

## جودة ممارسات التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن

فاروق محمد بني حمد، علي أحمد البركات \*

### ملخص

سعت الدراسة الحالية إلى تقصي جودة ممارسات التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن. وتكونت عينة الدراسة من 20 معلمًا ومعلمة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية. لتحقيق أهداف الدراسة؛ طور الباحثان أداة تمثّلت بسلم تقدير لفظي للملاحظة الصفية. وتكون سلم التقدير من عشرة معايير لجودة ممارسات التقييم البنائي، حيث تكون كل معيار من مجموعة من مؤشرات الأداء، وبلغ عدد المؤشرات ككل 38 مؤشراً يعكس ممارسات التقييم البنائي. وأظهرت نتائج الدراسة أن درجة جودة ممارسات التقييم البنائي لم ترق إلى مستوى عالٍ، بل توزعت جميعها ضمن درجة ممارسة "متدنية"؛ أي غياب توظيف معايير جودة التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء. كما أظهرت نتائج التحليل اللابارامتري (اللامعلمي) أن تقديرات جودة ممارسات التقييم البنائي لم تُظهر وجود علاقة بين تلك التقديرات وكل من النوع الاجتماعي للمعلم، والخبرة التدريسية له. وبناءً على ذلك، خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات ذات الصلة.

الكلمات الدالة: التقييم البنائي، بيئات تعلم الفيزياء، معايير.

### المقدمة

تسعى التوجهات التربوية المعاصرة إلى إكساب معلمي العلوم المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات المتنوعة؛ للحصول على تعلم يتصف بالجودة. فالتعلم ذو الجودة العالية يعتمد على جودة الأداء التدريسي للمعلم، وذلك بما يمتلك من خبرات، تجعله قادرًا على القيام بدوره بكفاءة. وتعد جودة أداء المعلم في عملية تقييم تعلم الطلبة في البيئات التعليمية الصفية واحدة من أبرز المجالات التي حظيت باهتمام كبير من جانب حركات إصلاح تدريس العلوم في مختلف بلدان العالم.

ويعد التقييم الصفّي أداة تربوية أساسية، وذات أهمية كبيرة، عندما تتكامل في جميع مراحل عمليته التدريسي، فالاتجاه التقييمي الأقل نمطية، والأكثر تجديدًا، يمكن أن يؤدي إلى تعلم وتعلم أكثر إبداعًا، عندما تنمى مشاركة الطلاب في أهدافهم التدريسية، ونتائجهم التعليمية، وهذه المشاركة يمكن بالمقابل أن تزيل عبئ مسؤولية التقييم عن كاهل المعلم. وإن تقنيات التقييم الأكثر تحرراً، هي التي تكون طليعة مرنة، تتشكل في المواقف المختلفة، ويلزم بها المعلمون، ويرتاحون لها (دوران، 1980).

وفي ضوء أهمية تقييم نتائج تعلم العلوم، تؤكد معايير تدريس العلوم العالمية، أن جودة تعلم الطالب، تعتمد على جودة أداء المعلم لممارسات التقييم الصفّي؛ كونها تؤكد على ضرورة اكتساب المتعلمين للمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم التي تتضمنها مناهج التربية العلمية (العرجا، 2009؛ زيتون، 2010).

ويعد التقييم البنائي أحد أنواع التقييم الذي يصاحب جميع الإجراءات التعليمية التعليمية في بيئات تعلم العلوم؛ بهدف تحقيق نتائج تعلم العلوم؛ وذلك في ضوء ما يتم الكشف عنه من جوانب قوة وضعف. ومن أجل تحقيق جودة أداء عالٍ لدى معلمي العلوم في ممارسات التقييم البنائي؛ فإنه من الأهمية بمكان من الاعتماد على معايير محددة وواضحة، لتكون دليلاً ومرشداً لهم، للارتقاء بأدائهم المهني، وبالتالي تحسين تعلم الطلبة (عيسى ومحسن 2010).

ويعرف بيل وكوي (Bell & Cowie, 2001) التقييم البنائي بالعمليات التي تحدث في بيئات التعلم، بغرض تحسين التعلم من خلال القيام بأنشطة متنوعة، وتزويد الطلبة بتغذية راجعة حول تعلمهم، ومتابعة فاعلية التدريس، إضافة إلى تعزيز التقييم من أجل التعلم. وينظر بلاك ووليم (Black & Wiliam, 2001) إلى التقييم البنائي بأنه جميع الأنشطة التي تحدث في بيئات التعلم سواء من المعلم أو الطلبة أنفسهم؛ بغرض الحصول على معلومات بشأن تعلم الطلبة، بحيث تكون على شكل تغذية راجعة، التي يترتب عليها تعديل الأنشطة التعليمية التعليمية. وهذا النوع من التقييم يسعى إلى تكييف التعليم ليناسب حاجات الطلبة.

\* كلية التربية، جامعة اليرموك. تاريخ استلام البحث 2016/5/19، وتاريخ قبوله 2016/6/21.

ويشير بلاك ووليم (Black & Wiliam, 2001) إلى أن مختلف حركات اصلاح تدريس العلوم أكدت على اعتماد معايير متكاملة لجودة أداء المعلم، ومن هذه المعايير ما يتعلق بجودة التقييم البنائي لتعلم الطلبة. وتنفيذ هذه المعايير يتطلب من المعلم اكتساب الخبرات التي تجعله قادراً على القيام بممارسات تعليمية تعلمية تسعى إلى تزويد الطلبة بتغذية راجعة منتظمة وبطرق مختلفة، وتشجيعهم على الاستجابة لها، وكل ذلك من أجل ضمان جودة نتائج التعلم (Department for Education, 2013; National Academy of Sciences (NAS), 1996; Edwards, 2013).

وتركز المعايير العالمية لجودة أداء المعلم في التقييم البنائي على توظيف استراتيجيات تقييم متنوعة من أجل تطوير جودة تعلم العلوم (Gardner, 2009; Stiggins, 2005; Stiggins & Popham, 2008; Swaffieh, 2009; Threlfall, 2005). وتركز هذه الاستراتيجيات على مركزية المتعلم (Learner centered - learning) في العملية التعليمية التعلمية، وفي جميع مكونات الموقف التعليمي التعليمي، لاسيما وأن تقييم تعلم الطلبة يعد مكوناً رئيساً من أبرز مكونات المواقف التعليمية التعليمية، التي يمكن أن تسهم في الكشف عن فاعلية تعلم الطلبة؛ من حيث ممارساتهم لمهارات التفكير، والوصول للمعرفة، وبناءها، وفحصها، ونقدها، وتطبيقها في مواقف حياتية متنوعة (Black & Wiliam, 2001; Herman, Osmundson, Ayala, 2005; Schneider, & Timms, 2005; Stiggins, Arter, Chappuis & Chappuis, 2007).

ولكي يصبح المتعلم من خلال توظيف التقييم البنائي مركزاً لعملية التعلم، فإن الأمر يستلزم من المعلمين التحول بطرائق التقييم من الأنماط التقليدية القائمة على حفظ المعرفة واسترجاعها، إلى توظيف عملية تقييم صفي فاعل يسهم في تحقيق كافة نتائج تعلم العلوم المنوي تحقيقها (Ogunkola & Archer-Bradshaw, 2011; Gardner, Harlen, Hayward & Stobart, 2008).

