«تعريب وتعديل مقياس زورون لوصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلة الثانوية» (دراسة ميدانية)

د. عبدالله جراغ جراغ

- قسم المناهج وطرق التدريس – كلية التربية/ جامعة الكويت
- دكتوراة في المناهج وطرق التدريس – جامعة ولاية نورث تكساس – ١٩٨٠

«تعريب وتعديل مقياس زورن لوصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلة الثانوية»

(دراسة ميدانية)

ملخص

هدف هذا البحث إلى تعريب مقياس زورن المعياري لوصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلة الثانوية، وتعديله بصورة تتناسب مع التطورات الحديثة في مجال بناء المناهج العلمية من جهة، وسهولة استخدامه في وصف وتقويم البرامج العلمية من جهة أخرى. كما تم التحقق من صدق المقياس المعدل وثباته وموضوعيته قبل التطبيق الميداني له.

كما هدف البحث إلى إيجاد القيم المعيارية الجديدة لبنود المقياس المعدل وفقا لآراء المحكمين (أفراد العينة) في التطبيق الميداني له. وتناول المقياس المعدل سبعة مجالات هي: أهداف البرنامج العلمي والمحتوى العلمي للبرنامج العلمي والمواد والوسائل التعليمية وأساليب التدريس والمهارات العلمية والعملية وأساليب التقويم والعلاقة بالمراحل التعليمية الأخرى.

وبينت نتائج البحث المتعلقة باستخراج القيم المعيارية للمقياس، بأن هناك اتفاقاً كبيراً بين المحكمين على أهمية البنود الواردة في المجالات بأن هناك دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) لكافة البنود عدا بندين فقط، مما يشير ذلك أيضا إلى قناعة المحكمين بأهمية إدراج تلك البنود في المقياس.

وانتهى البحث إلى مجموعة من التوصيات للباحثين والقائمين على تطوير البرامج العلمية للمرحلة الثانوية، ومجموعة من البحوث المقترحة ذات الصلة بموضوع هذا البحث.

مقدمة:

في ضوء التقدم العلمي والتكنولوجي المتلاحق في وقتنا الحاضر ومواكبة لركب العلم وتطوراته الهائلة في مختلف ميادين العلم والتكنولوجيا، اتجهت أنظار دول العالم اليوم إلى الاهتمام بتطوير برامجها في التربية العلمية للمراحل

التعليمية المختلفة، وأحيانا، إلى إعادة بنائها من جديد لكي تتمشى مع متطلباتها التنموية وتطلعاتها المستقبلية[١].

وينظر اليوم للتربية العلمية بأنها عملية ديناميكية تتأثر بتقدم العلم والتكنولوجيا بالمجتمع، لذا فهي بحاجة إلى مراجعة مستمرة لفلسفتها وأهدافها وبرامجها وأساليبها حتى تواكب متطلبات الحياة المعاصرة.

وقد بدأت دولة الكويت في السنوات الأخيرة بمراجعة مناهج العلوم للمراحل التعليمية المختلفة بهدف تحسينها وتطويرها لتلائم حاجات المتعلمين وتطلعات المجتمع من جهة، ومسايرة للاتجاهات التربوية العالمية الحديثة للتربية العلمية من جهة أخرى[٢].

ومع ذلك، غالباً ما يجد القائمون على تطوير وتقويم البرامج العلمية صعوبة في إصدار الأحكام العلمية والموضوعية عند وصفهم أو تقويمهم للبرامج العلمية، ذلك لافتقارهم لأداة علمية وموضوعية تعينهم في تقويم تلك البرامج.

وهنا تبرز لنا بوضوح أهمية إعداد المقاييس المعيارية في تقويم البرامج العلمية، وأن أكثر الأفراد إحساساً بالحاجة لمثل هذه المقاييس هم الباحثون التربويون والعاملون بلجان تطوير مناهج العلوم للمراحل التعليمية المختلفة بوزارة التربية.

الإطار النظري للبحث

يتناول هذا الجانب من البحث تعريف مقياس زورن (Zorn) من حيث إعداده وأدواته وصلاحيته وطريقة استخدامه في وصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلة الثانوية.

---

(١) انظر على سبيل المثال المراجع: (٤، ٨، ٩، ١٣، ١٤، ١٥).

(٢) Jarragh, 1980.

أولا - مقياس زورن Zorn Instrument :

أعدّ زورن في عام ١٩٧٠، وكجزء من متطلبات دراسته للدكتوراه بجامعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة، مقياساً معيارياً لوصف وتقويم البرامج العلمية المعدّة للمرحلة المتوسطة أو الثانوية الأمريكية؛ (Zorn, 1970). وقام بتطبيق مقياسه في وصف وتقويم سبعة برامج علمية من برامج المؤسسة العلمية الوطنية الأمريكية (NSF) للمرحلتين المتوسطة والثانوية. واعتمد زورن في استخراج القيم المعيارية لمقياسه بشكل كبير على الأدب التربوي المعاصر في تدريس العلوم والتربية العلمية. ولهذا الغرض، قام زورن بمراجعة صياغات الأهداف التعليمية للمرحلة المتوسطة والمرحلة الثانوية والتي تناولتها الكتابات والدراسات التربوية وتقارير اللجان التربوية الأمريكية المختلفة وغيرها منذ سنة ١٩٢٠ إلى سنة ١٩٦٨؛ (Zorn, 1970: 35-66).

ولقد استهدف زورن من مراجعته للأدب التربوي لما قبل سنة ١٩٥٦، اشتقاق بنود مقياسه، لكنه لم يعتمد على نتائج هذه المراجعة في إيجاد القيم المعيارية للمقياس (درجة تأكيد الأدب التربوي Educational Literature على تضمين كل بند من بنود المقياس في البرنامج العلمي)، ذلك لأنه وجد أن كثيرا من الاتجاهات التربوية الحديثة قد أدخلت في برامج التربية العلمية للمرحلتين المتوسطة والثانوية منذ سنة ١٩٥٦، مما اقتضى الأمر إلى الاحتكام إلى الأدب التربوي المعاصر في تحديد القيم المعيارية لمقياسه؛ (Zorn, 1970: 70).

أدوات المقياس:

يتكون مقياس زورن من أداتين أساسيتين هما صياغة المعايير Statement of Criteria، وقائمة المراجعة Checklist Instrument، وأدوات أخرى مكمّلة لهما هي اللوحة البيانية Profile Chart والقائمة المختصرة Abridged Checklist Form واستمارة البيانات المكمّلة Supplementary Information Form وجدولين أحدهما لتبويب النتائج والآخر لمعالجة النتائج ومناقشتها.

وفيما يلي تعريف لهذه الأدوات بإيجاز:

١ - قائمة المعايير Statement of criteria:

تشكل هذه الأداة الجزء الرئيسي للمقياس حيث أنها عبارة عن قائمة تشتمل على مجموعة محددة من الأمور التربوية (البنود) لكي تؤخذ في الاعتبار عند وصف أو تقويم البرنامج العلمي للمرحلة المتوسطة أو الثانوية. كما تتضمن هذه الأداة درجات التأكيد للأدب التربوي في مجال التربية العلمية على تضمين كل بند من هذه البنود في البرنامج العلمي الخاص بهاتين المرحلتين.

وتسمى درجات التأكيد الأدب التربوي لهذه البنود «بالقيم المعيارية للبنود»، وتصنّف هذه الدرجات إلى أربع فئات هي كالتالي:

أ - مؤكدّ عليه Emphasized (++): ويعني ذلك أن الأدب التربوي يؤكد بشدة على تضمين هذا البند في البرنامج العلمي.

ب - متضمن بشكل محدد Definitely Included (+): ويعني أن الأدب التربوي يوصي بتضمين هذا البند في البرنامج العلمي بوضوح وبشكل محدد.

ج - متضمن بشكل عام Generally Included (±): ويعني أن الأدب التربوي يشير إلى هذا البند أحياناً أو يكتفي بذكره فقط.

د - غير متضمن Not Included (-): ويعني عدم الإشارة من الأدب التربوي إلى هذا البند أو التوصية بإدخاله في البرنامج العلمي.

أما بنود القائمة فتتوزع على ستة مجالات رئيسية هي كالآتي:

١ - أهداف البرنامج العلمي Objectives.

٢ - الأساليب التدريسية Methods.

٣ - المواد والوسائل التعليمية Materials.

٤ - محتوى البرنامج العلمي Content.

٥ - المهارات العلمية والعملية Skills.

٦ - علاقة البرنامج العلمي بالمراحل التعليمية الأخرى Relation to Other School Levels؛ (Zorn, 1970: 68-70).

٢ - قائمة المراجعة Checklist Instrument:

وتعد هذه الأداة أيضا من الأجزاء الرئيسية للمقياس حيث أنها تستخدم في وصف وتقويم البرنامج العلمي قيد الدراسة. وتتكون هذه الأداة من نفس البنود الواردة في أداة صياغة المعايير وتتوزع بنودها أيضاً بنفس الطريقة إلى المجالات الرئيسية الستة، إلا أنها لا تشتمل على القيم المعيارية للبنود ذلك لتقليل احتمال التحيّز الشخص للفاحص والذي قد ينجم عند رؤيته للقيم المعيارية أثناء وصفه أو تقويمه للبرنامج العلمي. وتمتاز هذه الأداة بصفات منها أنها أسلوب علمي بسيط لوصف وتقويم البرنامج العلمي حيث أن المطلوب من الفاحص هو وضع علامة معينة (×) تحت إحدى الفئات الأربع للاستجابات بجانب البنود لتعبّر عن حكمه على مدى توافر هذه البنود ودرجات التأكيد عليها في البرنامج العلمي المفحوص، ذلك في ضوء المعلومات والبيانات التي يحصل عليها من خلال المصادر المختلفة كالمقررات والكتب المدرسية والوثائق الرسمية والمواد التعليمية المختلفة أو الزيارات الميدانية أو غيرها من المصادر الأخرى. ولهذا الغرض، تركت مساحات كافية تحت كل بند من بنود الأداة لكتابة الملاحظات أو التعليقات الهامة أو وضع أرقام المصادر التي استند عليها الوصف والتقويم للبرنامج العلمي؛ (Zorn, 1970: 70-74).

٣ - اللوحة البيانية The Profile Chart:

اللوحة البيانية للمقياس عبارة عن صفحة واحدة، وتشتمل على أرقام بنود المقياس والقيم المعيارية لها موزعة تحت الفئات الأربعة لدرجات التأكيد الأدب التربوي للبنود. وتنقل القيم المعيارية للبنود إلى اللوحة البيانية عادةً بعد وضع القيم التي يتم التوصل إليها من خلال أداة قائمة المراجعة، ذلك لاستبعاد

أي احتمال للتحيّز الشخصي للفاحص عند تحليل ومعالجة بيانات الدراسة. لهذا تجعل اللوحة البيانية عمليات المقارنة بين القيم التي يتم الحصول عليها من فحص البرنامج العلمي والقيم المعيارية للبنود المشابهة لها بيسر وسهولة وأقل كلفة من حيث الجهد والوقت؛ (Zorn, 1970: 72-73).

٤ - القائمة المختصرة Abridged Checklist:

القائمة المختصرة للمقياس عبارة عن صفحة واحدة أيضاً، وتشتمل على فقرات البنود والقيم المعيارية لها. لهذا تختلف هذه القائمة عن اللوحة البيانية في أنها تشتمل على صياغات البنود لا أرقامها كما هو الحال في اللوحة البيانية، وتختلف عن قائمة المراجعة في وجود القيم المعيارية فيها وعدم وجود الفراغات لكتابة الملاحظات والتعليقات. وكان الغرض من إعداد هذه القائمة هو تلخيص وعرض نتائج الوصف والتقويم للبرنامج العلمي المفحوص تمهيداً لمعالجتها ومناقشتها؛ (Zorn, 1970: 73).

٥ - استمارة البيانات المكمّلة Supplementary Information Form:

هذه الاستمارة عبارة عن صفحة واحدة أضيفت إلى المقياس لإعطاء المزيد من المعلومات الوصفية الإضافية عن البرنامج العلمي المفحوص، مثل اسم البرنامج العلمي والمرحلة التعليمية وأسماء المقررات والكتب المدرسية والتقنيات التربوية المستخدمة وغيرها من المعلومات يجدها الفاحص هامة لتوثيقها في دراسته؛ (Zorn, 1970: 73).

٦ - الجداول Tables:

لمعالجة النتائج وتحليلها، تم تصميم جدولين هما جدول التوصيف وجدول التقويم. ففي جدول التوصيف، يتم وصف القيم التي حددت لكل بند من بنود المقياس للبرنامج العلمي المفحوص (Description Assigned for Each Program Factor)، بينما يتم في جدول التقويم إيجاد درجة المطابقة أو الاتفاق

بين القيم التي تم التوصل إليها للبرنامج العلمي المفحوص والقيم المعيارية لبنود المقياس (Degree of Description Values and the Recommended Criteria Values Agreement Between Program Factor) وتصنف فئات استجابات الفاحص المحتملة لبنود المقياس في جدول التوصيف كالتالي:

مؤكّد عليه – متضمن بشكل محدد – متضمن بشكل عام – غير متضمن – بدون استجابة.

أما في جدول التقويم فتصنف الاستجابات المحتملة لبنود المقياس كالتالي:

متفق Agree: عندما يكون هناك تطابق تام بين القيم التي توصل إليها الفاحص والقيم المعيارية لبنود المقياس.

متفق بشكل عام Generally Agee: عندما يكون الفرق بين قيم الفاحص والقيم المعيارية للمقياس بمقدار فئة واحدة فقط.

غير متفق Disagree: عندما يكون الفرق بين قيم الفاحص للبرنامج العلمي والقيم المعيارية لبنود المقياس بمقدار فئتين أو أكثر.

بدون قيم معيارية No Criteria Values: وتعني عدم وجود قيم معيارية لهذا البند في المقياس.

ويلاحظ أن بيانات جدول التوصيف هي البيانات التي تم الحصول عليها من خلال وصف وتقويم البرنامج العلمي من قبل الفاحص، في حين أن بيانات جدول التقويم هي البيانات المستخرجة من عمليات المقارنة بين قيم بنود البرنامج العلمي المفحوص مع القيم المعيارية لبنود المقياس.

كما يلاحظ أيضاً، أنه بالإمكان إجراء المقارنات بين قيم الدراسة والقيم المعيارية بطريقة بصرية ذلك باستخدام اللوحة البيانية، إلا أن استخدام الجدولين

بالأساليب المذكورة أفضل بكثير من الطريقة السابقة في تنظيم وتحليل نتائج الدراسة وسهولة التعليق عليها ذلك من خلال الإشارة إلى أرقام البنود للمجالات المختلفة للمقياس؛ (Zorn, 1970: 75).

ثانيا - صلاحية المقياس:

اتبع زورن للتحقق من صدق المقياس Validity أسلوبين مختلفين، ففي الأسلوب الأول تم عرض المقياس على مجموعة من أساتذة التربية العلمية لمراجعة بنود المقياس ذلك بهدف تحديد مدى وضوح بنوده والتقليل من الصياغات الطويلة لتلك البنود. كما تم عرض المقياس أيضا على أربعة من أساتذة الجامعة المتخصصين بتقنيات المقاييس وبنائها، ذلك بهدف مراجعة المقياس في ضوء الاعتبارات الهامة للمقاييس الموضوعية، كما اشتمل هذا الأسلوب أيضا عرض المقياس على مجموعة من مدرسي المرحلة المتوسطة والثانوية لمراجعة المقياس وتعليماته ذلك بهدف التعرف على مدى وضوح صياغة بنود المقياس وتعليماته بالنسبة لهم. وفي ضوء الملاحظات والمقترحات التي أبديت من هذه المجموعات الثلاث، تم تعديل بنود المقياس؛ (Zorn, 1970: 71).

أما الأسلوب الآخر الذي اتبعه زورن للتحقق من صدق المقياس، تضمن إرسال الصورة المعدّلة للمقياس لعينة عشوائية مؤلفة من (١٥٠) عضواً من أعضاء منظمتين من المنظمات المهنية للتربية العلمية في الولايات المتحدة هي الرابطة القومية لموجهي العلوم National Science Supervisors Association والتي تضم (٥٨٤) عضواً من موجهي العلوم، ورابطة تربية مدرسي العلوم والتي تضم (٣١٧) عضواً من مدرسي العلوم وأساتذة التربية العلمية في كليات التربية Association for the Education of Teachers of Science (AETS)، وكان الهدف من هذه الخطوة في التحقق من صدق المقياس هو معرفة مدى أهمية البنود وضرورة وجودها في المقياس لوصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلتين المتوسطة والثانوية. وفي ضوء الملاحظات والمقترحات التي أبديت له، تمَّ تعديل

المقياس إلى صورته النهائية (Zorn, 1970: 17-72). ومما يجدر ملاحظته في هذا المجال هو أن «زورن» لم يحاول في دراسته التحقق من ثبات المقياس، حيث أنه لم يشر إلى هذا الجانب الهام من جوانب التحقق من صلاحية المقاييس.

