دراسات، العلوم التربوية، المجلّد 45، العدد 4، ملحق 3، 2018

بناء اختبار لقياس الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات بدولة الكويت

*سامي شطيط العنزي**

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى بناء اختبار لقياس الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات بدولة الكويت، ولتحقيق هدف الدراسة جرى بناء اختبار مكون من (75) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد، جرى اختيار بعضها من مقاييس وردت في دراسات سابقة واختبارات متعددة، وجرى التحقق من صدق الاختبار وثباته بتطبيقه على عينة مكونة من (86) معلماً ومعلمة لمبحث الرياضيات في محافظة الجهرا ومحافظة الفروانية للعام الدراسي (2016/2015) باستخدام عدة طرائق، منها: صدق المحتوى والاتساق الداخلي، فضلاً عن حساب التمييز والصدق البنائي، كما جرى حساب ثبات الاختبار بطريقة الإعادة، وطريقة تحليل التباين باستخدام معادلة هويت، وكودر رتشارسون–20، وجرى أيضاً حساب معامل حساسية الاختبار، واقترح الباحث اشتقاق معايير أخرى للاختبار.

الكلمات الدالة: التقويم، الاختبار، الكفايات التدريسية، معلمو الرياضيات.

المقدمـة

يعد المعلم المحور الأساسي في النظام التربوي، وحلقة الوصل بين النظام التربوي والطلبة، حيث يقع على كاهله مسؤولية التربية التي تعتبر جوهر العملية التعليمية التعلمية، والمتمثلة في إكساب الطلبة المفاهيم والمعارف، والقيم والاتجاهات والمهارات اللازمة في حياتهم بشكل عام، وفي مادة تخصصه بشكل خاص، والمعلم الناجح هو المعلم الذي يقوم باستثمار معارف الطلبة، وخبراتهم في الوصول إلى أهدافه موظفاً جميع الوسائل لذلك، ومهما تطورت المعارف وظهرت النظريات فلا يمكن الإفادة منها من غير المعلم، ذي الأدوار المتعددة التي تشمل الدور المعرفي والدور التوجيهي الإرشادي، والدور الثقافي، والدور الاجتماعي، والدور المهني، والدور المتعلق بغرس القيم والاتجاهات وتنميتها.

وتعدّ الرياضيات مقياساً لتطور المجتمعات، فالمجتمع المتقدم رياضياً، يكون على درجة عالية من التقدم الحضاري، فالرياضيات من أهم العلوم ذات العلاقة التفاعلية مع ثورة تكنولوجيا المعلومات، بل هي من أسهم في ثورة المعلومات والتكنولوجيا، ومن ثم تأثرت بهذه الثورة لينتج فروع جديدة في علم الرياضيات لمواجهة احتياجات التكنولوجيا (رصرص، 2007).

حتى يؤدي معلم الرياضيات دوره بصورة فعالة ويحقق الأهداف المرجوة من حصته التي خطط لها، ينبغي أن يمتلك مجموعة من الكفايات منها: كفايات عامة مثل التكيف النفسي، والرضا عن الذات، والتنمية الذاتية من مختلف الجوانب، وكفايات تخصصية كالإلمام بمادة التخصص بشكل كافٍ، وكفايات مهنية تربوية مثل معرفة الخصائص النمائية للمرحلة العمرية للطلبة، وتطبيقاتها وقدرته على مراعاة الفروق الفردية والتعامل مع مختلف فئات الطلبة، ومنها أيضا قدرته على التوجيه، والإرشاد واطلاعه على المعرفة التربوية؛ لاسيما في مرحلة الطفولة ومعرفة المعلم بأساليب التدريس وطرائقه، وقدرته على التعامل مع الوسائل التربوية والتقنيات وإنتاجها، ومعرفته بوسائل وأساليب التقويم والتغذية الراجعة، وتصميم الاختبارات بما يتناسب مع المرحلة العمرية (جعنيني، 2000).

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تعد معرفة ما يمتلكه المعلم من كفايات عاملاً أساسياً في تحديد احتياجاته وتلبيتها بما ينعكس إيجاباً على تحصيل الطلبة، وهذا ما أثبتته دراسة هاموند (**Hammond, 2000**) التي قام من خلالها بتحليل نتائج كمية ونوعية بهدف اختيار الكفايات التي تؤثر على تحصيل الطلبة، وتبين في دراسته أن المنهاج والاختبارات كان له أثر بسيط على التحصيل. وأن أكبر أثر في تحصيل

* وزارة التربية، محافظة الجهراء، دولة الكويت. تاريخ استلام البحث 2016/5/2، وتاريخ قبوله 2016/5/28.

© 2018 عمادة البحث العلمي / الجامعة الأردنية. جميع الحقوق محفوظة.

الطلبة يكمن في كفايات المعلم التدريسية، بالرغم من توافر اختبارات لقياس الكفايات التدريسية، إلا أنها تتأثر بعاملي المكان والزمان؛ وفقاً لتطورات الحديثة في وسائل الاتصالات والثورة المعرفية التي يشهدها هذا العصر. وقد اطلع الباحث على بعض اختبارات الكفايات التدريسية، فوجد أن بعضها لا يواكب التطورات الحديثة بما يتناسب مع المباحث التدريسية أو تخصص المعلم، كما تكونت بعض اختبارات الكفايات التدريسية من فقرات قديمة لا تقيس استخدام طرائق التدريس الحديثة في التعليم أو توظيف تكنولوجيا التعليم ومعايير الجودة والاقتصاد المعرفي في التدريس. ولأن اختبارات الكفايات التدريسية يتوقف عليها الكثير من القرارات المتعلقة بالتعيين والترفيع والتدريب، فأي خطأ في نتائجها قد ينجم عنه اختيار معلم سيؤثر سلباً على الطلبة، وحرمانهم من معلم يتسم بالكفاءة والقدرة على تحسين تحصيل الطلبة.

لهذا جاءت هذه الدراسة لبناء اختبار يقيس الكفايات التدريسية لدى معلمي الرياضيات، ويتمتع بخصائص سيكومترية مناسبة، تولد الثقة لدى المؤسسات التربوية التي تستخدمه بحكمة قرارها في اختيار المعلم.

وبناء على ما سبق فإن سؤال الدراسة يتمثل بالسؤال الرئيس الآتي:

ما الخصائص السيكومترية لاختبار كفايات معلمي الرياضيات التدريسية؟

أهمية الدراسة

الأهمية النظرية: تكمن أهمية الدراسة في توفيرها لإطار نظري يمكن الاستفادة منه في التعرف على كيفية بناء الاختبارات، وكيفية اشتقاق صدقها وثباتها، وبعض الخصائص السيكومترية لها.

الأهمية العملية: تعد الاختبارات بشكل عام أدوات علمية لدراسة الفروق الفردية، فتصميم اختبار الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات سيفيد المؤسسات التربوية في اختيار معلمي الرياضيات بشكل فاعل وصادق، مما يكسبها الثقة بقدرة معلميها على إحداث الغير نحو الأفضل في مدارسها، كما قد تستأنس المؤسسات التربوية من اختبار الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات في بناء اختبارات لمباحث أخرى.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية:

الاختبار: يعرّف (**Engish & English, 1958:547**) الاختبار بأنه "مجموعة من الظروف المقننة أو المضبوطة، تقدم بنظام معين للحصول على عينة ممثلة من السلوك في ظروف ومتطلبات بيئية معينة أو في مواجهة تحديات تتطلب بذل أقصى جهد وطاقة، وغالباً ما تأخذ هذه الظروف أو التحديات شكل الأسئلة اللفظية"، ويعرّفه العزاوي (2004: 9) بأنه "مجموعة من الفقرات أو المثيرات المعدة لتقيس بطريقة كمية عينة ممثلة من السلوك الدال على الظاهرة النفسية التي أعد الاختبار لقياسها".

ويعرّف إجرائياً بأنه مجموعة الأسئلة من نوع الاختيار من متعدد التي تقدم لمعلمي الرياضيات، التي ستعد في هذه الدراسة لقياس كفاياتهم التدريسية.

