تقويم امتحانات الثانوية العامة في الرياضيات بدولة قطر

الدكتورة / نصره رضا حسن الباقر
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
كلية التربية - جامعة قطر

أولاً : مقدمة :-

يرتفع مستوى مهنة التعليم إلى المكانة اللائقة بها بين سائر المهن الأخرى عن طريق تحديد المستويات المناسبة لمعدلات الأداء للعاملين بها، واجتذاب وانتقاء العناصر الممتازة في عصر تسابق الأفراد والجماعات والدول، ويصعب تحقيق ذلك دون استخدام التقويم، الذي هو بمثابة صمام الأمان الذي يمكن القائمين عليها من حسن توجيهها، بالاعتماد على الاتجاهات الحديثة في التربية والتعليم ومتطلبات التنمية الشاملة للمجتمع، والذي أصبح الاهتمام فيه بأمور التعليم ومشكلاته وغاياته شاغل جميع المؤسسات الحكومية ومؤسسات القطاع الخاص تلك المؤسسات المشكِّلة لسوق العمالة والإنتاج، الذي يستهدف ترشيد الإنفاق وتحسين الناتج والعائد.

وينظر إلى العملية التعليمية كنظام، أي وحدة عضوية يترابط جميع جوانبها في وحدة متكاملة، وتأخذ شكلاً حلزونياً (أو لولبياً) في تطورها ونمائها، يرجع إلى التغذية الراجعة المصاحبة لعملية التقويم، ومن خلال هذه النظرة نبتت فكرة التقويم كمدخل لإصلاح التعليم[(١)(*)]. وقد زاد الاهتمام بالتقويم من منطلق هذا المدخل الذي يعتمد على التفاعل المستمر بين مكونات العملية التعليمية ، ومن "الإيمان بأن تطوير نظم التقويم والامتحانات مدخل هام وجوهري من مداخل الإصلاح التعليمي كله، وأن أي إصلاح في أي ميدان من ميادين التربية والتعليم ما لم يصحبه تطويراً في نظم

(*) يشير العدد بين القوسين إلى المرجع حسب تسلسل وروده في النص .

الامتحانات سرعان ما يفقد قوة إندفاعه وتأثيره ويعود إلى سلبياته، الأمر الذي يجعل الاهتمام بنظم التقويم تحديثاً وتجويداً ضرورة حاكمة من ضرورات التطوير الشامل لحركة التعليم "[٢].

وبالنظر إلى المدارس العربية بصفة عامة، والمدارس القطرية بصفة خاصة، نجد أن الامتحانات التحصيلية هي الأسلوب السائد والأساسي في التقويم التربوي في هذه المدارس، كما أنه يقتصر على قياس ما حصله المتعلم في بعض الجوانب المعرفية، ووسيلته هي الامتحانات التحريرية، وبالتالي أصبحت العملية التعليمية تركز على الامتحانات ونتائجها، مع إهمال الجوانب الأخرى في شخصية المتعلم وحياته والمجتمع الذي ينتمي إليه.

وأكثر هذه الامتحانات أهمية هي امتحانات الشهادات العامة، وخاصة امتحانات الثانوية العامة، حيث أنها تمثل نهاية مرحلة التعليم الثانوي العام، كما أن وظائف هذه الامتحانات تمتد إلى أبعد من قياس التحصيل فيه - فبالإضافة إلى أنها اختبارات تحصيلية - فهي [٣]:

- اختبارات تأهيلية ، نحكم عن طريقها بأن طالباً ما قد انتهى من مرحلة التعليم العام وأصبح مؤهلاً بشهادة تعليمية تسمى "الثانوية العامة" تعطيه حقوقاً معينة.
- واختبارات مسابقة ، يتم بالاعتماد عليها إنتقاء الطلبة الذين يفضلون على غيرهم في دخول الجامعة أو دخول كليات معينة .
- واختبارات تنبؤية ، بمعنى أنه يتم التنبؤ- من قبل مكتب التنسيق مثلاً - عن طريقها بمدى قدرة الطلبة على متابعة دراسات متقدمة في مواد مثل : الرياضيات والعلوم والهندسة .

وعليه ، أصبح الاهتمام منصباً على إحراز مجموعٍ عالٍ في هذه الامتحانات، مما أدى إلى الإخلال بالعملية التعليمية بشكل خطير يتمثل بظهور ممارسات سلبية "مثل انتشار الدروس الخصوصية، وضبط حالات الغش، وزيادة رهبة الامتحانات وضغوطها

على الأسرة والمدرسة والمجتمع" [٤]، بالإضافة إلى الاعتماد على الملخصات والكتب الخارجية غير المدرسية، وغياب الثقة بين المعلم وطلبته من ناحية، وبين المعلم والإدارة التعليمية من ناحية أخرى[٥].

وبالنسبة لمادة الرياضيات فإن الوعي بتعدد وظائف امتحانات الثانوية العامة يحتم علينا الإهتمام بعلم "الدوسيمولوجي"، والذي محوره الدراسة العلمية لأساليب الاختبار والقياس ، والعمل على وضع معايير لتقويم الأوراق الامتحانية في الثانوية العامة، ووضع صيغة مناسبة لتوزيع الأسئلة على المستويات المعرفية المختلفة في الورقة الامتحانية [٦].

ثانياً : مشكلة البحث وأسئلته :-

مما سبق تظهر مشكلة البحث الحالي في تعرف مدى تحقيق امتحانات الرياضيات في الثانوية العامة بدولة قطر للسمات المطلوبة والتي يجب أن يتصف بها محتوى الأوراق الامتحانية بصفة عامة، وأيضاً تعرف مستويات المعرفة التي تقيسها هذه الامتحانات في ضوء مستويات المعرفة التي يجب أن تقيسها هذه الامتحانات، وستتم معالجة هذه المشكلة من خلال الاجابة عن الأسئلة الآتية :

١- ما المعايير المطلوب تحقيقها في محتوى الأوراق الامتحانية لمادة الرياضيات؟

٢- ما مدى تحقيق امتحانات الثانوية العامة في الرياضيات للقسم العلمي بدولة قطر للمعايير المتطلبة لمحتوى الأوراق الامتحانية ؟

٣- (أ) ما المستويات المعرفية التي يجب أن تقيسها امتحانات الثانوية العامة في الرياضيات للقسم العلمي؟

(ب) وما الصيغة المناسبة لتوزيع الأسئلة على هذه المستويات المعرفية في الورقة الامتحانية ؟

٤- ما مدى شمول امتحانات الثانوية العامة في الرياضيات للقسم العلمي بدولة قطر لهذه المستويات المعرفية؟

ثالثاً : أهمية البحث :-

تكمن أهمية البحث الحالي في الآتي :

١- "أصبح التعليم صناعة كبيرة في نظرياته وأهدافه وعلاقاته ومراميه وأدواته وآلياته، وحجم المنتفعين به والعاملين به، وموازينه، وعوائده، ولم يعد ممكناً أو مقبولاً تركه للعفوية أو للتكنولوجيات البدائية في تسييره وضبطه وتوجيهه إذا أردنا أن يصبح صناعة رابحة - أي قوة فاعلة في التغير الاجتماعي الاقتصادي السياسي في محيطه -، ومن أجل هذا غدا التخطيط والبحث والتقويم من أهم وظائف إدارة النظم التربوية العصرية وغدت بهذه الوظائف نظم مستقرة في صلب صناعة التعليم المتطورة"[٧] ، وعليه فإنه يمكن اعتبار "التقويم" عملية أساسية يجب أن تسبق وتصاحب السياسات والممارسات والقرارات التعليمية، ويجب أن تقترن بمخرجاته ومحدداته وفوائده.

٢- ينادي علماء التربية بالحاجة الماسة إلى تطوير نظم الامتحانات باعتبارها مدخلاً رئيسياً وهاماً من مداخل الإصلاح الشامل للتعليم، كما أن اتخاذ هذا المدخل يُعد في حد ذاته تطويراً لنظرتنا للتعليم وما ينبغي أن يهدف إلى تحقيقه، خاصة وأن هذه الامتحانات هي إحدى وسائل القياس التربوي المعروفة ، كما أنها من "وسائل إعطاء معلومات لا نستطيع أن نحصل عليها بغيرها ، وهذه المعلومات تساعدنا في اتخاذ القرارات"[٨].

٣- يؤدي تطوير نظم الامتحانات إلى علاج الكثير من المشكلات التعليمية والتربوية، "إذ أن التقويم قد يستخدم لتشخيص نواحي الضعف لدى الطلبة ومن ثم العمل على علاجها ، وقد يستخدم بشكل تكويني للتأكد من فهم واستيعاب الطلبة للجزئيات المختلفة والوحدات المتعددة أولاً بأول"[٩]. والإفادة من نتائج التقويم في تطوير جوانب العملية التعليمية مثل إعادة النظر في محتوى التعليم، وتعديل الكتاب المدرسي، والتغيير في طرائق التدريس ووسائله، ومثل

حل مشكلة الدروس الخصوصية، ومشكلة إهمال الجوانب الوجدانية والمهارية، ومثل تعديل البناء النفسي للطلبة وبالتالي للمجتمع، بحيث تحل فيه ثقافة الإنتاج والإبداع محل ثقافة صناعة الكلام والاستظهار[١٠].

٤- يعمل البحث الحالي على إعطاء صورة صادقة عن واقع امتحانات الثانوية العامة بدولة قطر، وبالتالي يفيد في تطوير وتعديل هذه الامتحانات بحيث تسهم في المساعدة على إصدار الأحكام العادلة على أداءات الطلبة ومدى ما بلغوه في سبيل تحقيق الأهداف المنشودة، وكذلك على بعض جوانب العملية التعليمية.

رابعاً : حدود البحث :-

لأغراض البحث الحالي وللإمكانات المتاحة فإن البحث الحالي اقتصر على :

- تقويم امتحانات رياضيات الثانوية العامة من خلال معايير :
  ١- محتوى الأوراق الامتحانية .
  ٢- المستويات المعرفية للأسئلة .
- أسلوب دراسة امتحانات رياضيات الثانوية العامة (من خلال المعايير سابقة الذكر) هو أسلوب تحليل المحتوى .
- قائمة المستويات المعرفية وتصنيفها لأسئلة الأوراق الامتحانية في مادة الرياضيات يتم تحديدها بالاعتماد على :
  ١- تصنيف بلوم للمستويات المعرفية للأهداف التعليمية .
  ٢- الاقتصار على الجانب المعرفي لتصنيف بلوم لمستويات الأهداف التعليمية ، ووضع مستوياته الستة في ثلاثة مستويات فقط، لغرض السهولة في التطبيق العملي، وبحيث يحقق تدرج وتسلسل السلوك المعرفي المتوقع من الطلبة من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى وفقاً لطبيعة مادة الرياضيات.
  ٣- آراء الخبراء والمتخصصين في الرياضيات وطرق تدريسها وفي المناهج وعلم النفس التعليمي وتكنولوجيا التعليم .