ثالثا: طريقة استخدام المقياس

يستخدم مقياس زورن في وصف وتقويم البرامج العلمية المحددة للمرحلتين المتوسطة والثانوية. كما يستخدم أيضا في إجراء المقارنات بين البرامج العلمية المختلفة. وتشكل بنود المقياس وقيمها المعيارية الإطار المرجعي المعياري لوصف وتقويم البرامج العلمية.

وتجرى المقارنات بين البرامج العلمية بواسطة هذا المقياس إما بصورة فردية Individually أو بصورة جمعية Collectively وذلك باستخدام أدوات المقياس المختلفة؛ (Zorn, 1970: 73-77).

ويقصد بالصورة الفردية للمقارنات بين البرامج العلمية هو أن يقارن برنامج علمي معين إزاء برنامج علمي آخر ذلك للتعرف على مدى درجات الاتفاق أو الاختلاف بين البرنامجين، أو أن يقارن بين برنامج علمي ثبتت جودته وفعاليته إزاء برنامج علمي آخر ذلك بهدف التعرف على نقاط القوة والضعف فيه. أما المقصود بالصورة الجمعية للمقارنات بين البرامج العلمية هو أن تقارن مجموعة من البرامج العلمية مع مجموعة أخرى من البرامج العلمية. فمثلا، قد يريد الباحث إجراء دراسة مقارنة بين البرامج العلمية لمرحلة تعليمية معينة في بلده مع البرامج العملية لنفس المرحلة التعليمية في دولة أخرى، فهنا تُجرى المقارنات الجمعية للبرامج العلمية لتلك المرحلة في الدولتين.

أما الأسلوب المتبع في المقارنات الجمعية هو جمع البيانات عن البرامج العلمية قيد الدراسة بصورة فردية في أول الأمر، ثم المحاولة لإيجاد القيم للبنود المختلفة لكل برنامج علمي على حدة في قوائم المراجعة وبصورة منفصلة، ثم

تستخرج القيمة المشتركة لكل بند من بنود المقياس ذلك بأخذ معدل القيم لكافة البرامج العلمية المفحوصة ولهذا الغرض تعطى كل فئة من فئات استجابات الفاحص لبنود المقياس قيمة عددية على النحو التالي: مؤكد عليه (+ +) = ٤ نقاط، متضمن بشكل محدد (+) = ٣ نقاط، متضمن بشكل عام (±) = نقطتان، غير متضمن (-) = نقطة واحدة.

وفي هذه الحالة، نادراً ما يقع معدل القيم المحدد للبرامج العلمية لبند من بنود المقياس تحت إحدى هذه الفئات الأربعة، ذلك لعدم الحصول على الأعداد الصحيحة في هذه العملية الحسابية، مما يشكل صعوبة في تحديد القيم المناسبة لتلك البرامج في فئات الاستجابات. ولقد حاول الباحث في الدراسة الحالية إيجاد حل لهذه المشكلة ذلك كخطوة من خطوات تحسين المقياس الأصلي.

وبعد استخراج القيم للبرامج العلمية بصورة جمعية تنقل بياناتها إلى اللوحة البيانية تمهيدا لإجراء المقارنات المطلوبة بين تلك القيم التي تم الحصول عليها من الدراسة والقيم المعيارية المحددة للمقياس ذلك لتحديد نقاط القوة والضعف فيها، ثم تنقل للقائمة المختصرة للعرض والتحليل، ثم تنظم النتائج في جداول التوصيف والتقويم تمهيدا لمناقشة نتائج الدراسة واستخراج التوصيات والمقترحات بنفس الأسلوب المتبع في المقارنات الفردية.

عيوب مقياس زورن:

بالرغم من أن مقياس زورن يمتاز بعدد من المزايا كالصدق لمحتوى بنوده، والموضوعية في وصف وتقويم البرامج العلمية ووجود قيم معيارية لبنوده المختلفة، إلا أنه لا يخلو من بعض العيوب البارزة منها ما يلي:

١ - لم يحدد مجال في المقياس لجانب التقويم حيث اشتمل المقياس على مجالات لكل من الأهداف والأساليب التدريسية، والمواد والوسائل التعليمية، والمحتوى العلمي للبرنامج، والمهارات العلمية والعملية، والعلاقة بالمراحل التعليمية الأخرى فقط.

٢ - لم يتناول مجال الأهداف التأكيد على محتوى الأهداف المتعلقة بجوانب النمو المختفة للمتعلم.

٣ - أدرجت البنود (٧، ٨، ٩، ١٠، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩) في مقياس زورن تحت مجال الأساليب التدريسية وهي أكثر صلة بمجال المحتوى العلمي للبرنامج. كما أدرجت البنود (٣٠-٤١) تحت مجال المواد والوسائل التعليمية وهي أكثر ارتباطا بمجال المحتوى العلمي للبرنامج. أما البنود (٦٧-٧٢) المدرجة تحت مجال المواد والوسائل التعليمية في مقياس زورن هي أكثر التصاقا بمجال الأساليب التدريسية.

٤ - لم يفرد المقياس بنداً في مجال الأساليب التدريسية لنشاط الزيارات والرحلات العلمية في تدريس العلوم.

٥ - لم يدرج المقياس موضوعات البيئة والكمبيوتر في مجال المحتوى العلمي للبرنامج.

٦ - لم يلجأ زورن إلى التأكد من ثبات مقياسه كجانب من جوانب التحقق من صلاحية المقياس بل اكتفي بالتأكد من صدق محتوى المقياس فقط.

٧ - هناك بنود كثيرة في المقياس ليست لها قيم معيارية، ذلك بسبب الأسلوب الذي اتبع في إيجاد القيم المعيارية لبنود المقياس، حيث أنه اعتمد على أخذ خمس إشارات (أو تكرارات) من الأدب التربوي كقيمة تعزى إليها أهمية بنود المقياس، بمعنى أنه إذا تكررت الإشارة أكثر من خمس مرات من الأدب التربوي للبند الواحد اعتبر ذلك مؤكدا عليه، وإذا كان التكرار خمس إشارات فقط فيكون البند متضمنا، وإذا قل التكرار عن خمس إشارات فيكون البند متضمنا بشكل عام وهكذا (Zorn, 1970: 690).

٨ - يلاحظ في مقياس زورن تعدد أدواته وتكرار مهام بعضها، لذا يمكن الاستغناء عن بعض هذه الأدوات مع الاحتفاظ في الوقت نفسه بالموضوعية وإبعاد التحيّز الشخصي للفاحص.

٩ - عند إجراء المقارنات الفردية أو الجمعية بواسطة مقياس زورن تبرز مشكلة الكسور العشرية لمعدلات القيم للبرامج العلمية المفحوصة مما قد تسبب صعوبة في إدراجها تحت فئة من فئات التأكيد الأربع للاستجابات لبنود المقياس.

١٠ - يشكل نظام الترقيم لبنود المقياس بعض الصعوبة عند تحليل نتائج التي يتم التوصل إليها من تطبيق هذا المقياس، حيث أن هناك ترقيما أساسيا يبدأ بالأعداد الصحيحة وتفريعات لها بالحروف الأبجدية وأحيانا تتفرع هذه الحروف الأبجدية إلى أعداد أخرى.

مشكلة البحث

الدراسات السابقة والحاجة إلى هذا البحث:

لا شك أن أغلب المشتغلين بإعداد وتقويم برامج التربية العلمية يدركون صعوبة تحديد البرامج العلمية المناسبة لتلاميذ المراحل التعليمية المختلفة في غياب المعايير الموضوعية لوصف وتقويم هذه البرامج. فالموضوعية في التقويم في الواقع، يعد أمراً هاماً لتقليل التحيّز الشخصي للباحث في عملية التقويم وبالتالي لتحقيق الفائدة المرجوة منه.

إن معظم الباحثين كما يقول ويلش (Welch, 1976) يعزفون عن إجراء البحوث التربوية في مجال تقويم البرامج العلمية لافتقارهم الأساليب التي تعينهم على ذلك. كما يضيف أيضاً بأن بعض البحوث التي أجريت في هذا المجال لم تكن موفقة في إعطاء المعلومات الكافية لاتخاذ القرارات بشأن البرامج العلمية التي وضعت قيد الدراسة.

لقد أشار واين (Wayne, 1976)، في دراسة له حول تقويم مجموعة من البرامج العلمية الممولة من قبل المؤسسة العلمية الوطنية الأمريكية (NSF)، أنه

حاول البحث عن مقياس من خلال مراجعته للأدب التربوي في مجال التربية العلمية لكي يعينه في جمع البيانات اللازمة لدراسته، لكنه لم يجد مثل هذا المقياس مما اضطر إلى إعداد مقياس خاص لدراسته.

وحاول بارتوس (Bartos, 1971) أيضا البحث عن مقياس موضوعي يعينه في دراسته في تقويم أهداف العلوم الحياتية المطوّرة (BSCS) والعلوم الحياتية غير المطورة (Non BSCS)، إلا أنه لم يوفق في ذلك مما اضطر إلى إعداد نموذج لمقياس يستخدم في اختيار وتقويم البرامج العلمية المطورة وغير المطورة.

وأشار زورن (Zorn, 1970) أيضاً في دراسته لوصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلتين المتوسطة والثانوية إلى نفس الملاحظة حيث أنه لم يجد من خلال مراجعته للأدب التربوي في مجال التربية العلمية مثل هذا المقياس مما اضطر أيضا إلى بناء مقياس لدراسته. ويقول ماتسزينسكي وروجوس إن كل عملية تقويمية جادة وشاملة ومنظمة بحاجة إلى معايير محددة التي في ضوئها يمكن تقويم وتحليل ما يقدم للطلبة من البرامج التعليمية بكفاءة، وأن بدون هذه المعايير لا يمكن أن نصل إلى أحكام صادقة وموضوعية حول وضع وفعالية هذه البرامج في التعليم؛ (Matczynski & Rogus, 1975: 45).

لذا يبدو أن هناك حاجة ملحّة لإعداد مقاييس موضوعية تعين الباحثين والمخططين للبرامج العلمية في جمع البيانات اللازمة لدراساتهم أو لاتخاذ القرارات المناسبة لتحسين وتطوير البرامج العلمية لتلاميذ المراحل التعليمية المختلفة. وهناك بعض المحاولات بذلت لإيجاد مثل هذه المقاييس في الولايات المتحدة.

وقد قام ريتشاردسن (Richardson, 1960) بمحاولة لإعداد مقياس ثلاثي التقدير لتقويم البرامج العلمية للمرحلة الابتدائية. وفي محاولة لجيمس كونانت (Conent, 1956) لتقويم برامج المدرسة الثانوية الشاملة في عدد من الولايات الأمريكية، أعد قائمة مكونة من (١٥) بنداً صيغت بصياغات عامة يجاب عليها (بنعم) أو (لا)، واعتبرها كمعايير لتقويم برامج تلك المدارس. وأشار كونانت

إلى أن الأحكام التي صدرت حول برامج المدارس الشاملة قد تكون غير دقيقة لأنها اعتمدت بدرجة كبيرة على انطباعاته الشخصية للزيارات المحددة التي قام بها لهذه المدارس (Conant, 1956: 18-20, 102). وهناك محاولة أخرى قامت بها لجنة الدراسة الوطنية لتقويم التعليم الثانوي في الولايات المتحدة عام ١٩٦٩ - لوضع معايير تقويمية محددة للتعليم الثانوي National Study of Secondary School Evaluation. وتضمنت هذه المعايير الجوانب المختلفة للتعليم الثانوي من حيث فلسفته وأهدافه وبرامجه المتعددة والأنشطة الطلابية والخدمات الإرشادية والتسهيلات المدرسية وهيئة التدريس والأمور الفنية والإدارية وغيرها. واشتملت المحاولة أيضا وضع المعايير المحددة لتقويم البرامج العلمية المتعددة للتعليم الثانوي ذلك وفقا لمقياس رباعي التقدير.

وهناك محاولات أخرى بذلت في السنوات الأخيرة في مجال وصف وتقويم البرامج العلمية للمراحل التعليمية المختلفة في كل من الولايات المتحدة والمملكة المتحدة. وسعت تلك المحاولات إلى التقويم الشامل للبرامج العلمية المقدمة للمراحل التعليمية المختلفة في هذه الدول. لذلك قامت المؤسسات والمراكز البحثية التي كلفت بالقيام بالعملية التقويمية بإيجاد الوسائل والأدوات المتعددة لجمع المعلومات وتحليلها بطريقة موضوعية[١].

لذا، يتبين لنا من مراجعة هذه المحاولات مدى الحاجة إلى إيجاد المقاييس الموضوعية لتقويم البرامج العلمية. ومع أن هذه المحاولات لإعداد مثل هذه المقاييس تمخضت عن إيجاد بعض البنود الهامة (المعايير) للأخذ بها عند بناء المقاييس الموضوعية إلا أنها لم تحاول إيجاد القيم المعيارية لبنودها حتى تصبح مقاييس معيارية يمكن بواسطتها تقويم البرامج العلمية بموضوعية وبدقة علمية عدا مقياس زورن لوصف وتقويم البرامج العلمية الذي يمكن وصفه بأنه موضوعي ومعياري.

(١) أنظر على سبيل المثال للمراجع: (٣، ٥، ٦، ٧، ١١، ١٨، ١٩).

وعلى حد علم الباحث، لا يوجد مقياس معياري لوصف وتقويم البرامج العلمية يعين الباحثين والموجهين الفنيين والمدرسين والقائمين على تخطيط وتطوير البرامج العلمية للمرحلة الثانوية بالبلاد العربية بوجه عام وبدولة الكويت بوجه خاص. كما أن الباحث قد وجد من خلال مشاركته بلجان متعددة لتطوير مناهج العلوم للمراحل التعليمية المختلفة بدولة الكويت أن هناك حاجة ملحة إلى وجود مقياس معياري سهل الاستخدام يتمتع بالدقة العلمية والموضوعية، ويساعد على التعرف على مدى مسايرة البرنامج العلمي المفحوص مع الاتجاهات التربوية الحديثة في تدريس العلوم والتربية العلمية. وبناء عليه، يرى الباحث بأن تعريب وتعديل مقياس زورن يمكن أن يحقق هذه الغاية التربوية.

أهداف البحث:

يرمي هذا البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١ - تعريب مقياس زورن لوصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلة الثانوية.

٢ - تعديل مقياس زورن وتطويره بشكل يسهل استخدامه في وصف وتقويم البرامج العلمية المعاصرة للمرحلة الثانوية.

٣ - التحقق من صدق وثبات وموضوعية المقياس المعدل.

٤ - إيجاد قيم معيارية جديدة للمقياس في ضوء نتائج التطبيق الميداني له في المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

حدود البحث:

اقتصر هذا البحث على ما يلي:

١ - لاستخراج القيم المعيارية الجديدة للمقياس المعدّل، استند الباحث على آراء المحكّمين (استجابات أفراد العينة) حول أهمية البنود الواردة في المقياس لوصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلة الثانوية بدولة الكويت.

٢ - للتأكد من صلاحية المقياس من حيث الصدق والثبات والموضوعية، استعان الباحث بالقيم التقديرية التي أعطيت لبنود المقياس المختلفة من قبل عينة من المحكمين خلال مراجعتهم للكتب المدرسية والأساليب والأنشطة التعليمية والتقنيات التربوية وأساليب التقويم وغيرها والمستخدمة في تدريس مناهج الأحياء والكيمياء والفيزياء للصف الثاني الثانوي بدولة الكويت.

فرضيات البحث:

حدد الباحث الفرضيتين التاليتين للبحث:

١ - إن معدل القيم التي أعطيت لأهمية كل بند من بنود المقياس من قبل المحكمين يعبر عن القيمة المعيارية الجديدة لهذا البند.

٢ - إن المعايير التي استخدمت في اختيار المحكمين (أفراد العينة) كافية لاعتماد القيم المعيارية الجديدة للمقياس.

مصطلحات البحث:

تستخدم المصطلحات التي وردت في هذا البحث في حدود التعريفات التالية:

١ - **البرنامج العلمي**: ويقصد به منهج العلوم لمرحلة معينة بالمفهوم الشامل للمنهج، أي المقرر العلمي من حيث أهدافه ومحتواه وطرق تدريسه والأنشطة التعليمية المصاحبة له والمواد والوسائل التعليمية المستخدمة في تدريسه وأساليب ووسائل تقويم أهدافه.