الكفايات التدريسية: تعرّف بأنها "مجمل سلوك المعلم الذي يتضمن المفاهيم والمعارف والمهارات والاتجاهات بعد المرور في برنامج محدد ينعكس أثره على أدائه، ويظهر ذلك من خلال أدوات قياس خاصة تعد لهذا الغرض في تكنولوجيا التعليم" (محمد وقرني، 2003: 109).

ويعرّفها الباحث بالمعارف والاتجاهات والمهارات التي تجعل المعلم قادراً على تحقيق الأهداف المرجوة بفاعلية، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها معلم الرياضيات على اختبار الكفايات التدريسية الذي أُعِدَّ في هذه الدراسة.

حدود الدراسة ومحدداتها:

تقتصر الدراسة الحالية على:

- الحدود البشرية: طبقت الدراسة على (86) معلما ومعلمة رياضيات.
- الحدود المكانية: طبقت الدراسة على معلمي الرياضيات المسجلين في مديريات التربية والتعليم في محافظة الجهراء والفروانية في دولة الكويت .
- الحدود الزمانية: طبقت الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي (2015 / 2016).

- الحدود الموضوعية: يتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة بالخصائص السيكومترية المشتقة لاختبار الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات من صدق وثبات.

الإطار النظري والدراسات السابقة

إن عملية تقويم المعلم تسير في ثلاثة اتجاهات هي: البحث عن خصائص المعلم كمعيار لفاعلية التدريس سواء أكانت ثقافية أم مهنية، أم شخصية، والاتجاه الثاني البحث عن العملية التدريسية كعملية اتصال، يبحث فيها عن العلاقة بين أطراف العملية التعليمية من معلم وطالب وكيفية التفاعل بينهم سواء كان التواصل لفظي أو غير لفظي، وهو مؤشر على كفاءة التدريس. أما الاتجاه الثالث فيعتمد على ناتج العملية التعليمية كمؤشر على فاعلية العملية التدريسية (علام، 2007).

وتتميز عملية تقويم أداء المعلم بمجموعة من السمات (يوسف، 2009):

- الشمولية: وهو أن يستخدم القائمون على تقويم المعلم جميع الإجراءات الممكنة من ملاحظة عمل المعلم، وقياس تحصيل الطلبة، والتقويم الذاتي.
- الاستمرارية: أن تكون عملية تقويم المعلم مستمرة لملاحظة التغييرات سواء كانت إيجابية أم سلبية.
- الديمقراطية: أن تقوم عملية التقويم بإشراك جميع المهتمين ومن لهم صلة بالعملية التعليمية.
- الموضوعية: أن تكون مبنية على أسس ومعايير بعيدة عن التحيز.
- الصدق: أن تقيس أداة القياس ما وضعت لأجله.

وهنالك بعض الأساليب المعتمدة في تقييم أداء المعلم منها (علام، 2007؛ يوسف، 2009): التقويم الذاتي للمعلم، وهي من الطرق الجيدة التي تعطي تصوراً لتقييم المعلم لنفسه، خاصة إذا كان المعلم ناجحاً في عمله ومن الممكن استخدام مقياس يتضمن الكفايات والمهارات التي ينبغي عليه امتلاكها. والطريقة الثانية: تقويم المعلم من قبل مدير المؤسسة التربوية أو المشرف التربوي، من خلال الزيارات الصفية، التي يقرر عنها بتقرير وصفي أو كمي لمجموعة من المعايير والكفايات المحددة مسبقاً. والطريقة الثالثة لتقييم أداء المعلم هي نتائج تحصيل طلبته فهي مؤشر على أداء المعلم، وإن كان آدمز **(Adams, 2008)** قد أشار إلى عدم وجود معايير واضحة تستخدم لتقييم جودة التعليم في المدارس، كما أنه من الممكن استخدام مقياس يتضمن الكفايات، والمهارات التدريسية يعبأ من قبل الطلبة، ومن الطرق المستخدمة للتقييم المقاييس التي تتضمن الكفايات والمعايير وهو محور هذه الدراسة.

وقد ظهرت الكفايات ضرورة في إعداد المعلمين وتقييمهم نتيجة تطور وانتشار البرامج والأفكار التربوية، المنبثقة عن التقدم التكنولوجي، والأبحاث التربوية، فحلت الكفاية كاتجاه حديث في التأهيل بدلا عن المعرفة كإطار مرجعي في التدريب (اللولو، 2001).

وتعرف الكفاية بأنها "قدرات نعبر عنها بعبارات سلوكية تشمل مجموعة مهام (معرفية، مهارية، وجدانية) تكون الأداء النهائي المتوقع إنجازه بمستوى معين مرض من ناحية الفاعلية، التي يمكن ملاحظتها وتقويمها بوسائل الملاحظة المختلفة" (الفتلاوي، 2003: 29).

كما تعرف على أنها "مجمل سلوك المعلم الذي يتضمن المفاهيم والمعارف والمهارات والاتجاهات بعد المرور في برنامج محدد ينعكس أثره على أدائه، ويظهر ذلك من خلال أدوات قياس خاصة تعد لهذا الغرض في تكنولوجيا التعليم" (محمد وقرني، 2003: 109). كما عرفها شطناوي (2007: 125) بأنها "مجموعة من القدرات لدى المعلم يوظفها أثناء التدريس، وتشمل مجالات العملية التعليمية من محتوى، وأهداف، ووسائل، وأنشطة، وطرائق تدريس، وإدارة صفية، والتقويم بأنواعه"، كما عرفها ريشي ودينس وفوكسن **(Richey, Dennes & Foxon, 2001)** بأنها مجموعة من المعارف والمهام التدريسية يمتلكها معلم، تمكنه من أداء عمل مطابق للمواصفات المطلوبة أو يتجاوزها، ويكون ذلك باستخدام الأدوات أو الآلات أو الأجهزة، أو دونها، شريطة أن تكون الكفاية: معرَّفة بشكل واضح، لها معايير ومواصفات إنجاز واضحة، وقابلة للتطبيق.

ويعرف الباحث الكفاية التدريسية بأنها مكون مركب من معارف واتجاهات وقيم ومهارات أدائية وعقلية يستخدمها المعلم في الموقف الصفي لتحقيق الأهداف المنشودة.

أما مكونات الكفايات فقد ذكرها عيد (2004)، كما يأتي:

1. المكون المعرفي :وهو المعلومات والحقائق والمبادئ و التعميمات المتصلة بالتعليم والتعلم. وكافة مكونات الموقف التعليمي، ويعد

هذا العنصر الإطار النظري الذي يبنى عليه المكون السلوكي، كما انه يمثل إطاراً مرجعيا للقيم والاتجاهات، وغيرها مما يكون العنصر الوجداني.

2. المكون الوجداني :ويضم الاتجاهات والقيم والميول والأخلاقيات المهنية وغيرها وهي تمثل البعد الوجداني للعملية التربوية.
3. المكون السلوكي :وهو يتعلق بالأداء الظاهري الذي تتحول فيه عناصر المكون المعرفي إلى أفعال أو اداءات واضحة يمكن ملاحظتها وقياسها وتنميتها.

ويسعى القائمون على إعداد المعلمين في الجامعات وكليات العلوم التربوية والمؤسسات المتخصصة تحقيق بعض الأهداف المهمة لدى المعلمين من خلال البرامج التدريبية، منها (الحلاق 2010): إكسابهم المفاهيم الأساسية في مجال تخصصهم في الجانبين الأكاديمي والتربوي وتمكينهم من توظيفها في تعليم الطلبة، وإكسابهم قدراً من الثقافة العامة التي تؤهلهم لفهم طبيعة مجتمعهم وفلسفته وأهدافه ومواكبة ما يشهده العالم من مستجدات وتغيرات في مجال الفكر التربوي، وإكسابهم المهارات المهنية اللازمة لتقديم فرص النمو الشامل للطلبة، وإكسابهم التفكير العلمي وأنماطه مثل أسلوب حل المشكلات والتفكير الابتكاري والاستقراء والاستنباط مما ينعكس على أداء الطلبة، والقدرة على الإفادة من نتائج الأبحاث التربوية وتوظيفها في مواجهة المشكلات في المواقف المختلفة، وإكساب المعلمين مهارات النمو المهني الذاتي والتعلم المستمر في مجال تخصصه، وإكسابهم قيم وأخلاقيات مهنة التعليم ليكونوا قدوة حسنة لطلبتهم ويصبح محل احترام وتقدير في المجتمع، اكتساب المعلومات والمهارات والاتجاهات والقيم التي تمكنه من المشاركة الإيجابية في تحقيق احتياجات الطلبة والمجتمع .