- تقويم مجموعة الاختبارات الموضوعة للدور الأول، خلال السنوات الخمس السابقة، أي في الفترة من السنة الدراسية ٩٠-١٩٩١م، وحتى السنة الدراسية ٩٤-١٩٩٥، وذلك للشهادة الثانوية العامة للقسم العلمي بدولة قطر .
- تطوير طريقة وضع امتحانات رياضيات المرحلة الثانوية العامة للقسم العلمي عن طريق تقديم بعض التوصيات والمقترحات بهذا الشأن .

خامساً : مصطلحات البحث :-

- **التقويم:** ظهر العديد من التعريفات النظرية للتقويم، وهي تتفق أو تختلف فيما بينها تبعاً لخصائص ووظائف التقويم، ومتغيرات أخرى في أذهان واضعيها، منها التعريفات الأربعة التي ورد ذكرها في قاموس التربية [١١]:

١- عملية التحقق من أو إصدار الحكم على قيمة أو مقدار شيء ما، باستخدام مستوى للتقدير، وتتضمن أيضا إصدار الأحكام في ضوء دليل داخلي ومحك خارجي.

٢- عملية تحديد معنى الدلالة الاحصائية ، لظواهر من النوع نفسه، في ضوء بعض المستويات.

٣- النظر في الأدلة والمواقف الخاصة في ضوء مستويات قيمية، لتحقيق أهداف يحاول الفرد أو الجماعة تحقيقها باجتهاد وبذل أقصى الجهود الممكنة.

٤- إصدار الحكم على الجدارة، الذي يعتمد فقط على مقاييس، مثل تلك التي تم إصدارها باستخدام مجرد درجات امتحان ما، ولكن غالباً ما تستخدم توليفة من مقاييس مختلفة، وحوادث حرجة ، وإنطباعات شخصية غير موضوعية، وأنواع أخرى من الشواهد والأدلة التي تتدخل في عملية تقييم نتائج تجربة تربوية.

وهناك تعريفان آخران للتقويم هما :

- " مجموعة الأحكام التي نزن بها أي شيء أو أي جانب من جوانب التعليم أو التعلم وتشخيص نقاط القوة والضعف فيه وصولاً إلى اقتراح الحلول التي تصحح المسار.

ويتبين أمران من هذا التعريف : أ) إن الهدف من التقويم هو التحسين والتجديد المستمران . ب)إن التقويم جزء مواكب لا يتجزأ من العملية التعليمية"[١٢].

• "التقويم علم يضم العمليات المختلفة التي تتبع في جمع البيانات وتفسيرها من أجل تقرير قيمة أو جدوى برنامج ما للمساعدة في اتخاذ قرار بشأنه من حيث اعتماده أو تطويره أو إلغائه أو اختيار بديل من بين مجموعة من البدائل في ضوء معايير عملية "[١٣].

ويقصد بالتقويم في هذا البحث بأنه : إصدار حكم موضوعي على امتحانات الرياضيات لطلبة شهادة إتمام الثانوية العامة للقسم العلمي، في ضوء المعايير المتعلقة بمحتوى الأوراق الامتحانية، والمعايير المتعلقة بالمستويات المعرفية للأسئلة، بهدف التشخيص ومن ثم تقديم التوصيات.

• **المعايير:** ويقصد بها في البحث الحالي مجموعة الشروط (أو المواصفات) التي تم الاتفاق عليها، والتي تم الاعتماد عليها في إصدار الأحكام على مواطن القوة والضعف في أسئلة امتحانات الرياضيات للثانوية العامة / القسم العلمي في دولة قطر، ومن ثم تقديم التوصيات بشأن تطوير هذه الامتحانات استناداً إلى هذه الأحكام.

• **المرحلة الثانوية العامة:** "ويقصد بها تلك المرحلة الدراسية من المراحل التعليمية بدولة قطر(*)، التي يقبل بها الطلبة الذين أنهوا الصف الثالث الإعدادي أو ما يعادله بنجاح، ومدة الدراسة بها ثلاث سنوات، وتنقسم الدراسة بها في السنتين الأخيرتين إلى دراسة علمية ودراسة أدبية، ويعقد في نهايتها امتحان عام يمنح الناجحون فيه الشهادة الثانوية العامة : القسم العلمي أو القسم الأدبي"[١٤].

• **الاختبارات المدرسية** : ويقصد بها امتحانات التحصيل في مادة الرياضيات

(*) السلم التعليمي المعمول به في دولة قطر هو : المرحلة الابتدائية (٦سنوات)- المرحلة الاعدادية (٣سنوات) - المرحلة الثانوية (٣سنوات).

للمرحلة الثانوية/القسم العلمي التي وضعها واستخدمها المسؤولون عن الامتحانات في السنوات الدراسية من ١٩٩١/٩٠م وحتى ١٩٩٥/٩٤م(*).

سادساً : منهج البحث :-

استخدم في البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي، حيث يهدف إلى تقويم امتحانات الثانوية العامة للقسم العلمي في مادة الرياضيات، فقد تم تحليل الأسئلة المتضمنة فيها في ضوء ما ينبغي أن تكون عليه، أي من خلال المعايير المقترحة وبأسلوب تحليل المضمون[١٥].

سابعاً : خطوات البحث :-

اتبعت في إجراء البحث الخطوات الآتية :

١- وضع المعايير المطلوبة لتقويم الأوراق الامتحانية في رياضيات المرحلة الثانوية للقسم العلمي في ضوء دراسة الأدبيات التربوية المتعلقة بموضوع البحث الحالي، وضبط صدقها وثباتها عن طريق استطلاع رأي مجموعة من الخبراء المتخصصين.

٢- وضع الصيغة المناسبة لتوزيع الأسئلة على المستويات المعرفية المختلفة في الورقة الامتحانية بالإعتماد على مصادر محددة .

٣- تحليل امتحانات رياضيات الثانوية العامة بالإستعانة بالمعايير المقدمة، وبأسلوب تحليل المضمون.

٤- استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة حيث تم استخدام نسبة الاتفاق بين المحللين لحساب ثبات التحليل، واستخدام المتوسطات والنسب المئوية واختبارات كا[٢] لتحليل البيانات التي تم الحصول عليها من الدراسة التحليلية لأسئلة الامتحانات ومناقشة النتائج .

٥- التوصل إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات بشأن تطوير طريقة وضع الأوراق الامتحانية للرياضيات في الثانوية العامة بدولة قطر .

(*) انظر الصفحة رقم (٩) .

ثامناً : أدوات البحث :-

١- **الأوراق الامتحانية** : وهي امتحانات الشهادة الثانوية العامة للقسم العلمي في الرياضيات، الموضوعة للدور الأول لخمس سنوات دراسية، وذلك من السنة الدراسية ١٩٩١/٩٠م وحتى السنة الدراسية ١٩٩٥/٩٤م، وعددها خمسة عشر (١٥) امتحاناً ، وبيانها كالآتي :

أ - امتحانات الشهادة الثانوية العامة في مادة الرياضيات للسنة الدراسية ١٩٩١/٩٠م، وتشمل امتحانات الفروع: التفاضل - التكامل- الاحصاء والاحتمالات .

ب - امتحانات الشهادة الثانوية العامة في مادة الرياضيات للسنة الدراسية ١٩٩٢/٩١م، وتشمل امتحانات الفروع: التفاضل - التكامل- الاحصاء والاحتمالات .

جـ - امتحانات الشهادة الثانوية العامة في مادة الرياضيات للسنة الدراسية ١٩٩٣/٩٢م، وتشمل امتحانات الفروع: التفاضل - التكامل- الاحصاء والاحتمالات .

د - امتحانات الشهادة الثانوية العامة في مادة الرياضيات للسنة الدراسية ١٩٩٤/٩٣م، وتشمل: امتحان التفاضل للفصل الدراسي الأول(*)- امتحاني : التكامل - الاحصاء والاحتمالات للفصل الدراسي الثاني(*).

هـ - امتحانات الشهادة الثانوية العامة في مادة الرياضيات للسنة الدراسية ١٩٩٥/٩٤م، وتشمل: امتحان التفاضل للفصل الدراسي الأول (*) - امتحاني : التكامل - الاحصاء والاحتمالات للفصل الدراسي الثاني(*).

٢- **كتاب الرياضيات المدرسية المقرر لطلبة الصف الثالث الثانوي/ القسم العلمي وتشمل:**

أ - **كتاب الطالب** : وموضوع في جزءين {المرجع رقم (١٦)، والمرجع رقم

(*) أقرت وزارة التربية والتعليم الانتقال إلى نظام الفصلين الدراسيين على صفوف الثالث الثانوي بدءً من السنة الدراسية ١٩٩٤/٩٣م.

(١٧)]، حتى يمكن استخدامه في ظل نظام الفصلين الدراسيين، وهونسخة تم تنقيحها في سنة ١٤١٠هـ (الموافق ١٩٩٠م) عن النسخة الأصلية لكتاب الصف الثالث الثانوي العلمي، والذي أعدته المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ضمن مشروعها الريادي لتطوير تدريس الرياضيات في البلاد العربية .

ب - **كتاب المعلم** : تم إعداده في سنة ١٩٨٥م، بإشراف إدارة المناهج والكتب المدرسية بوزارة التربية والتعليم بدولة قطر، وليس من إعداد المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم [١٨] ، كما أنه لم تظهر طبعات جديدة له، بحيث تكون معدّلة ومنقحة في ضوء التغيير الذي أجرى على كتاب الطالب، وعليه فإن محتويات كتاب المعلم لا ترتبط ارتباطاً كلياً بمحتويات كتاب الطالب .

٣ - **بطاقة معايير محتوى الأوراق الامتحانية** : وهي بطاقة تقويمية لامتحانات رياضيات الثانوية العامة، وتتكوّن من مجموعة من الشروط (أو السمات) المطلوب توافرها في أسئلة هذه الامتحانات، بالإضافة إلى المقياس الثلاثي الموضوع للحكم على مدى تحقيق الامتحانات لهذه المعايير. وقد تم إعداد هذه البطاقة باتباع الخطوات الآتية :

أ - دراسة الأدب التربوي المتعلق بالتقويم بصفة عامة، والاختبارات التحصيلية بصفة خاصة، من حيث بنائها وتنقيحها والسمات الجيدة منها، وأهم الدراسات العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي.