وبصورة مماثلة، يرى مجلس البحوث الوطني الأمريكي (National Research Council (NRC), 1999) أن التقييم البنائي ينطلق في فلسفته من تزويد المعلمين والطلبة بالتغذية الراجعة، التي يستخدمها المعلم لمراجعة ممارساته التدريسية في الغرفة الصفية، ويستخدمها الطلبة لمراقبة تعلمهم. ويحظى التقييم البنائي باهتمام كبير مع زيادة انتشار طرائق التدريس الحديثة. كما ينطلق التقييم البنائي في فلسفته بإجراء تغييرات على الممارسات والسياسات لجعل الناس عرضة للمساءلة لتحقيق الإصلاحات المنشودة، وهذا الهدف يسمى المساءلة المبنية على التقييم.

ويشير كل من بابالولا واوغونكولا ورامونا (Babalola, Ogunkola & Ramona 2011) إلى أن التقييم هو جميع الأنشطة التي يقوم بها المعلمون في أثناء تقييم الطلبة، ويقوم بها الطلبة أثناء تقييم أنفسهم، التي توفر معلومات لاستخدامها كتغذية راجعة لتحسين أنشطة التعليم والتعلم في بيئة التعليم والتعلم. لذا ينبغي أن تكون ممارسات التقييم بنائية ونهائية، بهدف تطوير معارف الطلبة ومهاراتهم واتجاهاتهم في مجالات محددة.

وتؤكد الرؤية الحديثة للتقييم، أن عمليتي التعلم والتقييم، هما وجهين لعملية واحدة. فالطرائق المستخدمة في جمع البيانات، تحدد بشكل دقيق ماذا يجب أن يُعلم المعلم، وماذا يجب أن يتعلم الطلبة، وهذا يتطلب استخدام طرائق مختلفة لجمع بيانات التقييم. كما تؤكد هذه الرؤية على استخدام الطلبة للمعرفة العلمية في مواقف شبيهة لتلك المواقف التي يتوقع أن يواجهونها في المستقبل خارج الغرفة الصفية، وهي مواقف تقترب من موقف العالم وهو يزاول عمله. كما تؤكد أيضاً، أن تقييم تعلم الطلبة يجب أن يتم في ضوء البرامج المستخدمة، وما تقدمه من فرص التعلم. ويتوقع عندما يتعرض الطلبة لتقييم ما، أن يتعلموا من هذا الموقف التقييمي. وأن جميع نواتج تعلم العلوم كما في: القدرة على الاستقصاء العلمي، والفهم العلمي للعالم الطبيعي، وفهم العلم وتطبيقاته، كلها يمكن قياسها بطرائق و أدوات متعددة (زيتون، 2010).

ويصنف كل من ستيغنز وارتر وشابيوس (Stiggins, Arter, & Chappuis, 2007) استعمال التقييم إلى صنفين هما: التقييم من أجل التعلم (Assessment for Learning)، وتقييم التعلم (Assessment of Learning). ويتم استعمال تقييم التعلم بعد حدوث التعلم للحكم على حدوثه فعلاً، ويستعمل داخل وخارج الغرفة الصفية، لجمع الأدلة من أجل تحديد المستويات الدراسية للطلبة، مثل تنفيذ امتحان في نهاية وحدة دراسية، وهو مهم في الاختبارات المعيارية، ويمكن تسمية هذا النوع من التقييم بالتقييم النهائي. أما التقييم من أجل التعلم فيتم في أثناء التعلم، وهي التقييمات التي تنفذ في بيئات التعلم، من أجل تشخيص الحاجات الفردية للطلبة، والتخطيط للمراحل القادمة للتدريس، وتزويد الطلبة بتغذية راجعة، يستطيعون استعمالها لتحسين جودة تعلمهم، وتقديم معلومات مستمرة حول تعلم الطلبة، تساعد على توجيه التدريس في الغرفة الصفية، وهذا النوع من التقييم يسمى بالتقييم البنائي.

ومن أجل توظيف التقييم البنائي، تستخدم دورة التقييم الصفّي، التي تركز على تحسين أداء الطلبة، حيث تتكون من أربع مراحل: تحديد أهداف محددة للتعليم، ثم إعداد خطة للتدريس تقوم على إشراك الطلبة فيها، بالإضافة إلى جمع الأدلة باستخدام مجموعة متنوعة من الطرائق، وتحليل بيانات التقييم، ومن ثم تعديل التدريس (Butler & McMunn, 2005).

وقدّم أوسوويكي (Oslowiecki, 2013) مقارنة لاستخدام التقييم البنائي أثناء تدريس المواضيع الفيزيائية باستخدام إستراتيجية دورة التعلم الخماسية (5Es)، ويتم في هذه الإستراتيجية استخدام التدريس النظري والتطبيق العملي في المختبر في الوقت نفسه، حيث يتم استخدام الأسئلة الاستهلالية، والأنشطة المخبرية، والنقاشات داخل مجموعات العمل الجماعي، وتسهيل النقاشات الصفية، والتدريس المباشر من المعلم. ويتم استخدام التقييم البنائي من المعلم والطلبة في جميع مراحل الإستراتيجية، ويشارك الطلبة بعمليات التقييم البنائي من خلال متابعة تعلمهم أثناء تفاعلاتهم مع أقرانهم الطلبة ومع المعلم، ووفق المراحل الآتية:

1- مرحلة الانشغال (Engagement): يتم طرح أسئلة تنشيطية لإشراك أو إشغال اهتمامات الطلبة، واستقصاء معرفتهم السابقة. وتكون وظيفة الأسئلة هنا هي تقديم المفهوم أو الفكرة الجديدة.

2- مرحلة الاستكشاف (Exploration): ويتم في هذه المرحلة طرح أسئلة متعلقة بالأنشطة. وهذه الأسئلة تقود الطلبة للظاهرة المرتبطة بالمفهوم أو الفكرة التي يتم تقديمها. وهذه الأسئلة عادة تكون منصبة على الأنشطة التي ينفذها الطلبة، تساعد المعلم على الكشف عن فهم الطلبة الحالي للفيزياء، وهذا يتضمن أيضاً المفاهيم البديلة لدى الطلبة. وهي تهيئ الفرصة للطلبة لمقارنة أفكارهم الخاصة مع أفكار أقرانهم في الصف.

3- مرحلة الشرح (Explanation): يقوم الطلبة في هذه المرحلة بوضع خلاصة خبرته في شكل قابل للاتصال مع نفسه ومعلمه وأفراد المجموعة. حيث يقوم الطلبة بعرض فهمهم من خلال حل المسائل الفيزيائية باستخدام نموذج معين، وتوفر بنية النموذج المساعدة للطلبة لحل المسائل بشكل نظامي يعبر عن مدى فهمهم وتسلسل أفكارهم، كما تساعد المعلم أيضاً في تحديد الصعوبات التي تواجه الطلبة.

4- مرحلة التوسع (Elaboration): وتساعد هذه المرحلة المتعلم على تنظيم الخبرات، بحيث يصبح قادراً على ربطها بخبرات مشابهة. ويتم في هذه المرحلة تقديم أنشطة إضافية للتقييم البنائي تسمى "ما هي الفكرة الرئيسة"، لمساعدة الطلبة على تلخيص الأفكار الرئيسة في الدرس، بحيث يستطيع الطلبة تطبيق التعلم في مواقف جديدة.

