاه، وتوفير التجهيزات التقنية والمعملية والإلكترونية الحديثة (بما تشمله من برمجيات تعليمية) في المدارس وبما يسهم في توظيف التعليم الإلكتروني.

٣) تفعيل الإدارات المعنية في الوزارة للقيام بأدوارها في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات، ومن ذلك عقد ندوات تعليمية، وإعداد أدلة تربوية ونشرات توعوية تتناول القضايا والمشكلات التعليمية ذات العلاقة.

٤) الإسراع في اعتماد الآلية المقترحة وتوفير الدعم المادي والمعنوي اللازم لإنجاحها، وبما يسهم في تحسين نوعية البحوث العلمية المستقبلية، وتجنب الهدر الناتج عن تناول موضوعات بحثية مكررة أو غير مجدية.

ب) بالنسبة للمعلمين:

١) تطوير الذات من خلال القراءات المستمرة في مجال التخصص، وفي المجالين التربوي والمهني.

٢) الالتحاق بالبرامج التدريبية على اختلافها، لاسيما في المجالات المشار إليها أعلاه.

٣) تفعيل مصادر التعلم، والتعليم الالكتروني، وتوظيف التقنيات الحديثة في العملية التعليمية.

ثانياً: وزارة التعليم العالي:

أ) بالنسبة لوزارة التعليم العالي بمؤسساتها التعليمية:

١) تطوير برامج إعداد المعلمين بكليات التربية من خلال إدخال مقررات جديدة تتناول موضوعات مهمة تتعلق بـ: التقويم المستمر، والاتصال اللفظي، والتعليم الإلكتروني، ومهارات التفكير، وصعوبات تعلم الرياضيات. كما يمكن تضمين بعض من تلك الموضوعات داخل المقررات المطروحة.

٢) إخضاع برامج إعداد المعلم بكليات التربية للتقويم والتطوير المستمرين.

٣) تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس المهنية والعلمية من خلال البرامج التدريبية التطبيقية، ومن خلال دعم البحوث النوعية والتطبيقية.

٤) تقديم مساعدة أكبر للباحثين من خلال تهيئة منتديات النقاش الطلابية الجامعية بالشكل الذي يساعد على التواصل الفعال بين الباحثين في الميدان من جهة، وبين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس في تلك الجامعات من جهة أخرى. ومن خلال توفير مصادر المعرفة للباحثين بإتاحتها على شبكة الانترنت. ومن خلال التنسيق بين الوزارة والمراكز المعرفية بما يخدم الباحثين ويتيح مصادر المعرفة لهم.

ب) بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس:

١) تنمية الذات من خلال الالتحاق بالبرامج التدريبية بشكل مستمر.

٢) التركيز على إجراء البحوث التطبيقية والنوعية، بالإضافة إلى البحوث التي تقوم بدراسة نتائج وتوصيات بحوث تعليم وتعلم الرياضيات وتلخيصها في الموضوعات المختلفة، ومن ثم تقديمها للجهات المعنية للنظر في إمكانية الاستفادة منها.

ثالثاً: المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني:

أ) بالنسبة للكليات التقنية على وجه الخصوص:

١) تطوير مقررات الرياضيات لتكون أكثر قدرة على تحقيق أهدافها.

٢) إعداد وتصميم دورات تدريبية للمدربين تتناول الموضوعين التاليين: طرق وإستراتيجيات التدريس، وفن التواصل الفعال

٣) توفير التقنيات الحديثة في التدريس.

ب) بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس في الكليات التقنية:

الالتحاق بالبرامج التدريبية المقترحة أعلاه بما يسهم في تطوير مستوياتهم المهنية.

رابعاً: بالنسبة للباحثين وطلبة الدراسات العليا:

١) تجنب الهدر الناتج عن إجراء بحوث علمية غير مفيدة من خلال دراسة موضوع البحث وإمكانية الاستفادة منه بشكل كافٍ.