يعد اعتماد الكفايات التعليمية كأساس لإعداد المعلمين من الاتجاهات الحديثة في إعداد المعلمين، وتدريبهم، حيث يقوم برنامج إعداد المعلمين بتزويد المعلمين بالكفايات الأساسية اللازمة لهم في التعليم، وتمكينهم من تطبيقها في المواقف التعليمية المتنوعة ويتم تحديد هذه الكفايات من خلال: تحديد حاجات المعلم من خلال السيرة المهنية للمعلم، والاعتماد على رأي المتدربين في الكفايات التي يشعرون أنهم بحاجة إليها، ورأي المشرفين على البرنامج في الكفايات التي من الضروري أن يمتلكها المعلم (العنزي، 2007)، وتعتمد عملية إعداد المعلم على أساس الكفايات على أربع مرتكزات هي: تحديد الكفايات التي سيتضمنها البرنامج التدريبي التي تحقق احتياجات المتدربين، وأن يهتم البرنامج بالجانب العملي التطبيقي أكثر من الجانب النظري، وأن تكون الكفايات المضمنة للبرنامج محددة تساعد المعلم على القيام بأدواره، وأن يوضع معيار لتقويم الكفايات التي سيتم التدريب عليها (محمد وحوالة، 2005)

ويعتمد الباحثون والقائمون على العملية التعليمية وسائل متعددة للوصول إلى تحديد الكفايات التي ينبغي أن يمتلكها المعلم للنجاح في مهامه التعليمية ومن هذه الأساليب: صياغة المحتوى الدراسي على صورة كفايات، بعد صياغتها على صورة أهداف عامة، وتحليل المهمات ويكون من خلال الوصف الدقيق لدور المعلم ومن ثم صياغته إلى كفايات، كما يمكن التوصل إلى الكفايات من خلال حاجات وقيم وطموحات الطلبة أنفسهم، كما أن احتياجات المجتمع والمهارات التي تتطلبها الحياة فيه تعتبر من مصادر صياغة الكفايات، ويستطيع الباحث صياغة الكفايات من خلال بنية مهنة التدريس والتصور الشامل لأبعادها من تخطيط وتنفيذ وتقويم وغيرها (طعيمة، 2006)، كما يمكن الإفادة من قوائم الكفايات التي تم صياغتها في الدراسات السابقة (قرشم، 2004).

وقد صنف الجماعي (2010) الكفايات إلى أربعة أنواع هي: الكفايات المعرفية: وتشمل المعارف و المعلومات المتمثلة بالحقائق، والنظريات، كما تشمل العمليات المعرفية، والمهارات الفكرية اللازمة للمعلم لتتمكن من تنفيذ الأنشطة. والكفايات الوجدانية: وهي تمثل القيم والميول والاتجاهات والمعتقدات التي يمتلكها المعلم، وهي تنعكس على ثقة المعلم الشخصية وآرائه وانطباعاته حول مهنة التعليم وحساسيته الشخصية. والكفايات الأدائية: وهي تدل على مهارات المعلم الحس الحركية، وقدرته على استخدامه لأعضاء جسمه، وتوظيفها بشكل فعال في التعلم، وهي تعتمد على الخبرات السابقة للمعلم. والكفايات الإنتاجية: ويقصد بها توظيف الكفايات السابقة، في عملية التعليم وظهور أثرها على الطلبة، وتكيفهم مع مهنهم في المستقبل.

ومن الكفايات التي تجعل معلم الرياضيات ناجحاً في عمله ما ذكره الصافي وقارة ودبور (2010):

1. كفاية التخطيط: وتشمل: تحليل المحتوى الدراسي إلى مكوناته، وتحديد أهداف الوحدة وصياغتها على الصورة السلوكية، وتحديد الخبرات السابقة اللازمة للتعلم الجديد، وتنويعه في أهداف الدراسي لتشمل المعرفية والوجدانية والنفس حركية، واختيار استراتيجيات التدريس المناسبة وما يلزمها من وسائل وأنشطة، وتوظيف المنحى الترابطي في التخطيط.
2. كفايات تنظيم الموقف التعليمي– التعلمي وتشمل هذه الكفاية كفايات فرعية مثل: التهيئة المناسبة للتعلم الجديد، واختبار التعلم

القبلي لتعلم الموضوع الجديد، وتوظيف أساليب التدريس الحديثة وتنويعها، تقديم الخبرات المتكاملة في مواقف حياتية، وكفاية طرح الأسئلة، وإثارة اهتمام الطلبة بالموضوع الجديد من خلال طرح الأسئلة، وكفاية الحفز والتعزيز ومراعاة الفروق الفردية، استخدام الوسائل التعليمية المختلفة، وتوظيف التقويم البنائي والمتدرج، وإيجاد المواقف التعليم ذات المستويات المتنوعة، واستخدام الإجراءات المناسبة لتحقيق الأهداف.

3. الكفايات الأكاديمية والنمو المهني ويتضمن: إتقان المواد المدرسية وإتقان أساليب التدريس الخاصة بمادته، القيام بالمطالعة الذاتية، الاطلاع على مستجدات التربية والتعليم والإفادة من كل ما هو جديد، الالتزام بأخلاقيات مهنة التعليم، والحماسة للعمل، أن يستفيد من خبرة الآخرين، وأن يكون دائم الاتصال بمجتمعه وان يتابع المشكلات الاجتماعية والثقافية، لديه اتجاهات فنية نحو مهنته، لديه القدرة على اتخاذ القرارات وحل المشكلات، وعلى علم ودراية بعلم نفس الطفولة.

ومن الكفايات الضرورية للمعلم: التخطيط، واستثارة الدافعية، والإدارة الصفية، وتوظيف المصادر التعليمية والمناهج، والاتصال والتواصل، وكفايات إدارية، وكفاية العلاقات الإنسانية، والتقويم (الحلاق، 2010).

حيث إن المعلم من أهم عناصر العملية التعليمية كان لا بد أن يخضع للتقويم بالإضافة إلى تقويم الطالب، حتى تكتمل صورة تقويم العملية التعليمية والهدف من تقويم المعلم إعادة تأهيله وتطويره مهنيا وتمر عملية تقويم المعلم بأربع مراحل، هي (قنديل، 2000): أولاً: مقابلة تمهيدية مع المعلم، ثانياً ملاحظة أداء المعلم في الموقف التعليمي من خلال مقياس لكفايات المعلم، تحليل نتائج الملاحظة، وضع خطة بالتعاون والتنسيق مع المعلم للتدريب على الكفايات التي تم وجود ضعف فيها.

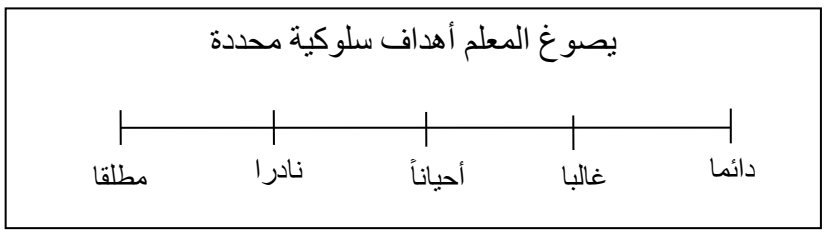
وتبدأ عملية تقويم المعلمين وفق الكفايات وهم طلبة في كليات التربية للحكم على أدائهم من الناحية المهنية، وهذا التقويم يستند إلى أدوات تتضمن الكفايات الأساسية التي يمتلكها المعلم الناجح، وقد يستخدم لعملية التقويم أساليب أخرى مثل اختبار الكفاءة، والملاحظة وتحصيل الطلبة (**Marvin, 2001**).