٢ - **القيم المعيارية للمقياس**: وتستخدم في هذا البحث لتعبر عن درجة تأكيد المحكمين (أو أفراد العينة) على تضمين كل بند من بنود المقياس في البرنامج العلمي للمرحلة الثانوية.

٣ - **مقياس زورن**: هو المقياس الأصلي لزورن، أي النسخة الإنجليزية للمقياس مع قيمه المعيارية.

٤ - **المقياس المعدّل**: ويقصد به مقياس زورن الذي تمّ تعريبه وتعديله وإيجاد القيم المعيارية الجديدة لبنوده المختلفة.

خطة البحث:

ولأجل تحقيق الأهداف المحددة للبحث، اتبعت الخطوات التالية:

أولاً - تعريب مقياس زورن:

ولتحقيق هذا الغرض للبحث، اتبعت الإجراءات التالية:

١ - ترجمة بنود مقياس زورن إلى اللغة العربية مع مراعاة الدقة العلمية واللغوية في نقل محتويات هذه البنود إلى العربية.

٢ - تزويد لجنة المحكمين المؤلفة من أربعة أساتذة للتربية العلمية بكلية التربية بجامعة الكويت بنسخ لبنود المقياس المترجمة ونسخ لبنوده باللغة الإنجليزية، وذلك لإبداء ملاحظاتهم حول مدى تطابق معاني البنود العربية مع البنود الإنجليزية للمقياس الأصلي وتمت التعديلات اللازمة للنسخة المترجمة.

٣ - عرض البنود العربية على لجنة أخرى من المحكمين مؤلفة من خمسة موجهين فنيين للعلوم بوزارة التربية وسبعة مدرسين علوم بالمدارس الثانوية بدولة الكويت، وذلك بهدف التأكد من وضوح الصياغة اللغوية لبنود المقياس المعدل، وفي ضوء نتائج هذا التحكيم تم تعديل بعض البنود المترجمة لهذا المقياس.

٤ - تم عرض بنود المقياس بصورتها المعدلة على أعضاء لجنة المحكمين (أساتذة التربية العلمية بجامعة الكويت) مرة أخرى بعد إجراء التعديلات والإضافات المقترحة للمقياس المعدل وذلك للتأكد من مدى

مناسبة هذه التعديلات والإضافات للمقياس، ولقد تبين من خلال ملاحظاتهم أن تلك التعديلات والإضافات ضرورية لتطوير وتحسين المقياس الأصلي من حيث المحتوى والاستخدام.

٥ - تم عرض المقياس المعدل مرة ثانية على لجنة أخرى للمحكمين مؤلفة من عشرين مدرس للعلوم وعشرة موجهين فنيين للعلوم، وذلك للتأكد من مدى مناسبة التعديلات والإضافات التي أجريت له. ومن نتائج هذا الاستطلاع، تبيّن أن هناك اتفاقا بين أعضاء اللجنة على أهمية إجراء هذه التعديلات والإضافات للمقياس.

٦ - بعد الانتهاء من الإجراءات السابقة، أعيدت طباعة المقياس بصورته النهائية، وبذلك أصبح المقياس المعدّل جاهزاً للتطبيق الميداني على أفراد العينة.

ثانيا - تعديل المقياس:

ولتحقيق هذا الجانب من أهداف البحث، أجريت التعديلات التالية:

١ - إضافة مجال التقويم للمقياس المعدل، بحيث أصبح عدد مجالات المقياس المعدل سبعة مجالات بدلاً من الستة مجالات الواردة بمقياس زورن.

٢ - اشتمل مجال التقويم على سبعة بنود، تناولت ثلاثة منها (١٠٢، ١٠٣، ١٠٤) مجالات التقويم المختلفة، بينما تناولت البنود (١٠٥، ١٠٦، ١٠٧، ١٠٨) الأساليب والوسائل المتعددة في التقويم.

٣ - أضيفت ثلاثة بنود (١، ٢، ٣) لمجال الأهداف ذلك للتأكيد على مدى شمولية محتوى الأهداف لجوانب النمو المختفة للمتعلم (المعرفي والوجداني والنفس ـ حركي).

٤ - تم نقل بعض البنود من مجالاتها السابقة بمقياس زورن إلى مجالات أكثر ملاءمة لها في المقياس المعدل.

٥ - أضيف البند (٦٢) في مجال أساليب التدريس لنشاط الزيارات والرحلات العلمية.

٦ - أضيف البند (٤٨) في مجال المواد والوسائل التعليمية لبرمجيات الحاسوب المستخدمة بالتدريس.

٧ - أضيف البند (٢٧) للموضوعات والقضايا البيئية، والبند (٢٨) لموضوعات الكمبيوتر والتطبيقات العملية المرتبطة بها، في مجال المحتوى العلمي للبرنامج.

٨ - تم اختصار أدوات المقياس المعدّل بحيث أصبح عدد أدواته أربع أدوات بدلاً من سبع أدوات، ذلك لتسهيل استخدامه في وصف وتقويم البرامج العلمية. وبذلك أصبحت الأدوات الأربع للمقياس المعدّل كالتالي:

أ - قائمة المراجعة: وتتضمن صياغات البنود المختلفة للمجالات السبعة للمقياس، ولكن لم تدرج القيم المعيارية الجديدة للبنود فيها وذلك لضمان عدم تحيّز الفاحص أثناء وصفه وتقويمه للبرنامج العلمي المفحوص (ملحق رقم ١).

ب - اللوحة البيانية: وتشتمل على أرقام البنود للمقياس المعدل حسب التنظيم الجديد للترقيم مع قيمها المعيارية الجديدة؛ (ملحق رقم ٢).

ج - جدول التوصيف: ويستخدم في توصيف البرنامج العلمي وإيجاد القيم المناسبة له حسب درجات التأكيد الأربع لبنود المقياس (مؤكد عليه، متضمن، متضمن بشكل عام، غير متضمن)؛ (انظر ملحق رقم ٣).

د - جدول التقويم: ويستخدم في تقويم البرنامج العلمي وذلك من خلال إجراء المقارنات المختلفة بين القيم التي تمّ التوصل إليها للبرنامج المفحوص والقيم المعيارية لبنود المقياس المعدل؛ (ملحق رقم ٤).

٩ - اتبع نظام جديد في ترقيم بنود المقياس المعدّل ذلك لتسهيل عملية تحليل نتائج توصيف وتقويم البرامج العلمية، حيث أنه أضيفت أرقام جديدة

لبنود قائمة المراجعة وبشكل مسلسل. كما أنه استبعدت الحروف الأبجدية والتفريعات الجانبية لبنود اللوحة البيانية فاستبدلت بأرقام متسلسلة متوافقة مع الأرقام الجديدة لبنود قائمة المراجعة. وبذلك أصبح عدد الأرقام في كل من قائمة المراجعة واللوحة البيانية مساوياً لعدد بنود المقياس المعدّل (١١١ بنداً).

١٠ - اتبع أسلوب جديد لتحويل القيم المستخرجة لبنود المقياس المعدل من صورتها العشرية إلى الأعداد الصحيحة، وذلك باستخدام المتوسط الحسابي الافتراضي لأوزان فئات الاستجابات الأربع لبنود المقياس (١٠/ ٤ = ٢,٥) والانحراف المعياري الافتراضي لتلك الأوزان (ع = ١,١٢). وبهذه الطريقة تم الحصول على القيم (أو الأوزان الجديدة) لفئات الاستجابات الأربع على النحو التالي:

مؤكد عليه (+ +) = ٣,٦٣ - ٤,٠٠ = أربع نقاط

متضمن (+) = ٢,٥٠ - ٣,٦٢ = ثلاثة نقاط

متضمن بشكل عام (±) = ١,٣٨ - ٢,٤٩ = نقطتان

غير متضمن (-) = ١ - ١,٣٧ = نقطة واحدة.

ثالثاً - صلاحية المقياس المعدل:

وللتحقق من صلاحية المقياس المعدل في وصف وتقويم البرامج العلمية من حيث الصدق والثبات والموضوعية، اتبعت الخطوات التالية:

أ - صدق المقياس المعدل Validity:

لإيجاد صدق المحتوى للمقياس المعدل، تم عرض المقياس على لجنة من المحكمين من أساتذة التربية العلمية ومجموعة من الموجهين والمدرسين وذلك لمعرفة آرائهم وملاحظاتهم حول بنود المقياس ومدى أهمية وجودها في المقياس

من حيث ارتباطها أو عدم ارتباطها بأهداف التربية العلمية وبرامجها وأساليب تدريسها وتقويمها للمرحلة الثانوية. وكانت تجرى التعديلات المناسبة في ضوء تلك الآراء والملاحظات حتى تم الوصول إلى الصورة النهائية للمقياس المعدل. وبذلك تم الاطمئنان على أن المقياس يتمتع بدرجة من الصدق أي أنه يقيس ما ينبغي له قياسه.

ب - ثبات المقياس Reliability:

للتحقق من درجة ثبات المقياس المعدل، تم استخدام المقياس المعدل في وصف وتقويم مناهج الأحياء والكيمياء والفيزياء للصف الثاني الثانوي بمدارس دولة الكويت من قبل عينة مكونة من ثلاثة موجهين وثلاثة مدرسين للعلوم بالمرحلة الثانوية. ولمعالجة البيانات المتعلقة بالثبات للمناهج الثلاثة إحصائيا استخدمت الطريقتين التاليتين:

١ - استخدمت طريقة التجزئة النصفية لإيجاد معامل الثبات، ذلك بإيجاد معامل الارتباط بين البنود الفردية والزوجية لكل مجال من المجالات السبعة للمقياس المعدل باستخدام معادلة كارل بيرسون وتعديل القيمة الإرتباطية المستخرجة باستخدام معادلة سبيرمان - براون. وتبين أن معامل الثبات للمقياس المعدل باستخدام هذه الطريقة يتراوح ما بين (٠,٨٩ - ٠,٩١) مما يدل ذلك على أن المقياس يتمتع بدرجة جيدة من الثبات.

٢ - تم إيجاد معامل الثبات للمقياس المعدل أيضاً باستخدام معامل ألفا كرونباخ، ووجد أن معامل الثبات لمجالات المقياس المعدل يتراوح ما بين (٠,٨٧ - ٠,٩٠)، مما يدل أيضا على تمتع المقياس بدرجة مناسبة من الثبات. لذا، نجد أنه تحقق للمقياس المعدل درجة معقولة من الثقة كأداة لوصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلة الثانوية ذلك من حيث الصدق والثبات معا.

ج - موضوعية المقياس Objectivity:

وللتحقق من درجة موضوعية المقياس، اتبعت طريقتين لهذا الغرض هما كما يلي:

١ - لتقليل تحيز الفاحص في وصفه وتقويمه للبرنامج المفحوص، فقد روعي هذا الجانب عند استخدام الأدوات المختلفة للمقياس، حيث يتم وضع البيانات التي يحصل عليها الفاحص من خلال مراجعته للبرنامج العلمي في قائمة المراجعة أولا، ثم يقوم بعد ذلك بنقلها إلى اللوحة البيانية والتي توجد بها القيم المعيارية للمقياس، وذلك لإجراء المقارنات أو التحليلات الإحصائية اللازمة لها.

٢ - تبين عند التطبيق الفعلي للمقياس أن هناك تقارباً كبيراً بين نتائج الموجهين والمدرسين في وصفهم وتقويمهم لمناهج الأحياء والكيمياء والفيزياء، مما يدل على تمتع المقياس بدرجة عالية من الموضوعية.

رابعا - عينة الدراسة:

اشتملت عينة الدراسة على (٣٥٠) فردا من أساتذة التربية العلمية بكلية التربية بجامعة الكويت والموجهين الفنيين العاملين بوزارة التربية بدولة الكويت ومدرسي ومدرسات العلوم في المرحلة الثانوية. كما توزعت العينة على النحو التالي: ستة من أساتذة التربية العملية و(٥٦) موجها فنيا للعلوم بوزارة التربية و(١٤٣) مدرسا و(١٤٥) مدرّسة للعلوم بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت.

وتم اختيار المدرسين والمدرسات من أفراد العينة وفقا للاعتبارات التالية:

١ - ألا يقل عدد سنوات الخبرة التدريسية لهم في مجال تدريس العلوم بالمدارس الثانوية بدولة الكويت عن خمس سنوات.

٢ - أن يكونوا جامعيين ومؤهلين تربويا.

٣ - أن يكونوا قد قاموا بتدريس العلوم للصفوف الأربعة في المرحلة الثانوية.

أما الموجهون الفنيون، فقد تم اختيارهم وفقا للشروط التالية:

١ - ألا يقل عدد سنوات الخبرة التوجيهية لهم بالمدارس الثانوية بدولة الكويت عن خمس سنوات.

٢ - أن يكونوا جامعيين ومؤهلين تربويا.

٣ - أن يكونوا قد قاموا بممارسة التوجيه لتدريس العلوم للصفوف المختلفة في المرحلة الثانوية بدولة الكويت.

بعد أن تم اختيار الفئات المختلفة للمحكمين (أفراد العينة)، أرسلت لهم نماذج للمقياس المعدل مشفوعة بتعليمات محددة مع الأمثلة التوضيحية لما هو مطلوب منهم. وتم التأكيد في تلك التعليمات على تحديد درجة أهمية وجود كل بند من بنود المقياس المعدل في وصف وتقويم البرامج العلمية ذلك حسب خبراتهم التربوية والعملية في التدريس أو التوجيه الفني. وكان مجموع ما تم إرساله من النسخ للمقياس المعدل هو (٣٥٠) نسخة، ومجموع ما استبعد منها لعدم صلاحيتها (٢٥) نسخة. وبهذا يكون مجموع ما تم الحصول عليه من النسخ الصالحة لهذا البحث هو (٣٢٦) نسخة، أي بنسبة ٩٣٪ من ردود أفراد العينة. وتعتبر هذه النسبة عالية وكافية لمعالجة نتائج البحث إحصائيا.

خامسا - المعالجة الإحصائية لنتائج البحث:

ولمعالجة نتائج البحث إحصائيا، اتبعت الإجراءات التالية:

١ - استخدم الحاسب الشخصي في تفريغ بيانات البحث وتبويبها ومعالجتها إحصائيا ذلك باستخدام البرنامج الإحصائي Win-SPSS 6.0.

٢ - لإيجاد درجة أهمية إدراج البنود في المقياس المعدل، أعطيت الفئات الأربعة لاستجابات المحكمين لبنود المقياس أثناء التطبيق الميداني له،

التسميات التالية: مهم جداً (+ +) بدلا ن مؤكد عليه، مهم (+) بدلا من متضمن، مهم بشكل عام (±) بدلا من متضمن بشكل عام، غير مهم (-) بدلا من غير متضمن، حيث أن التسميات الأصلية للمقياس المعدل ستستخدم عند تطبيقه في وصف أو تقويم البرامج العلمية.

٣ - تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والتكرارات والنسب المئوية لاستجابات المحكمين لكل بند من بنود المقياس.

٤ - تم تحديد القيم المعيارية الجديدة للمقياس المعدل باستخدام المتوسطات الحسابية لاستجابات المحكمين لبنود المقياس وذلك بالطريقة التالية:

- مهم جدا (+ +) = أربع نقاط عندما تكون قيمة المتوسط الحسابي = ٣,٦٣ - ٤,٠٠
- مهم (+) = ثلاث نقاط عندما تكون قيمة المتوسط الحسابي = ٢,٥٠ - ٣,٦٢
- مهم بشكل عام (±) = نقطتان عندما تكون قيمة المتوسط الحسابي = ١,٣٨ - ٢,٤٩
- غير مهم (-) = نقطة واحدة عندما تكون قيمة المتوسط الحسابي = ١,٠٠ - ١,٣٧

٥ - تم حساب قيم مربع كاي (كا^{٢}) لاستجابات المحكمين لكل بند من بنود المقياس المعدل، وذلك لتحديد ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالات إحصائية بين استجابات المحكمين واستجابات المجتمع الأصلي في حول الخيارات الأربعة لدرجات التأكيد في المقياس. ولقد اعتمد مستوى الدلالة (٠,٠٥) في هذا البحث للكشف عن أهمية الدلالة الإحصائية للبنود المختلفة في المقياس.