5- مرحلة التقييم (Evaluation): وهنا يتم تحديد "الأرقام" وطرح التساؤل "هل فهمنا". ويتم عادة من خلال اختبار قصير يساعد الطلبة على تقييم فهمهم، ويساعد المعلم على تحديد جوانب الضعف لدى الطلبة لمساعدتهم على التغلب عليها. هذا على الرغم من أن التقييم البنائي يحدث في جميع مراحل الدرس باستخدام أدوات متنوعة، إلا أن الدرجات أو الأرقام في هذه المرحلة هي لتحديد مستوى التعلم وفق الإستراتيجية.

ويؤكد جيت (Jett, 2009) إن التقييم البنائي يشتمل على مجموعة من العمليات المختلفة التي يقوم بها المعلمون مثل ملاحظة الطلبة أثناء تعلمهم في الغرفة الصفية، والنقاشات الصفية، وتقييم تعيينات الطلبة، ومراجعة الواجبات البيئية، وتحليل الاختبارات. ويؤكد بابالوا وأركر - برادشو (Ogunkola & Archer-Bradshaw, 2011) أن جودة أداء المعلم في تقييم تعلم الطلبة يجب أن تركز على الأسئلة الثلاثة الآتية: إلى أين يحاول الطلبة الوصول؟ وأين هم الطلبة الآن؟ وما هي الأساليب التي سيستخدمها الطلبة للوصول؟

وتشير هذه الأسئلة بوضوح إلى عمليات التدريس والتقييم، التي يمكن أن تؤثر بشكل كبير على مستويات إنجاز الطلبة في العلوم. ويتطلب تقييم التعلم البنائي من معلم العلوم تقييم تعلم الطلبة بصورة نمائية مستمرة. فضلاً عن تقييم مدى اكتسابهم للأفكار العلمية، وإشراكهم في التعلم النشط، والسماح لهم بالتفاعل فيما بينهم ومع المعلم بوصفها عملية تنشئة اجتماعية تؤدي إلى مجتمع من المتعلمين، وتوفير الفرص للطلبة لتطبيق تعلمهم من خلال إشراكهم في مهمات التقييم، إضافة إلى قيام الطلبة بتنفيذ مهام في سياق الحياة الواقعية فضلاً عن التوسع بتعلم العلوم من الغرفة الصفية إلى المجتمع (Cheng, 2006).

واقترح لاهي ولون وثومبسون ووليم (Leahy, Lyon, Thompson and Wiliam, 2005) خمسة إستراتيجيات ذات مدى واسع لتكون إطاراً لتطوير أنشطة يومية للتقييم البنائي، وهي تصلح لجميع مجالات التعلم ولجميع المراحل الدراسية. وهذه الإستراتيجيات هي: (1) تحديد أهداف التعلم ومعايير النجاح. (2) تنظيم المناقشات الصفية الفاعلة والأسئلة ومهمات التعلم. (3) تزويد الطلبة بتغذية راجعة. (4) تفعيل الطلبة ليكونوا مسئولين عن تعلمهم. (5) تفعيل الطلبة ليكونوا مصادر تدريس لبعضهم البعض.

ويؤكد الأدب التربوي (Bell, 2000; Bell & Cowie, 2001; Cowie & Bell, 1999) على الدور الكبير لنموذجي

التقييم الصفّي البنائي المخطط له، والتقييم البنائي التفاعلي، في تحسين جودة تعلم الطلبة للعلوم، وتفعيل بيئات تعلم وتعليم العلوم. ويهدف التقييم البنائي المخطط له، إلى حصول المعلم على معلومات عامة ذات علاقة بأهداف المنهاج من الطلبة، حول التقدم في تعلم العلوم كما هو محدد في المنهاج، حيث يحصل المعلمون على معلومات مهمة عن تعلم الطلبة، تمثل تغذية راجعة لفعالية تدريسهم لطلبتهم، تساعد المعلمين على تطوير الإجراءات التدريسية بهدف تحسين تعلم الطلبة. وأما التقييم البنائي التفاعلي، فيحدث في أثناء عمليات التدريس، وهو نتيجة للتفاعلات الصفية التي تحدث بين المعلم والطلبة، حيث يقوم المعلمون بالملاحظة، والتمييز، والاستجابة. ويختلف التقييم البنائي التفاعلي عن التقييم البنائي المخطط له، في أن المعلمين يخططون جيداً للقيام بالتقييم البنائي التفاعلي، لكنهم غير قادرين على تخطيط أو توقع متى وماذا بالضبط سيحدث أثناء تفاعلهم مع طلابهم. ويتم تطوير وتحسين تعلم الطلبة من خلال التقييم البنائي الذي يعتمد على خمسة عوامل رئيسية بسيطة وهي: توفير تغذية راجعة فاعلة للطلبة، ومشاركتهم الفاعلة في تعلمهم، وتكييف التعليم بحيث يتم أخذ نتائج التقييم بعين الاعتبار، والاعتراف بأن التقييم المؤثر بعمق كان له أثر في تحفيز الطلاب وزيادة ثقتهم بأنفسهم، وحاجة الطلاب لتقييم أنفسهم، وفهم كيفية تطوير أنفسهم.

وانطلاقاً من أهمية جودة ممارسات التقييم البنائي في بيئات تدريس العلوم، فقد أجرى ريان (2015) دراسة هدفت إلى التعرف على ممارسات التقييم من أجل التعلم لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في المدارس الحكومية بالخليل من وجهة نظرهم، وفقاً لمتغيرات الجنس، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة. تم استخدام أداة الاستبانة لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من (221) معلماً ومعلمة تم اختيارهم بطريقة العينة الطبقية في مديريات تربية الخليل. أظهرت نتائج الدراسة ارتفاعاً في درجة ممارسة معلمي الرياضيات للتقييم من أجل التعلم، كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجة الممارسة، وفقاً لمتغير الخبرة لصالح من تزيد خبرتهم عن 10 سنوات، ولم تكن هناك فروق دالة وفقاً لمتغيري الجنس والمؤهل العلمي.

وفي السياق نفسه، أجرى جت (Jett, 2009) دراسة هدفت للكشف عن ممارسات معلمي العلوم لاستراتيجيات التقييم البنائي في الصفوف الدراسية. تم استخدام ثلاث طرق مختلفة في جمع البيانات هي: المسح من خلال الاستبانة، والملاحظة الصفية، ومقابلة المعلمين. أشارت نتائج الدراسة إلى أن هناك علاقة قوية بين استراتيجيات التقييم البنائية التي أظهر المعلمون اهتماماً وتقديراً لها، وبين تلك التي استخدموها على أرض الواقع. كما أشارت النتائج إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عدد سنوات خدمة المعلم، وبين درجة استخدامه لاستراتيجيات التقييم البنائي. وأن المعلمين الذين يتبنون المنحى البنائي في تدريس العلوم أو الذين لديهم تركيزاً على المتعلم، يستخدمون مجموعة متنوعة من استراتيجيات التقييم في تدريسهم وفعاليتها. وعلى العكس، فإن المعلمون لا يتبنون المنحى البنائي، ويعتمدون على المحاضرة في التدريس، يستخدموا استراتيجيات تقييم بنائي أقل.