٢) إجراء البحوث التطبيقية والنوعية، وتجنب البحوث النظرية التقليدية، أملاً في أن تسهم عملية توظيف نتائجها في تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بالمملكة.

٣) إجراء دراسات مشابهة تقوم بدراسة نتائج وتوصيات البحوث المتعلقة بتعليم وتعلم الرياضيات وتلخيصها في الموضوعات المختلفة، ومن ثم تقديمها للجهات المعنية للنظر في إمكانية الاستفادة منها، وذلك من مجتمع وعينة أخرى، كأن تكون العينة على الرسائل العلمية في فترات متباينة (٢٠٠٠ إلى ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦ إلى ٢٠١١) ولأبحاث علمية مختلفة (شخصية – رسائل علمية – بحوث مدعومة)، وفي جهات متنوعة (جامعة أم القرى – جامعة الملك سعود – مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية - مجلات علمية عربية محكمة – مجلات علمية عالمية - ...).

المراجع:

المراجع العربية:

١. أبو صفط، محمد (٢٠٠٨)، واقع البحث العلمي وآفاقه المستقبلية في فلسطين: جامعة النجاح نموذجاً، المؤتمر الثاني لتخطيط وتطوير التعليم والبحث العلمي في الدول العربية "نحو بناء مجتمع معرفي"، ٢٤- ٢٧ فبراير، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران.

٢. الأسمري، فاطمة عبد الله (٢٠١٠)، البحث العلمي في كليات البنات بجامعات المملكة الحكومية ومساهمته في تلبية متطلبات التنمية الاجتماعية والاقتصادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب والعلوم الإدارية، جامعة أم القرى.

٣. آل شعبان، ناصر علي (٢٠٠٧)، مدى استخدام معلمي الرياضيات لمركز مصادر التعلم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

٤. البركاتي، نيفين بنت حمزة (٢٠٠٨)، أثر التدريس باستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست وK.W.L في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٥. البلادي، حمدي بن هنيدي (٢٠٠٩)، المعوقات التي تواجه معلمي الرياضيات في تطبيق التقويم المستمر للتلاميذ في المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٦. بورنان، إبراهيم وعبد القادر، شارف (٢٠٠٨)، واقع أنشطة البحث العلمي والتطوير في الدول العربية: حالة الجزائر، مؤتمر التعليم العالي في الوطن العربي: بين الماضي والحاضر والمستقبل، ٢٩- ٣٠ مارس، كلية التربية، جامعة قطر، الدوحة.

٧. البيلي، محمد عبد الله (١٩٩٣)، واقع البحث التربوي ومعوقاته في دولة الإمارات العربية المتحدة، مجلة كلية التربية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، المجلد ٨، العدد ٩، ص ص ١١٩- ١٥٠.

٨. الثقفي، أحمد بن سالم (٢٠٠٩)، مدى مناسبة وتوافر بعض معايير الاعتماد الأكاديمي وضمان الجودة في أقسام الرياضيات بكليات العلوم في الجامعات السعودية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلاب، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٩. الحربي، خالد بن صلاح (٢٠٠٦)، تحديد جوانب ضعف المهارات الرياضية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

١٠. الحربي، عبيد بن مزعل (٢٠١٠)، فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١١. حمزة، معين (٢٠١١)، التمويل العربي للبحث العلمي والتجربة الأوروبية، ندوة التمويل العربي للبحث العلمي، http://www.arabschool.org.sy/Celebration/Dr.Mueen%20Hamzeh.doc، تاريخ الزيارة ٢٢ /٢٠١١/٤، الساعة ٢٢.