والفرضية الصفرية التي يحاول هذا البحث اختبارها لهذا الغرض تنص على عدم وجود فروق ذات دلالات إحصائية بين استجابات المحكمين في الخيارات الأربعة لدرجات التأكيد لكل بند من بنود المقياس عن استجابات المجتمع الأصلي. بعبارة أخرى، أن نسبة التكرارات لكل خيار من هذه الخيارات تساوي النسبة النظرية المتوقعة للمقياس الرباعي (٢٥٪ من مجموع تكرارات البند). أما الفرضية البديلة هي أن استجابات المحكمين تختلف عن

استجابات المجتمع الأصلي بفروق ذات دلالة إحصائية، بمعنى أن نسب استجابات المحكمين في الخيارات الأربعة لدرجات التأكيد لكل بند من بنود المقياس ليست مساوية للنسبة النظرية المتوقعة، وبذلك فإنهم يختلفون في استجاباتهم حول أهمية بنود المقياس المعدل عن المجتمع الأصلي لهذا البحث.

٦ - تم جمع وتفريغ نتائج البحث في جداول خاصة حسب المجالات السبعة للمقياس المعدل، ذلك تمهيداً للتحليلات الإحصائية ومناقشة النتائج.

سادسا - نتائج البحث:

استهدف هذا البحث أمورا عدة منها تعريب وتعديل مقياس زورن لوصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلة الثانوية، والتحقق من مدى صلاحية المقياس المعدل من حيث الصدق والثبات والموضوعية. وفي ضوء هذا الإجراء أصبح المقياس المعدل مكونا من (١١١) بند و(٢٤) فئة موزعة على سبعة مجالات كما هو مبين في جدول رقم (١).

جدول رقم (١)

بنود المقياس المعدل موزعة حسب مجالاته وفئاته المختلفة

تسلسل	مجالات المقياس	عدد الفئات	عدد البنود	أرقام البنود
١	أهداف البرنامج العلمي	٢	٦	١-٦
٢	محتوى البرنامج العلمي	٦	٣٥	٧-٤١
٣	المواد والوسائل التعليمية	٣	٩	٤٢-٥٠
٤	أساليب التدريس	٥	٢٢	٥١-٧٢
٥	المهارات العلمية والعملية	٥	٢٩	٧٣-١٠١
٦	أساليب التقويم	٢	٧	١٠٢-١٠٨
٧	العلاقة بالمراحل التعليمية الأخرى	١	٣	١١١-١٠٩
	المجموع	٢٤	١١١	

كما استهدف هذا البحث إيجاد القيم المعيارية الجديدة للمقياس المعدل من خلال التطبيق الميداني له في دولة الكويت. ولتحقيق هذا الغرض، تم عرض هذا المقياس على المحكمين (أفراد العينة) لاستطلاع آرائهم حول مدى أهمية كل بند من بنود المقياس في وصف وتقويم البرامج العلمية للمرحلة الثانوية بدولة الكويت. وبناء على استجابات المحكمين، تم إيجاد المتوسطات الحسابية لبنود المقياس لتعبر عن القيم المعيارية الجديدة لتلك البنود. كما تم أيضا إيجاد قيم مربع كاي (كا^2) لهذه البنود وذلك للتعرف على مدى اختلاف استجابات المحكمين عن الاستجابات النظرية المتوقعة في المجتمع الأصلي.

وفيما يلي عرض ومناقشة لنتائج البحث حسب المجالات السبعة للمقياس المعدل:

أولا - مجال أهداف البرنامج العلمي:

اشتمل هذا المجال على ستة بنود (١-٦) توزعت على فئتين لكل منها ثلاثة بنود. تناولت بنود الفئة الأولى (١-٣) جوانب التأكيد لمحتوى الأهداف في البرنامج العلمي كهدف المعلومات، وهدف الجوانب الوجدانية، وهدف المهارات العلمية والعملية. بينما تناولت بنود الفئة الثانية (٤-٦) جوانب التأكيد لطريقة صياغة الأهداف التربوية للبرنامج العلمي كالصياغة السلوكية والصياغة العامة للأهداف كما هي مبينة في جدول رقم (٢). ويلاحظ من هذا الجدول، أن القيم المعيارية المستخرجة وفقا للمتوسطات الحسابية للبنود (١-٣) هي (٤، ٣، ٤)، وأن القيم المعيارية للبنود (٤-٦) هي (٤، ٣، ٣) على الترتيب. ويستنتج من ذلك بأن المحكمين يؤكدون بشكل كبير (مهم جدا) على وجود البنود التالية في المقياس المعدل: البند (١) المتعلق بالمعلومات الأساسية للمقرر العلمي، والبند (٣) المتعلق بإكساب الطلبة للمهارات العلمية والعملية للمقرر، والبند (٤) الخاص بالصياغة العامة لأهداف المقرر العلمي، والبند (٦) الخاص بالصياغة بصور أخرى لأهداف المقرر، نجد أن المحكمين أيضا يرونها بنود هامة لهذا المجال في المقياس وإن لم تحصل هذه البنود على درجة كبيرة في التأكيد منهم.

ويبين جدول رقم (٢) أيضا بأن قيم كا^{2} لجميع بنود هذا المجال عدا قيمة البند (٦)، كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) ولصالح الاستجابة (مهم جدا). ويستنتج من ذلك بأن استجابات المحكمين لتلك البنود كانت مبنية على قناعتهم بأهمية وجودها في مقياس لوصف أو لتقويم برنامج علمي. أما قيمة كا^{2} للبند (٦)، نجدها غير دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى أن المحكمين لم يتفقوا على أهمية وجود هذا البند في المقياس، وربما لاعتقادهم بأن الأهداف التعليمية للبرنامج العلمي إما أن تصاغ بصورة أهداف سلوكية أو بصورة أهداف عامة فقط وأنه ليس هناك صور أخرى لصياغة الأهداف التعليمية. وعند مراجعة النسب المئوية لاستجابات المحكمين حول هذا البند، يتبين لنا بأن النسبة المئوية المدمجة للاستجابات (مهم جدا ومهم) هي ٥٢٪، والنسبة المئوية للاستجابة (مهم بشكل عام) هي ٢٧,٥٪، والنسبة المئوية للاستجابة (غير مهم) هي ٢٠٪. لذا نجد أن ٨٠٪ من المحكمين يؤيدون وجود هذا البند في المقياس وإن كانت آراؤهم متفاوتة بين مهم جدا ومهم بشكل عام، في حين أن ٢٠٪ منهم لا يجدون أهمية له في المقياس. ومع ذلك، فإن هذا البند قد حصل على متوسط حسابي (٢,٦٥) والذي يقع في المدى المحدد للاستجابة (مهم) في هذا البحث.

جدول رقم (٢)
البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود مجال أهداف البرنامج العلمي

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)		غير مهم (−)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪							
١	أ – تؤكد الأهداف على: تزويد الطلبة بالمعلومات الأساسية للمقرر	٢٤٦	٨٦	٣٠	١٠,٥	٨	٢,٨	٢	٠,٧	٢٨٦	٣,٨٢	٠,٥٠	٤	٥٧٤	٣	٠,٠٠٠
٢	تنمية الجوانب الوجدانية المختلفة للطلبة	١٩٤	٦٥,١	٧٨	٢٦,٢	١٦	٥,٤	١٠	٣,٤	٢٩٨	٣,٥٣	٠,٧٥	٣	٢٩٤	٣	٠,٠٠٠
٣	إكساب الطلبة المهارات العلمية والعملية	٢١٢	٧٤,٦	٤٤	١٥,٢	٢٢	٧,٧	٦	٢,١	٢٨٤	٣,٦٣	٠,٧٢	٤	٣٨٤	٣	٠,٠٠٠
٤	ب – الأهداف محددة بصورة: أهداف سلوكية	٢٥٢	٧٨,٨	٥٨	١٨,١	٤	١,٣	٦	١,٩	٣٢٠	٣,٧٤	٠,٥٨	٤	٥١٧	٣	٠,٠٠٠
٥	أهداف عامة، بعيدة المدى	١٥٦	٥٥,٣	٨٦	٣٠,٥	٣٦	١٢,٨	٤	١٤	٢٨٢	٣,٤٠	٠,٧٦	٣	١٨٧	٣	٠,٠٠٠
٦	بصور أخرى	٥٢	٣٢,٥	٣٢	٢٠	٤٤	٢٧,٥	٣٢	٢٠	١٦٠	٢,٦٥	١,١٣	٣	٧	٣	٠,٠٧

ثانياً - مجال محتوى البرنامج العلمي:

تناول هذا المجال خمسة وثلاثون بندا (٧-٤١)، توزعت على ست فئات. تناولت بنود الفئة الأولى (٧-١٠) طرق بناء محتوى المقرر العلمي، بينما تناولت بنود الفئة الثانية (١١-١٤) طرق تنظيم محتوى المقرر العلمي، وتناولت بنود الفئة الثالثة (١٥-٢٠) جوانب التأكيدات لمحتوى المقرر العلمي، وتضمنت بنود الفئة الرابعة (٢١-٢٩) موضوعات محتوى المقرر العلمي، وتضمنت بنود الفئة الخامسة (٣٠-٣٦) مراجع ومصادر المقرر العلمي، بينما اشتملت بنود الفئة السادسة (٣٧-٤١) الممارسات الخاصة بتحديد القراءات في المقرر العلمي، ويبين الجدول رقم (٣) البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود هذا المجال.

من الجدول رقم (٣) نجد أن القيم المعيارية التي تم إيجادها للبنود (٧-١٠) هي (٣،٣،٢،٢)، وأن القيم المعيارية للبنود (١١-١٤) هي (٣،٣،٣،٣)، وأن القيم المعيارية للبنود (١٥-٢٠) هي (٤،٤،٤،٣،٣،٤)، وأن القيم المعيارية للبنود (٢١-٢٩) هي (٤،٤،٤،٣،٣،٣،٤،٤،٣)، وأن القيم المعيارية للبنود (٣٠-٣٦) هي (٤،٤،٣،٣،٣،٣،٣)، وأن القيم المعيارية للبنود (٣٧-٤١) هي (٣،٣،٣،٤،٣،٢).

ويستنتج من ذلك بأن المحكمين يؤكدون بشكل كبير (مهم جدا) على وجود البنود التالية في المقياس المعدل: البند (١٥) المتعلق بتزويد جميع الطلبة بالمعلومات الأساسية للمقرر العلمي، والبند (١٦) المتعلق بتنمية المفاهيم العلمية لدى الطلبة، والبند (١٧) الخاص بإكساب الطلبة للمهارات العلمية والعملية للمقرر، والبند (٢٠) الخاص بمراعاة الفروق الفردية في تعلم الطلبة، والبند (٢١) الخاص بالعلوم الحياتية، والبند (٢٢) الخاص بالفيزياء، والبند (٢٣) الخاص بالكيمياء، والبند (٢٧) الخاص بالموضوعات البيئية، والبند (٢٨) الخاص بالموضوعات الحاسوبية (الكمبيوتر)، والبند (٣٠) الخاص بالكتب المدرسية، والبند (٣١) الخاص بالكراسات العملية، والبند (٤٠) الخاص بتدعيم مواد القراءة في المقرر العلمي بوسائل بصرية.

أما بقية البنود فنجد أن المحكمين اتفقوا على أهميتها بدرجة (مهم) لهذا المجال في المقياس فيما عدا البنود (٩، ١٠، ٤١) فيرون بقائها في المقياس (مهم بشكل عام) لربما لاعتقادهم بإعطاء المرونة له، وإن لم تحصل هذه البنود على درجة كافية في التأكيد منهم.

ويتضح من الجدول رقم (٣) أيضا بأن جميع قيم كا^{2} لبنود هذا المجال، عدا قيمة البند (٢٩)، كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٥٪ ولصالح الاستجابة (مهم جدا) عدا البنود (٩، ١٠، ٣٦، ٤١). ويستنتج من ذلك أن استجابات المحكمين لتلك البنود كانت مبنية على قناعتهم لأهمية وجودها في المقياس المعدل. وعند متابعة اتجاه الدلالة الإحصائية لقيم كا^{2} للبنود (٩، ١٠، ٤١) فنجدها لصالح الاستجابة (غير مهم)، وأن اتجاه الدلالة الإحصائية لقيمة كا^{2} للبند (٣٦) لصالح الاستجابة (مهم بشكل عام). ويستنتج من ذلك أن المحكمين كانوا غير متفقين على قيام دور النشر المتخصصة لإعداد المناهج المدرسية (البند ٩) أو جهات تعليمية غير حكومية (البند ١٠). لذلك كانت استجابات المحكمين لهذين البندين حسب المتوسطات الحسابية المستخرجة لهما هي (مهم بشكل عام). أما البند (٣٦) الخاص بمراجع ومصادر علمية أخرى للمقرر العلمي، فنجد أنه قد حصل على استجابة (مهم) من المحكمين حسب المتوسط الحسابي له. ونجد أيضا أن البند (٤١) المتعلق بالممارسات الخاصة بتحديد القراءات في المقرر العلمي، فنجد أنه قد حصل على استجابة (مهم بشكل عام) من المحكمين حسب المتوسط الحسابي له.

جدول رقم (٣)

البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود مجال محتوى البرنامج العلمي

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)		غير مهم (−)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪							
٧	أ - تم بناء المقرر العلمي: المعلم (بمساعدة أدلة منهجية)	١٧٢	٦١,٤	٤٨	١٧,١	٣٠	١٠,٧	٣٠	١٠,٧	٢٨٠	٣,٢٩	١,٠٣	٢٠١	٣		٠,٠٠٠
٨	جهات تعليمية حكومية	١٩٢	٦٢,٣	٩٠	٢٩,٢	٢٢	٧,١	٤٤	١,٣	٣٠٨	٣,٥٣	٠,٦٩	٣	٢٨٢	٣	٠,٠٠٠
٩	دور النشر	٣٠	١٢,٥	٢٦	١٠,٨	٤٨	٢٠	١٣٦	٥٦,٧	٢٤٠	١,٧٩	١,٠٧	٢	١٣٣	٣	٠,٠٠٠
١٠	جهات أخرى	١٢	٨,٢	٣٤	٢٣,٣	٤٤	٣٠,١	٥٦	٣٨,٤	١٤٦	٢,٠١	٠,٩٨	٢	٢٩	٣	٠,٠٠٠
١١	ب - تم تنظيم المحتوى حول أفكار أساسية قليلة (المفاهيم العلمية)	١٤٤	٥٣,٧	٦٠	٢٢,٤	٤٠	١٤,٩	٢٤	٩	٢٦٨	٣,٢١	١,٠٠	٣	١٢٨	٣	٠,٠٠٠
١٢	دمج مجالات العلوم المختلفة (العلوم العامة)	١٦٢	٥٤,٤	٩٤	٣١,٥	٣٠	١٠,١	١٢	٤	٢٩٨	٣,٣٦	٠,٨٢	٣	١٨٧	٣	٠,٠٠٠
١٣	مقررات علمية منفصلة	١٣٦	٤٩,٦	٤٨	١٧,٥	٥٠	١٨,٢	٤٠	١٤,٦	٢٧٤	٣,٠٢	١,١٣	٣	٩٠	٣	٠,٠٠٠
١٤	تنظيمات أخرى	١٠٦	٥٥,٢	٤٠	٢٠,٨	٣٢	١٦,٧	١٤	٧,٣	١٩٢	٣,٢٤	٠,٩٨	٣	١٠١	٣	٠,٠٠٠
١٥	ج - يؤكد المحتوى على: تزويد جميع الطلبة بالمعلومات الأساسية	٢٦٢	٨٢,٩	٣٨	١٢	١٤	٤,٤	٢	٠,٦	٣١٦	٣,٧٧	٠,٥٥	٤	٥٧٤	٣	٠,٠٠٠
١٦	تنمية المفاهيم العلمية الأساسية لدى الطلبة	٢٨٢	٨٧,٦	٢٨	٨,٧	١٢	٣,٧	٠	٠	٣٢٢	٣,٨٤	٠,٤٦	٤	٤٢٨	٢	٠,٠٠٠
١٧	إكساب الطلبة المهارات العلمية والعملية	٢٥٨	٨٢,٧	٤٢	١٣,٥	٨	٢,٦	٤	١,٣	٣١٢	٣,٧٨	٠,٥٥	٤	٥٦٥	٣	٠,٠٠٠

تابع جدول رقم (٣)