وفي ضوء معايير التقييم الوطنية للتربية العلمية، فإنه من الأهمية بمكان أن يقوم معلمو الفيزياء بالتخطيط الجيد لعملية التقييم، وأن يحددوا أغراضه وأدواته بما يتلاءم واستراتيجيات التدريس وأهدافه. وينبغي أن يحددوا ماذا ولماذا يقيمون؟ وكيف يمكن استخدام معلومات التقييم ومن سيحصل عليه؟ وما أنشطة التقييم أو المهمات التي تسمح للطلاب أن يعرضوا تعلمهم بالطرائق والوسائل الحقيقية؟ (National Academy of Sciences, 1996).

وانطلاقاً من أهمية الكشف عن جودة ممارسات التقييم البنائي في البيئات التعليمية، فقد اعتمدت عشر ولايات أمريكية (State Collaborative on Assessment and Student Standards (SCASS)) مجموعة من المعايير. وهذه المعايير، يمكن ذكرها، كما جاءت في الأدب التربوي (McManus, 2008; Wylie & Lyon, 2013)، على النحو الآتي:

(1) نتائج التعلم: يتكون هذا المعيار من ثلاثة معايير هي: ربط موضوع الدرس مع التعلم السابق أو المستقبلي، وتقديم نتائج التعلم للطلبة، وصياغتها، وارتباطها بموضوع الدرس.

(2) معايير النجاح: يشتمل هذا المعيار على خمسة مؤشرات هي: إشراك الطلبة في بناء معايير النجاح، وتناسبها مع نتائج التعلم، وتناسبها مع المستويات المختلفة للطلبة، وارتباطها مع جميع أنشطة ومهام التعلم، والصياغة اللغوية المناسبة لها.

(3) استخلاص أدلة على تعلم الطلبة من خلال المهام والأنشطة: يتضمن هذا المعيار أربعة مؤشرات هي: ارتباط المهام والأنشطة بنتائج تعلم الطلبة، ووضوحها، ومراجعة المعلم لأعمال الطلبة لمعرفة تقدمهم، وتوظيف استجابات الطلبة في تكييف التدريس.

(4) استخلاص أدلة عن تعلم الطلبة من خلال استراتيجيات الأسئلة: يتكون هذا المعيار من أربعة مؤشرات هي: طرح الأسئلة في الأوقات المناسبة لتقييم تقدم الطلبة، وأوقات الانتظار، واستخدام الأسئلة لجمع الأدلة حول تعلم الطلبة، وتوظيف استجابات الطلبة لعمل استدلالات حول تقدمهم وتكييف التدريس.

- (5) حلقات التغذية الراجعة أثناء طرح الأسئلة: يتكون هذا المعيار من مؤشرين هما: طرح الأسئلة لحث الطلبة على المشاركة، والبناء على استجابات الطلبة.
  - (6) التغذية الراجعة الوصفية: يتكون هذا المعيار من مؤشرين هما: تقديم تغذية راجعة وصفية فردية للطلبة، وتوفير فرص للطلبة لاستخدام التغذية الراجعة الوصفية أو تطبيقها.
  - (7) تقييم الأقران: يشتمل هذا المعيار على خمسة مؤشرات هي: توفير الفرص للطلبة لتقييم أقرانهم، ووضوح مهام تقييم الأقران، واثار تقييم الأقران على جودة أعمال الطلبة، وتنظيم مهام تقييم الأقران، والمعايير التي يستخدمها الطلبة في تقييم أقرانهم.
  - (8) التقييم الذاتي: يتكون هذا المعيار من خمسة مؤشرات هي: توفير الفرص للطلبة لتقييم تعلمهم ذاتياً، ووضوح مهام التقييم الذاتي، وتنظيم مهام التقييم الذاتي، واثار التقييم الذاتي على جودة أعمال الطلبة وتطوير التدريس، والمعايير التي يستخدمها الطلبة في تقييم أنفسهم.
  - (9) التعاون: يتكون هذا المعيار من خمسة مؤشرات هي: الشراكة بين المعلم والطلبة في الموقف الصفّي، والتعاون بين الطلبة، وإفادة المعلم من استجابات الطلبة وأسئلتهم لتعميق التعلم، والبحث عن وجهات النظر المختلفة بين الطلبة، وتعزيز ثقة الطلبة في قدرتهم على التعلم.
  - (10) استخدام الأدلة لإعادة تشكيل التدريس: يتضمن هذا المعيار ثلاثة مؤشرات هي: طرق جمع الأدلة حول تعلم الطلبة ذات علاقة بنتائج التعلم في الموقف الصفّي، وتحليل الأدلة والاستدلال، وإعادة تشكيل العمليات التدريسية.
- ويتضح من المعايير أعلاه أن التركيز على تطبيقها يسعى إلى الارتقاء بمستوى أداء الطلبة، وتوفير الفرصة لكل طالب لتعلم المحتوى المناسب من أجل الوصول إلى مستوى الأداء المطلوب. ويستلزم النجاح في توظيفها في بيئات التعلم إعداد المعلمين قبل الخدمة وإثرائها ليصبحوا ذوي كفاءة عالية. وفي هذا السياق، فقد كشفت الدراسات الميدانية (Shough, 2010) أن إعداد المعلمين ليصبحوا متمرسين في تطبيق معايير التقييم البنائي يسهم في تحقيق أداء متقدم لدى الطلبة. ومن هنا فقد سعت معظم بلدان العالم إلى تدريب المعلمين على معايير جودة التقييم البنائي في بيئات التعلم، فعلى سبيل المثال -لا الحصر - وضعت وكالة التدريب والتطوير التربوي في المملكة المتحدة قائمة معايير لأداء المعلم تبدأ بالمعلم المستجد وتنتهي بالمعلم المحترف أو المتمرس في مجال التقييم البنائي (Training and Developing Agency for schools (TDA), 2011).
- وفي دولة قطر حدد المجلس الأعلى للتعليم المعايير المهنية الوطنية للمعلمين وقادة المدارس والبالغ عددها (12) معياراً. وجاء المعيار السابع ليركز على التقييم البنائي (المجلس الأعلى للتعليم في دولة قطر، 2007). وفي السعودية، غطى المعيار الحادي عشر مجال التقويم، الذي أكد على أن يقوم المعلم بتوظيف التقييم البنائي لغرض تحسين تعلم الطلبة (وزارة التربية والتعليم السعودية، 2005).
- وعلى مستوى وزارة التربية والتعليم الأردنية، فقد احتل معيار تقييم التعلم مكانة كبيرة في المعايير الوطنية لإعداد المعلمين مهنيّاً (وزارة التربية والتعليم، 2006). وتم من خلال هذا المعيار التأكيد على الآتي:
- يُظهر المعلم فهماً لاستراتيجيات وأساليب تقييم تعلم الطلبة ويستخدمها بفعالية.
  - يُظهر المعلم فهماً للعلاقات بين النتائج التعليمية والتدريس وتقييم تعلم الطلبة.
  - يختار المعلم و/أو يصمم أدوات ملائمة ومتنوعة لتقييم تعلم الطلبة وتقديمهم فيه وفق النتائج التعليمية المقصودة - بما في ذلك أدوات ووسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال - ويستخدمها بفعالية.
  - يوثق المعلم سجلات دقيقة عن ظروف الطلبة وتقديمهم في التعلم وفق النتائج التعليمية المقصودة. مستخدماً وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
  - يتواصل المعلم مع أولياء أمور الطلبة حول تعلم أبنائهم وتقديمهم فيه.
  - يتواصل المعلم مع إدارة المدرسة والمنطقة التعليمية حول تعلم طلبته وتقديمهم فيه.
  - يُشرك المعلم الطلبة في تقييم تعلمهم وتقديمهم فيه.
  - يحلل المعلم أداء الطلبة ويقدم التغذية الراجعة لهم عن تعلمهم وتقديمهم فيه.
  - يصمم المعلم نشاطات تعليمية ملائمة للنهوض بتعلم الطلبة في ضوء نتائج تقييم تعلمهم وتقديمهم فيه.
- وفي ضوء سعي وزارة التربية والتعليم الأردنية نحو الاعتماد على التقييم البنائي من أجل تحقيق أرقى مستويات التعلم في الرياضيات والعلوم، ومن أجل الاطمئنان على جودة ممارسات التقييم البنائي، فقد جاءت الدراسة الحالية لتكشف عن جودة الأداء التدريسي في مجال التقييم البنائي.