ب - إعداد قائمة تضم ثلاث عشرة (١٣) سمة مطلوبة لمحتوى الامتحان، وذلك بالاعتماد على الخطوة السابقة، وكذلك وضع مقياس خماسي للحكم على مدى تحقيق امتحان ما لمعايير المحتوى ، تحددت تقديراته اللفظية في :

متحققة بدرجة ضعيفة جداً - متحققة بدرجة ضعيفة - متحققة بدرجة متوسطة - متحققة بدرجة فوق المتوسط - متحققة بدرجة عالية، وكانت التقديرات الكمية المقابلة : ١، ٢، ٣، ٤، ٥ (على التوالي).

جـ - عرض القائمة الأولية لمعايير محتوى الورقة الامتحانية على عينة من إثنى عشر (١٢) من الخبراء المتخصصين في الرياضيات وطرق تدريسها وفي المناهج وفي علم النفس التعليمي وفي تكنولوجيا التعليم ، بهدف استطلاع آرائهم بشأن مدى صلاحية هذه المعايير، من حيث ملاءمتها لهدف البحث، وسلامة صياغة العبارات الممثلة لها ووضوحها، وكفايتها ، ومدى ملاءمة المقياس الخماسي الموضوع وتقديراته اللفظية والكمية للحكم على محتوى الامتحانات، وكذلك للتأكد من الصدق الظاهري للقائمة .

د - إجراء عدة تغييرات في الصورة الأولية لقائمة المعايير المتعلقة بالمحتوى، وفي المقياس الخماسي الموضوع لها، وذلك بحسب توجيهات الخبراء الذين استعانت بهم الباحثة في الخطوة السابقة (رقم جـ)، وقد انحصرت هذه التغييرات في :

- تغيير صياغة بعض العبارات لظهورها في صورة أمثل .
- حذف العبارات غير الأساسية ، وعددها ثلاثة من العبارات الثلاث عشرة.
- استبدال المقياس الخماسي بمقياس متدرج ثلاثي، تكون تقديراته اللفظية: أقل من المتوسط، ومتوسط، وفوق المتوسط، على أن تعطى تقديرات كمية بالفترات : ٠ - ٣، ٤-٦، ٧-١٠ (على التوالي).

هـ - إعادة عرض البطاقة التي شملت قائمة المعايير المعدلة والمقياس الثلاثي المعدل الموضوع لها، على العينة نفسها من الخبراء المتخصصي، وقد أجمع أفرادها على صلاحية البطاقة في تحقيقِ الهدف الذي وضعت من أجله.

وقد استغرقت الخطوات :(جـ)،(د)، (هـ) الفترة من ١٩٩٥/٨/١م إلى ١٩٩٥/١٢/٢١م.

و - اختبار وحساب ثبات قائمة معايير محتوى الأوراق الامتحانية (وذلك بعد أن تم التأكد من الصدق الظاهري لها كما سبق الاشارة إلى ذلك) وذلك عن طريق :

- قيام الباحثة وثلاثة من المتخصصين (عضو هيئة تدريس تخصص مناهج وطرق تدريس بدولة الكويت - موجهة مادة رياضيات بوزارة التربية والتعليم بدولة قطر وذلك بعد تدريب الباحثة لها - ومتفقدة تعليم ثانوي تخصص رياضيات بتونس عملت لمدة سبع سنوات كمشرفة تربية عملية بكلية التربية جامعة قطر) بتحليل امتحانات الثانوية العامة للقسم العلمي في الرياضيات (الفروع : تفاضل - تكامل - إحصاء واحتمالات) الموضوعة للدور الأول للسنة الدراسية ٨٩-١٩٩٠م بدولة قطر ، في ضوء قائمة معايير المحتوى، وحسبت نسبة الاتفاق بين كل تحليلين على حدة، وذلك بالنسبة للتحليلات الأربعة ولكل امتحان من امتحانات الفروع الثلاثة ، وباستخدام المعادلة التي وضعها كوبر Cooper وهي :

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠ \quad (١٩)$$

- قيام الباحثة بعد شهر من قيامها بالتحليل الأول بتحليل الامتحانات نفسها مرة أخرى في ضوء الأداة ذاتها ، وقد تراوحت نسب الاتفاق بين ٩٠٪ و١٠٠٪ ، وعليه فإن عمليات التحليل باستخدام قائمة معايير

محتوى الأوراق الامتحانية يمكن الثقة فيها بدرجة كافية، حيث أن النسب المئوية للإتفاق تدل على ارتفاع ثبات هذه القائمة .

وقد امتدت الخطوتان : (د) ، (هـ) الفترة من١٩٩٦/١/٤ إلى ١٩٩٦/٣/٢٨م.

٤- بطاقة المستويات المعرفية للأسئلة وتوزيعها على امتحان الثانوية العامة :-

وهي بطاقة تقويمية لامتحانات رياضيات الثانوية العامة للقسم العلمي، وتتكون من ثلاثة مستويات معرفية للأسئلة، تندرج تحتها مجموعة السلوكيات (أو الأفعال) المعرفية المتوقعة من الطلبة، بالإضافة إلى النسب المئوية المقترحة لتوزيع الأسئلة على المستويات الثلاثة في الورقة الامتحانية ، وقد تم التوصل إلى هذه البطاقة باتباع الخطوات الآتية :

أ - اختيار تصنيف مستويات المعرفة للأهداف التعليمية في الجانب المعرفي التي وضعها بلوم Bloom، وذلك باعتباره من التصنيفات المفيدة في مجال التعرف على الأهداف التعليمية وتحديدها، وبأنه "التصنيف السائد والأكثر تأثيراً في مجال الأهداف التعليمية"[٢٠] ، بالإضافة إلى الاهتمام الخاص الذي يوجه له سواء على مستوى النظرية أو الممارسة في المقررات التي تطرحها كلية التربية بجامعة قطر والتي تتعرض للأهداف التعليمية، وانعكاسات هذا الاتجاه على بعض الممارسات في وزارة التربية والتعليم ، حيث يشارك أساتذة الجامعة على تنوع تخصصاتهم (خاصة أساتذة كلية التربية) في الدورات التدريبية للمعلمين والمعلمات ، وفي تخطيط المناهج وإعداد الكتبالمدرسية لمراحل التعليم العام بدولة قطر.

ب- تحديد قائمة السلوكيات (أو الأفعال) المعرفية المتوقعة من الطلبة لمستويات المعرفة الستة (وهي : تذكر (أو معرفة) - فهم - تطبيق - تحليل -

تركيب - تقويم) للأهداف التعليمية لتصنيف بلوم في المجال المعرفي، وفقاً لما تتضمنه محتويات منهج رياضيات الصف الثالث الثانوي للقسم العلمي بالمدارس القطرية، والتي تتناسب وطبيعة مادة الرياضيات.

جـ- وضع السلوكيات (أو الأفعال) المعرفية التي تم تحديدها في الخطوة السابقة (رقم ب) في ثلاثة مستويات معرفية مقترحة : أدنى ومتوسط وأعلى ، مع مراعاة ترتيب هذه السلوكيات حسب تدرجها من المستوى البسيط إلى المستوى المركب (المعقد)، وعلى أن يخصص المستوى الأول لسلوكيات أدنى مستوى المعرفة "التذكر"، ويخصص المستوى الثاني للسلوكيات التي تتضمن "الفهم"، في حين يشتمل المستوى الثالث على السلوكيات المتطلبة من الطلبة والتي تتضمن عمليات عقلية عليا أعلى من مجرد تلك الدالة على الفهم والاستيعاب والتي يظهرها الطالب في مواقف جديدة عليه. وينطلق هذا التقسيم المقترح للمستويات الستة في تصنف بلوم للأهداف التعليمية في الجانب المعرفي إلى ثلاثة مستويات من أن الفوارق بين المستويات الستة الأصلية موضوعة لأغراض صياغة الأهداف، إلا أنها متداخلة بعضها في البعض الآخر، وبالتالي فإن تصنيفها إلى مستويات ثلاثة قد يخفف من حدة تحديد فواصل بين هذه المستويات الستة التي جاء بها بلوم .

د - عرض قائمة المستويات المعرفية للأسئلة على عينة من ستة من المتخصصين في الرياضيات وطرق تدريسها، بهدف التأكد من صلاحية القائمة في صورتها الأولية لتحقيق الهدف منها (وهو تعرف مستويات المعرفة التي تشملها امتحانات الرياضيات للثانوية العامة للقسم العلمي). وقد أجمعوا على ما يلي :

- شمول القائمة للسلوكيات المعرفية المتوقعة من الطلبة الدارسين للرياضيات المدرسية المقررة للصف الثالث الثانوي/العلمي بدولة قطر، وسلامة ترتيبها وتدرجها من البسيط إلى المركب.
- قابلية السلوكيات (أو الأفعال) المتضمنة في القائمة للقياس.
- وضوح وسلامة صياغة العبارات الممثلة لهذه السلوكيات (أو الأفعال).
- مناسبة التصنيف المقترح وكذلك مناسبة تقسيم المستويات المعرفية الستة للأهداف التعليمية، واقتصاره على ثلاثة مستويات، وصحة تصنيف الأهداف التعليمية (السلوكيات أو الأفعال المطلوب تحقيقها) لمستواها الرئيسي .
- مناسبة القائمة لاستخدامها في تعرف مستويات المعرفة التي تشملها امتحانات الرياضيات للثانوية العامة للقسم العلمي، مما يؤكد الصدق الظاهري للقائمة.

وقد استغرقت هذه الخطوة الفترة من ١٩٩٥/٨/١م إلى ١٩٩٥/١٢/٢١م.

هـ - حساب ثبات قائمة المستويات : وذلك عن طريق :

- قيام الباحثة وثلاثة من المتخصصين (الذين استعانت بهم الباحثة أيضاً في حساب ثبات قائمة المعايير المتعلقة بالمحتوى : عضو هيئة تدريس، موجهة، متفقدة تعليم ثانوي) بتحليل امتحانات الثانوية العامة للقسم العلمي في الرياضيات الموضوعة للدور الأول للسنة الدراسية ٨٩/ ١٩٩٠م بدولة قطر، في ضوء قائمة معايير المستويات المعرفية، وحسبت نسبة الاتفاق بين كل تحليلين على حدة، ولكل امتحان من الامتحانات الثلاثة، وقد تراوحت هذه النسب بين ٨٤٪ و٩٤٪.
- قيام الباحثة بعد شهر من قيامها بالتحليل الأول بتحليل الامتحانات نفسها في ضوء قائمة معايير المستويات المعرفية، وكانت نسبة الاتفاق

بين التحليلين الأول والثاني ١٠٠٪.

وقد استغرق حساب ثبات قائمة المستويات المعرفية الفترة من ١٩٩٦/١/٤م إلى ١٩٩٦/٣/٢٨م.