١٢. الداود، هند بنت عبدالله (٢٠٠٤)، واقع التقويم المستمر لمقرر الرياضيات في الصفوف المبكرة من المرحلة الابتدائية للبنات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

١٣. الذبياني، عابد بن عبد الله (٢٠٠٨)، واقع التقنيات المعاصرة في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١٤. الرحيلي، أحمد بن فرج (٢٠٠٧)، تقويم محتوى مقررات الرياضيات في الكليات التقنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

١٥. الردادي، عبد المنعم بن سليمان (٢٠٠٨)، اتجاهات المعلمين والمشرفين التربويين نحو استخدام التعليم الالكتروني في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١٦. رزق، حنان بنت عبد الله (٢٠٠٨)، أثر توظيف التعلم البنائي في برمجية بمادة الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١٧. الزهراني، سفر بن حسن (٢٠٠٨)، العلاقة الارتباطية بين التقويم المستمر والاختبار التحصيلي في الحكم على مستوى التلاميذ العلمي في الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١٨. الزهراني، صابر بن جمعان (٢٠٠٩)، درجة توافر كفايات استخدام الحاسوب لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١٩. الزهراني، عطية مزهر (٢٠٠٧)، تقويم كتاب وأسئلة الاختبارات لمقرر الرياضيات في الصف الثالث ثانوي في ضوء المجال المعرفي لنموذج ويلسون الموسع، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

٢٠. الزهراني، محمد بن مفرح (٢٠٠٩)، واقع أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة وعلاقة ذلك بتحصيل طلابهم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢١. السحيمي، غالي بن مرشود (٢٠٠٨)، أسباب إخفاق المتدربين في مقررات الرياضيات بالكليات التقنية من وجهة نظر المدربين والمتدربين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢٢. السفياني، مها بنت عمر (٢٠٠٨)، أهمية واستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢٣. السليمان، حمد بن عبد العزيز (٢٠٠٦)، الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات غير المؤهلين تربوياً المتخرجين من كلية العلوم بجامعة الملك سعود واتجاهاتهم نحو الرياضيات المدرسية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

٢٤. السميري، أحمد سالم (٢٠٠٩)، تحديد صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية واقتراح الإستراتيجيات المناسبة لحلها، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢٥. السهلي، محمد بن عويض (٢٠٠٨)، أثر استخدام التعليم الالكتروني في حل المسائل الرياضية اللفظية على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الثاني المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢٦. الشريف، أحمد بن عبدالرحمن (٢٠٠٨)، أثر استخدام برمجية تعليمية في تدريس بعض المهارات الخاصة بالرسوم البيانية على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢٧. الشهراني، محمد بن برجس (٢٠١٠)، أثر استخدام نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢٨. الشهري، على بن صالح (٢٠٠٨)، تحليل الأسئلة التقويمية في كتب رياضيات المرحلة الابتدائية وفق المستويات المعرفية لبلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢٩. الضلعان، بدر بن محمد (٢٠٠٧)، تقويم برنامج الماجستير في طرق تدريس الرياضيات بجامعة الملك سعود من وجهة نظر الدارسين والخريجين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

٣٠. عامر، ربيع عبد الرؤوف (٢٠٠٨)، مقترح لتطوير العلاقة بين البحث العلمي بالجامعات ومؤسسات الإنتاج، المؤتمر الثاني لتخطيط وتطوير التعليم والبحث العلمي في الدول العربية "نحو بناء مجتمع معرفي"، ٢٤- ٢٧ فبراير، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران.

٣١. العبد اللطيف، لطيفة عبد العزيز (٢٠٠٨)، معوقات البحث العلمي التي تواجه عضوات هيئة التدريس ومن في حكمهن بجامعة الملك سعود وجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية في الرياض، دراسة اجتماعية وصفية تحليلية، مركز بحوث كلية الآداب، كلية الآداب، جامعة الملك سعود.

٣٢. العتيبي، نوال بنت سعد (٢٠٠٨)، فاعلية استخدام طريقة "دورة التعلم" في تحصيل الرياضيات وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني متوسط بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٣٣. عمراني، أحمد (٢٠٠٨)، واقع وآفاق مساهمة البحث العلمي في التنمية بالجزائر في ظل السياسة الوطنية الجديدة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، المؤتمر الثاني لتخطيط وتطوير التعليم والبحث العلمي في الدول العربية "نحو بناء مجتمع معرفي"، ٢٤- ٢٧ فبراير، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران.