ومن هنا تظهر أهمية وجود مقاييس للكفايات التدريسية التي ينبغي على المعلم امتلاكها والتمكن فيها، حيث تختلف الكفايات بقدر واسع بين المعلمين، وأن اختيارهم الدقيق لكفاية فعالة واحدة أمر صعب وتحد كبير لهم، ونظراً لتنوع كفايات المعلمين من مؤسسة تعليمية إلى أخرى فإن كلاً منها تحرص على أن تجعل كفايات معلميها أكثر تناسقاً في الأداء التدريسي فيما بينهم من خلال التعرف على كفاياتهم وحاجاتهم ومن ثم إلحاقهم بالدورات التدريبية (**Tyler & Waldrip, 2002**).

ومن الدراسات التي وضعت مقياساً للكفايات التدريسية دراسة خزعلي ومومني (2007)، ودراسة العمري (2010)، وغيرها مما سيعرض من دراسات سابقة والمقاييس التي يستخدمها الباحثون هي من أدوات الملاحظ العلمية التي تتخذ أحد الأشكال الآتية (ملحم، 2000):

1. قوائم الشطب: وهي عبارة عن قائمة تحتوي فقرات تمثل السمة المقاسة وتكون الفقرة بسيطة وغير مركبة وتكون الاستجابة عليها بتقدير ثنائي إما نعم أو لا، أو ما يدل عليهما.
2. سلالم التقدير: وهي تستخدم عند الحاجة إلى حكم أدق فتكون الاستجابة ذات مستويات متعددة، سواء كانت لفظية (موافق بشدة، موافق، متردد، معارض، معارض بشدة) وقد يكون السلم عددي (5، 4، 3، 2، 1).

كما أضاف علام (2007) سلالم التقدير البيانية حيث يكون تحت كل مؤشر خط بياني مكتوب عليه التقدير سواء كان عددياً أو وصفياً ويضع المعلم إشارة صح مقابل الاستجابة المناسبة والشكل التالي يمثل ذلك:



الشكل (1): ميزان تقدير بياني (علام، 2007: 153)

وترى العنزي (2007) أن من سمات استخدام مقاييس الكفايات التعليمية في تقويم أداء المعلمين ما يأتي: تحديد ما يراد تعلمه بشكل دقيق، ووضوح معايير تقويم الكفايات، يحدد مستوى الإتقان المطلوبة من المعلم والطالب، واعتماد تقويم كفايات المعلم على

تقويم أدائه كمعيار لإتقانه للكفاية مع الأخذ بعين الاعتبار الإطار النظري المعرفي لدى المعلم، واعتماد تقويم المعلم في البرنامج التدريبي على الجانب العملي ومدى إتقانه وليس على الزمن، واشتقاق الكفايات التعليمية المرصودة في المقياس من أدوار المعلم المتجددة، واستخدام التقييم الذاتي للمعلم، وتحديد احتياجاته. و تحليل استجابة المعلم على المقياس أو تعبئته من قبل المسؤول فان الكفايات التي لم تتوفر للمعلم تشكل احتياجات المعلم التدريبية.

وتبرز أهمية توظيف مقاييس الكفايات التدريسية في وضع معايير للمعلم الذي يريد تغيير وتطوير أدائه بما يتوافق مع مستجدات التربية والتعليم، مع ترك مجالاً واسعاً أمامه من الحرية أمامه في غرفة الصف ليختار الأساليب التربوية التي تحقق له كفايات فنية وعلمية تتلاءم مع البيئة الصفية مستنداً إلى الآراء والمعتقدات الخاصة بموضوع الدرس (**Davies &Rogers, 2000**).

كما أن توظيف مقياس الكفايات التعليمية من أساليب التقويم محكي المرجع الذي يقارن أداء المعلمين بمعايير موضوعة مسبقة، ولا يعرضهم للمقارنة مع الزملاء مما يثير في أنفسهم الضغينة أو الشعور بالخجل والنقص، حيث تعرف عملية التقويم محكي المرجع بأنها عملية إصدار الحكم على مستوى أداء المعلم من خلال النظر إلى مدى تحقيقهم معايير (كفايات) يستنير بها الشخص المقوم أثناء عملية التقويم وهي تمثل الاداءات الناجحة والمرغوبة في السلوك (زيتون، 2001).

ومما سبق من مراجعة الأدب النظري المتعلق بمقاييس الكفايات التعليمية يلاحظ أن للمقاييس التي تبنى وفق كفايات المعلم تمثل أداة متعددة الاستخدام فهي تستخدم لتقويم أداء المعلم، وتستخدم كأداة لجمع حاجات المعلمين من أجل تطوير أدائهم أثناء الخدمة، كما أنها أداة فعالة يفاد منها في بناء برامج إعداد المعلمين ووضع المساقات المناسبة لتخصصاتهم المختلفة.

الدراسات السابقة ذات الصلة

في هذا الجزء سيتناول الباحث الدراسات السابقة التي تناولت مقاييس كفايات المعلمين وخاصة معلمي مادة الرياضيات بالبحث والمقارنة مع الدراسة الحالية مرتبة من الأقدم إلى الأحدث وهي كما يلي:

دراسة الرشيدي (2007) التي هدفت إلى تحديد درجة امتلاك معلمي الرياضيات للكفايات التدريسية وعلاقتها بتحصيل طلاب المرحلة الابتدائية في دولة الكويت، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد أداتين هما: استبانة لتحديد درجة امتلاك معلمي الرياضيات للكفايات التدريسية، واختبار تحصيلي للطلبة الذين يدرسون من قبل معلمي الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (28) معلماً من معلمي مادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي ومن طلابهم وعددهم (566) طالباً أظهرت نتائج الدراسة أن درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية للمهارات التدريسية كانت متوسطة، حيث كانت أكثر المهارات توافرًا لدى معلمي الرياضيات تنفيذ الدرس، يليه مجال التخطيط للدرس، وجاء في المرتبة الثالثة مجال التقويم. وجود علاقة طردية بين تحصيل الطلبة والمهارات التدريسية بمعنى أنه كلما زاد مستوى الكفايات كلما زاد مستوى تحصيل الطلبة

في دراسة أجراها السقاف (2008) هدفت إلى تحديد الكفايات التعليمية اللازمة لمعلم الرياضيات في المرحلة الثانوية، ودرجة ممارسة المعلمين لهذه الكفايات ومعرفة اختلاف درجة الممارسة باختلاف نوع ومؤهل وخبرات المتعلمين، تكونت عينة الدراسة من (30) معلمًا ومعلمة من معلمي مادة الرياضيات في المدارس الثانوية للمديريات زنجبار وخنفر وأحور بمحافظة أبين، واستخدم الباحث بطاقة ملاحظة لرصد الكفايات التعليمية التي يمارسها المعلمون وتكونت بطاقة الملاحظة من (٥٥) كفاية، وكان من أهم نتائج الدراسة: مارس أغلب المعلمين الكفايات التعليمية بدرجة أعلى من المتوسط وفقًا لبطاقة الملاحظة المصممة لهذا الغرض، كانت درجة ممارسة كفايات التخطيط من قبل المعلمين كانت متوسطة، درجة ممارسة كفايات تنفيذ الدرس من قبل المعلمين كانت أعلى من المتوسط، ودرجة ممارسة كفايات التقويم من قبل المعلمين كانت متوسطة، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمين تعزى إلى نوع المعلم، ومؤهله وخدمته.