و - وضع المقياس الملائم لقائمة معايير المستويات المعرفية للأسئلة للحكم على الامتحانات من خلال هذا المعيار: اعتمدت الباحثة على تعرف آراء عشرة من المتخصصين في الرياضيات وطرق تدريسها وفي المناهج وعلم النفس التعليمي وتكنولوجيا التعليم ومن ذوي الخبرة في مجال التقويم ووضع الاختبارات التحصيلية والمهتمين بتصنيف بلوم، وذلك لتحديد الأوزان النسبية لمستويات المعرفة الثلاثة المقترحة، وقد خلصت من مجموعة آرائهم إلى تحديد النسب المئوية: ٣٠٪ ، ٤٠٪ ، ٣٠٪ للمستويات الثلاثة: الأدنى والمتوسط والأعلى (على التوالي). وقد لجأت الباحثة إلى هذا المصدر للأسباب الآتية :

- عدم وجود أهداف مثبتة لتدريس الرياضيات المدرسية لطلبة الصف الثالث الثانوي للقسم العلمي، وبحيث تكون موضوعة في صياغة إجرائية أو تكون موضوعة في صياغة تمكن من ترجمتها إلى أفعال سلوكية بمستوياتها المعرفية .
- أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية هي المثبتة فقط، وموضوعة في صياغة عامة تشمل الصفوف الثلاثة للمرحلة الثانوية ككل، كما أن صياغتها إنشائية تشتمل على مصطلحات أو عبارات "فضفاضة" واسعة مثل : مساعدة الطلاب على فهم مظاهر الحضارة، ....، ودراسة فروع المعرفة الأخرى، ومثل تذوق المتعة في الصبر والمثابرة...الخ[٢١]، وبالتالي فإن هذه الأهداف لا تحقق إمكانية تعرف وتحديد سلوكيات متوقعة حيث أن محاولة تفسيرها قد يؤدي بنا إلى نتائج مختلفة،

وبالتالي فإن الاستعانة بهذه الأهداف لا يمكننا من تحديد الأوزان النسبية للمستويات المعرفية الثلاثة .

- يتضح من فصول كتاب المعلم لرياضيات الصف الثالث الثانوي للقسم العلمي { الأداة رقم (٢-ب) الواردة في صفحة ١٠} الخلط الذي وقع فيه المؤلفون من حيث عدم التمييز لديهم بين محتويات موضوع فصل ما من فصول كتاب الطالب (من حيث المفاهيم والرموز والحقائق والتعميمات) وبين الأهداف الخاصة بتعليم هذا الموضوع، فقد وردت فئات التحليل: المفاهيم والمصطلحات والرموز - الحقائق - الأهداف السلوكية والمهارات، بالإضافة إلى أن الأهداف الواردة ليست موضوعة في صيغة إجرائية، كما أنها ليست شاملة لجميع الموضوعات الدراسية الواردة في كتاب الطالب.

وتتفق هذه الملاحظات مع ما توصل إليه المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج في دراسته المسحية للوثائق المتعلقة بأهداف الرياضيات للمرحلة الثانوية بدول الخليج العربي من حيث أن: "معظم الأهداف صيغت بلغة غير واضحة بحيث لا تساعد المدرس على وضع خطة لتحقيقها وتقويمها، ويعني هذا غموض وابهام في الصيغ التي كتبت بها بعض الأهداف، ....، لوحظ أن كثيراً من العبارات التي تصف الأهداف غير دقيقة من الناحية التربوية لما يؤدي إلى غموضها واختلاف وجهات النظر في تفسيرها وعدم الإفادة منها في تحديد محتوى المناهج ومستوياتها وأساليب تقويمها، وأغفلت جميع كتب المناهج العرض التفصيلي للأهداف الخاصة والسلوكية المختلفة لتدريس كل موضوع من موضوعات المقررات الدراسية بصورة شاملة ومحددة، ....، ولوحظ أن بعض الأهداف كانت طموحة أكثر من اللازم بحيث يصعب تحقيقها في إطار الوضع الحالي للمقررات والخطة الدراسية"[٢٢].

تاسعاً : تحليل امتحانات رياضيات الثانوية العامة للقسم العلمي والتأكد من صدقه وثباته :-

أ) **تحليل امتحانات رياضيات الثانوية العامة للقسم العلمي:** تحدد أهم أهداف البحث الحالي في : التعرف على الواقع الحالي لامتحانات رياضيات الثانوية العامة، ومن ثم تقديم بعض التوصيات والمقترحات التي يمكن أن تفيد القائمين على إعداد هذه الامتحانات لتطويرها ، ولتحقيق أهداف البحث فقد قامت الباحثة بحل الأسئلة الواردة في هذه الامتحانات { الأداة (١) من أدوات البحث} حلاً تفصيلياً يوضح خطوات حل كل منها ، بالإضافة إلى التحليل النهائي لها الذي تم في جزءين: **الجزء الأول** : تحديد مدى تحقيق معايير محتوى الأوراق الامتحانية المطلوبة، وذلك من خلال استخدام بطاقة معايير محتوى الأوراق الامتحانية { الأداة (٣) من أدوات البحث }، وكتاب الطالب لرياضيات الصف الثالث الثانوي العلمي { الأداة (٢-أ) من أدوات البحث }.

الجزء الثاني : تعرف المستويات المعرفية التي تقيسها هذه الامتحانات، ومدى تحقيقها للأوزان النسبية المقترحة للمستويات المعرفية الثلاثة للأهداف التعليمية، وذلك من خلال استخدام بطاقة المستويات المعرفية للأسئلة وتوزيعها على امتحان الثانوية العامة { الأداة رقم (٤) من أدوات البحث }، وبالتحليل على أساس أعلى مستوى معرفي لحل المسألة الواحدة (أو التمرين الواحد).

ب) **التأكد من صدق التحليل وثباته** :تم التأكد من صدق التحليل بعرض التحليل ومجموعتي المعايير المتعلقة بالمحتوى وبالمستويات المعرفية، وكذلك كتاب الطالب لرياضيات الصف الثالث الثانوي العلمي على ثلاثة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس(*) ، أما ثبات التحليل فقد اختبر بتكليف

(*) انظر ملحق رقم (٣) : أسماء الخبراء وتخصصاتهم ورتبهم الأكاديمية الذين استعانت بهم الباحثة في مراحل إعداد البحث ، ص ٤٣.

متخصص في المناهج وطرق التدريس بتحليل عينة عشوائية من أسئلة الامتحانات موضوع البحث الحالي في ضوء مجموعتي المعايير، وحسبت نسب الاتفاق بين تحليلي المتخصص والباحثة للعينة العشوائية من الامتحانات، وبتكليف موجهة مادة رياضيات ومتفقدة تعليم ثانوي بالقيام بتحليل أسئلة جميع الامتحانات هذه في ضوء مجموعتي المعايير، وحسبت نسبة الاتفاق بين كل تحليلين، وبين كل تحليل منهما وتحليل الباحثة. وقد تراوحت نسب الاتفاق المحسوبة بين ٨٠٪ و١٠٠٪ بالنسبة للتحليلات في ضوء معايير محتوى الأوراق الامتحانية، بينما تراوحت بين ٨٩٪ و٩٥٪ بالنسبة للتحليلات في ضوء معايير المستويات المعرفية .

وقد استغرق تحليل الامتحانات موضوع البحث الحالي وضبط ثباته الفترة من ١٩٩٦/٤/٢م إلى ١٩٩٦/٦/١٧م.

عاشراً : نتائج البحث وتحليلها :-

وفيما يلي عرض لنتائج البحث الحالي، وفقاً لاهتماماته ، وذلك من خلال الاجابة عن أسئلته :

الاجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث: ويختص السؤال الأول بالمعايير المطلوب تحقيقها في محتوى الامتحانات موضوع البحث الحالي، وقد تمت الاجابة عن هذا السؤال (الملحق رقم (١)}، من خلال التحدث عن أدوات البحث (الصفحات: من٩ إلى١٣)، وبالاعتماد على بعض مصادر اشتقاق سمات الأوراق الامتحانية. وتتمثل هذه المعايير في الفقرات العشر الآتية :

١ - ارتباط الامتحان بهدف من أهداف تعليم المادة الدراسية .

٢ - واقعية الامتحان من حيث إمكانية إجرائه خلال المدة المحددة له.

٣ - وضوح صياغة أسئلة الامتحان.

٤ - دقة صياغة الأسئلة من الناحية العلمية .

٥ - قابلية الأسئلة للتصحيح الموضوعي .

٦ - شمول الأسئلة وتمثيلها لمحتوى المنهج .

٧ - قدرة الامتحان على التمييز بين المستويات المختلفة للطلبة.

٨ - قياس الأسئلة للإطلاع الخارجي للطلبة في المادة الدراسية في مصادر أخرى بجانب الكتاب المدرسي .

٩ - شمول الامتحان لبعض الأسئلة غير النمطية (غير المألوفة) بمعنى التجديد في نوعية الأسئلة .

١٠- بساطة الأرقام والرموز الواردة في الامتحان مع البعد عن التعقيد غير الهادف.

الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث : ويختص السؤال الثاني بمدى تحقيق امتحانات الثانوية العامة في الرياضيات للقسم العلمي بدولة قطر للمعايير المتطلبة لمحتوى الأوراق الامتحانية ، وللاجابة عن هذا السؤال فقد تم تحليل الامتحانات موضوع البحث الحالي على أساس معايير محتوى الأوراق الامتحانية، وباستخدام الكتاب المدرسي الموضوع لطلبة الصف الثالث الثانوي العلمي (الأداة (٢-أ) من أدوات البحث)، ويوضح جدول رقم (١) الآتي (في صحفة ٢١) نتائج تحليل الامتحانات، وبالاعتماد على المقياس الثلاثي الموضوع للحكم على مدى تحقيق الامتحانات لمعايير محتوى الاختبار .