٣٤. العنزي، هلال بن مزعل (٢٠٠٩)، مدى تمكن معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمدينة عرعر من مهارات الاتصال اللفظي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٣٥. الغامدي، عبد الوهاب بن عبدالله (٢٠٠٨)، تحديد حاجات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية للتعليم الإلكتروني، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٣٦. الغريبي، ياسر بن محمد (٢٠٠٩)، أثر التدريس باستخدام الفصول الإلكترونية بالصور الثلاث (تفاعلي- تعاوني- تكاملي) على تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٣٧. القحطاني، عثمان بن علي(٢٠١٠)، فاعلية طريقة الاكتشاف الموجه مقارنة بالتدريس بالحاسب الآلي في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة تبوك، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٣٨. القرشي، خالد بن مطر (٢٠٠٩)، أثر تصميم مقترح لمحتوى وحدة الدائرة في ضوء مهارات التفكير الابتكاري على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لطلاب الصف الثالث المتوسط بمدينة الطائف، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٣٩. القرشي، وائل بن سالم (٢٠٠٨)، واقع استخدام الحاسوب وشبكة المعلومات الدولية الإنترنت في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط في محافظة الطائف، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٤٠. كسناوي، محمود محمد (٢٠٠١)، توجيه البحث العلمي في الدراسات العليا في الجامعات السعودية لتلبية متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية (الواقع –توجهات مستقبلية)، ندوة الدراسات العليا بالجامعات السعودية...توجهات مستقبلية، محرم ١٤٢٢هـ/ أبريل ٢٠٠١م، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

٤١. المالكي، سلطان بن سفر (٢٠٠٩)، فاعلية التدريس المصغر في إكساب الطلاب معلمي الرياضيات بعض مهارات التدريس، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٤٢. المالكي، عبد العزيز بن درويش (٢٠٠٨)، أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٤٣. المالكي، عبد الملك بن مسفر (٢٠١٠)، فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٤٤. المطيري، بندر بن مرزوق (٢٠٠٨)، فاعلية استخدام برمجية تعليمية على طلاب الصف الأول الثانوي في الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٤٥. المعثم، خالد بن عبد الله (٢٠٠٨)، توجهات أبحاث تعليم الرياضيات في الدراسات العليا بجامعات المملكة العربية السعودية (دراسة تحليلية لرسائل الماجستير والدكتوراه)، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٤٦. المغذوي، حامد عايض (٢٠٠٨)، فاعلية الإشراف التربوي الإلكتروني في أداء معلمي الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٤٧. المقاطي، بتول نوار (٢٠٠٨)، مهارات التفكير الرياضي اللازمة لطالبات رياضيات الصف الأول متوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٤٨. النذير، محمد بن عبدالله (٢٠٠٤)، برنامج مقترح لتطوير تدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

٤٩. نعيمة، عبد المجيد (٢٠٠٨)، دور المخابر العلمية في الجامعة الجزائرية في تنظيم البحث العلمي ومساهمتها في تطوير وسائل وأساليب التعليم العالي، المؤتمر الثاني لتخطيط وتطوير التعليم والبحث العلمي في الدول العربية "نحو بناء مجتمع معرفي"، ٢٤- ٢٧ فبراير، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران.

٥٠. الهمزاني، سعد بن زامل (٢٠٠٦)، التفكير المنطقي وعلاقته بالاتجاهات والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة والثانوية في مدينة حائل، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

٥١. هواري، معراج عبد القادر، وأمجدل، أحمد عبد الحفيظ (٢٠٠٨)، قياس اتجاهات الأستاذ الجامعي نحو ممارسة البحث العلمي وكيفية الاستفادة من نتائجه –دراسة ميدانية استطلاعية- ، المؤتمر الثاني لتخطيط وتطوير التعليم والبحث العلمي في الدول العربية "نحو بناء مجتمع معرفي"، ٢٤- ٢٧ فبراير، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران.