دراسة ناصر (2008) التي هدفت إلى معرفة مدى امتلاك وممارسة معلمي الرياضيات في المدارس الثانوية في محافظة طولكرم الكفايات التدريسية اللازمة ، في ضوء بعض المتغيرات كالجنس والمؤهل العلمي والخبرة وعدد الدورات في امتلاك الكفايات التعليمية اللازمة للتدريس وممارستها، تكونت عينة الدراسة من (86) معلما ومعلمة و(31) مديراً ومديرة في المدارس الثانوية في محافظة طولكرم .ولتحقيق أغراض الدراسة استخدم الباحث الاستبانة وبطاقة ملاحظة. وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية: معلمي الرياضيات في المدارس الثانوية في محافظة طولكرم يمتلكون جميع الكفايات التعليمية بدرجة كبيرة جدً. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك الكفايات التعليمية وممارستها لدى معلمي الرياضيات في محافظة طولكرم تعزى لمتغير الجنس والمؤهل العلمي والدورات. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك معلمي الرياضيات في المدارس

الثانوية في محافظة طولكرم للكفايات التعليمية تعزى لمتغير الخبرة وذلك لصالح الخبرة أكثر من 10 سنوات

وفي دراسة العمري (2010) التي هدفت إلى تحديد الكفايات اللازمة لتدريس مقرر الرياضيات المطور، والتعرف على درجة توافرها لدى المعلمين، تكونت عينة الدراسة من (18) معلماً من معلمي الرياضيات للصف الأول المتوسط في محافظة المخواة في السعودية، استخدم الباحث بطاقة ملاحظة تتضمن كفايات تدريس الرياضيات من إعداده، وقد أظهرت النتائج اتفاق المحكمين على توافر (79) كفاية لازمة لتدريس الرياضيات، توافر كفايات التخطيط والتنفيذ والتقويم اللازمة لتدريس مقرر الرياضيات لدى المعلمين في محافظة المخواة بدرجة متوسطة، كما تبين عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات العينة حول توافر الكفايات التدريسية تعزى لأثر متغير المؤهل العلمي، ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات العينة حول توافر الكفايات التدريسية تعزى لأثر متغير عدد سنوات الخدمة والدورات التدريبية، وعدد طلاب الصف.

كما أجرى زو وآخرون (**Zhu. et al, 2013**) دراسة سعت لتقدير مستوى الكفايات التدريسية الأساسية لدى المعلمين المبدعين، وجرى تحديد عينة الدراسة من (200) معلم في بكين خلال مراجعة تقاريرهم وتحديد مجالات الإبداع لديهم، كما جرى تحديد أربع كفايات أساسية هي: كفاية التعلم، وكفاية التربية، والكفايات الاجتماعية وكفاية استخدام تكنولوجيا المعلومات، وجرى بناء استبانة، واختبار الكفايات التدريسية، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود علاقة بين كفايات المعلمين التدريسية ومهاراتهم الإبداعية، وأن المعلمين المبدعين يحتاجون للدعم والتعزيز لإظهار تلك الكفايات.

دراسة القرارعة (2013) التي هدفت إلى الكشف عن الكفايات التعليمية التي يمتلكها طلبة تخصص معلم الصف بجامعة الطفيلة التقنية، وتقويمهم للخطة الدراسية المعتمدة؛ تكونت عينة الدراسة من (43) طالباً من طلبة معلم صف في جامعة الطفيلة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث أداتين :الأولى مقياس الكفايات التعليمية، وقد تكون من (30) كفاية تعليمية، والأخرى تضمنت الخطة الدراسية لتخصص معلم وقد أظهرت نتائج الدراسة المتوسط الحسابي لتقديرات الطلبة للكفايات التعليمية التي يمتلكونها كانت متوسطة، وكانت أكثر الكفايات التعليمية التي يمتلكها الطلبة هي الكفايات المتعلقة بصياغة الأهداف، وعرض وتقديم المادة التعليمية، في حين أن أقل الكفايات التعميمية هي الكفايات المتعلقة بتنمية التفكير بأشكاله المختلفة، وبالتقويم الذاتي، وتقدي التغذية الراجعة، وتنمية الاتجاهات والميول والقيم، واستراتيجيات التقويم.

وفي دراسة مقدادي وأحمد (2013) التي هدفت إلى الكشف عن مستوى الكفايات المهنية في ضوء المعايير العالمية لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في منطقة الجفرة في ليبيا، تكونت عينة الدراسة من (131) معلماً ومعلمة، من معلمي الرياضيات و(10) مشرفين تربويين، ولتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثتان مقياس للكفايات التدريسية من (33) فقرة، كما طرحت على العينة مجموعة من الأسئلة المفتوحة، وقد أظهرت النتائج عن مستوى متوسط للكفايات المهنية لدى معلمي الرياضيات في منطقة جفرة، ولم تظهر فروق دالة إحصائياً في مستوى الكفايات المهنية تعزى لمتغيرات كل من الجنس والخبرة والمؤهل العلمي.

وفي دراسة كنتر وكلوزمان وبوميرت وريشتر وفوز هاشفيلد (**Kunter, Klusmann, Baumert, Richter, Voss, & Hachfeld, 2013**) التي هدفت استقصاء معرفة المعلمين للمحتوى التعليمي، والدافعية للعمل، وتنظيم الذات ككفايات مهنية وكيف تؤثر هذه الكفايات على التعليم ونتائج الطلبة، تكونت العينة من (194) صف رياضيات من مدارس ثانوية في ألمانيا، استخدمت عدة مقاييس لقياس كفايات المعلمين المهنية، واختبار تحصيلي ومقياس الدافعية للطلاب، وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ايجابية بين معرفة المعلمين للمحتوى التعليمي، وحماسهم للعمل ومهاراتهم في تنظيم النفس وبين جودة التعليم، ومخرجات التعليم، ولا يوجد أثر للقدرة الأكاديمية العامة على التعليم، وان المقياس متعدد الأبعاد للكفايات التي تم استخدامها في هذه الدراسة يصلح كمؤشر لكفاءة المعلمين.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة يتبين أنها سعت إلى تحديد الكفايات التدريسية لدى معلمي الرياضيات، ومدى ممارستهم لها، وأثرها على التحصيل، واستخدمت الدراسات السابقة استبانات لتحديد امتلاك معلمي الرياضيات لتلك الكفايات، وتكونت عينة الدراسة من معلمي رياضيات أو طلبة معلمين في الجامعات. وتشابهت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة التي بحثت في الكفايات التدريسية، واختيار عينة الدراسة من المعلمين، ولكنها اختلفت مع الدراسات السابقة التي اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي القائم على استخدام استبانة الكفايات التدريسية وجمع البيانات، فقد تميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة

بأنها تسعى لبناء اختبار للكشف عن مستوى الكفايات التدريسية التي يمتلكها معلمو الرياضيات.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في جمع بياناتها والإجابة عن سؤال الدراسة

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات المسجلين في مديرية التربية والتعليم في محافظة الجهرا ومحافظة الفروانية بدولة الكويت للعام الدراسي (2016/2015)، وبلغ عددهم (179) معلماً ومعلمة، منهم (99) معلماً و(80) معلمة. تتراوح سنوات خبراتهم من (1سنة إلى 25 سنة)

عينة الدراسة

جرى اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة، من خلال إعطاء كل معلم ومعلمة رقماً من الأرقام العشوائية، وجرى اختيار العينة باستخدام جداول العشوائية في برنامج إكسل (**Excel**)، وتكونت العينة من (86) معلماً ومعلمة ممن يدرسون مبحث الرياضيات في محافظة الجهرا ومحافظة الفروانية، يتوزعون حسب الجنس والمحافظة كما في الجدول (1).

الجدول (1)
توزيع عينة الدراسة حسب الجنس والمحافظة

الجنس/ المحافظة		الجهرا	الفروانية	المجموع
الجنس	ذكور	21	28	49
	إناث	17	20	37
المجموع		38	48	86

إجراءات بناء الاختبار

للوصول إلى وصف دقيق للخصائص السيكومترية لاختبار الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات جرى اتباع الإجراءات الآتية:

1- تحديد السمة المقاسة: جرى الرجوع للأدب التربوي والدراسات التي تناولت الكفايات التدريسية، وحدد الكفايات التدريسية بخمس كفايات تدريسية فرعية تشكل الكفايات التدريسية بشكل عام لدى معلمي الرياضيات، وهي: كفاية التخطيط، وكفاية تنفيذ الموقف التدريسي ، وكفاية الضبط الصفي، وكفاية التقويم، والكفايات الشخصية.

2- تحليل السمة المقيسة: من خلال تحديد السمة المقيسة يتبين أن الدراسة تبنت الكفايات التدريسية كعامل تدخل ضمنها مجموعة من السمات الثانوية، فالكفايات التدريسية لدى معلمي الرياضيات عامل تندرج تحته سمات تشترك في تشكيله، وهي: كفاية التخطيط، وكفاية تنفيذ الموقف التدريسي ، وكفاية الضبط الصفي، وكفاية التقويم، والكفايات الشخصية.