جدول(١): الدرجة ووصفها لمدى تحقيق كل امتحان من امتحانات السنوات الدراسية الخمس لمعايير محتوى الأوراق الامتحانية ومتوسط المجموع الكلي للدرجات هذه ووصفه

السنة الدراسية	امتحانات	الدرجة	الوصف
كل سنة من السنوات الدراسية: ١٩٩٠/٩١م و١٩٩١/٩٢م و١٩٩٢/٩٣م و١٩٩٤/٩٥م	التفضل	٦	متوسط
	التكامل	٦	متوسط
	الاحصاء والاحتمالات	٦	متوسط
١٩٩٣/٩٤م	التفاضل	٥	متوسط
	التكامل	٦	متوسط
	الاحصاء والاحتمالات	٦	متوسط
متوسط المجموع الكلي للدرجات للامتحانات الخمسة = $\frac{٢٩٧}{٥}$ = ٩٤ر٥ ووصفه			

يتضح من الجدول رقم (١) أعلاه ما يلي :

- حظى كل امتحان من امتحانات فروع الرياضيات المدرسية التي وضعت لطلبة الصف الثالث الثانوي العلمي في السنوات الدراسية من ١٩٩٠/٩١م وحتى ١٩٩٤/٩٥م على الدرجة (٦) من الدرجة الكلية (١٠) الموضوعة للبطاقة التقويمية لمحتوى الأوراق الامتحانية- باستثناء امتحان التفاضل الموضوع في السنة الدراسية ١٩٩٣/٩٤م الذي حظى على الدرجة (٥)-، وتعني هذه النتيجة أن كل امتحان من الامتحانات موضوع البحث الحالي تحقق مجموعة المعايير المتعلقة بالمحتوى وذلك بدرجة متوسطة .
- بلغ متوسط درجات امتحانات الثانوية العامة للسنوات الخمس الموضحة لمدى تحقيقها لمجموعة المعايير المتعلقة بمحتوى الأوراق ٩٤ر٥ ≡ ٦، وبالتالي فإنها تحقق جملة المعايير المطلوبة والمتعلقة بالمحتوى بدرجة متوسطة .

وبالرجوع إلى التحليلات التي أجريت على امتحانات رياضيات الثانوية العامة/ القسم العلمي نجد أن مجموعة الامتحانات موضوع البحث الحالي:

- تتفق في تحقيق المعايير الخمسة الآتية :
  - ارتباط الامتحان بهدف من أهداف تعليم المادة الدراسية .
  - واقعية الامتحان من حيث إمكانات إجرائه خلال المدة المحددة له.
  - وضوح صياغة الأسئلة المكونة للامتحان .
  - قابلية الأسئلة المتضمنة في الامتحان للتصحيح الموضوعي.
  - بساطة الأرقام والرموز الواردة في الاختبار مع البعد عن التعقيد غير الهادف .
- تتفق - باستثناء امتحان التفاضل الموضوع للسنة الدراسية ٩٣/١٩٩٤م- في معيار : دقة صياغة الأسئلة من الناحية العلمية.
- تتفق في عدم تحقيق أربعة معايير من المعايير العشرة المتعلقة بمحتوى الأوراق الامتحانية، وهي :
  - قدرة الامتحان على التمييز بين المستويات المختلفة للطلبة .
  - قياس أسئلة الامتحان للاطلاع الخارجي للطلبة في المادة الدراسية، وذلك في مصادر أخرى بجانب الكتاب المدرسي.
  - شمول الامتحان لبعض الأسئلة غير النمطية (غير المألوفة)، بمعنى التجديد في نوعية الأسئلة .
  - شمول أسئلة الامتحان وتمثيلها لمحتوى المنهج .

وإن كانت هذه الامتحانات تقيس معظم جوانب المحتوى، وتعتمد كلياً على أسئلة المقال في إعداد هذه الامتحانات، فإن استخدام الأسئلة الموضوعية من العوامل المساعدة في جعل هذه الامتحانات أكثر تمثيلاً للجوانب التعلمية للمحتوى المقرر في الامتحانات. ويتفق هذا الاتجاه مع ما توصل إليه المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج في بحثه عن تطوير أساليب تقويم طلبة التعليم العام بدول الخليج العربي من

حيث أن "استخدام الأسئلة الموضوعية في كثير من امتحانات عينات امتحانات الرياضيات للأعوام من ١٩٨٠م إلى ١٩٨٤م التي قام بتحليلها، وبخاصة تلك التي استخدمت عدداً لا بأس به من الأسئلة الموضوعية جعلها أكثر تمثيلاً لجوانب المحتوى المقرر من تلك الامتحانات التي اعتمدت اعتماداً كلياً على أسئلة المقال أو الأسئلة التي تتطلب اجابة قصيرة والمستخدمة غالباً في اختبارات الشهادة الاعدادية والثانوية "[٢٣].

وتوصل أيضا إلى أن أسئلة عينات امتحانات الرياضيات التي قام بتحليلها "يعوزها عنصرالجدة والحداثة إلى حد ما"[٢٤]، وتتفق هذه النتيجة الأخيرة مع ما توصل إليه البحث الحالي من حيث أن أسئلة امتحانات موضوع البحث الحالي لا تشتمل على أسئلة غير مألوفة .

وقد استخدمت الباحثة أيضاً اختبار كا٢[٢٥]، للمقارنة بين تكرارات المعايير المتعلقة بالمحتوى، التي تم الوصول إليها من التحليل (ت و)وتلك التي تم التوصل إليها من الدراسة النظرية (ت م) ، ويوضح الجدول رقم(٢) الآتي نتائج هذه الاختبارات:

جدول(٢): نتائج اختبارات كا٢ للتكرارات الواقعية (ت و) والتكرارات المستهدفة(ت م) لمعايير المحتوى في امتحانات رياضيات المرحلة الثانوية للقسم العلمي لكل سنة من السنوات الدراسية (من٩٠/١٩٩١م حتى٩٤/١٩٩٥م) ولها ككل

السنة الدراسية	التكرارات		كا٢ المحسوبة	درجات الحرية	كا٢ الجدولية	الدلالة الاحصائية
	الواقعية (ت و)	المتوقعة (ت م)				
كل سنة من السنوات الدراسية الأربع : ٩٠/٩١ و ٩١/٩٢ و٩٢/٩٣ و٩٣/٩٤ و٩٤/٩٥	١٨	٣٠	٤ر٨	١	٣٩ر٠ عند مستوى٠٥ر٠	دالة عند مستوى١٠ر٠
السنة الدراسية ٩٣/٩٤	١٧	٣٠	٥ر٦	١	١٦ر٠ عندمستوى١٠ر٠	دالة عند مستوى١٠ر٠
السنوات الدراسية الخمس ككل	٨٩	١٥٠	٢٤ر٨١	١		دالة عند مستوى١٠ر٠

يتضح من الجدول (٢) أعلاه أن جميع قيم كا٢ المحسوبة أكبر من قيمة كا٢ الجدولية المقابلة لها وهي ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ١٠ر٠ ، وتدل هذه

النتيجة على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين واقع تحليل امتحانات الرياضيات للثانوية العامة/القسم العلمي(على أساس المعايير المتعلقة بالمحتوى) وبين جملة ما ينبغي أن تتصف بها هذه الامتحانات، وعليه فإن مجموعة الامتحانات هذه لاتحقق جميع المعايير المطلوبة والمتعلقة بالمحتوى، وتؤكد هذه النتيجة ما تم التوصل إليه سابقاً من حيث أن مجموعة الامتحانات موضوع البحث الحالي تحقق فقط بدرجة متوسطة مجموعة المعايير المتعلقة بمحتوى الأوراق الامتحانية .

الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث : والمتعلق بالمستويات المعرفية التي يجب أن تقيسها امتحانات الثانوية العامة في الرياضيات للقسم العلمي، والصيغة المناسبة لتوزيع الأسئلة المعرفية في الورقة الامتحانية ، فقد تمت الاجابة عن هذا السؤال من خلال التحدث عن أدوات البحث (الصفحات من١٣-١٨).

حيث تحددت الاجابة عن السؤال (٣-أ) بالوصول إلى المستويات الثلاثة المقترحة للسلوكيات (أو الأفعال) المعرفية وهي :

- المستوى الأول أو الأدنى : وهو مستوى المعرفة المباشرة، وتتضمن التذكر أو تعريف معنى مصطلح، أو ذكر قانون رياضي معين أو منطوق نظرية، أو حل مسألة (أو تمرين) سبق حلها (أو حله)، أو برهان تعميم بالخطوات نفسها التي سبق عرضها على الطلبة.
- المستوى الثاني أو المتوسط : وهو مستوى المهارات الوسيطة، ويتضمن إعادة الطالب لصياغة تمرين أو تعريف بكلمات من عنده، وتفسير أو تطبيق مباشر لقانون أو حل تمارين نمطية ولكن لم يسبق له حلها، أو التعرف على المعطيات والمطلوب في صورة علاقة إجرائية في تمرين أو مسألة ، أو التحويل من صيغة رياضية إلى أخرى ، أو إعطاء أمثلة جديدة للمفاهيم، أو التعويض العددي أو الرمزي في صيغة رياضية، أو حل تمارين عددية في مواقف هندسية أو البرهنة

على صحتها.

- المستوى الثالث أو الأعلى : وهو المستوى الذي يتضمن مواقف أكثر تعقيداً وغير مألوفة ، تتطلب تحليلا وإعادة ربط بين المعطيات في علاقات متنوعة، والبرهنة بأسلوب منطقي نظري، واكتشاف علاقات والوصول إلى تعميمات والتعامل بصورة ذهنية، واكتشاف أكثر من حل للمسألة باستخدام طرق غير مألوفة ، والإتيان ببراهين، واكتشاف تناقضات ، وتقييم حلول.

أما الاجابة عن السؤال (٣-ب) فقد تمت بتحديد النسب المئوية : ٣٠٪ ، ٤٠٪، ٣٠٪ لتوزيع الأسئلة على المستويات الثلاثة : الأدنى والمتوسط والأعلى (على التوالي) في الورقة الامتحانية.

الإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث : والمتعلق بمدى شمول امتحانات الثانوية العامة في الرياضيات للقسم العلمي بدولة قطر لهذه المستويات المعرفية، وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم تحليل الامتحانات موضوع البحث الحالي في ضوء معايير المستويات المعرفية للأسئلة، كما استخدمت الباحثة اختبار كا[٢] لاختبار مدى شمول هذه الامتحانات على المستويات المعرفية المطلوب توافرها فيها ، وباعتبار أن الأوزان النسبية المرغوب توافرها في امتحانات رياضيات الثانوية العامة والتي تم التوصل إليها خلال البحث الحالي هي التكرارات المتوقعة (ت$_{ر}$) ، كما تم تحويل التكرار الواقعي وهو التكرار الناتج عن تحليل امتحانات موضوع البحث الحالي إلى احتمالات بالنسبة إلى المجموع الكلي (ت م) [٢٦] .

ويوضح الجدول رقم (٣) الآتي التكرارات والنسب المئوية لمستويات المعرفة المتضمنة في امتحانات رياضيات الثانوية العامة.