٥٢. الودعاني، ماجد ربحان (٢٠٠٩)، واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريس المعملي في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٥٣. ياقوت، محمد مسعد (٢٠١١)، البحث العلمي العربي: معوقات وتحديات، http://msehsr1.tripod.com/arabian_scientific_research_1.htm، تاريخ الزيارة ٢٠١١/٤/٢٢ ، الساعة ٢١.

٥٤. اليسير، العربي صالح (٢٠٠٨)، واقع التعليم العالي والبحث العلمي في الدول العربية، المؤتمر الثاني لتخطيط وتطوير التعليم والبحث العلمي في الدول العربية "نحو بناء مجتمع معرفي"، ٢٤- ٢٧ فبراير، جامعة الملك فهد للبترول والمعادن، الظهران.

المراجع الأجنبية:

55. bin Tareef, Atif.(2009), Scientific Research in Jordanian Higher Education Institutions: An Evaluation of the Status and Obstacles. Journal of Instructional Psychology; Jun2009, Vol. 36 Issue 2, p158-168,11P.

56. Brown, D. & Yürekli, O.(2007). Undergraduate research in mathematics as a curricular option. International Journal of Mathematical Education in Science & Technology; 2007, Vol. 38 Issue 5, p571-580, 10p.

57. Engelbrecht, Johann & Harding, Ansie.(2005). Teaching Undergraduate Mathematics on the Internet. Educational Studies in Mathematics; 2005, Vol. 58 Issue 2, p235-252, 18p.

58. Gupta, Sat, and Others.(2006). Predictors of Student Success in Entry-Level Undergraduate Mathematics Courses. College Student Journal, 01463934, Mar2006, Vol. 40, Issue 1.

59. Lamanauskas, Vincentas & Augiene, Dalia.(2009), Pupils' Scientific Research Activity Development in Comprehensive School: The Case of Lithuania .Journal of Baltic Science Education; 2009, Vol. 8 Issue 2, p97-109, 13p, 7 Charts.

60. Longres, John F.& Scanlon, Edward.(2001), Social Justice and The Research Curriculum. Journal of Social Work Education, 10437797, Fall2001, Vol. 37, Issue 3.
61. Matthews, Michael E.& Seaman, Walter I.(2007). The Effects of Different Undergraduate Mathematics Courses on the Content Knowledge and Attitude towards Mathematics of Preservice Elementary Teachers. Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers, v1 Jul 2007. 16 pp. (Peer Reviewed Journal).
62. Rotman, Sumner& Messelaar, Thijs.(2005a). Centered on Teacher Training. Techniques: Connecting Education and Careers, v80 n6 p30-31 Sep 2005. 4 pp.
63. Rotman, Sumner& Messelaar, Thijs.(2005b). A Preliminary Look at Systems of Evaluating Teachers in Institutions of Higher Education and at Evaluation Methods. Chinese Education & Society; Sep/Oct2005, Vol. 38 Issue 5, p48-60, 13p.
64. Smith, Richard, and Others.(2006). Predicting Success for Actuarial Students in Undergraduate Mathematics Courses. College Student Journal, 01463934, Mar2005, Vol. 39, Issue 1.
65. TIMSS.(2005), IEA's TIMSS 2003 International Report on Achievement in the Mathematics Cognitive Domains. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, 2005.
66. TIMSS.(2009), TIMSS 2007 International Mathematics Report (Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grade). TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, August 2009.
67. Weinstein, Lawrence & Laverghetta, Antonio.(2009). Does Experience in College Mathematics Courses Affect Elementary Arithmetic Performance in College Students?. College Student Journal; Sep2009, Vol. 43 Issue 3, p784-786, 3p, 1 Chart.
68. Zubova, L. G, and Others.(2009), Graduating College Students' Orientations Toward Scientific Research Activity. Russian Education & Society; Nov2009, Vol. 51 Issue 11, p61-70,10p.