### مشكلة الدراسة واسئلتها

إن العيش في القرن الحادي والعشرين ومتطلباته يُعد تحديًا كبيرًا. ولمواجهة هذا التحدي، لا بد من الاهتمام بتنمية الثقافة العلمية لدى الطلبة في مجالات العلوم، والرياضيات، والتكنولوجيا. وهذا يتطلب زيادة التركيز على تعليم العلوم لأهميته البالغة في تطور وبناء المجتمعات الحديثة. وعلى الرغم من مبادرات تطوير التعليم التي يتم تنفيذها في الأردن منذ العام 2003 وما زالت قائمة، التي تمثلت بمشاريع تطوير التعليم نحو اقتصاد المعرفة بمرحلتيه الأولى والثانية، وما رافق ذلك من تطوير للمناهج بشكل عام ومناهج العلوم بشكل خاص، وتنمية المعلمين مهنيًا في محاور مختلفة، إلا أن ذلك لم ينعكس إيجابًا على تحسن نتائج تعلم الطلبة، التي لم تظهر مؤشراتها أي تقدم، ويتجلى ذلك في التراجع الواضح في مستويات الطلبة الأردنيين في الاختبارات الدولية في مادة العلوم، وانخفاض نسب نجاح الطلبة في امتحان الثانوية العامة في مادة الفيزياء. إن كل ذلك يدعو إلى التوقف والتبصر، وطرح مجموعة من التساؤلات عن الأسباب الكامنة خلف هذا التراجع في مستويات الطلبة. ومن أهم تلك التساؤلات ما يتعلق بكفاءة وفعالية معلمي الفيزياء في تدريس طلبتهم وبخاصة ممارسات التقييم البنائي التي تنفذ في أثناء التدريس، واستفادة المعلمين من نتائج عمليات التقييم في تحسين تعلم الطلبة. إذا ما علمنا أن نتائج الدراسات التربوية ذات العلاقة أشارت إلى الأثر الإيجابي الكبير للتقييم البنائي على تعلم الطلبة إذا ما تم توظيفه بفعالية من قبل المعلم (Black & Wiliam, 1998). ولعل ما يؤكد ذلك أن نتائج الاختبارات العالمية لتقييم تعلم الطلبة للعلوم، ومنها على سبيل المثال - لا الحصر - دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS))، وكشفت نتائج هذه الاختبارات أن تحسين جودة الأداء في اختبارات العلوم مرتبطة بممارسات التقييم البنائي في البيئات التعليمية (Black & Wiliam, 2001).

وإذا ما نظرنا إلى تقارير التقييم الصادرة عن جمعية جائزة الملكة رانيا للتميز التربوي والمتعلقة بالمعلمين الفائزين بجائزة المعلم المتميز خلال الأعوام الماضية، التي تشير إلى انخفاض في درجة فعالية تقييم هذه الفئة من المعلمين لطلبتهم. يتضح أن هناك مشكلة حقيقية لدى المعلمين المتميزين الفائزين في الجائزة في تقييم تعلم الطلبة، فكيف ببقية المعلمين؟ (جمعية جائزة الملكة رانيا للتميز التربوي، 2015).

ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتقصي قضايا التقييم البنائي في الممارسات التدريسية لمعلمي الفيزياء في الأردن، وهذا يتضمن ممارساتهم للتقييم البنائي أثناء التدريس في الغرفة الصفية، وتحديد أثر النوع الاجتماعي للمعلم، وخبرته في مجال التدريس في ذلك. وتحاول الدراسة الإجابة عن السؤالين التاليين:

1. ما درجة جودة ممارسات التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء؟
2. هل تختلف جودة ممارسات التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء تبعًا لاختلاف النوع الاجتماعي للمعلم (ذكر، أنثى)، ولخبراته التدريسية (أقل من 10 سنوات، و 10 سنوات فأكثر)؟

### أهمية الدراسة

تستمد الدراسة الحالية أهميتها من أهمية تقييم تعلم الطلبة، حيث يُعد التقييم الجانب الحاسم في بيئات التعلم، وذلك انطلاقًا من التوجه التربوي المعاصر الذي يؤكد أن التقييم أداة للتعلم (Assessment as a learning tool)، وبالتالي فهذا ينعكس إيجابيًا على نوعية التعلم.

كما تكمن أهمية هذه الدراسة في تقصي جودة ممارسات التقييم البنائي التي ينفذها معلمي الفيزياء وطلبتهم. ولعل نتائج هذه الدراسة تسهم في تعريف أصحاب القرار في وزارة التربية والتعليم بجودة أداء معلمي الفيزياء من خلال جودة ممارساتهم لاستراتيجيات التقييم البنائي، والاسترشاد بنتائجها لإعادة بناء قدرات المعلمين قبل وأثناء الخدمة لتحسين جودة ممارساتهم التقييمية، وبالتالي الارتقاء بجودة نتائج تعلم الطلبة.

كما توفر الدراسة أدوات، يمكن الاستفادة منها من المعنيين بتطوير قدرات المعلمين في مجال تقييم تعلم الطلبة، حيث أن الأداة المستخدمة في هذه الدراسة تستند إلى معايير عالمية معتمدة في كثير من المؤسسات التعليمية العالمية.

### مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

**التقييم البنائي:** هي العمليات التي تستخدم من المعلمين والطلبة أثناء التدريس، وتوفر تغذية راجعة تستخدم لإعادة تشكيل عمليات التعليم والتعلم القائمة، لتحسين انجازات الطلبة ذات العلاقة بنتائج التعلم المقصودة (McManus, 2008).

**ممارسات التقييم البنائي:** هي مجموعة من الإجراءات والعمليات التي تتم في بيئات تعلم الفيزياء لتقييم تعلم الطلبة أثناء التدريس. ولأغراض العملية: تم اعتماد (38) مؤشراً ذات علاقة بعشرة معايير جودة أداء، يمكن ملاحظتها وقياسها مباشرة في بيئات التعلم.