جدول (٣): الأعداد ونسبها المئوية لمستويات المعرفة الثلاثة المتضمنة في امتحانات الفروع المختلفة لرياضيات الثانوية العامة/القسم العلمي، والنسب المرغوب قياسها

السنة الدراسية	الفرع	المستوى الأول		المستوى الثاني		المستوى الثالث		مجموع الأعداد
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	
١٩٩١/٩٠م	التفاضل	٢	١١ر١٪	١٤	٧٧ر٨٪	٢	١١ر١٪	١٨
	التكامل	-	٠٠ر٠٪	١٢	٨٥ر٧٪	٢	١٤ر٣٪	١٤
	الاحصاء والاحتمالات	٢	١٤ر٣٪	١٢	٨٥ر٧٪	-	٠٠ر٠٪	١٤
	المجموع	٤	٨ر٧٪	٣٨	٨٢ر٦٪	٤	٨ر٧٪	٤٦
١٩٩٢/٩١م	التفاضل	١	٥ر٦٪	١٢	٦٦ر٧٪	٥	٢٧ر٨٪	١٨
	التكامل	١	٦ر٧٪	٩	٦٠ر٠٪	٥	٣٣ر٣٪	١٥
	الاحصاء والاحتمالات	٢	١٤ر٣٪	١٠	٧١ر٤٪	٢	١٤ر٣٪	١٤
	المجموع	٤	٨ر٥٪	٣١	٦٦ر٠٪	١٢	٢٥ر٧٪	٤٧
١٩٩٣/٩٢م	التفاضل	٢	١٠ر٠٪	١١	٥٥ر٠٪	٧	٣٥ر٠٪	٢٠
	التكامل	٣	١٧ر٦٥٪	١١	٦٤ر٧٠٪	٣	١٧ر٦٥٪	١٧
	الاحصاء والاحتمالات	٣	١٦ر٦٧٪	١٤	٧٧ر٧٨٪	١	٥ر٦٥٪	١٨
	المجموع	٨	١٤ر٥٪	٣٦	٦٥ر٥٪	١١	٢٠ر٠٪	٥٥
١٩٩٤/٩٣م	التفاضل	١	٥ر٢٪	١٤	٧٣ر٧٪	٤	٢١ر١٪	١٩
	التكامل	١	٥ر٦٪	١٣	٧٢ر٢٪	٤	٢٢ر٢٪	١٨
	الاحصاء والاحتمالات	٣	١٥ر٨٪	١٣	٦٨ر٤٪	٣	١٥ر٨٪	١٩
	المجموع	٥	٨ر٩٣٪	٤٠	٧١ر٤٣٪	١١	١٩ر٦٤٪	٥٦
١٩٩٥/٩٤م	التفاضل	١	٥ر٣٪	١١	٥٧ر٩٪	٧	٣٦ر٨٪	١٩
	التكامل	٢	٥ر٠٪	١٧	٨٥ر٠٪	٢	١٠ر٠٪	٢٠
	الاحصاء والاحتمالات	٣	١٥ر٠٪	١٣	٦٥ر٠٪	٤	٢٠ر٠٪	٢٠
	المجموع	٥	٨ر٥٪	٤١	٦٩ر٥٪	١٣	٢٢ر٠٪	٥٩
المجموع الكلي		٢٦	٩ر٩٪	١٨٦	٧٠ر٧٪	٥١	١٩ر٤٪	٢٦٣
النسبة المئوية المطلوب تواجدها			٣٠ر٠٪		٤٠ر٠٪		٣٠ر٠٪	

يتضح من الجدول رقم (٣)السابق (الوارد في صحفة ٢٦) ما يلي:

- بلغت النسبة المئوية لعدد الأسئلة في المستوى الأول"الأدنى"٩ر٩٪ من مجموع عدد أسئلة الامتحانات موضوع البحث الحالي، وهي المتعلقة بمجرد استدعاء المعلومات والافكار ونفس خطوات الحل التي سبق للطالب التعرض لها، وهذه النسبة المئوية أصغر من النسبة المئوية المقترحة لعدد الأسئلة في هذا المستوى(٣٠٪)، وتدل هذه النتيجة على أن الامتحانات موضوع البحث الحالي لا تحقق النسبة المطلوبة للسلوكيات(للأفعال) الواردة في محتويات الكتاب المدرسي والواقعة ضمن المستوى الأول للأهداف التعليمية، وتتسق هذه النتيجة مع نتيجة سابقة للبحث الحالي من حيث أن مجموعة الامتحانات هذه لا تغطي جميع محتويات الكتاب المدرسي(صفحة٢٢)، خاصة أجزاء نظرية كثيرة منها، وتختلف مع نتائج بعض الدراسات السابقة، مثل دراسة سمير دانيال التقويمية لامتحانات الثانوية العامة في كل من الرياضيات الحديثة والتقليدية لتعرف مستويات المعرفة التي تقيسها هذه الامتحانات، حيث وجد أن ٦٠٪ من أسئلة هذه الامتحانات تقيس مجرد الاسترجاع وإعادة لأفكار المحتوى الدراسي[٢٧]، ومثل دراسة ناجي ميخائيل التحليلية لمفردات اختبار تدريس الرياضيات المستوى الرابع علمي في برنامج تأهيل معلمي المرحلة الابتدائية للمستوى الجامعي في الفصل الدراسي الثاني ١٩٨٨م، حيث اتضح منها أن ٥ر٦٢٪من الأسئلة الموضوعية تقيس مستوى تذكر الطالب للمعلومات التي سبق أن تعلمها، وأن الأسئلة المقالية لم تتعدى مستوى التذكر(أو المعرفة) الذي يهتم باسترجاع وتذكر المعلومات [٢٨]، ومثل دراسة صفية سلام التقويمية لامتحانات العلوم التحريرية والشفوية أثناء وفي نهاية العام لنهاية مرحلة التعليم الأساسي، حيث اتضح أن الوزن النسبي للأسئلة التي تقيس مستوى المعرفة(أو التذكر) وصل إلى ٥٠٪ في جميع أنواع الامتحانات من مجموع الأسئلة الموضوعة للسنة الدراسية ١٩٨٨/٨٩م[٢٩].

- بلغت النسبة المئوية لعدد الأسئلة في المستوى الثالث"الأعلى" ٤ر١٩٪ من عدد أسئلة امتحانات الرياضيات للثانوية العامة للقسم العلمي، وهذه النسبة متدنية وأصغر من النسبة المطلوب تواجدها (٣٠٪)، وتدل هذه النتيجة على أن هذه الامتحانات لا تعطي الوزن الكافي للسلوكيات التي تتطلب عمليات عقلية عليا، وتتفق هذه النتيجة مع تلك التي توصل إليها سمير دانيال من حيث أن الامتحانات لا تقيس مستويات المعرفة العليا إلا بنسب ضعيفة، حيث جاءت النسبة المئوية للأسئلة في هذه المستويات متدنية جدا(٧ر١٪) بالنسبة لعدد أسئلة الامتحانات التي قام بتحليلها ، وتكاد تكون معدومة[٣٠].

بالإضافة إلى أنه قد وجد - بالرجوع إلى أسئلة الامتحانات موضوع البحث الحالي - أن أربعة أسئلة فقط من مجموع الواحد والخمسين(٥١) سؤالاً الواقع ضمن المستوى الثالث لمستويات المعرفة الثلاثة المقترحة للأهداف التعليمية (أي بنسبة ٨ر٧٪ تقريباً من أسئلة المستوى الثالث)، وقع ضمن مستوى"التحليل" من المستويات الستة للأهداف المعرفية التي وضعها بلوم، في حين جاء سبعة وأربعون (٤٧)سؤالاً (أي بنسبة ٢ر٩٢٪ تقريباً من مجموع أسئلة المستوى الثالث) ضمن مستوى "التطبيق" من مستويات بلوم للأهداف التعليمية في المجال المعرفي، في حين أهملت مجموعة الامتحانات موضوع البحث الحالي تماماً المستويين الأخيرين "التركيب والتقويم" من مستويات بلوم للأهداف التعليمية في المجال المعرفي. أما صفية سلام فقد توصلت إلى أن الأسئلة أهملت في كافة الامتحانات التي قامت بتحليلها مستويات التحليل والتركيب والتقويم، وأن ٩٪ من الأسئلة فقط أعدت لتقيس مستوى التطبيق الذي يركز على استخدام ما تعلمه الطالب من معلومات أو مبادىء في مواقف جديدة لحل مشكلة ما [٣١]. وبالتالي فقد خلصت إلى أن الأوزان النسبية للأسئلة التي تقيس المستويات العليا للأهداف مازالت مهملة[٣٢].

- بلغت النسبة المئوية لعدد الأسئلة في المستوى الثاني "المتوسط"٧ر٧٠٪ من عدد

أسئلة الامتحانات ككل ، وتدل هذه النتيجة على أن امتحانات الرياضيات للثانوية العامة/القسم العلمي تقيس السلوكيات (أو الأفعال) التي تتطلب عمليات عقلية وسيطة، وهي أسئلة مباشرة موضوعة للطالب العادي، في حين تغفل الطالب الضعيف والمتفوق والمجتهد، وتتطلب هذه الأسئلة، وبصفة عامة، تطبيق وتفسير مباشر للقوانين، وحل تمارين في مواقف مألوفة للطلبة بحيث سبق لهم التعرض لها بشكل أو بآخر في الكتاب المدرسي أو في الصف.وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة سابقة للبحث الحالي من حيث أن هذه الامتحانات ليست لها القدرة على التمييز بين المستويات المختلفة للطلبة، وبالتالي لا تراعي الفروق الفردية بينهم ، كما أنها لاتقيس الاطلاع الخارجي للطلبة في المادة الدراسية (صفحة٢٢). وقد تكون هذه النتائج نابعة من العناية القصوى والجهد الأكبر موجهان لتدريس كتب الرياضيات بهدف إعداد الطلبة لأداء الامتحانات، دون النظر إلى تحقيق الأهداف التربوية المرغوبة عن طريق مناهج الرياضيات، واهتمام وزارة التربية والتعليم بجميع أجهزتها بهذه الامتحانات وبالمثل أجهزة الإعلام، وتسابق الطلبة للحصول على درجات عليا في امتحانات الثانوية العامة (فهي الشهادة التي توجههم إلى طريق المستقبل) ، والتزام معظم المعلمين والمعلمات بما ورد في الكتاب المدرسي التزاماً حرفياً، مع إغفال الجانب الحيوي للمادة المرتبط بمشكلات الطلبة ومجريات الحياة في المجتمع، يؤدي إلى أن يفقد الطلبة أهم فائدة من فوائد دراسة الرياضيات، والتي تتمثل في اكتسابهم أساليب التفكير السليمة، وتكوين الاتجاهات الايجابية والميول والعادات السليمة. ويتفق البحث الحالي مع النتيجة التي توصل إليها عزيز قنديل في دراسته التقويمية للامتحانات النهائية للثانوية العامة بالمملكة العربية السعودية من١٤٠٢-١٤١٠هـ حيث خلص إلى أن هذه الامتحانات لا تتناسب مع المستويات التي تقيسها الأهداف، ويرجعها إلى نمطية بعض من أسئلة الامتحانات حيث أنها توضع بطريقة تقليدية [٣٣]. وتتفق النتائج الأخيرة للبحث الحالي مع ما توصل