3- صياغة فقرات الاختبار: تهدف الدراسة إلى قياس الكفايات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بدولة الكويت اعتماداً على التكامل بين الإطار النظري المتعلق بالكفايات التدريسية، والدراسات السابقة التي تناولت الكفايات التدريسية من جهة، واختيار فقرات من مقاييس واختبارات متعددة لقياس الكفايات التدريسية وخاصة كفايات معلمي الرياضيات من جهة أخرى، وقد جرى تعديل بعض الفقرات التي وردت في بعض المقاييس التي تقيس مباحث غير مبحث الرياضيات لقياس الكفايات التدريسية لدى معلمي الرياضيات بوجه خاص. وقد جرى صياغة فقرات الاختبار على شكل اختيار من متعدد، بحيث يحقق بديل واحد من أربعة بدائل الإجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وأعطيت علامة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة، وبذلك تكون العلامة النهائية للاختبار هي (75) علامة.

تحليل الفقرات

صدق اختبار الكفايات التدريسية

الصدق الظاهري: خرج اختبار الكفايات التدريسية بصورته الأولية مكوناً من (83) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، وجرى عرضه على لجنة من المختصين بالقياس والتقويم ومناهج الرياضيات وأساليب تدريسها في الجامعة الأردنية وجامعة العلوم الإسلامية العالمية في الأردن وعددهم (10) محكمين. وذلك للحصول على مؤشرات حول مدى تمثيل الفقرة ظاهرياً لما أعدت لقياسه، وإعطاء بعض الآراء حول الصياغة اللغوية لفقرات الاختبار، إذ أن الفقرة الجيدة في صياغتها تسهم في رفع قوتها التمييزية ومعامل صدقها (الصوفي، 2013). وقد حددت نسبة (80%) حداً أدني للاتفاق على الفقرة بين الخبراء، وكانت النتيجة أن حذفت أربع فقرات لتكرار مضمونها، وعُدلت صياغة تسع فقرات، كما جرى تعديل بعض المموهات الضعيفة، فخرج الاختبار من هذه المرحلة مكوناً من (79) فقرة اختبارية.

التجربة الاستطلاعية لاختبار الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات

تهدف التجربة الإستطلاعية لاختبار الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات هو الكشف عن مدى وضوح تعليمات الاختبار، ووضوح فقرات الاختبار، والكشف عن صعوبات تطبيق الاختبار، وحساب زمن تطبيقه. ولتحقيق هذا الهدف جرى تطبيق الاختبار بصورته الأولية بعد التحكيم والمكون من (79) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد على أفراد الدراسة (86) معلماً ومعلمة لمبحث الرياضيات من محافظة الجهرا ومحافظة الفروانية، وقد ظهر وضوح فقرات الاختبار لمعلمي الرياضيات ومعلماتها، كما أن زمن الاختبار حدد بالمتوسط الحسابي للزمن الذي قضاه أفراد العينة الاستطلاعية في إنهاء الاختبار، فكان (85.32 دقيقة) بانحراف معياري (6.52).

التحليل الإحصائي لفقرات اختبار الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات

إن اختيار الفقرات ذات الخصائص السيكومترية المناسبة يجعل الاختبار بشكل عام يتمتع بخصائص سيكومترية جيدة، ويعد التحليل الإحصائي من خلال استجابات أفراد الدراسة مهماً في الكشف عن صدق وصعوبة الاختبارات ومعامل صعوبتها وتمييزها، فالتحليل المنطقي من قبل المحكمين لا يكشف عن صلاحية بعض الفقرات (**Ebel, 1972: 410**).

وللكشف عن الخصائص السيكومترية للاختبار، جرى حساب صعوبة الفقرات، وتمييز الفقرات، وفعالية البدائل، كما في الجدول (2).

الجدول (2)

صعوبة الفقرات وتمييزها وفعالية البدائل

رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار
1	0.53	0.45	0.82	41	0.33	0.42	0.71
2	0.56	0.61	0.78	42	0.29	0.61	0.77
3	0.38	0.81	0.91	43	0.65	0.47	0.86
4	0.58	0.46	0.72	44	0.36	0.48	0.89
5	0.55	0.39	0.84	45	0.28	0.64	0.71
6	0.81	0.64	0.73	46	0.38	0.36	0.89
7	0.81	0.62	0.91	47	0.71	0.61	0.74
8	0.71	0.64	0.83	48	0.63	0.52	0.86
9	0.63	0.38	0.91	49	0.62	0.58	0.93
10	0.45	0.39	0.79	50	0.54	0.38	0.87

11	0.56	0.54	0.88	51	0.37	0.41	0.83
12	0.55	0.39	0.78	52	0.62	0.58	0.71
13	0.62	0.47	0.79	53	0.42	0.61	0.91
14	0.81	0.76	0.77	54	.050	0.36	0.85
15	0.56	0.37	0.89	55	0.45	0.82	0.78
16	0.28	0.64	0.78	56	0.82	0.46	0.92
17	*0.09	0.32	0.72	57	0.81	0.21	0.88
18	0.66	0.52	0.87	58	0.38	0.32	0.80
19	0.22	0.36	0.78	59	0.54	0.35	0.79
20	0.38	0.34	0.88	60	0.24	0.22	0.77
21	0.38	0.84	0.81	61	*0.96	0.62	0.72
22	0.21	0.63	0.79	62	0.56	.036	0.79
23	0.35	0.64	0.93	63	0.28	0.38	0.79
24	0.81	0.43	0.85	64	0.62	0.47	0.91
25	0.27	0.63	0.88	65	0.47	0.52	0.87
26	0.21	0.33	0.78	66	0.36	0.45	0.88
27	0.65	0.43	0.84	67	0.27	0.60	0.79
28	0.65	0.41	0.79	68	0.37	0.42	0.72
29	0.37	0.71	0.71	69	0.53	0.36	0.81
30	0.39	0.81	0.76	70	0.25	0.62	0.88
31	0.34	0.46	0.91	71	0.80	0.51	0.91
32	*0.05	0.32	0.73	72	*0.09	0.39	0.76
33	0.82	0.36	0.77	73	0.29	0.31	0.91
34	0.54	0.83	0.79	74	0.62	0.21	0.76
35	0.65	0.73	0.71	75	0.68	0.84	0.72
36	0.22	0.58	0.76	76	0.56	0.28	0.84
37	0.54	0.66	0.91	77	0.80	0.76	0.72
38	0.52	0.62	0.79	78	0.28	0.64	0.92
39	0.66	.038	0.77	79	0.25	0.62	0.79
40	0.37	0.82	0.77				

* فقرات جرى حذفها.

1- صعوبة الفقـرات

وتعني صعوبة الفقرة النسبة المئوية للأفراد الذين أجابوا عن الفقرة بصورة صحيحة، على أن تكون الفقرة الأسهل أكبر في هذه النسبة، فالهدف من قياس صعوبة الفقرات هو انتقاء الفقرات ذات المستوى المناسب لتقدير الفروق الفردية بين أفراد الدراسة الخاضعين للاختبار، كما أن قياس صعوبة الفقرات يمنح معد الاختبار فرصة لترتيب الفقرات والتدرج من السهل إلى الصعب عند بناء الاختبار **(Anastasi, 1988: 203)**. وبحساب معاملات الصعوبة جرى حذف أربع فقرات، هي (17، 32، 61، 72) قل معامل صعوبتها عن (0.10) استناداً لراي ريمرز وآخرون **(Rimers, et al, 1965: 267-269)** الذين يرون أن الفقرات التي يكون مستوى صعوبتها أقل من (0.10) وأعلى من (0.90) تعد غير صالحة ويفضل استبعادها. وقد جرى اعتماد معاملات الصعوبة من

(0.10 إلى 0.90) وذلك لجعل الاختبار يميز طيفاً واسعاً من الاستجابات فيتضمن فقرات سهلة وفقرات صعبة **(Ebel. 1972: 396-398)**. وقد جرى حساب صعوبة كل فقرة بقسمة عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة على العدد الكلي للذين أجالوا عن الفقرة.