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)		غير مهم (-)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪							
١٨	متابعة الاهتمامات العلمية للطلبة	١٨٦	٦٣,٣	٧٠	٢٣,٨	٣٠	١٠,٢	٨	٢,٧	٢٩٤	٣,٤٨	٠,٧٩	٣	٢٥٦	٣	٠,٠٠٠
١٩	تقديم نشاطات علاجية وإثرائية لخبرات	١٨٢	٥٩,٩	٨٨	٢٨,٩	٢٨	٩,٢	٦	٢	٣٠٤	٣,٤٧	٠,٧٤	٣	٢٤٥	٣	٠,٠٠٠
٢٠	مراعاة الفروق الفردية في تعلم الطلبة	٢٢٤	٧٤,٧	٤٨	١٦	٢٤	٨	٤	١,٣	٣٠٠	٣,٦٤	٠,٦٩	٤	٤٠٨	٣	٠,٠٠٠
٢١	د - موضوعات المحتوى، تتضمن: العلوم الحياتية (بيولوجيا)	٢٤٦	٨٦	٣٠	١٠,٥	٨	٢,٨	٢	٠,٧	٢٨٦	٣,٨٢	٠,٥٠	٤	٥٧٤	٣	٠,٠٠٠
٢٢	الفيزياء	٢٢٠	٧٦,٤	٤٨	١٦,٧	١٨	٦,٣	٢	٠,٧	٢٨٨	٣,٦٩	٠,٦٢	٤	٤٢١	٣	٠,٠٠٠
٢٣	الكيمياء	٢١٢	٧٤,٦	٤٤	١٥,٥	٢٢	٧,٧	٦	٢,١	٢٨٤	٣,٦٣	٠,٧٢	٤	٣٨٤	٣	٠,٠٠٠
٢٤	علم الأرض (جيولوجيا)	١٩٨	٧٠,٢	٥٢	١٨,٤	٢٦	٩,٢	٦	٢,١	٢٨٢	٣,٥٧	٠,٧٥	٣	٣٢٣	٣	٠,٠٠٠
٢٥	علم الفضاء (علم الفلك)	١٥٨	٥٩	٦٤	٢٣,٩	٤٢	١٥,٧	٤	١,٥	٢٦٨	٣,٤٠	٠,٨٠	٣	١٩٢	٣	٠,٠٠٠
٢٦	منجزات العلماء، تاريخ العلم	١٢٤	٤٦,٣	٧٢	٢٦,٩	٦٦	٢٤,٦	٦	٢,٢	٢٦٨	٣,١٧	٠,٨٨	٣	١٠٤	٣	٠,٠٠٠
٢٧	موضوعات وقضايا بيئية	٢٣٨	٧٩,٣	٥٦	١٨,٧	٤	١,٣	٢	٠,٧	٣٠٠	٣,٧٧	٠,٥٠	٤	٤٩٧	٣	٠,٠٠٠
٢٨	موضوعات حول الحاسوب وتطبيقاته العملية	٢٤٤	٧٨,٢	٥٦	١٧,٩	١٠	٣,٢	٢	٠,٦	٣١٢	٣,٧٤	٠,٥٥	٤	٤٩٣	٣	٠,٠٠٠
٢٩	موضوعات علمية أخرى	٥٢	٣٢,٥	٢٠	٤٤	٢٧,٥	٣٢	٢٠	١٦٠	٢,٦٥	١,١٣	٣	٧	٣		٠,٠٧
٣٠	هـ - مراجع ومصادر المقرر العلمي: الكتب المدرسية	١٢٢	٨٠,٣	٢٤	١٥,٨	٢	١,٣	٦	٢,٦	١٥٢	٣,٧٤	٠,٦٢	٤	٢٥٥	٣	٠,٠٠٠

تابع جدول رقم (٣)

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)		غير مهم (-)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪							
٣١	الكراسات العملية	٢٣٦	٧٥,٦	٦٦	٢١,٢	٨	٢,٦	٢	٠,٦	٣١٢	٣,٧٢	٠,٥٤	٤	٤٥٩	٣	٠,٠٠٠
٣٢	كتب موحدة (الموضوعات وأنشطتها	٢١٦	٧٠,٦	٤٨	١٥,٧	٢٤	٧,٨	١٨	٥,٩	٣٠٦	٣,٥١	٠,٨٧	٣	٣٤٦	٣	٠,٠٠٠
٣٣	مواد تعليمية لمراعاة الفروق الفردية	٢٠٤	٦٨,٥	٥٢	١٧,٤	٢٦	٨,٧	١٦	٥,٤	٢٩٨	٣,٤٩	٠,٨٧	٣	٣٠٩	٣	٠,٠٠٠
٣٤	مواد للقراءات الإضافية للمقرر العلمي	١٥٢	٥٢,٨	٦٨	٢٣,٦	٤٨	١٦,٧	٢٠	٦,٩	٢٨٨	٣,٢٢	٠,٩٦	٣	١٣٥	٣	٠,٠٠٠
٣٥	قوائم للمصادر والمراجع للموضوعات	١٨٠	٥٩,٦	٦٨	٢٢,٥	٤٢	١٣,٩	١٢	٤	٣٠٢	٣,٣٨	٠,٨٧	٣	٢١٤	٣	٠,٠٠٠
٣٦	مراجع ومصادر علمية أخرى	٥٤	٢٥,٢	٨٢	٣٨,٣	٦٦	٣٠,٨	١٢	٥,٦	٢١٤	٢,٨٣	٠,٨٧	٣	٥٠	٣	٠,٠٠٠
٣٧	و - ممارسات خاصة بتحديد القراءات تحديد القراءات المطلوبة للطالب	١٤٢	٥١,٨	٨٢	٢٩,٩	٤٢	١٥,٣	٨	٢,٩	٢٧٤	٣,٣١	٠,٨٤	٣	١٤٥	٣	٠,٠٠٠
٣٨	تقديم مواد قرائية خاصة للضعفاء في القراءة	١٧٦	٦٤,٢	٧٠	٢٥,٥	٢٢	٨	٦	٢,٢	٢٧٤	٣,٥٢	٠,٧٤	٣	٢٥٧	٣	٠,٠٠٠
٣٩	تقديم مواد قرائية خاصة للأقوياء في القراءة	٢٠٤	٦٨,٥	٥٢	١٧,٤	٢٦	٨,٧	١٦	٥,٤	٢٩٨	٣,٤٩	٠,٨٧	٣	٣٠٩	٣	٠,٠٠٠
٤٠	تدعيم مواد القراءة بوسائل بصرية	٢٠٤	٦٨,٥	٨٤	٢٨,٢	١٠	٣,٤	٠	٠	٢٩٨	٣,٦٥	٠,٥٤	٤	١٩٣	٢	٠,٠٠٠
٤١	ممارسات أخرى	١٢	٨,٢	٣٤	٢٣,٣	٤٤	٣٠,١	٥٦	٣٨,٤	١٤٦	٢,٠١	٠,٩٨	٢	٢٩	٣	٠,٠٠٠

أما قيمة كا^{2} للبند (٢٩) المتعلق بالموضوعات العلمية الأخرى، نجدها غير دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يوضح أن المحكمين لم يتفقوا على أهمية وجود هذا البند في المقياس. وعند مراجعة النسب المئوية لاستجاباتهم حول هذا البند، نجد أن النسبة المئوية المدمجة لاستجابات (مهم جدا، ومهم) هي ٥٢٪، والنسبة المئوية للاستجابة (مهم بشكل عام) هي ٢٧,٥٪، وأن النسبة المئوية للاستجابة (غير مهم) هي ٢٠٪. لذا نجد أن ٨٠٪ من المحكمين يؤيدون وجود هذا البند في المقياس وإن كانت آراؤهم متباينة بين مهم جدا ومهم بشكل عام، في حين أن ٢٠٪ منهم لا يجدون أهمية له في المقياس، لعل السبب في ذلك هو اعتقادهم باستيفاء بنود فئة المجال للموضوعات العلمية المتعددة وأنه لا حاجة لوجود هذا البند. ومع ذلك، نجد أن هذا البند قد حصل على متوسط حسابي (٢,٦٥) والذي يجعله في المدى المحدد للاستجابة (مهم) في هذا البحث.

ثالثا - مجال المواد والوسائل التعليمية:

تضمن هذا المجال تسعة بنود (٤٢-٥٠) توزعت في ثلاث فئات. تضمنت بنود الفئة الأولى (٤٢-٤٣)، مصادر المواد والوسائل التعليمية للبرنامج العلمي، وتضمنت بنود الفئة الثانية (٤٤-٤٦)، طريقة استخدام المواد والوسائل التعليمية في تدريس المقرر العلمي، واشتملت بنود الفئة الثالثة (٤٧-٥٠)، المواد والوسائل التعليمية المتوافرة للمقرر العلمي، ويوضح الجدول رقم (٤) البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود هذا المجال.

ويتضح من هذا الجدول، بأن القيم المعيارية المستخرجة حسب المتوسطات الحسابية لبنود الفئة الأولى هي (٣،٣)، والقيم المعيارية لبنود الفئة الثانية هي (٤،٣،٢)، والقيم المعيارية لبنود الفئة الثالثة هي (٤،٣،٤،٣). ويستنتج من ذلك بأن المحكمين يؤكدون بشكل كبير (مهم جدا) على وجود البند (٤٤) المتعلق بعرض أو استخدام الوسائل التعليمية في شرح الدروس للطلبة، والبند (٤٧) المتعلق باستخدام الأفلام التعليمية في تدريس العلوم للطلبة، والبند (٤٩)

الخاص باستخدام المواد التعليمية كالمصورات والنماذج والعينات والشفافيات وغيرها أثناء شرح الدروس للطلبة. أما البنود (٤٢، ٤٣، ٤٥، ٤٨، ٥٠)، نجد أن المحكمين يرونها بنودا هامة لهذا المجال في المقياس وإن لم تحصل هذه البنود على درجة كبيرة من التأكيد منهم. ويلاحظ من الجدول أيضا أن البند (٤٦) المتعلق بعدم توفير المواد السمعية والبصرية للطلبة في المقرر العلمي، قد نال درجة (مهم بشكل عام) من المحكمين حسب المتوسط الحسابي لاستجاباتهم حول هذا البند، وقد يكون السبب في ذلك هو استبعادهم حصول مثل هذه الحالات في تدريس العلوم، حيث أشار ٤٠,٤٪ منهم بعدم أهمية إدراج هذا البند في المقياس في حين أن ٥٩,٦٪ منهم يحبذون وجوده في المقياس ربما تحسبا لحدوث مثل هذه الحالات. ويبين جدول رقم (٤) أيضا بأن قيم كا^{2} لجميع بنود هذا المجال كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وفي صالح الاستجابة (مهم جدا) عدا البند (٤٦) فقد كانت دلالته في صالح الاستجابة (غير مهم). ويستنتج من ذلك بأن استجابات المحكمين لتلك البنود منسجمة مع قناعتهم لأهمية وجودها في المقياس.

رابعا - مجال أساليب التدريس:

تناول هذا المجال اثنين وعشرين بندا (٥١-٧٢)، توزعت على خمس فئات. تناولت بنود الفئة الأولى (٥١-٥٣) صور التدريس الصفي أو المختبري، بينما تناولت بنود الفئة الثانية (٥٤-٦٣) الأساليب المحددة للتدريس الصفي أو المختبري، وتناولت بنود الفئة الثالثة (٦٤-٦٦) صور استقلالية الطالب في ممارسة النشاط العلمي في الفصل الدراسي أو خارجه، وتضمنت بنود الفئة الرابعة (٦٧-٦٩) طرق توجيه الطالب أثناء ممارسته للنشاط العلمي في الفصل الدراسي أو المختبر المدرسي، وتضمنت بنود الفئة الخامسة (٧٠-٧٢) طرق تسجيل الطالب للملاحظات والبيانات أثناء ممارسته للنشاط العلمي في الفصل أو المختبر المدرسي. ويبين الجدول رقم (٥) البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود هذا المجال.

جدول رقم (٤)

البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود مجال المواد والوسائل التعليمية

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)		غير مهم (−)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪							
٤٢	أ - المواد والأجهزة والأدوات من إعداد: المعلم	١٦٤	٥٥	٦٦	٢٢,١	٤٢	١٤,١	٢٦	٨,٧	٢٩٨	٣,٢٤	٠,٩٩	٣	١٥٤	٣	٠,٠٠٠
٤٣	شركات تجارية (حقائب ورزم تعليمية)	١٠٨	٤٤,٣	٦٦	٢٧	٤٢	١٧,٢	٢٨	١١,٥	٢,٤٤	٣,٠٤	١,٠٤	٣	٦٠	٣	٠,٠٠٠
٤٤	ب - المواد السمعية والبصرية: تعرض نفس الوسائل لجميع الطلبة	٢١٨	٧٠,٨	٦٦	٢١,٤	٢٤	٧,٨	٠	٠	٣٠٨	٣,٦٣	٠,٦٣	٤	٢٠٣	٢	٠,٠٠٠
٤٥	بإمكان الطلبة استخدامها عند الحاجة إليها	١٤٢	٥١,١	٨٠	٢٨,٨	٤٦	١٦,٥	١٠	٣,٦	٢٧٨	٣,٢٧	٠,٨٧	٣	١٣٦	٣	٠,٠٠٠
٤٦	غير متوافرة للطلبة	٥٠	٢٢,٩	٤٢	١٩,٣	٣٨	١٧,٤	٨٨	٤٠,٤	٢١٨	٢,٢٥	١,٢١	٢	٢٩	٣	٠,٠٠٠
٤٧	ج - الوسائل السمعية والبصرية المتوفرة: أفلام تعليمية	٢٥٠	٧٨,٦	٥٨	٧٣,٢	٨	٢,٥	٢	٠,٦	٣١٨	٣,٧٥	٠,٥٣	٤	٥١١	٣	٠,٠٠٠
٤٨	برمجيات الحاسوب	١٨٨	٦٣,١	٦٦	٢٢,١	٣٨	١٢,٨	٦	٢	٢٩٨	٣,٤٦	٠,٧٩	٣	٢٥٥	٣	٠,٠٠٠
٤٩	مصورات، نماذج، عينات، وغيرها	٢٤٨	٨١	٤٦	١٥	١٠	٣,٣	٢	٠,٧	٣٠٦	٣,٧٧	٠,٥٣	٤	٥٢٧	٣	٠,٠٠٠
٥٠	وسائل سمعية وبصرية أخرى	١٦٠	٦٤	٥٦	٢٢,٤	٢٨	١١,٢	٦	٢,٤	٢٥٠	٣,٤٨	٠,٧٩	٣	٢٢٣	٣	٠,٠٠٠

جدول رقم (٥)

البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود مجال أساليب التدريس

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)		غير مهم (−)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪							
٥١	أ – يتم التعليم في صورة: التعليم الفردي	٩٨	٣٨,٣	٨٦	٣٣,٦	٣٤	١٣,٣	٣٨	١٤,٨	٢٥٦	٢,٩٥	١,٠٥	٣	٥٠	٣	٠,٠٠٠
٥٢	التعليم في مجموعات صغيرة	١٩٨	٦٥,٦	٦٦	٢١,٩	٣٤	١١,٣	٤	١,٣	٣٠٢	٣,٥٢	٠,٧٥	٣	٢٩٠	٣	٠,٠٠٠
٥٣	التعليم في مجموعات كبيرة	١٤٤	٥٠,٧	٧٢	٢٥,٤	٤٤	١٥,٥	٢٤	٨,٥	٢٨٤	٣١٨	٠,٩٩	٣	١١٦	٣	٠,٠٠٠
٥٤	ب – الأساليب المحددة للتدريس الصفي: أسلوب المحاضرة (تقديم المعلم للدرس)	٨٠	٢٨,٤	٥٤	١٩,١	٦٦	٢٣,٤	٨٢	٢٩,١	٢٨٢	٢,٤٧	١,١٨	٢	٧	٣	٠,٠٦
٥٥	أسلوب القراءة (للمواد البصرية)	٦٠	٢٣,٨	٨٨	٣٤,٩	٥٢	٢٠,٦	٥٢	٢٠,٦	٢٥٢	٢,٦٢	١,٠٦	٣	١٤	٣	٠,٠٠٣
٥٦	أسلوب العرض العملي (يقوم به المدرس)	١٧٤	٥٨	٨٠	٢٦,٧	٤٠	١٣,٣	٦	٢	٣٠٠	٣,٤١	٠,٧٩	٣	٢١١	٣	٠,٠٠٠
٥٧	أسلوب الدراسة المستقلة	١٣٠	٤٣,٦	٨٢	٢٧,٥	٦٢	٢٠,٨	٢٤	٨,١	٢٩٨	٣,٠٧	٠,٩٨	٣	٧٨	٣	٠,٠٠٠
٥٨	الدراسات الميدانية	٢٠٤	٦٧,١	٧٢	٢٣,٧	٢٤	٧,٩	٤	١,٣	٣٠٤	٣,٥٧	٠,٧٠	٣	٣٢٠	٣	٠,٠٠٠
٥٩	أسلوب المناقشة	٢٤٠	٧٦,٤	٥٠	١٥,٩	١٢	٣,٨	١٢	٣,٨	٣١٤	٣,٦٥	٠,٧٣	٤	٤٥٥	٣	٠,٠٠٠
٦٠	أسلوب الاستكشاف وحل المشكلات	٢٥٤	٨١,٤	٤٠	١٢,٨	٦	١,٩	١٢	٣,٨	٣١٢	٣,٧٢	٠,٦٩	٤	٥٣٨	٣	٠,٠٠٠
٦١	الدراسة المعملية (الأنشطة المختبرية)	٢٦٢	٨٥,١	٢٨	٩,١	٦	١,٩	١٢	٣,٩	٣٠٨	٣,٧٥	٠,٦٨	٤	٥٩٦	٣	٠,٠٠٠