**جودة الأداء:** هو كل فعل أو إجراء يقوم به معلم الفيزياء في البيئات التعليمية التعليمية، بغرض التقييم البنائي لتعلم الطلبة، ويتم الحكم على جودة الأداء من خلال استخدام سلم تقدير لفظي يتكون من عشرة أبعاد، ولكل بُعد مؤشرات أداء واضحة ومحددة. **الخبرة العملية:** هي سنوات التي قضاها معلم الفيزياء في مهنة التعليم.

**مرحلة التعليم الأساسي:** هي المرحلة الدراسية التي تعد قاعدة للتعليم ومدتها عشر سنوات، وتمتد من الصف الأول إلى العاشر الأساسي. وفي هذه الدراسة يقصد بها طلبة الصفين التاسع والعاشر الأساسيين.

### حدود الدراسة ومحدداتها

تتمثل حدود الدراسة ومحدداتها بالآتي:

1. الحدود الزمانية والمكانية: تقتصر تطبيق الدراسة على معلمي الفيزياء الذين يدرسون في المدارس التابعة لمديريات التربية والتعليم لألوية الجامعة وقصبة عمان وماركا في محافظة العاصمة، خلال العام الدراسي 2015/2016.
2. الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على عينة عشوائية من معلمي الفيزياء لغرض الملاحظة الصفية.
3. تقتصر طرق جمع بيانات الدراسة على الملاحظة الصفية لممارسات التقييم البنائي.

### الطريقة والإجراءات

#### مجتمع الدراسة وعينتها

تم اختيار عينة عشوائية مكونة من (20) معلماً ومعلمة من معلمي الفيزياء للمرحلة الأساسية في مديريات قصبة عمان والجامعة وماركا في محافظة العاصمة في الأردن، في الفصل الدراسي الثاني 2015/2016. ووفقاً لإجراءات البحث النوعي، فقد عدت هذه العينة مناسبة وكافية (Cohen, Monion & Morrison, 2011; Creswell, 2012; McMillan and Schumacher, 2001).

### أداة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، تم تبني أداة موحدة للملاحظة الصفية، وهذه الأداة معتمدة من عشر ولايات أمريكية (انظر Wylie & Lyon, 2013). وتم الاعتماد على هذه الأداة بعد تكييفها لأغراض هذه الدراسة، وتشكلت الأداة من سلم تقدير لفظي يتكون من عشرة معايير، ومجموعة من المؤشرات مرتبطة بها، ولكل معيار أربعة مستويات متدرجة من حيث الأداء، يبدأ من مستوى البداية **Beginning** وينتهي في مستوى التوسع **Extending**، وهذه المعايير ومؤشراتها يمكن ملاحظتها وقياسها مباشرة في الغرفة الصفية، وقد تضمنت الاداة (38) مؤشراً في صورتها النهائية موزعة على عشرة معايير هي:

1. معيار نتائج التعلم: يتكون هذا المعيار من ثلاثة مؤشرات تتعلق بالتقييم البنائي من خلال ربط موضوع الدرس مع التعلم السابق أو المستقبلي، وتقديم نتائج التعلم للطلبة وصياغتها، وارتباطها بموضوع الدرس.
2. معيار النجاح: يشتمل هذا المعيار على خمسة مؤشرات تتعلق بجودة ممارسات التقييم البنائي من حيث إشراك الطلبة في بناء معايير النجاح، وتناسبها مع نتائج التعلم، وتناسبها مع المستويات المختلفة للطلبة، وارتباطها مع جميع أنشطة ومهام التعلم، والصياغة اللغوية المناسبة لها.
3. معيار استخلاص أدلة على تعلم الطلبة من خلال المهام والأنشطة: يتناول هذا المعيار أربعة مؤشرات تعكس جودة التقييم البنائي من حيث ارتباط المهام والأنشطة بنتائج تعلم الطلبة، ووضوحها، ومراجعة المعلم لأعمال الطلبة لمعرفة تقدمهم، وتوظيف استجابات الطلبة في تكييف التدريس.
4. معيار استخلاص أدلة عن تعلم الطلبة من خلال استراتيجيات الأسئلة: يتكون هذا المعيار من أربعة مؤشرات حيث تركز على أداء المعلم من حيث طرح الأسئلة في الأوقات المناسبة لتقييم تقدم الطلبة، وأوقات الانتظار، واستخدام الأسئلة لجمع الأدلة حول تعلم الطلبة، وتوظيف استجابات الطلبة لعمل استدلالات حول تقدمهم وتكييف التدريس.

5. معيار حلقات التغذية الراجعة في أثناء طرح الأسئلة: يتكون هذا المعيار من مؤشرين يتعلق كل منهما بكيفية طرح المعلم للأسئلة بغرض حث الطلبة على المشاركة، والبناء على استجابات الطلبة.
6. معيار التغذية الراجعة الوصفية: يتكون هذا المعيار من مؤشرين يتعلق كل منهما بآلية تقديم تغذية راجعة وصفية فردية للطلبة، وتوفير فرص للطلبة لاستخدام التغذية الراجعة الوصفية أو تطبيقها.
7. معيار تقييم الأقران: يشتمل هذا المعيار على خمسة مؤشرات تعكس أداء المعلم للتقييم البنائي من حيث توفير الفرص للطلبة لتقييم أقرانهم، ووضوح مهام تقييم الأقران، واثار تقييم الأقران على جودة أعمال الطلبة، وتنظيم مهام تقييم الأقران، والمعايير التي يستخدمها الطلبة في تقييم أقرانهم.
8. معيار التقييم الذاتي: يتكون هذا المعيار من خمسة مؤشرات بغرض تنمية قدرات الطلبة على تقييم ذاتهم، ويركز هذا المعيار على توفير الفرص للطلبة لتقييم تعلمهم ذاتياً، ووضوح مهام التقييم الذاتي، وتنظيم مهام التقييم الذاتي، واثار التقييم الذاتي على جودة أعمال الطلبة وتطوير التدريس، والمعايير التي يستخدمها الطلبة في تقييم أنفسهم.
9. معيار التعاون: يتكون هذا المعيار من خمسة مؤشرات بغرض الكشف عن أداء المعلم من حيث إقامة الشراكة بينه وبين الطلبة في الموقف الصفّي، والتعاون بين الطلبة، وإفادة المعلم من استجابات الطلبة وأسئلتهم لتعميق التعلم، والبحث عن وجهات النظر المختلفة بين الطلبة، وتعزيز ثقة الطلبة في قدرتهم على التعلم.
10. معيار استخدام الأدلة لإعادة تشكيل التدريس: يتكون هذا المعيار من ثلاثة مؤشرات تتعلق بـ: طرق جمع الأدلة حول تعلم الطلبة ذات علاقة بنتائج التعلم في الموقف الصفّي، وتحليل الأدلة والاستدلال، وإعادة تشكيل العمليات التدريسية. وللحكم على جودة ممارسات التقييم البنائي باستخدام سلم التقدير اللفظي، فقد تم الحكم على كل مؤشر من خلال أربعة مستويات متدرجة في الأداء:

1. المستوى الأول يدل على الأداء المتدني، وسمّي المعلم وفقاً لهذا المستوى من الأداء بـ "المبتدئ". ويعطي الملاحظ درجة واحدة لأداء المعلم وفقاً لهذا المستوى.
2. المستوى الثاني يدل على وجود أداء أفضل من المستوى الأول، وسمّي المعلم وفقاً لهذا المستوى بـ "المعلم الذي ينمو للأفضل". ويعطي الملاحظ درجتين لأداء المعلم وفقاً لهذا المستوى.
3. المستوى الثالث يدل على وجود أداء أفضل من المستوى الثاني، وسمّي المعلم وفقاً لهذا المستوى بـ "المعلم الذي يتقدم". ويعطي الملاحظ ثلاث درجات لأداء المعلم وفقاً لهذا المستوى.
4. المستوى الرابع يدل على وجود أفضل مستوى أداء يمكن أن يصل إليه المعلم، وسمّي المعلم وفقاً لهذا المستوى بـ "المعلم الذي يتوسع". ويعطي الملاحظ أربع درجات لأداء المعلم وفقاً لهذا المستوى.