إليه المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج من حيث أن أسئلة عينات امتحانات الرياضيات التي قام بتحليلها "اهتمت بقياس مستويي التذكر والفهم، وأحيانا مستوى التطبيق، حيث اهتمت بقياس استيعاب الطالب للمفاهيم والحقائق والمبادىء، عن طريق تعرفه على حلول بعض المسائل التي تعتمد اعتماداً مباشراً على هذه المفاهيم والحقائق والمبادىء، وقد تخطت بعض الأسئلة هذين المستويين إلى مستوى التطبيق وقياس مهارة الطالب في حل المسائل، وإن كان معظمها يشبه إلى حد كبير ما سبق أن مر في خبرة الطالب من مسائل وتمارين سواءً ما عرض له المدرس في الفصل أو ما أداه الطالب من واجبات عقب كل درس"[٣٤]. أما ناجي ميخائيل فقد توصل إلى أن ٢٠٪ من الأسئلة الموضوعية تقيس مستوى الفهم، ٥ر١٧٪ منها تقيس مستوى التطبيق ، في حين لم تكن مستويات التحليل والتركيب والتقويم مقاسة ضمن الأسئلة التي قام بتحليلها سواء الموضوعية أو المقالية منها، حيث أنه لم يجد أي سؤال يقيس قدرة الطالب على التحليل والحل والتركيب والاستنتاج أو قدرته على البرهان أو إصدار حكم[٣٥].

- يتضح من النتائج الواردة بالجدول [رقم (٣) الوارد في صفحة٢٦]، عدم وجود معيار محدد لتوزيع الأسئلة على المستويات المعرفية، حيث اختلفت النسب المئوية لعدد الأسئلة في كل مستوى من المستويات المعرفية الثلاثة، بالنسبة لمجموع أسئلة الامتحانات وذلك طوال السنوات الدراسية الخمس، وبالمثل في امتحانات الفروع المتضمنة فيها، وقد تعكس هذه النتيجة الطريقة العشوائية التي يوضع بها الامتحان، وعدم وجود تخطيط صحيح لبناء الامتحانات يعتمد على معايير محددة واضحة مثل الأهداف والمستويات التي يراد قياسها.

ويوضح الجدول رقم(٤) الآتي(في صفحة٣١) اختبارات كا٢ بين الأوزان النسبية للمستويات المعرفية في كل من واقع امتحانات الرياضيات للمرحلة الثانوية/القسم العلمي(ت ر)، ومعايير المستويات المعرفية المستهدفة (ت م) (أي الأوزان النسبية للأسئلة كما يجب أن تكون):

جدول (٤): قيم اختبارات كا^{2} لمجموعتي التكرارات المحولة لمستويات المعرفة الثلاثة لامتحانات الرياضيات للثانوية العامة للقسم العلمي (ت$_{و}$) وتكرارات المستويات المعرفية المستهدفة (ت م) ودرجات الحرية وقيم كا^{2} والدلالة الاحصائية لها في كل سنة من السنوات الدراسية الخمس وفيها مجتمعة

السنة	المستوى	التكرارات الواقعية (ت$_{و}$)	التكرارات المتوقعة (ت م)	قيمة كا^{2} المحسوبة	درجات الحرية	قيمة كا^{2} الجدولية	الدلالة الاحصائية
١٩٩١/٩٠م	الأدنى	٨ر٧	٣٠	٧٥ر٦١٥	٢	١٠ر٠ عندمستوى٥٠ر٠ ٠٢ر٠ عندمستوى١٠ر٠	دالة احصائياً عند مستوى الدلالة١٠ر٠
	المتوسط	٨٢ر٦	٤٠				
	الأعلى	٨ر٧	٣٠				
١٩٩٢/٩١م	الأدنى	٨ر٥	٣٠	٢٧ر٩٩	٢	١٠ر٠ عندمستوى٥٠ر٠ ٠٢ر٠ عندمستوى١٠ر٠	دالة احصائياً عند مستوى الدلالة١٠ر٠
	المتوسط	٦٦ر٠	٤٠				
	الأعلى	٢٥ر٥	٣٠				
١٩٩٣/٩٢م	الأدنى	١٤ر٥	٣٠	٢٧ر٦	٢	١٠ر٠ عندمستوى٥٠ر٠ ٠٢ر٠ عندمستوى١٠ر٠	دالة احصائياً عند مستوى الدلالة١٠ر٠
	المتوسط	٦٥ر٥	٤٠				
	الأعلى	٢٠ر٠	٣٠				
١٩٩٤/٩٣م	الأدنى	٨ر٩٣	٣٠	٤٣ر٠٨	٢	١٠ر٠ عندمستوى٥٠ر٠ ٠٢ر٠ عندمستوى١٠ر٠	دالة احصائياً عند مستوى الدلالة١٠ر٠
	المتوسط	٧١ر٤٣	٤٠				
	الأعلى	١٩ر٦٤	٣٠				
١٩٩٥/٩٤م	الأدنى	٨ر٤٧	٣٠	٣٩ر٤	٢	١٠ر٠ عندمستوى٥٠ر٠ ٠٢ر٠ عندمستوى١٠ر٠	دالة احصائياً عند مستوى الدلالة١٠ر٠
	المتوسط	٦٩ر٤٩	٤٠				
	الأعلى	٢٢ر٠٤	٣٠				
السنوات الدراسية الخمس مجتمعة	الأدنى	٩ر٨٩	٣٠	٤٠ر٨٢	٢	١٠ر٠ عندمستوى٥٠ر٠ ٠٢ر٠ عندمستوى١٠ر٠	دالة احصائياً عند مستوى الدلالة١٠ر٠
	المتوسط	٧٠ر٧٢	٤٠				
	الأعلى	١٩ر٣٩	٣٠				

يتضح من الجدول رقم(٤) أعلاه أن جميع قيم كا^{2} المحسوبة أكبر من الجدولية المقابلة لها، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة١٠ر٠ بين واقع تحليل امتحانات الرياضيات للثانوية العامة للقسم العلمي وبين ما يجب أن تقيسه

هذه الامتحانات بحسب المعايير المتفق عليها (في حدود البحث الحالي) والمتعلقة بمستويات العمليات العقلية المستهدفة لأسئلة الامتحانات وذلك للسنوات الدراسية الخمس مجتمعه ولكل سنة دراسية فيها، وتؤكد هذه النتيجة أن الأوزان النسبية للمستويات المعرفية ككل الواردة في امتحانات الرياضيات للسنوات الدراسية ولكل سنة منها لا تتفق مع المعايير المستهدفة من حيث المستويات المعرفية للأسئلة . وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من سمير دانيال [٣٦] وصفية سلام [٣٧].

حادي عشر : توصيات ومقترحات :-

أ - **توصيات البحث ومقترحاته بشأن تطوير الورقة الامتحانية** :في ضوء البحث الحالي وحدوده ونتائجه، وحيث أن المعيار الوحيد للقبول في الدولة للالتحاق بمؤسسات التعليم العالي المختلفة هو مجموع درجات الطلبة في امتحانات الثانوية العامة، "الأمر الذي جعل من هذا المعيار منعطفاً حرجاً يتحدد عنده مستقبل الطلبة وفرصهم في التعليم العالي، مما ترك آثاراً سلبياً على النظام التعليمي وعلى حياتنا الاجتماعية بصفة عامة"[٣٨]، توصي الباحثة بالمقترحات الآتية :

- استخدام معايير محتوى الامتحانات التي تم التوصل إليها (من خلال البحث الحالي)والمقياس الثلاثي الموضوع للحكم على مدى مراعاة امتحانات رياضيات المرحلة الثانوية العامة/القسم العلمي لهذه المعايير.
- جعل فقرات الامتحانات شاملة لجميع أجزاء المحتوى، مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.
- استخدام الأنواع (الأنماط) المختلفة من الامتحانات وعدم الاقتصار على الامتحانات المقالية فقط.
- استخدام المعايير المتعلقة بالمستويات المعرفية التي يجب أن تقيسها امتحانات الثانوية العامة في الرياضيات للقسم العلمي والنسب المئوية (التي

تم تحديدها في البحث الحالي) لتوزيع الأسئلة في هذه الامتحانات، وذلك للحكم على مدى مراعاة الامتحانات لهذه المعايير.

- ضرورة شمول الامتحانات على أسئلة تقيس المستويات المعرفية المختلفة للأهداف التعليمية: الأدنى والمتوسط والأعلى، وتوزيع الدرجات على هذه الأسئلة بحسب المعايير الموضوعة لهذه المستويات .
- إعطاء المزيد من الاهتمام والعناية بوضع الأهداف العامة لتعليم الرياضيات لكل مرحلة من مراحل التعليم العام ولكل صف، حيث أن وجود أهداف محددة يعين كل من الطالب والمعلم في توجيه مسار عملية التعليم والتعلم.
- غياب الأهداف السلوكية الإجرائية الموضوعة في صورة أفعال يمكن ملاحظتها وقياسها من الأسباب المؤدية إلى عدم تمثيل أسئلة الامتحانات لنواتج التعلم المرجوة، وبالتالي لابد من ترجمة الأهداف العامة لتعليم الرياضيات لكل صف دراسي إلى أهداف سلوكية تحدد نتائج تعليمية معينة، مع عدم الخلط بين الأهداف والمحتوى.
- استخدام التقويم كمدخل للتطوير، بالبدء بدراسات التقويم لاستكشاف الواقع والتعرف على الحاجات في ضوء تحديد وبيان المعايير والمستويات التي تمنح الأحكام الصادرة قدراً أكبر من الثقة، وباتباع منهج علمي وقواعد البحث العلمي، يمكننا من الاستناد إلى النتائج في ترشيد العمل التربوي، ومن الوثوق في نتائج التقويم وتفسيراتها وفي القوة التعميمية أو التنبؤية لهذه النتائج، وفي وضع خطط المستقبل الدراسية .
- تكثيف الجهود لتطوير امتحانات رياضيات المرحلة الثانوية العامة، وبنائها بالاعتماد على الأسس العلمية السليمة، حيث أن إصلاح الامتحانات سيفيدنا تلقائياً في إصلاح مكونات العملية التعليمية الأخرى مستقبلاً.
- التنسيق بين الجهود المبذولة في مجال التقويم والجهات المختصة والمعنية به، في كل من وزارة التربية والتعليم وجامعة قطر من أجل الأفادة منها .