2- تمييز الفقرات

وهي سمة تجعل الفقرة قادرة على الكشف عن الفروق الفردية بين أفراد الدراسة، وقد حسب تمييز الفقرات بترتيب استجابات أفراد الدراسة تنازلياً، وتحديد المجموعتين العليا والدنيا بواقع (27%) لكل من المجموعتين، وبهذا يكون أفراد المجموعة العليا (23) معلماً ومعلمة، وكذلك يكون أفراد المجموعة الدنيا (23) معلماً ومعلمة. وقد جرى حساب تمييز الفقرة بطرح عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة من المجموعة الدنيا من عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة من المجموعة العليا وقسمة النتائج على نصف مجموع الأفراد في المجموعة الدنيا والمجموعة العليا، وقد قسم إيبل **(Ebel, 1972: 392)** الفقرات في ضوء تمييزها إلى (0.40) فقرة جيدة جداً، و(0.30– 0.39) فقرات جيدة جداً لكنها يمكن أن تحسن، و(0.20– 0.29) فقرات جيدة يمكن تحسينها، و(0.19– فأقل) فقرات تحذف أو تحسن.

3- فعالية البدائل

ويقصد بفعالية البديل الخاطئ بقدرته على جذب مجموعة من المفحوصين الضعفاء (المجموعة الدنيا) أكثر من قدرته على جذب المفحوصين ذوي القدرات العالية (المجموعة العليا) في السمة المقاسة (عدس، 1989: 102)، وتحسب فعالية البديل بحساب الفرق بين عدد الذين اختاروه من المجموعة العليا والمجموعة الدنيا، ويعد البديل فعالاً إذا اختاره (5%) فأكثر من المجموعتين العليا والدنيا وبنسبة أكبر من المجموعة الدنيا (عودة، 1985: 115).

الصدق

يعد الصدق والثبات من متطلبات بناء الاختبار الجيد، وقد حددت الجمعية الأمريكية **(APA, 1985:9)** ثلاثة انواع للصدق، وهي: صدق المحكمين الذي جرى التحقق منه بعرض الاختبار على محكمين من المختصين بالقياس والتقويم ومناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، وصدق البناء، والاتساق الداخلي، وكلما زادت مؤشرات الصدق زادت الثقة بصدق الاختبار **(Jenkins, 1966: 93)**، وقد حسب صدق الاتساق الداخلي كما في الجدول (2)، وبحساب ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار، وذلك للتأكد من أن كل فقرة تسير في المسار نفسه الذي يسير فيه المقياس ككل (عودة والخليلي، 1988: 154).

كما تم حساب صدق البناء للتأكد إلى أي مدى يدعى الاختبار أنه يقيس الكفايات التدريسية، على اعتبار أن الكفايات بناء نظري يُتوقع فيه أن يكون أفراد الدراسة الأكثر خبرة سيحصلون على درجات أعلى من أفراد الدراسة الأقل خبرة، وللتحقق من الصدق البنائي جرى اختيار عينة من أفراد الدراسة مكونة من (46) معلماً ومعلمة، منهم (23) معلم ومعلمة خبرتهم أقل من خمس سنوات، و(23) معلماً ومعلمة خبرتهم أكثر من (10) سنوات، وحسب المتوسط الحسابي لفئة الخبرة (أقل من 5 سنوات) فكانت (35.48) بانحراف معياري (8.01) في حين بلغ المتوسط الحسابي لفئة الخبرة (أكثر من10) سنوات) (60.13) بانحراف معياري (10.58)، وباستخدام اختبار **(T-test)** لعينتين مستقلتين، ظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الفئة (أكثر من 10 سنوات) كما في الجدول (4).

الجدول (3)

نتائج اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين لفحص الفروق بين استجابات أفراد الدراسة وفقاً لفئة الخبرة (أكثر من 10 سنوات) وفئة الخبرة (أقل من 5 سنوات)

الخبرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
أكثر من 10 سنوات	60.13	10.58	-8.909	44	0.000
أقل من 5 سنوات	35.48	8.01			

وهذا يدل على تطور كفايات التدريس مع التقدم في سنوات الخبرة/ مما يدل على تحقق صدق البناء للاختبار الحالي.

الثبـات

حسب ثبات اختبار كفايات معلمي الرياضيات بطريقة إعادة الاختبار وتحليل التباين باستخدام معادلة هويت **(Hoyt)**، واستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون (20)، إذ أن قياس الثبات بأكثر من طريقة يقوي الثقة بثبات الاختبار (عبد الخالق، 2000: 128).

أ- طريقة إعادة الاختبار: تعد من الطرائق الشائعة في حساب الثبات ، وتمثل معامل الاستقرار في النتائج عبر مدة زمنية **(Anastasi, 1988: 116)** وقد جرى حساب الثبات من خلال إعادة تطبيق الاختبار على عينة مختارة عشوائياً من أفراد الدراسة مكونة من (82) معلماً ومعلمة، وقد جرى حساب الثبات بين الاختبار وإعادته باستخدام معامل اربتاط بيرسون، فكان (0.89) وهو معامل ثبات مناسب لاختبار الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات.

ب- التناسق الداخلي باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون–20: يعد استخدام هذه المعادلة من أنسب طرق قياس الثبات لاختبارات الاختيار من متعدد، أذ تحدد مدى ارتباط كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار، كما أنها تعد مؤشراً لقياس التناسق الداخلي بين وحدات الاختبار (الصوفي، 2013). وقد حُسب التناسق الداخلي باستخدام معادلة كيودر ريتشارسون –20، وبلغت قيمتها **(0.91)**.

ت- طريقة تحليل التباين باستخدام معادلة هويت **(Hoyt)**: تعد من أساليب حساب الثبات المناسبة للاختبارات، إذ يعد معامل الثبات بهذه الطريقة مؤشراً من مؤشرات الاتساق الداخلي **(Lindquist, 1950: 357)**، وبحساب تحليل التباين يحدد تباين الخطأ والتباين بين الأفراد **(Fox, 1969: 429)**. وباستخدام معادلة هويت **(Hoyt)** بلغ معامل الثبات **(0.90)**.

نتائج البحث

توصلت الدراسة إلى بناء اختبار مكون من (75) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لقياس الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات، وفق الخصائص السيكومترية الآتية:

الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	المنوال	الالتواء	أعلى درجة	أدنى درجة	المدى
40.49	15.80	37	37	0.60–	74	19	55

حيث جرى التحقق من هدف الاختبار خلال إجراءات الدراسة، والتحقق من صدقه وثباته باستخدام الطرق المنطقية –صدق المحكمين– والطرق الإحصائية– صدق الاتساق الداخلي والصدق البنائي، والثبات بطريقة الإعادة وثبات تحليل التباين، و التناسق الداخلي باستخدام معادلة كيودر رتشاردسون. وقد تكونت العلامة العليا للاختبار من (75) درجة، أما الدرجة الدنيا فهي صفر، وطبق الاختبار بشكل فردي على المعلمين لقياس كفاياتهم التدريسية.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يأتي:

- تطبيق اختبار الكفايات التدريسية لمعلمي الرياضيات عند اختيار المعلمين للتوظيف في المدارس الخاصة والمدارس الحكومية.
- عقد دورات لمشرفي الرياضيات حول كيفية تطبيق الاختبار لتحديد الحاجات التدريسية لدى معلمي الرياضيات.
- استخدام الاختبار للكشف عن الفروق بين الكفايات التدريسية لدى الذكور والإناث.
- تطبيق الاختبار في محافظات أخرى والتحقق من خصائصه، واشتقاق معايير أخرى للاختبار.

المراجع

جعنيني، ن. (2000). الكفايات الأساسية للمعلمين من وجهة نظرهم. مجلة دراسات العلوم التربوية، 27 (1): 57– 68.

الجماعي، ع. (2010). كفايات تكوين المعلمين اللغة العربية للمرحلة الثانوية – أنموذجاً. الأردن، عمان: دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.