تابع جدول رقم (٥)

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)		غير مهم (−)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪							
٦٢	الرحلات والزيارات العلمية	٢٠٤	٦٧,١	٧٢	٢٣,٧	٢٤	٧,٩	٤	١,٣	٣٠٤	٣,٥٧	٠,٧٠	٣	٣٢٠	٣	٠,٠٠٠
٦٣	أساليب تدريسية أخرى	٥٦	٣٣,٧	٣٤	٢٠,٥	٣٠	١٨,١	٤٦	٢٧,٧	١٦٦	٢,٦٠	١,٢٢	٣	١٠	٣	٠,٠٢
٦٤	ج – استقلالية الطالب في النشاط التعليمي: يقوم الطالب به بتوجيه ذاتي منه (المشاريع)	١٣٤	٤٦,٢	٩٠	٣١	٤٨	١٦,٦	١٨	٦,٢	٢٩٠	٣,١٧	٠,٩٢	٣	١٠٦	٣	٠,٠٠٠
٦٥	النشاط معد مسبقا للطالب ولا يقبله بتعليمات	١٦٢	٥٢,٣	٩٢	٢٩,٧	٤٨	١٥,٥	٨	٢,٦	٣١٠	٣,٣٢	٠,٨٣	٣	١٦٨	٣	٠,٠٠٠
٦٦	النشاط معد مسبقا للطالب ويقبله بتعليمات	٩٤	٣١,٥	٩٦	٣٢,٢	٩٢	٣٠,٩	١٦	٥,٤	٢٩٨	٢,٩٠	٠,٩١	٣	٦١	٣	٠,٠٠٠
٦٧	د – يتم توجيه النشاط التعليمي بإعطاء الطالب تعليمات مكتوبة	١٦٦	٥٧,٢	٦٦	٢٢,٨	٤٤	١٥,٢	١٤	٤,٨	٢٩٠	٣,٣٢	٠,٩٠	٣	١٨٠	٣	٠,٠٠٠
٦٨	تعليمات شفوية	١٣٠	٤٣,٣	٨٦	٢٨,٧	٧٢	٢٤	١٢	٤	٣٠٠	٣,١١	٠,٩١	٣	٩٥	٣	٠,٠٠٠
٦٩	صور أخرى	٥٤	٢٥,٢	٨٢	٣٨,٣	٦٦	٣٠,٨	١٢	٥,٦	٢١٤	٢,٨٣	٠,٨٧	٣	٥٠	٣	٠,٠٠٠
٧٠	هـ – تسجيل الطالب للملاحظات يتم: بأسلوب غير مقيد	١٥٢	٥٠,٧	٧٤	٢٤,٧	٤٤	١٤,٧	٣٠	١٠	٣٠٠	٣,١٦	١,٠٢	٣	١١٩	٣	٠,٠٠٠
٧١	بأسلوب مقيد	١٤٢	٥٤,٢	٦٢	٢٣,٧	٥٤	٢٠,٦	٤	١,٥	٢٦٢	٣,٣١	٠,٨٥	٣	١٤٩	٣	٠,٠٠٠
٧٢	بأساليب أخرى	٧٢	٣٥,٣	٤٨	٢٣,٥	٥٦	٢٧,٥	٢٨	١٣,٧	٢٠٤	٢,٨٠	١,٠٧	٣	٢٠	٣	٠,٠٠٠

ونجد في هذا الجدول، بأن المحكمين يؤكدون بشكل كبير (مهم جدا) على البند (٥٩) المتعلق باستخدام أسلوب المناقشة في تدريس العلوم للطلبة، والبند (٦٠) المتعلق باستخدام أسلوب الاستكشاف وحل المشكلات في تدريس الطلبة، والبند (٦١) الخاص باستخدام أسلوب الدراسة المعملية أو المختبرية. أما بقية البنود نجد أن المحكمين اتفقوا على أهميتها بدرجة (مهم) لهذا المجال في المقياس ما عدا البند (٥٤) الخاص باستخدام أسلوب المحاضرة في تدريس العلوم لطلبة المرحلة الثانوية، فيرون بقاءه في المقياس (مهم بشكل عام). ويلاحظ أنه بالرغم من شيوع استخدام هذا الأسلوب في تدريس العلوم في مدارسنا إلا أنه لم يحظ على التأكيد المناسب من المحكمين في الأهمية.

ويبين جدول رقم (٥) أيضا بأن جميع قيم كا^{2} لبنود هذا المجال عدا قيمة البند (٥٤)، كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥). وعند متابعة اتجاهات الدلالة الإحصائية لقيم كا^{2} لأغلب بنود هذا المجال في صالح الاستجابة (مهم جدا). كما نجد أن اتجاه الدلالة الإحصائية للبندين (٥٥، ٦٦) في صالح الاستجابة (مهم) بينما اتجاه الدلالة الإحصائية للاستجابة للبند (٦٩) لصالح الاستجابة (مهم بشكل عام)، ويمكن أن يكون ذلك نتيجة للاعتقاد بأن توجيه النشاط التعليمي للطالب الثانوي قد يكون في صورة إعطائه تعليمات مكتوبة أو تعليمات شفوية وأن ليس هناك صور أخرى لتوجيه هذا النشاط. ويستنتج من استجابات المحكمين لبنود هذا المجال بأن الآراء كانت مستندة على القناعة الشخصية بأهمية وجود تلك البنود في المقياس المعدل. أما قيمة كا^{2} للبند (٥٤) المتعلق باستخدام أسلوب المحاضرة في التدريس، نجدها غير دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما يبين ذلك بأن المحكمين اختلفوا على أهمية وجود هذا البند في المقياس. وقد يكون السبب في ذلك أنهم يرون بأن هناك أساليب أفضل من أسلوب المحاضرة وأكثر ملاءمة مع طبيعة تدريس العلوم لطلبة المرحلة الثانوية مثل أسلوب المناقشة وأسلوب حل المشكلات والدراسة المعملية وغيرها، وهذا ما توضحه استجاباتهم لبنود هذه الأساليب. وعند مراجعة النسب المئوية

لاستجاباتهم حول البند (٥٤)، نجد أن النسبة المئوية المدمجة لاستجابات (مهم جدا ومهم) هي ٤٧,٥٪، والنسبة المئوية للاستجابة (مهم بشكل عام) هي ٢٣,٤٪، والنسبة المئوية للاستجابة (غير مهم) هي ٢٩,١٪. لذا نجد أن ٧١٪ من المحكمين يؤيدون وجود هذا البند في المقياس وإن كانت آراؤهم متباينة بين (مهم جدا ومهم بشكل عام)، في حين أن ٢٩٪ منهم لا يرون أهمية لوجوده في المقياس. ومع ذلك، فإن هذا البند قد حصل على متوسط حسابي (٢,٤٧) والذي يقع في المدى المحدد للاستجابة (مهم بشكل عام) في هذا البحث.

خامساً - مجال المهارات العلمية والعملية:

اشتمل هذا المجال على تسعة وعشرين بندا (٧٣-١٠١)، توزعت على خمس فئات. تناولت بنود الفئة الأولى (٧٣-٧٩) طرق تنمية وممارسة مهارات القراءة في المقرر العلمي، بينما تناولت بنود الفئة الثانية (٨٠-٨١) طرق تنمية وممارسة مهارات الاتصال اللغوي كالتعبير الشفوي والبياني عن المعلومات، وتناولت بنود الفئة الثالثة (٨٢-٨٤) طرق تنمية وممارسة المهارات الحسابية البسيطة في المقرر العلمي، وتضمنت بنود الفئة الرابعة (٨٥-٨٨) طرق تنمية وممارسة المهارات الحسابية المتقدمة في المقرر العلمي، وتضمنت بنود الفئة الخامسة (٨٩-١٠١) طرق تنمية وممارسة المهارات العلمية والعملية في المقرر العلمي. ويتناول الجدول (٦) البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود هذا المجال.

من مراجعة بيانات هذا الجدول، نجد بأن القيم المعيارية التي تم إيجادها للبنود (٧٣-٧٩) هي (٣، ٣، ٤، ٣، ٣، ٤، ٣)، وأن القيم المعيارية للبندين (٨٠-٨١) هي (٤، ٣)، وأن القيم المعيارية للبنود (٨٢-٨٤) هي (٣، ٣، ٣)، وأن القيم المعيارية للبنود (٨٥-٨٨) هي (٣، ٣، ٣، ٣)، وأن القيم المعيارية للبنود (٨٩-١٠١) هي على الترتيب (٤، ٤، ٤، ٣، ٤، ٤، ٣، ٤، ٣، ٤، ٤، ٣، ٣). ويستنتج من ذلك بأن المحكمين يؤكدون بشكل كبير

(مهم جدا) على وجود البنود التالية في المقياس: البند (٧٥) المتعلق بمهارة القراءة للأفكار الرئيسية للموضوعات في المقرر العلمي، والبند (٧٨) الخاص بمهارة استخدام المصادر العلمية الموثوق بها، والبند (٨٠) الخاص بمهارة التعبير الشفوي عن المعلومات، والبند (٨٩) الخاص بمهارة التصنيف للأشياء والعمليات وغيرها، والبند (٩٠) الخاص بمهارة الملاحظة العلمية، والبند (٩١) الخاص بمهارة القياس الكمي، والبند (٩٣) الخاص بمهارة عمل الرسومات والجداول واللوحات وغيرها، والبند (٩٤) الخاص بمهارة استخدام الأدوات والأجهزة العلمية المختلفة، والبند (٩٦) الخاص بمهارة صياغة الفروض العلمية وطرق التحقق منها، والبند (٩٨) الخاص بمهارة جمع البيانات من التجارب العلمية، والبند (٩٩) الخاص بمهارة استخلاص الاستنتاجات والتعميمات العلمية من نتائج التجارب. أما بقية البنود نجد أن المحكمين اتفقوا على أهميتها بدرجة (مهم) لهذا المجال في المقياس. ويبين جدول رقم (٦) أيضا بأن قيم كا^{2} لجميع بنود هذا المجال كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠,٠٥ ولصالح الاستجابة (مهم جدا). ويستنتج من ذلك بأن استجابات المحكمين لتلك البنود كانت مبنية على القناعة والوضوح في الآراء حول أهمية وجودها في هذا المجال للمقياس المعدل.

جدول رقم (٦)

البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود مجال المهارات العلمية والعملية

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)		غير مهم (−)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪							
٧٣	أ - يؤكد المقرر على مهارات القراءة التالية: استعمال قائمة المحتويات والفهارس	١٦٤	٥٥	٨٢	٢٧,٥	٤٢	١٤,١	١٠	٣,٤	٢٩٨	٣,٣٤	٠,٨٤	٣	١٧٨	٣	٠,٠٠٠
٧٤	استعمال العناوين والجمل المميزة في الكتابة	١٨٤	٦٠,١	٩٠	٢٩,٤	٢٨	٩,٢	٤	١,٣	٣٠٦	٣,٤٨	٠,٧٢	٣	٢٥٣	٣	٠,٠٠٠
٧٥	قراءة الأفكار الرئيسية للموضوعات	٢١٤	٦٩,٩	٧٢	٢٣,٥	٢٠	٦,٥	٠	٠	٣٠٦	٣,٦٣	٠,٦٠	٤	١٩٨	٢	٠,٠٠٠
٧٦	تلخيص الأفكار الرئيسية للموضوعات	٢٠٤	٦٧,٥	٧٤	٢٤,٥	١٨	٦	٦	٢	٣٠٢	٣,٥٨	٠,٧٠	٣	٣٢٧	٣	٠,٠٠٠
٧٧	تنمية حصيلة المفردات اللغوية العلمية	١٦٢	٦٢,٨	٧٦	٢٩,٥	١٤	٥,٤	٦	٢,٣	٢٥٨	٣,٥٣	٠,٧١	٣	٢٤٢	٣	٠,٠٠٠
٧٨	استخدام المصادر العلمية الموثوق بها	٢٢٦	٧٢,٩	٦٤	٢٠,٦	١٨	٥,٨	٢	٠,٦	٣١٠	٣,٦٦	٠,٦٢	٤	٤٠٦	٣	٠,٠٠٠
٧٩	قراءة التعليمات المكتوبة واتباعها	١٣٨	٤٨,٣	١١٠	٣٨,٥	٣٢	١١,٢	٦	٢,١	٢٨٦	٣,٣٣	٠,٧٦	٣	١٦٤	٣	٠,٠٠٠
٨٠	ب - يؤكد المقرر على مهارات الاتصال اللغوي التالية: التعبير الشفوي عن المعلومات	٢١٤	٧٠,٤	٨٢	٢٧	٦	٢	٢	٠,٧	٣٠٤	٣,٦٧	٠,٥٥	٤	٣٨٨	٣	٠,٠٠٠
٨١	التعبير البياني للمعلومات	١٤٠	٤٨,٣	٩٢	٣١,٧	٥٠	١٧,٢	٨	٢,٨	٢٩٠	٣,٢٦	٠,٨٤	٣	١٣٢	٣	٠,٠٠٠
٨٢	ج - يؤكد المقرر على المهارات الحسابية البسيطة: استخدام الأعداد الصحيحة	١٥٤	٥٥	٩٠	٣٢,١	٢٨	١٠	٨	٢,٩	٢٨٠	٣,٣٩	٠,٧٨	٣	١٨٧	٣	٠,٠٠٠
٨٣	استخدام الأعداد الكسرية والعشرية	١٣٤	٤٩,٣	٨٠	٢٩,٤	٣٢	١١,٨	٢٦	٩,٦	٢٧٢	٣,١٨	٠,٩٨	٣	١١١	٣	٠,٠٠٠
٨٤	استخدام النظام المتري	١٣٠	٥٠	٨٨	٣٣,٨	٢٢	٨,٥	٢٠	٧,٧	٢٦٠	٣,٢٦	٠,٩١	٣	١٣٣	٣	٠,٠٠٠

جدول رقم (٦)