- الاهتمام بتقويم الطلبة في ضوء الأهداف المطلوب تحقيقها، وتعريف الطلبة بمواطن قوتهم وضعفهم عقب تصحيح الامتحانات مباشرة (وبالتأكيد على مسئولية المعلم في التقويم المستمر لطلبته)، حتى يتمكنوا من تعديل مسار تعلمهم بما يحقق والأهداف الموضوعة.
- تدريب المعلمين والمعلمات والموجهين والموجهات على فن كتابة الأنواع المختلفة لأسئلة الامتحانات، طبقاً لمواصفات محتوى وأهداف مادة الرياضيات والمستويات العقلية المطلوب قياسها، وتدريبهم أيضاً على تحليل الامتحانات ونتائجها ،وعلى تحسين بناء الامتحانات باستخدام الأساليب الاحصائية المناسبة.
- الإعداد لإنشاء بنوك الأسئلة في مادة الرياضيات، على أن تغطي جميع الجوانب التعلمية وكل أجزاء الموضوعات المقررة، ومستويات الأداء المختلفة من المعرفة، وعلى أن يشترك أكثر من شخص متخصص ومن ذوي الخبرة في مجال التقويم في وضع هذه الأسئلة ، ليستعين بها المعلمون والموجهون في وضع الامتحانات المدرسية.

ب - **مقترحات لبحوث أخرى :** تقترح الباحثة إجراء البحوث الآتية استكمالاً للبحث الحالي، ولتناول بعض المشكلات ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، التي شعرت بها الباحثة من خلال إجرائها له :

- استخدام أساليب تقويم متطورة بدراسة النماذج الرائدة في هذا المجال، بدلاً من الاقتصار على الامتحانات كوسيلة تقويم وحيدة لطلبة الثانوية العامة.
- دراسة امتحانات رياضيات الثانوية العامة للقسم العلمي من حيث معايير أخرى غير تلك المستخدمة في البحث الحالي، مثل تلك المتعلقة بالجانب الوجداني (العاطفي) للأهداف التعليمية .
- التحقق من مدى ملاءمة استخدام الامتحانات كمؤشر لنجاح الطلبة القطريين في مؤسسات معينة للتعليم العالي.
- تقويم امتحانات رياضيات الصفوف المختلفة بمراحل التعليم العام بدولة قطر باستخدام المعايير المستخدمة في البحث الحالي.

المراجع حسب ورودها في البحث
(هوامش البحث)

١ - رشدي فام منصور ، رشدي لبيب قليني ، "ورشة عمل حول التقويم كمدخل لتطوير التعليم" **التقويم كمدخل لتطوير التعليم** (القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية بالاشتراك مع مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس ، ١٩٨٩م)، ص ١١.

٢ - عبد الرحمن محمود محمد، "دراسة نقدية لنظم وأساليب التقويم الحالية بوزارة التربية والتعليم" **التقويم كمدخل لتطوير التعليم** (القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية بالاشتراك مع مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس ، ١٩٨٩م)، ص ١١٣.

٣ - وليم عبيد ، " دور امتحان الثانوية العامة في تطوير مناهج الرياضيات" **التقويم كمدخل لتطوير التعليم** (القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية بالاشتراك مع مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس ، ١٩٨٩م)، ص ١٢٢-١٢٣.

٤ - عبد الرحمن محمود محمد ، **مرجع سبق ذكره** ، ص ١٠٦.

٥ - حسن علي سلامة ، **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق** (القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع ، ١٩٩٥م)، ص ٣١٩.

٦ - وليم عبيد ، **مرجع سبق ذكره** ، ص ١٢٤.

٧ - معهد التخطيط القومي بمركز التخطيط الاجتاعي والثقافي، **واقع التعليم الاعدادي وكيفية تطويره** (ج.م.ع: قطاع الكتب بوزارة التربية والتعليم، ١٩٩٤م)، ص٧.

٨ - فؤاد أبو حطب ، سيد أحمد عثمان ، **التقويم النفسي** (الطبعة الثالثة، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٧٩م)، ص ٢٣.

٩ - معهد التخطيط القومي بمركز التخطيط الاجتماعي والثقافي ، **مرجع سبق ذكره**، ص ١٧٨.

١٠- رشدي فام منصور، رشدي لبيب قليني، مرجع سبق ذكره، ص ١٦.

11- Good, Carter V. (The Editor), ***Dictionary of Education***, (3rd. ed. U.S.A. : McGraw-Hill Book Company, 1973), p.220.

١٢- رشدي فام منصور ، "التقويم وأسسه" **التقويم كمدخل لتطوير التعليم** (القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية بالاشتراك مع مركز تطوير تدريس العلوم بجامعة عين شمس ، ١٩٨٩م)، ص ٢٣.

١٣- محمد عبد الله الصانع وآخرون ، **تقويم البرامج التربوية في الوطن العربي** (الكويت: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج بمكتب التربية العربي لدول الخليج بالتعاون مع وحدة البحوث التربوية بالمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، جمادى الأولى ١٤١٠هـ ، مارس ١٩٨١م)، ص ١٠.

١٤- نصره رضا حسن الباقر ، " آراء عينة من الطلبة القطريين بشعبتي الأدبي بالمرحلة الثانوية العامة حول أسباب العزوف عن دراسة الرياضيات" ، **حولية كلية التربية** ، العدد الحادي عشر (١٤١٥هـ - ١٩٩٤م)، ص ١٧٩.

١٥- رشدي لبيب قليني، "أنواع البحوث في التربية ، ومجالاتها" **آراء حول البحوث التربوية** (القاهرة : المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٧٧م)، ص ٣٧.

١٦- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، **الرياضيات للصف الثالث "علمي" - الفصل الدراسي الأول** - تنقيح : غازي خليل الخطيب وآخرون، مراجعة : موسى عيد شباك (ط٦، دولة قطر: إدارة المناهج والكتب المدرسية بوزارة التربية والتعليم ، ١٤١٥هـ - ١٩٩٥م).

١٧- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، **الرياضيات للصف الثالث"علمي"- الفصل الدراسي الثاني** - تنقيح : غازي خليل الخطيب وآخرون، مراجعة : موسى عيد شباك (ط٦، دولة قطر: إدارة المناهج والكتب المدرسية بوزارة التربية والتعليم ، ١٤١٥هـ - ١٩٩٥م).

١٨- غازي خليل الخطيب ، عبد الكريم أحمد مرعي، مراجعة : موسى عيد شباك، **دليل المعلم في الرياضيات للصف الثالث الثانوي العلمي (ط١، دولة قطر: إدارة المناهج والكتب المدرسية بوزارة التربية والتعليم**،١٤٠٥هـ- ١٩٨٥م).

١٩- محمد أمين المفتي، **سلوك التدريس** (القاهرة : مؤسسة الخليج العربي، ١٩٨٤م)، ص ٦٢.

٢٠- فايز مراد مينا، **قراءة معاصرة لتصنيف بلوم للأهداف التعليمية مع إشارة خاصة إلى المجال المعرفي** (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٩٥م)، ص٢.

٢١- قسم المناهج والخطط الدراسية بإدارة المناهج والكتب المدرسية، **الخطة الدراسية ومحتوى منهاج الرياضيات للمرحلة الثانوية في دولة قطر**(الدوحة: وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٢م)، ص١-٣.

٢٢- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج ، **تقويم الواقع الحالي للمناهج في دول الخليج في ضوء أهدافها الموضوعة - الرياضيات - التقرير** - (الكويت: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج العربي،١٤٠٠هـ- ١٩٨٠م)، ص٨-٩.

٢٣- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج(١٤٠٥هـ-١٩٨٥م)، **مرجع سبق ذكره**، ص ١٣٨.

٢٤- **المرجع السابق** ، ص ١٣٧.

25- Ferguson, George A., ***Statistical Analysis in Psychology and Education***, (5th. ed. New York: McGraw-Hill Company, 1981), pp.199-207.

٢٦- سمير إيليا القمص دانيال «**مستويات المعرفة التي تقيسها امتحانات الثانوية العامة في الرياضيات**» (رسالة ماجستير غير منشورة) ،كلية التربية،جامعة عين شمس، ١٩٨٠م،ص٩٣، ١٩٥-١٩٧.

٢٧- **المرجع السابق**، ص ٨، ٩٣.

٢٨- ناجي ديسقورس ميخائيل ، "تحليل مفردات اختبارات تدريس الرياضيات المستوى الرابع لبرنامج تأهيل معلمي المرحلة الابتدائية للمستوى الجامعي" **المؤتمر العلمي الأول : آفاق وصيغ غائبة في إعداد المناهج وتطويرها** (المجلد الثالث، الاسماعيلية : الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، من ١٥-١٨يناير ١٩٨٩م)، ص ١٠٤٨، ١٠٥٩، ١٠٦٠.

٢٩- صفية محمد أحمد سلام، " تقويم امتحانات العلوم لتلاميذ نهاية مرحلة التعليم الأساسي في ضوء استراتيجية تطوير التعليم "، **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، العدد الثالث(يناير ١٩٩٠م) ،ص٤٧٢، ٤٩٢.

٣٠- سمير إيليا القمص دانيال ، **مرجع سبق ذكره** ، ص ٩٣.

٣١- صفية محمد أحمد سلام ، **مرجع سبق ذكره** ، ص ٤٨٣.

٣٢- **المرجع السابق**، ص ٤٩٢.

٣٣- عزيز عبد العزيز قنديل، "تقويم المستويات المعرفية التي تقيسها امتحانات الرياضيات في الثانوية العامة بالمملكة العربية السعودية" ، **مجلة العلوم التربوية والنفسية** ، العدد الثالث (يوليو ١٩٩١م)، ص٢١١ ، ٢٢٤.

٣٤- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، **تطوير أساليب تقويم الطلبة بمراحل التعليم العام بدول الخليج العربي- دراسة ميدانية تحليلية** -(الكويت : المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج ، ١٤٠٥هـ ، ١٩٨٥م) ، ص ١٣٧-١٣٨.

٣٥- ناجي ديسقورس ميخائيل ، **مرجع سبق ذكره** ، ص ١٠٥٩-١٠٦٠.

٣٦- سمير إيليا القمص دانيال ، **مرجع سبق ذكره** ، ص ٩٣ .

٣٧- صفية محمد أحمد سلام ، **مرجع سبق ذكره** ، ص ٤٨٦.

٣٨- المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج ، **أساليب تقويم طلبة الثانوية العامة وعلاقتها بأسس القبول في مؤسسات التعليم العالي بدول الخليج العربي** (الكويت: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، رمضان١٤٠٢هـ ، يوليو ١٩٨٢م)، ص ١٢.