الحلاق، ع. (2010). المرجع في تدريس مهارات اللغة العربية وعلومها. لبنان، طرابلس: المؤسسة الحديثة للكتاب.
خزعلي، ق ومومني، ع. (2007). الكفايات التدريسية لدى معلمات المرحلة الأساسية الدنيا في المدارس الخاصة في ضوء متغيرات المؤهل العلمي وسنوات الخبرة والتخصص. مجلة جامعة دمشق، 26(3): 553– 592.
الرشيدي، خ. (2007). درجة امتلاك معلمي الرياضيات للمهارات التدريسية وعلاقتها بتحصيل طلابهم في المرحلة الابتدائية بالكويت. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.
رصرص، ح. (2007). برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة.
زيتون، ح. (2001). تصميم التدريس: رؤية منظومة، سلسلة أصول التدريس، الكتاب الثاني، المجلد الثاني، جمهورية مصر العربية، القاهرة: عالم الكتب.
السقاف، ع. (2008). الكفايات التعليمية اللازمة لمعلم الرياضيات ودرجة ممارستها في المرحلة الثانوية في محافظة أبين. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عدن.
شطناوي، ع. (2007). الكفايات التعليمية لدى الطالبات المعلمات تخصص معلم مجال (علمي وأدبي) في كلية التربية بعبري، سلطنة عمان من وجهة نظر المعلمات المتعاونات في مدرسة الظاهر جنوب. مجلة الدراسات التربوية والنفسية– جامعة قابوس، 1(19: 119– 158.
الصافي، ع وقارة، س ودبور، ع. (2010). تعليم الأطفال في عصر الاقتصاد المعرفي. الأردن، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
الصوفي، أ. (2013). بناء اختبار ذكاء الأطفال عمر (4 و3) سنوات. دراسات تربوية، 2(24): 61–111.
طعيمة، ر. (2006). المعلم كفاياته– إعداده– تدريبه. ط(3)، جمهورية مصر العربية، القاهرة: دار الفكر العربي.
عبد الخالق، أ. (2000). اختبارات الشخصية. ط3. مصر، القاهرة: دار المعرفة الجامعية.
عدس، ع. (1989). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس. عمان: دار الفكر العربي للنشر
العزاوي، ي. (2004). الخصائص السيكومترية لبعض اختبارات ذكاء الأطفال بعمر (5–6) سنوات. اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، العراق، بغداد.
علام، ص. (2007). القياس والتقويم في العملية التدريسية. الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
العمري، م. (2010). الكفايات اللازمة لتدريس مقرر الرياضيات المطور ودرجة توافرها لدى المعلمين. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
العنزي، ب. (2007). تطوير كفايات المعلم في ضوء معايير الجودة في التعليم العام. بحث مقدم للقاء التربوي الرابع عشر للعلوم التربوية والنفسية، الجودة في التعليم العام، القصيم، فرع الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، ربيع الآخر، 2028هـ.
العنزي، خ. (2007). أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية بعض المهارات النحوية لدى الطلاب المعوقين سمعياً في الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
عودة، أ والخليلي، ي. (1988). الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية. عمان: دار الفكر العربي للنشر.
عودة، أ. (1985). القياس والتقويم في العملية التدريسية. عمان: دار الأمل.
عيد، غ. (2004). قياس الكفايات المعرفية لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية بدولة الكويت، دراسة تشخيصية باستخدام اختبار تكسيس. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 5(3): 24– 53.
الفتلاوي، س. (2003): الكفايات التدريسية المفهوم – التدريب – الأداء. مصر: دار الشروق.
القرارعة، أ. (2013). الكفايات التعليمية لدى طلبة معلم الصف بجامعة الطفيلة التقنية وتقويمهم للخطة الدراسية. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 3(2): 1– 23.
قرشم، أ. (2004). مهارات التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة. جمهورية مصر العربية، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
قنديل، ي. (2000). التدريس وإعداد المعلم. ط(3)، المملكة العربية السعودية، الرياض: دار النشر الدولي.
اللولو، ف. (2001). أثر برنامج مقترح في ضوء الكفايات على النمو المهني لطلبة العلوم بكليات التربية بغزة. أطروحة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس بالتعاون من جامعة الأقصى – غزة.
محمد، م وحوالة، س. (2005). إعداد المعلم تنميته وتدريبه. الأردن، عمان :دار الفكر.
محمد ، م وقرني، ح. (2003). كفايات تكنولوجيا التعليم اللازمة لمعلم التربية الفكرية في مصر ، مجلة دراسات تربوية واجتماعية ، المجلد (9)، العدد(3) ص ص100 – 125.
مقدادي، ر وأحمد، ب. (2013). المعايير العالمية لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا في منطقة الجفرة في ليبيا وسبل تطويرها. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، 2(37): 253– 286.
ملحم، س. (2000). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس. الأردن، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
ناصر، ح. (2008). تقويم امتلاك معلمي الرياضيات للكفايات التدريسية وممارستهم لها: دراسة حالة المدارس الثانوية بمحافظة طولكرم

بفلسطين. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.

يوسف، ح. (2009). تقويم الأداء التدريسي لأساتذة الرياضيات في التعليم الثانوي في ضوء أسلوب الكفايات الوظيفية دراسة ميدانية بمؤسسات التعليم الثانوي لولاية جيجل. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة منتوري، الجزائر.

Adams, P. (2008). The Social Construction of Teacher Activity and Pupil Learning as Performance. Cambridge Journal of Educations, 38(3): 375-392.

Anastasi, A. (1988). Psychology Testing. New York: Macmillan Co.

APA (American Psychological Association). (1985). Standards Educational and Psychological test. Washington, D.C.

Davies, D. & Rogers, M. (2000). Pre-Service Primary Teaches. Planning For Science and Technological Education, 18(2): 215- 226.

Eble, K. (1972). Essentials of Education Measurment. 2nd, Erylood: California.

English, H. & English, A. (1958). A Comprehensive Dictionary of Psychological and Psychoanalytical Terms. New York: David Mckay, co. Inc.

Fox, D. (1969). The Research Procession Education. New York, Holt.

Hammond, L. (2000) . Teacher Quality and Student Achievement: A Review of State Policy Evidence. Education Policy Analysis Archives, 8(1) , 1- 29.

Jenkins, J. (1966).Valitity for What? Journal of Consulting Psychology, 10(4): 93-98.

Kunter, M., Klusmann, U. Baumert, J. Richter, D. Voss, T. & Hachfeld, A. (2013). Professional Competence of Teacher: Effects on Instructional Quality and Student Development. Journal of Educational Psychology, 105(3): 805- 820.

Lindquist, E. (1950). Statistical analysis in Educational Research. Boston, Mifflin.

Marvin, M.(2001). Reflection and Self – evaluation. 3d, New York: Net Gazette.

Richey R., Dennes, F. & Foxon, M. (2001). Instructional design competencies. New York: The standards. Clearinghouse on information & technology. Syracuse University, Syracuse.

Rimers, H. (1965). A practical introduction to Measurement and Evaluation. 2nd , Harper and row, New york.

Tyler,R. & Waldrip,B.(2002)Improving Primary Sconce Schools' Experience of Change, Australia Primary and Junior Science, 18 (4): 23-28.

Zhu, C. Wang, D. Cai, Y. & Engels, N. (2013). What core competencies are related to teachers' innovative teaching? Asia-Pacific Journal of Teacher Education, 41(1): 9-27.

Building an Exam to Measure Instructional Competences among Mathematics Teachers at Kuwait State

Sami Sh. Alanazi*

ABSTRACT

This study aimed at building an exam to measure instructional competences among mathematics teachers at Kuwait state. To achieve the study's goal (75) multiple choice exam paragraphs selected from scales and exams from previous studies, the researcher guaranteed its validity and reliability through applying it on (86) male and female math teachers from Al Jahra governance and Al Farwanieh governance, by using many methods, which are: content validity, construct validity, as well as the researcher guaranteed its reliability by computing test-retest validity, internal consistency validity, variance analysis by Hoyt equation and Kuder and Richardson-20, more over exam sensitivity coefficient was computed, the researcher recommended to derive more criteria for this exam.

Keywords: Exam, Instructional Competences, Mathematics Teacher.

* Ministry of Education, Kuwait. Received on 2/5/2016 and Accepted for Publication on 28/5/2016.