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)		غير مهم (-)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪							
٨٥	د - يؤكد المقرر على المهارات الحسابية المتقدمة: الجبر	١١٨	٤٥,٤	٧٠	٢٦,٩	٣٨	١٤,٦	٣٤	١٣,١	٢٦٠	٣,٠٥	١,٠٦	٣	٧٠	٣	٠,٠٠٠
٨٦	الهندسة	١٢٨	٤٩,٦	٤٤	١٧,١	٦٢	٢٤	٢٤	٩,٣	٢٥٨	٣,٠٧	١,٠٥	٣	٩٥	٣	٠,٠٠٠
٨٧	الأسس الجبرية	١١٤	٤٥,٦	٦٠	٢٤	٤٦	١٨,٤	٣٠	١٢	٢٥٠	٣,٠٣	١,٠٦	٣	٦٤	٣	٠,٠٠٠
٨٨	مهارات حسابية أخرى	١٠٦	٥٥,٢	٤٠	٢٠,٨	٣٢	١٦,٧	١٤	٧,٣	١٩٢	٣,٢٤	٠,٩٨	٣	١٠١	٣	٠,٠٠٠
٨٩	هـ - يؤكد المقرر على المهارات العلمية والعملية التالية: التصنيف (للفئات والعمليات وغيرها)	٢٣٦	٨٠,٨	٥٠	١٧,١	٤	١,٤	٢	٠,٧	٢٩٢	٣,٧٨	٠,٤٩	٤	٥٠٥	٣	٠,٠٠٠
٩٠	الملاحظة العلمية	٢٤٨	٨١,٦	٥٢	١٧,١	٤	١,٣	٠	٠	٣٠٤	٣,٨٠	٠,٤٣	٤	٣٣٠	٢	٠,٠٠٠
٩١	القياس الكمي	٢٢٢	٧٤,٥	٦٢	٢٠,٨	١٤	٤,٧	٠	٠	٢٩٨	٣,٧٠	٠,٥٥	٤	٣٣٩	٢	٠,٠٠٠
٩٢	التفكير العلمي	١٩٨	٦٦,٩	٧٠	٢٣,٦	٢٤	٨,١	٤	١,٤	٢٩٦	٣,٥٦	٠,٧٠	٣	٣٠٨	٣	٠,٠٠٠
٩٣	عمل الرسومات، الجداول، اللوحات واستعمالها	٢٢٢	٧٥	٥٤	١٨,٢	١٨	٦,١	٢	٠,٧	٢٩٦	٣,٦٨	٠,٦٢	٤	٤١٤	٣	٠,٠٠٠
٩٤	استخدام الأجهزة والأدوات العلمية	٢٥٤	٧٩,٩	٥٦	١٧,٦	٦	١,٩	٢	٠,٦	٣١٨	٣,٧٧	٠,٥١	٤	٥٣٣	٣	٠,٠٠٠
٩٥	صياغة التعاريف بطرق إجرائية	١٨٠	٦٣,٤	٧٨	٢٧,٥	١٨	٦,٣	٨	٢,٨	٢٨٤	٣,٥١	٠,٧٤	٣	٢٦٣	٣	٠,٠٠٠
٩٦	صياغة الفروض العلمية وطرق التحقق منها	٢١٢	٧٣,١	٦٠	٢٠,٧	١٦	٥,٥	٢	٠,٧	٢٩٠	٣,٦٦	٠,٦١	٤	٣٨٣	٣	٠,٠٠٠
٩٧	ضبط المتغيرات التجريبية وطرق معالجتها	١٧٢	٥٩,٣	٨٨	٣٠,٣	٢٦	٩	٤	١,٤	٢٩٠	٣,٤٨	٠,٧٢	٣	٢٣٤	٣	٠,٠٠٠
٩٨	جمع البيانات من التجارب العلمية	٢٣٨	٧٩,٣	٥٦	١٨,٧	٤	١,٣	٢	٠,٧	٣٠٠	٣,٧٧	٠,٥٠	٤	٤٩٧	٣	٠,٠٠٠
٩٩	استخلاص الاستنتاجات العلمية من النتائج	٢٤٤	٧٨,٢	٥٦	١٧,٩	١٠	٣,٢	٢	٠,٦	٣١٢	٣,٧٤	٠,٥٥	٤	٤٩٣	٣	٠,٠٠٠
١٠٠	عمل النماذج والرسوم البيانية واستعمالها	١٩٤	٦٥,١	٧٨	٢٦,٢	١٦	ط.٥	١٠	٣,٤	٢٩٨	٣,٥٣	٠,٧٥	٣	٢٩٤	٣	٠,٠٠٠
١٠١	مهارات علمية وعملية أخرى	٧٢	٣٥,٣	٤٨	٢٣,٥	٥٦	٢٧,٥	٢٨	١٣,٧	٢٠٤	٢,٨٠	١,٠٧	٣	٢٠	٣	٠,٠٠٠

سادساً - مجال أساليب التقويم:

احتوى هذا المجال على سبعة بنود (١٠٢-١٠٨) توزعت في فئتين. تضمنت بنود الفئة الأولى (١٠٢-١٠٤)، أهداف عملية التقويم في البرنامج العلمي بينما تضمنت بنود الفئة الثانية (١٠٥-١٠٨) الأساليب المتبعة في عملية التقويم لإنجازات الطلبة بعد دراستهم للمقرر العلمي. ويبين الجدول رقم (٧) البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود هذا المجال.

ويلاحظ من هذا الجدول، بأن القيم المعيارية المستخرجة حسب المتوسطات الحسابية للبنود (١٠٢-١٠٤) هي (٤، ٣، ٣)، وأن القيم المعيارية للبنود (١٠٥-١٠٨)(هي (٤، ٤، ٤، ٤) على الترتيب. ويستنتج من ذلك بأن المحكمين يؤكدون بشكل كبير (مهم جدا) على وجود البند (١٠٢) المتعلق بتقويم الأهداف المعرفية للمقرر العلمي، والبند (١٠٥) المتعلق باستخدام الاختبارات التحريرية في تقويم التحصيل العلمي للطلبة، والبند (١٠٦) الخاص باستخدام الاختبارات الشفوية في تقويم للطلبة، والبند (١٠٧) المتعلق باستخدام الاختبارات العملية أو الأدائية في تقويم للطلبة، والبند (١٠٨) الخاص باستخدام الأساليب الأخرى في تقويم إنجازات الطلبة بعد دراستهم للمقرر العلمي. أما البند (١٠٣) الخاص بتقويم الأهداف الوجدانية للمقرر العلمي، والبند (١٠٤) الخاص بتقويم الأهداف المتعلقة بالمهارات العلمية والعملية للمقرر العلمي، نجد أن المحكمين يرونهما بنوداً هامة لهذا المجال في المقياس وإن لم يحصل هذين البندين على درجة كبيرة في التأكيد منهم. ويبين جدول رقم (٧) أيضا بأن جميع قيم كا^{2} لبنود هذا المجال كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) ولصالح الاستجابة (مهم جدا). مما يستنتج من ذلك بأن استجابات المحكمين لتلك البنود كانت بناء على القناعة بأهمية وجودها في المقياس المعدل.

سابعا - مجال العلاقة بالمراحل التعليمية الأخرى:

تضمن هذا المجال ثلاثة بنود فقط (١٠٩-١١١)، وتناولت هذه البنود

درجة ارتباط البرنامج العلمي بالمراحل والصفوف التعليمية الأخرى، السابقة واللاحقة منها. ويلخص الجدول رقم (٨) البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود هذا المجال.

نجد في هذا الجدول، بأن البند (١٠٩) المتعلق بدرجة استناد البرنامج العلمي على البرامج العلمية الأخرى للمراحل التعليمية السابقة كانت درجة أهمية إدراجه في المقياس (مهم جدا) حيث حصل على القيمة المعيارية (٤)، بينما نجد أن البند (١١٠) المتعلق بوضع البرنامج العلمي في كونه برنامجا تمهيديا للدراسة العلمية التخصصية للمراحل أو الصفوف التعليمية اللاحقة، والبند (١١١) المتعلق بوضع البرنامج العلمي في كونه برنامجا مستقلا وخاصا للثقافة العلمية والتخصص العلمي معا، كانت درجة أهمية إدراجهما في المقياس بين (مهم جدا) و(مهم بشكل عام) حسب آراء المحكمين حيث أنهما حصلا على القيمتين المعياريتين (٣، ٢) على الترتيب. ويلاحظ من الجدول رقم (٨) أيضا، بأن جميع قيم كا^{2} لبنود هذا المجال دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) ولصالح الاستجابة (مهم جدا) عدا البند (١١١) فإن دلالته الإحصائية لصالح الاستجابة (غير مهم). ويستنتج من ذلك بأن المحكمين يؤكدون على علاقة البرنامج العلمي بالبرامج العلمية للمراحل التعليمية الأخرى بشكل كبير (البند ١٠٩)، ويرون أيضا بأهمية الدور التمهيدي للبرنامج العلمي في المرحلة الثانوية للإعداد التخصصي للمراحل والصفوف التعليمية اللاحقة (البند ١١٠)، لكنهم لا يحبذون أن يكون البرنامج العلمي برنامجا عاما للثقافة العلمية أو أن يكون مستقلا عن البرامج العلمية للمراحل والصفوف التعليمية السابقة أو القادمة (البند ١١١). وعند ملاحظة النسبة المئوية المدمجة للاستجابتين (مهم جدا ومهم) نجدها تساوي ٤٨,٤٪ وأن النسبة المئوية للاستجابة (مهم بشكل عام) هي ١٧,٥٪ في حين أن النسبة المئوية للاستجابة (غير مهم) هي ٣٤,١٪. ولهذا قد نال هذا البند التقدير (مهم بشكل عام) بناء على المتوسط الحسابي المستخرج لاستجابات المحكمين له.

جدول رقم (٧)
البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود مجال أساليب التقويم

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)	غير مهم (−)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار ٪	تكرار	٪							
١٠٢	أ – يتناول التقويم الجوانب التالية: المعلومات الأساسية للمقرر العلمي	٢٥٢	٧٨,٨	٥٨	١٨,١	٤ ١,٣	٦	١,٩	٣٢٠	٣,٧٤	٠,٥٨	٤	٥١٧	٣	٠,٠٠٠
١٠٣	الجوانب الوجدانية المختلفة	١٥٦	٥٥,٣	٨٦	٣٠,٥	٣٦ ١٢,٨	٤	١,٤	٢٨٢	٣,٤٠	٠,٧٦	٣	١٨٧	٣	٠,٠٠٠
١٠٤	المهارات العلمية والعملية في المقرر العلمي	١٩٢	٦٢,٣	٩٠	٢٩,٢	٢٢ ٧,١	٤	١,٣	٣٠٨	٣,٥٣	٠,٦٩	٣	٢٨٢	٣	٠,٠٠٠
١٠٥	ب – الأساليب المتبعة في التقويم: اختبارات تحريرية (مقالية ومو ضوعية)	٢٨٢	٨٧,٦	٢٨	٨,٧	١٢ ٣,٧	٠	٠	٣٢٢	٣,٨٤	٠,٤٦	٤	٤٢٨	٢	٠,٠٠٠
١٠٦	اختبارات شفوية	٢٦٢	٨٠,٤	٢٨	٩,١	٦ ١,٩	١٢	٣,٩	٣٠٨	٣,٧٥	٠,٦٨	٤	٥٩٦	٣	٠,٠٠٠
١٠٧	اختبارات عملية	٢٢٤	٧٤,٧	٤٨	١٦	٢٤ ٨	٤	١,٣	٣٠٠	٣,٦٤	٠,٦٩	٤	٤٠٨	٣	٠,٠٠٠
١٠٨	أساليب أخرى	١٢٢	٨٠,٣	٢٤	١٥,٨	٢ ١,٣	٤	٢,٦	١٥٢	٣,٧٤	٠,٦٢	٤	٢٥٥	٣	٠,٠٠٠

جدول رقم (٨)

البيانات الإحصائية لاستجابات المحكمين لبنود مجال العلاقة بالمراحل التعليمية الأخرى

رقم البند	بنود المجال	مهم جدا ++		مهم (+)		مهم بشكل عام (±)		غير مهم (−)		عدد العينة	م	ع	ق م	كا٢	د ح	قيمة α
		تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪	تكرار	٪							
١٠٩	البرنامج العلمي:	٢٨٠	٨٨,٦	٢٨	٨,٩	٨	٢,٥	٠	٠	٣١٦	٣,٨٦	٠,٤١	٤	٤٣٦	٢	٠,٠٠٠
١١٠	مستند على البرامج العلمية للمراحل السابقة يمهّد للدراسة التخصصية في المراحل القادمة	١٤٤	٥١,١	٧٠	٢٤,٨	٥٤	١٦,٦	١٤	٨٦	٢٨٢	٣,٢٢	٠,٩٣	٣	١٢٦	٣	٠,٠٠٠
١١١	برنامج مستقل للثقافة العلمية والتخصص العلمي	٦٤	٢٥,٤	٥٨	٢٣	٤٤	١٧,٥	٨٦	٣٤,١	٢٥٢	٢,٤٠	١,٢٠	٢	١٥	٣	٠,٠٠٢

خلاصة نتائج البحث:

تبين من العرض السابق لنتائج البحث أن القيم المعيارية لبنود المقياس المعدل لكافة مجالاته تراوحت بين مهم جدا ومهم بشكل عام حسب استجابات المحكمين (أفراد العينة)، كما هو مبين في الجدول رقم (٩).

ويلاحظ من الجدول أن النسبة المئوية لفئة الاستجابة (مهم جدا) لكافة بنود المقياس قد بلغت ٣٤٪، وأن النسبة المئوية لفئة الاستجابة (مهم) هي ٦١٪، بينما النسبة المئوية لفئة الاستجابة (غير مهم) كانت ٥٪. وإذا أدمجت النسبة المئوية لفئتين الاستجابة (مهم جدا ومهم) فنجدها أنها تشكل ٩٥٪ من استجابات المحكمين لبنود المقياس المعدل.

جدول رقم (٩)

القيم المعيارية للمقياس المعدل موزعة حسب مجالاته المختلفة

تسلسل	مجالات المقياس	مهم جدا	مهم	مهم بشكل عام	غير مهم	المجموع
١	أهداف البرنامج العلمي	٣	٣	٠	٠	٦
٢	محتوى البرنامج العلمي	١٢	٢٠	٣	٠	٣٥
٣	المواد والوسائل التعليمية	٣	٥	١	٠	٩
٤	أساليب التدريس	٣	١٨	١	٠	٢٢
٥	المهارات العلمية والعملية	١١	١٨	٠	٠	٢٩
٦	أساليب التقويم	٥	٢	٠	٠	٧
٧	العلاقة بالمراحل التعليمية الأخرى	١	١	١	٠	٣
	المجموع	٣٨	٦٧	٦	٠	١١١
	النسبة المئوية	٣٤٪	٦١٪	٥٪	٠	١٠٠٪

كما اتضح من العرض السابق لنتائج البحث أن قيم مربع كاي ($كا^2$) لأغلب بنود المقياس المعدل كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة

(٠,٠٥) عدا بندين لم تكن لهما أية دلالة إحصائية. أما اتجاه الدلالة الإحصائية لتلك البنود كان معظمها لصالح الاستجابة (مهم جدا) حيث بلغت نسبتها المئوية ٨٩٪ من مجموع هذه الدلالات في حين بلغت النسبة المئوية للاستجابات (مهم، مهم بشكل عام، غير مهم) ٢٪، ٢٪، ٥٪ على الترتيب كما هو مبين في الجدول رقم (١٠). ويستنتج من ذلك بأن المحكمين متفقون بشكل واضح على أهمية إدراج تلك البنود في المقياس المعدل.

جدول رقم (١٠)

الدلالات الإحصائية لقيم كا٢ موزعة حسب مجالات المقياس المعدل المختلفة

تسلسل	مجالات المقياس	مهم جدا	مهم	مهم بشكل عام	غير مهم	غير دال	المجموع
١	أهداف البرنامج العلمي	٥	٠	٠	٠	١	٦
٢	محتوى البرنامج العلمي	٣٠	٠	١	٣	١	٣٥
٣	المواد والوسائل التعليمية	٨	٠	٠	١	٠	٩
٤	أساليب التدريس	١٨	٢	١	٠	١	٢٢
٥	المهارات العلمية والعملية	٢٩	٠	٠	٠	٠	٢٩
٦	أساليب التقويم	٧	٠	٠	٠	٠	٧
٧	العلاقة بالمراحل التعليمية الأخرى	٢	٠	٠	١	٠	٣
	المجموع	٩٩	٢	٢	٥	٣	١١١
	النسبة المئوية	٨٩٪	٢٪	٢٪	٥٪	٢٪	١٠٠٪

التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج هذا البحث، فإن الباحث يوصي ويقترح ما يلي:

أولاً - التوصيات:

١ - أن تستخدم لجان تطوير مناهج العلوم بوزارة التربية هذا المقياس في وصف أو تقويم مناهج العلوم في المرحلة الثانوية.

٢ - أن يستخدم الباحثون وطلبة الدراسات العليا هذا المقياس في إجراء دراساتهم التربوية المتعلقة بوصف أو تقويم مناهج العلوم الحالية في المرحلة الثانوية.

٣ - أن يستخدم هذا المقياس من قبل الباحثين أو لجان تطوير المناهج بوزارة التربية في إجراء الدراسات المقارنة المتعلقة بمناهج العلوم في المرحلة الثانوية بدولة الكويت ومناهج العلوم في الدول العربية أو الأجنبية الأخرى، ذلك بهدف التقويم والتطوير لمناهج العلوم بمدارسنا الثانوية.

ثانيا - المقترحات لبحوث أخرى:

١ - إجراء دراسة مماثلة لإعداد مقياس معياري لوصف وتقويم مناهج العلوم في المرحلة المتوسطة.

٢ - إجراء دراسة مماثلة لإعداد مقياس معياري لوصف وتقويم مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية.

٣ - إجراء دراسات تقويمية لمناهج العلوم الحالية بمدارسنا الثانوية.

٤ - إجراء دراسات تقويمية مقارنة بين مناهج العلوم بمدارسنا الثانوية ومناهج العلوم بالمدارس الثانوية في الدول الأجنبية الأخرى.

ملحق رقم (١)
قائمة المراجعة للمقياس المعدل

	أولاً: أهداف البرنامج العلمي	++	+	±	-
١	١ - بصفة عامة، تؤكد على: أ - تزويد الطلبة بالمعلومات اوسائية للمقرر العلمي.				
٢	ب - تنمية الجوانب الوجدانية المختلفة لدى الطلبة.				
٣	ج - أكساب الطلبة المهارات العلمية والعملية للمقرر العلمي.				
٤	٢ - بصفة عامة، محددة: أ - بصورة أهداف سلوكية.				
٥	ب - بصورة أهداف عامة، بعيدة المدى.				
٦	ج - بصورة أخرى.				
	ثانياً: محتوى البرنامج العلمي	++	+	±	-
٧	٣ - تم بناء المقرر العلمي بواسطة: أ - المعلم (بمساعدة أدلة منهجية)				
٨	ب - جهات تعليمية حكومية.				
٩	ج - دور النشر.				
١٠	د - جهات أخرى.				
١١	٤ - تم تنظيم المحتوى حول: أ - أفكار أساسية قليلة (المفاهيم العلمية).				
١٢	ب - دمج مجالات العلوم المختلفة (العلوم العامة).				
١٣	ج - مقررات علمية منفصلة.				
١٤	د - تنظيمات أخرى.				
١٥	٥ - يؤكد المحتوى على: أ - تزويد جميع الطلبة بالمعلومات الأساسية للمقرر.				
١٦	ب - تنمية المفاهيم العلمية الأساسية لدى الطلبة.				
١٧	ج - إكساب الطلبة المهارات العلمية والعملية.				

١٨	د - متابعة الاهتمامات العلمية للطلبة.				
١٩	هـ - تقديم نشاطات علاجية وإثرائية لخبرات الطلبة.				
٢٠	و - مراعاة الفروق الفردية في تعلم الطلبة.				
٢١	٦ - موضوعات المحتوى، تتضمن: أ - العلوم الحياتية (بيولوجيا).				
٢٢	ب - الفيزياء.				
٢٣	ج - الكيمياء.				
٢٤	د - علم الأرض (جيولوجيا).				
٢٥	هـ - علم الفضاء (علم الفلك).				
٢٦	و - منجزات العلماء، تاريخ العلم (التجارب الشهيرة للعلماء).				
٢٧	ز - موضوعات وقضايا بيئية.				
٢٨	ح - موضوعات حول الحاسوب وتطبيقاته العملية.				
٢٩	ط - موضوعات علمية أخرى.				
٣٠	٧ - مراجع ومصادر المقرر العلمي: أ - الكتب المدرسية.				
٣١	ب - الكراسات العملية.				
٣٢	ج - كتب موحدة (تتضمن الموضوعات العلمية وأنشطتها المختبرية).				
٣٣	د - مواد تعليمية لمراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.				
٣٤	هـ - مواد للقراءات الإضافية المرتبطة بموضوعات المقرر العلمي.				
٣٥	و - قوائم للمصادر والمراجع للموضوعات المرتبطة بالمقرر العلمي.				
٣٦	ز - مراجع ومصادر علمية أخرى.				
٣٧	٨ - الممارسات الخاصة بتحديد القراءات في المقرر العلمي: أ - تحديد القراءات المطلوبة للطالب.				
٣٨	ب - تقديم مواد قرائية خاصة لذوي الاستعدادات الضعيفة في القراءة.				

٣٩	ج - تقديم مواد قرائية خاصة لذوي الاستعدادات العالية في القراءة.					
٤٠	د - تدعيم مواد القراءة بوسائل بصرية (صور، رسومات، أشكال توضيحية وغيرها).					
٤١	هـ - ممارسات أخرى.					
	ثالثا: - المواد والوسائل التعليمية	++	+	±	-	
٤٢	٩ - المواد والأجهزة والأدوات من إعداد: أ - المعلم.					
٤٣	ب - الشركات التجارية المتخصصة (حقائب ورزم تعليمية).					
٤٤	١٠ - المواد السمعية والبصرية: أ - تعرض نفس الوسائل على جميع الطلبة.					
٤٥	ب - بإمكان الطلبة استخدامها عند الحاجة إليها.					
٤٦	ج - غير متوفرة للطلبة.					
٤٧	١١ - الوسائل السمعية والبصرية المتوفرة للمقرر العلمي: أ - أفلام تعليمية (أفلام متحركة، أفلام الفيديو، أفلام حلقية ذات مفهوم واحد).					
٤٨	ب - برمجيات الحاسوب.					
٤٩	ج - مصورات، نماذج، عينات، مجسمات، مخططات، شفافيات، سليدات.					
٥٠	د - وسائل سمعية وبصرية أخرى.					
	رابعاً: أساليب التدريس	++	+	±	-	
٥١	١٢ - يتم التعليم في صورة: أ - التعليم الفردي.					
٥٢	ب - التعليم في مجموعات صغيرة.					
٥٣	ج - التعليم في مجموعات كبيرة.					
٥٤	١٣ - الأساليب المحددة للتدريس الصفي: أ - أسلوب المحاضرة (تقديم المعلم للدرس)					
٥٥	ب - أسلوب القراءة (للمواد البصرية)					

٥٦	ج - أسلوب العرض العملي (يقوم به المدرس).					
٥٧	د - أسلوب الدراسة المستقلة (التعلم الذاتي، المشاريع العلمية الفردية والجماعية).					
٥٨	هـ - أساليب لإكساب الطلبة خبرات حسية مباشرة (الدراسات الميدانية)					
٥٩	و - أسلوب المناقشة.					
٦٠	ز - أسلوب الاستكشاف، أسلوب حل المشكلات.					
٦١	ح - الدراسة المعملية (الأنشطة المختبرية).					
٦٢	ط - الرحلات والزيارات العلمية.					
٦٣	ي - أساليب تدريسية أخرى.					
٦٤	١٤ - استقلالية الطالب في النشاط التعليمي: أ - يقوم الطالب به بتوجيه ذاتي منه (مشاريع وبحوث علمية).					
٦٥	ب - النشاط معد مسبقا للطالب، ويسمح له بقدر من الحرية للإبداع الذاتي.					
٦٦	ج - النشاط معد مسبقا للطالب، ويقيده بتعليمات وخطوات محددة.					
٦٧	١٥ - يتم توجيه النشاط التعليمي بإعطاء الطالب: أ - تعليمات مكتوبة.					
٦٨	ب - تعليمات شفوية.					
٦٩	ج - صور أخرى.					
٧٠	١٦ - تسجيل الطالب للملاحظات والبيانات يتم: أ - بأسلوب غير مقيد (يحدده الطالب بنفسه).					
٧١	ب - بأسلوب مقيد (محدد بالكراسات العملية وأدلة المختبر).					
٧٢	ج - بأساليب أخرى.					
	خامساً - المهارات العلمية والعملية	++	+	$\pm$	-	
٧٣	١٧ - يؤكد المقرر العلمي على تنمية وممارسة مهارات القراءة التالية: أ - استعمال قائمة المحتويات والفهارس والمصطلحات.					

٧٤	ب - استعمال العناوين والكلمات (أو الجمل) المميّزة في الكتابة.				
٧٥	ج - قراءة الأفكار الرئيسية للموضوعات.				
٧٦	د - تلخيص الأفكار الرئيسية للموضوعات.				
٧٧	هـ - تنمية حصيلة المفردات اللغوية العلمية.				
٧٨	و - استخدام المصادر العلمية الموثوق بها.				
٧٩	ز - قراءة التعليمات المكتوبة واتباعها.				
٨٠	١٩ - يؤكد المقرر العلمي على تنمية وممارسة المهارات الحسابية البسيطة التالية: أ - استخدام الأعداد الصحيحة.				
٨١	ب - التعبير البياني للمعلومات.				
٨٢	١٩ - يؤكد المقرر العلمي على تنمية وممارسة المهارات الحسابية البسيطة التالية: أ - استخدام الأعداد الصحيحة.				
٨٣	ب - استخدام الأعداد الكسرية والعشرية.				
٨٤	ج - استخدام النظام المتري.				
٨٥	٢٠ - يؤكد المقرر العلمي على تنمية وممارسة المهارات الحسابية المتقدمة التالية: أ - الجبر.				
٨٦	ب - الهندسة.				
٨٧	ج - الأسس الجبرية.				
٨٨	د - مهارات حسابية أخرى.				
٨٩	٢١ - يؤكد المقرر العلمي على تنمية وممارسة المهارات العلمية والعملية التالية: أ - التصنيف (للفئات والعمليات وغيرها)				
٩٠	ب - الملاحظة العلمية.				
٩١	ج - القياس الكمي.				
٩٢	د - التفكير العلمي (الموضوعية، الاستدلال العلمي، التفسير العلمي، التنبؤ العلمي).				

٩٣	هـ - عمل الرسومات، الجداول، اللوحات واستعمالها.				
٩٤	و - استخدام الأجهزة والأدوات العلمية.				
٩٥	ز - صياغة التعاريف بطرق إجرائية.				
٩٦	ح - صياغة الفروض العلمية وطرق التحقق منها.				
٩٧	ط - ضبط المتغيرات التجريبية وطرق معالجتها.				
٩٨	ي - جمع البيانات من التجارب العلمية.				
٩٩	ك - استخلاص الاستنتاجات والتعميمات العلمية من البيانات أو النتائج.				
١٠٠	ل - عمل النماذج والرسوم البيانية واستعمالها.				
١٠١	م - مهارات علمية وعملية أخرى.				
	سادساً - أساليب التقويم	++	+	±	-
١٠٢	٢٢ - يتناول التقويم الجوانب التالية: أ - المعلومات الأساسية للمقرر العلمي.				
١٠٣	ب - الجوانب الوجدانية المختلفة (الاهتمامات والميول والاتجاهات والقيم العلمية وغيرها).				
١٠٤	ج - المهارات العلمية والعملية في المقرر العلمي.				
١٠٥	٢٣ - الأساليب المتبعة في التقويم: أ - اختبارات تحريرية (مقالية وموضوعية).				
١٠٦	ب - اختبارات شفوية.				
١٠٧	ج - اختبارات عملية.				
١٠٨	د - أساليب أخرى.				
	سابعاً - العلاقة بالمراحل التعليمية الأخرى	++	+	±	-
١٠٩	٢٤ - البرنامج العلمي: أ - مستند على البرامج العلمية للمراحل التعليمية السابقة.				
١١٠	ب - يمهّد للدراسة العلمية التخصصية في المراحل التعليمية القادمة.				
١١١	ج - برنامج مستقل للثقافة العلمية والتخصص العلمي.				

ملحق رقم (٢)

اللوحة البيانية Profile Chart

ملحق رقم (٣)
جدول توصيف البرنامج العلمي

مجالات المقياس	درجات تأكيد البرنامج العلمي الموصوف على بنود المقياس				مجموع البنود
	(+) مؤكّد عليه	(++) متضمن	(±) متضمن بشكل عام	(-) غير متضمن	
أهداف البرنامج العلمي					
محتوى البرنامج العلمي					
المواد والوسائل التعليمية					
أساليب التدريس					
المهارات العلمية والعملية					
أساليب التقويم					
العلاقة بالمراحل التعليمية الأخرى					
مجموع البنود					
النسبة المئوية للبنود					

ملحق رقم (٤)
جدول تقويم البرنامج العلمي

مجالات المقياس	درجات تطابق البرنامج العلمي الموصوف مع بنود المقياس					مجموع البنود
	متطابقة تماما	متطابقة بشكل عام		غير متطابقة		
		أكبر بفئة واحدة	أقل بفئة واحدة	أكبر بفئتين	أقل بفئتين	
محتوى البرنامج العلمي						
المواد والوسائل التعليمية						
أساليب التدريس						
المهارات العلمية والعملية						
أساليب التقويم						
العلاقة بالمراحل التعليمية الأخرى						
مجموع البنود						
النسبة المئوية للبنود						

المراجع

1 - Bartos, John Andrew (1969). A Model for Program Selection and its Use for Evaluating Stated Goals od Biological Science as Presented in Two Approaches: BSCS and Non-BSCS. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Pittsbyrgh, **Eric Research in Education,** vol. 6, February 1971, ED 043 485.

2 - Conant, James B. (1959). **The American High School Today: A First Report to Interested Citizen.** New York: McGrqw-Hill Book Company.

3 - Connecticut State Dept. of Education (1991). **Science: A Guide to Curriculum Development.** Hartford, Connecticut, U.S.A.

4 - Croll, Paul & Moses, Diana (1990). Perspectives on the National Curriculum in Primary and Secondary Schools. **Educational Studies, 16(2) p187-98.**

5 - Dependents schools (DOD) (1988). **Middle Schools with Grades 5-8 Science Education Program Evaluation Guide. SY88-89, Edition One Revision,** Washington, DC., U.S.A.

6 - Dependents Schools (DOD) (1988). **Unit Schools Science Education Program Evaluation Guide; SY88-89, Edition One Revision,** Washington, DC., U.S.A.

7 - Educational Testing Service (1992). **Information for National Standards for Education: What They Might Look Like-A Workbook.** Policy Information Center, New Jersey, U.S.A.

8 - ERIC Digests (1991). **Striving for Excellence: The National Education Goals 1990; America 2000.** ACCESS ERIC, Rockville, Maryland, USA.

9 - Jarman, Ruth (1990). Primary Science-Secondary Science Community: A New ERA? **School Science Review,** 71(257), June 1990, p19-29.

10 - Jarragh, Abdullah J. (1980). The Characteristics of National Science Foundation-Sponsored Science Programs in American Secondary Schools and Implications for Science Education in Kuwaiti Secondary Schools, Unpublished Doctoral Dissertation, North Texas State University.

11 - London University (1987). **National Curriculum: Task Group on Assessment and Testing A Report;** Center for Educational Studies, England.

12 - Matczynski, Thoams, and Rogus, Joseph (1975). Criteria for Program Analysis. **NASSP Bulletin,** April 1975, pp. 44-51.

13 - National Science Foundation (May 1976). **Courses and Curriculum Improvement Materials,** Publication No. 75-55, Washington D.C., US Government Printing Office.

14 - National Science Foundation (1992). **Guide to Programs-Fiscal - Year 1992.** Pubication No. NSF 91-80, Washington D.C., US Government Printing Office.

15 - NSF-Fact book (1976). **Guide to National Science Foundation Programs and Activities,** 2nd Edition, Illinois (Chicago), Marquis Academic Media.

16 - National Study of Secondary School Evaluation (1969). **Evaluative Criteria for the Evaluation od Secondary Schools,** 4th Edition, USA.

17 - Richardson, Evan (1960). The Development of an Instrument for Evaluation of Elementary School Science. **Science Education,** Vol. 44, March 1960, pp.115-117.

18 - Scottish Council for Research in Education (1995). **Taking a Closer Look at Science: Science Diagnostic Procedure,** Edinburgh, Scotland, United Kingdom.

19 - Stecher, Brian M. (1992). **Describing Secondary Curiculum in Mathematics and Science: Current Status and Future Indicators. A RAND Note,** Rand Corp., California, U.S.A.

20 - Wayne, Jarvis Gayle (1976). An Evaluation of a Select Group of Federally Funded Science Programs. Unpublished Doctoral Dissertation, Arizona State University.

21 - Welch, Wayne W. (1976). Evaluating the Impact of National Curriculum Projects. **Science Education,** Vol. 60, October 1976, pp.475-483.

22 - Zorn, Frederick J. (1970). Seven Junior High School Curricular Programs - A Critique. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Pennsylvania.

"TRANSLATION AND AMENDMENT OF ZORN'S INSTRUMENT FOR THE DESCRIPTION AND EVALUATION OF SCIENCE PROGRAMS FOR SECONDARY SCHOOLS" (A FIELD STUDY)

Dr. Abdullah J. Jarragh

College of Education - Kuwait University

The first purpose of the present study was translating the English version of Zorn's instrument for description and evaluation science programs for secondary schools into Arabic. The second purpose was amending the previous instrument to be appropriate to the new developments in science programs construction as well as its usability in describing and evaluating secondary school science programs. The third purpose was identifying the validity, reliability and objectivity of the amended instrument before utilizing it in this study. The fourth purpose was determining the new criteria values for the amended instrument's items according to jury (study sample) responses.

The amended instrument includes seven areas for describing or evaluating a scinece program; as follows: Objectives, Content, Instructional Materials, Teaching Methods, Scientific and Processing Skills, Evaluating Methods, and Relation to Other School Levels.

The results of the study showed that there was a great agreement among the jury members on the importance of the amended instrument's items. The chi square test also revealed that all instrument's items, except two of them, were significant at level of 0.05, which clearly indicated again that jury members viewed those items as crucial for the amended instrument.

The study ended with several recommendations for researchers and secondary science program planners, as well as, certain related studies were suggested to be conducted in the future.