#### صدق الأداة وثباتها

وللتأكد من صدق أداة الملاحظة، فقد تم عرضها على محكمين من ذوي الاختصاص في مجال مناهج العلوم وأساليب تدريسيها والقياس والتقويم؛ وذلك للتأكد من مدى انتماء المفردات لمجالات الاداء، فقد أشاد المحكمون بمناسبة الأداة وقدرتها على تحقيق غرض الدراسة. وتكونت أداة الدراسة بصورتها النهائية من (38) مؤشر، حيث لم يطرأ عليها أي تعديل. كما تم التأكد من ثبات الأداة ككل، وذلك من خلال تطبيقها على (15) معلماً ومعلمة، ممن يدرسون الفيزياء، حيث استخدمت معادلة كرونباخ الفا لحساب معامل الاتساق الداخلي، إذ بلغت قيمته (0.87)، وكانت هذه القيمة مقبولة لأغراض الدراسة.

#### جمع البيانات

بعد الحصول على الموافقة الشخصية من معلمي الفيزياء لإجراء الملاحظة الصفية، تم حضور حصة صفية بمعدل (45) دقيقة للحصة الواحدة- لكل فرد من أفراد عينة الدراسة، وذلك في خلال شهري شباط وآذار من الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2016/2015). وقد روعي التنوع في المضامين الفيزيائية لمجموع الحصص الصفية التي تمّ ملاحظتها، بحيث شملت موضوعات فيزيائية مثل: القوة الكهربائية، والمجال الكهربائي، والحرارة، والآلات البسيطة. ومن خلال حضور الموقف التعليمي التعلّمي للمعلم الواحد، فقد قام الباحث الأول بتعبئة بطاقة ملاحظة، وقام الباحث الثاني بتعبئة بطاقة أخرى؛ أي تمّ ملء بطاقتي ملاحظة لكل فرد من أفراد الدراسة، وذلك من قبل الباحثين، حيث تمّ ملئ البطاقة باستقلالية تامة، وذلك لكل حصة صفية، ولكل معلم على حدة. وهذا الإجراء هدف إلى الحصول على مبدأ الثبات أثناء جمع البيانات، حيث إن هذا الإجراء تؤكد عليه منهجية البحث النوعي (النل وأبو زينة والابراهيم وقنديلجي وعدس وعليان، 2007).

ومن أجل التأكد من مدى التوافق بين الملاحظين في ملء بطاقة الملاحظة، ووفق معامل الثبات (Intra class Correlation Coefficient) بين تقديرات الملاحظين لجودة ممارسات التقييم البنائي، وذلك باستخدام معادلة كوبر (Cooper, 1981) لإيجاد معامل التوافق بين تقديرات الملاحظين لكل موقف تعليمي تعليمي، حيث بلغ معامل الثبات (0,86)، وهذه القيمة تعد مؤشراً عالياً على الثبات أثناء جمع البيانات.

### تحليل البيانات

حُسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات الملاحظين لجودة أداء ممارسات معلمي الفيزياء للتقييم البنائي، وذلك على مستوى كل معيار من المعايير العشرة، ولكل مؤشر. وقد بلغت العلامة القصوى لكل ممارسة (4) والعلامة الدنيا (1). ومن ثم حوّلت المتوسطات الحسابية إلى متوسطات مئوية. ومن أجل عرض نتائج السؤال الأول ومناقشتها، فقد تمّ اعتماد المتوسطات الحسابية على النحو الآتي: يدل الوسط الحسابي اقل من (2) على درجة تقدير ممارسة متدنية، ويدل الوسط الحسابي (2,99 - 2) على درجة تقدير ممارسة متوسطة، و يدل الوسط الحسابي (3 - 4) على درجة تقدير ممارسة عالية. وللإجابة عن السؤال الثاني، استخدمت الاختبارات اللابارامترية (اللامعلمية)؛ وتضمنت استخدام اختبار مان-ويتني (Mann-Whitney) للمقارنات الثنائية وذلك بحساب قيمة U.

### خطوات تنفيذ الدراسة

بعد أن قام الباحثان بتبني أداة الملاحظة والتأكد من صدقها وثباتها، شرعا في تنفيذ الدراسة وفق الخطوات الآتية:

- 1- اختيار أفراد الدراسة البالغ عددهم (20) معلماً ومعلمة.
- 2- الحصول على الموافقة المسبقة من أفراد الدراسة للقيام بملاحظة أدائهم في بيئات تعلم الفيزياء.
- 3- القيام بالملاحظة الصفية وذلك بملء بطاقتين لكل فرد من أفراد الدراسة.
- 4- إدخال البيانات إلى ذاكرة الحاسوب لإجراء عملية التحليل التحليل الإحصائي (SPSS).

### نتائج الدراسة

يتناول هذا الجزء عرضاً لنتائج إجابات سؤالي الدراسة، وذلك في ضوء التحليلات الإحصائية لبياناتها، وعُرضت نتائج الدراسة وفق أسئلتها.

#### نتائج السؤال الأول

نص سؤال الدراسة الأول على: ما درجة جودة ممارسات التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء؟ وللإجابة عن هذا السؤال، تم استخدام منهجية البحث النوعي من خلال الملاحظة الصفية لبيئات تعلم الفيزياء، حيث قام الباحثان بملاحظة عينة عشوائية بلغ قوامها (20) معلماً ومعلمة. ولتقييم جودة ممارسات التقييم البنائي التي يتم تنفيذها في صفوف معلمي الفيزياء، قام الباحثان بحضور (20) موقفاً صفياً، حيث قام كل باحث على حدة بعملية تقييم لجودة ممارسات التقييم البنائي، وذلك في ضوء المعايير العالمية لتقييم جودة ممارسات التقييم البنائي المشار إليها في الأدب التربوي (McManus, 2008; Wylie & Lyon, 2013). وبناءً على ذلك، تم الحكم على جودة ممارسات التقييم البنائي باستخدام أداة سلم التقييم اللفظي تتكون من عشرة معايير، وبناءً على الملاحظة الصفية التي تمت من الباحثين، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات ممارسة أفراد عينة الدراسة لكل معيار رئيس من معايير ممارسات التقييم البنائي على حدة. فضلاً عن تقدير مستوى الممارسة وفقاً للمدى الذي اعتمد في هذه الدراسة. ويبين الجدول (1) تلك النتائج.

## الجدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعايير جودة ممارسات التقييم البنائي لدى أفراد الدراسة الأداة ككل

| الرتبة | رقم المعيار | معايير ممارسات التقييم البنائي                          | الأوساط الحسابية <sup>1</sup> | الانحراف المعياري | العلامة المئوية <sup>2</sup> | درجة تقدير الممارسة <sup>3</sup> |
|--------|-------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1      | 1           | نتائج التعلم                                            | 2.05                          | 0.45              | 51.25%                       | متوسطة                           |
| 2      | 5           | حلقات التغذية الراجعة أثناء طرح الأسئلة                 | 1.98                          | 0.36              | 49.5%                        | متدنية                           |
| 3      | 4           | استخلاص أدلة عن تعلم الطلبة من خلال استراتيجيات الأسئلة | 1.91                          | 0.39              | 47.75%                       | متدنية                           |
| 4      | 3           | استخلاص أدلة على تعلم الطلبة من خلال المهام والأنشطة    | 1.90                          | 0.61              | 47.5%                        | متدنية                           |
| 5      | 9           | التعاون                                                 | 1.71                          | 0.34              | 42.75%                       | متدنية                           |
| 6      | 6           | التغذية الراجعة الوصفية                                 | 1.42                          | 0.29              | 35.5%                        | متدنية                           |
| 7      | 10          | استخدام الأدلة لإعادة تشكيل التدريس                     | 1.41                          | 0.39              | 35.25%                       | متدنية                           |
| 8      | 7           | تقييم الأقران                                           | 1.02                          | 0.24              | 30%                          | متدنية                           |
| 9      | 2           | معايير النجاح                                           | 1.00                          | 0.00              | 25%                          | متدنية                           |
| 10     | 8           | التقييم الذاتي                                          | 1.00                          | 0.18              | 25%                          | متدنية                           |
|        |             | الدرجة الكلية لجودة ممارسات التقييم البنائي             | 1.54                          | 0.25              | 38.5%                        | متدنية                           |

تُظهر نتائج الملاحظة الواردة في الجدول (1)، أن درجة الأداء الكلي لجودة ممارسات التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء بلغت (1.54)؛ أي ما يعادل (38.5%)، وهذه الدرجة متدنية، وتقع ضمن مستوى المعلم "المبتدئ"، وهي بعيدة عن الحد الأدنى من درجة الجودة المعتمدة لأغراض الدراسة "يتقدم" والدرجة المقبولة لها (3.00). كما يُلاحظ أن معيار نتائج التعلم حصل على أعلى متوسط حسابي ضمن المستوى الثاني، الذي يطلق عليه أن المعلم ينمو للأفضل بيد أن بقية المعايير سجلت متوسطات حسابية متقاربة؛ إذ تراوحت متوسطاتها الحسابية بين (1.41 - 1.98)، وهذا يكشف أن مستوى جودة ممارسات التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء جاء بدرجة "متدنية" لكل معيار من معايير بطاقة الملاحظة وللأداة ككل.

كما يُلاحظ من الجدول (1) أن بقية المعايير توزعت ضمن درجة جودة أقل من المتوسط (2.00)؛ أي أقل من 50%؛ بمعنى وجود ضعف كبير جداً في جودة ممارسات التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء؛ إذ يفترض أن تحصل هذه المجالات على أعلى المتوسطات الحسابية وأعلى درجات الممارسة الصفية، فالتقييم البنائي الفعال للفيزياء، يعتمد على درجة الممارسة العالية لهذه المعايير العالمية، لاسيما وأن هذه المعايير مرتبطة ببعضها بعضاً، ولذلك فإن درجات التقارب في المتوسطات الحسابية لهذه المعايير؛ تؤثر إلى أن تعلم الطلبة للفيزياء، والذي يقوم على أساس أن التقييم للتعلم (Assessment for learning)، لم يكن ذي المعنى للمفاهيم والمهارات الفيزيائية. وبالتالي فهذا يعكس أكبر خلل في تعلم الفيزياء لطلبة المرحلة الأساسية، خاصة وأن تعلم الفيزياء في هذه المرحلة يمثل عماد مناهج الفيزياء وجوهرها في تدريس الطلبة للفيزياء في الصفوف اللاحقة. ولم تكن الدراسة بعرض النتائج الكلية للمعايير، بل تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مؤشر على حدة، وذلك وفقاً للمعيار الرئيس الذي وردت به، حيث تم عرض ذلك في الجدول (2).

<sup>1</sup> الحد الأقصى للأوساط الحسابية = 4

<sup>2</sup> تم حساب العلامة المئوية في ضوء المعادلة الآتية: العلامة المئوية = المتوسط الحسابي المحسوب للمفردة  $\times 100\%$  / 4

<sup>3</sup> يدل الوسط الحسابي أقل من (2) على درجة تقدير ممارسة متدنية، ويدل الوسط الحسابي (2 - 2.99) على درجة تقدير ممارسة متوسطة، و يدل الوسط الحسابي (3 - 4) على درجة تقدير ممارسة عالية.

الجدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والعلامة المئوية لمؤشرات

معايير جودة ممارسات التقييم البنائي لدى أفراد الدراسة

| المعايير | المؤشرات                                                | المتوسط الحسابي                                                            | الانحراف المعياري | العلامة المئوية | درجة الممارسة |
|----------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------|
| 1        | نتائج التعلم                                            | ربط موضوع الدرس بالتعلم السابق أو المستقبلي                                | 2.65              | 0.49            | متوسطة        |
|          |                                                         | تقديم نتائج التعلم للطلبة                                                  | 1.90              | 0.45            | متدنية        |
|          |                                                         | صياغة نتائج التعلم وارتباطها بموضوع الدرس                                  | 1.75              | 0.55            | متدنية        |
| 2        | معايير النجاح                                           | إشراك الطلبة في معايير النجاح                                              | 1.00              | 0.00            | متدنية        |
|          |                                                         | تناسب معايير النجاح مع نتائج التعلم                                        | 1.00              | 0.00            | متدنية        |
|          |                                                         | تناسب معايير النجاح مع مستويات الطلبة                                      | 1.00              | 0.00            | متدنية        |
|          |                                                         | ارتباط معايير النجاح مع أنشطة ومهام التعلم                                 | 1.00              | 0.00            | متدنية        |
|          |                                                         | الصياغة اللغوية لمعايير النجاح                                             | 1.00              | 0.00            | متدنية        |
|          |                                                         | ارتباط المهام والأنشطة بنتائج تعلم الطلبة                                  | 2.20              | 0.52            | متوسطة        |
| 3        | استخلاص أدلة على تعلم الطلبة من خلال المهام والأنشطة    | وضوح المهام والأنشطة                                                       | 2.15              | 0.75            | متوسطة        |
|          |                                                         | مراجعة المعلم لأعمال الطلبة                                                | 1.85              | 0.93            | متدنية        |
|          |                                                         | توظيف استجابات الطلبة في تكييف التدريس                                     | 1.50              | 0.51            | متدنية        |
| 4        | استخلاص أدلة عن تعلم الطلبة من خلال استراتيجيات الأسئلة | طرح الأسئلة لتقييم تقدم الطلبة                                             | 2.45              | 0.51            | متوسطة        |
|          |                                                         | أوقات الانتظار                                                             | 1.65              | 0.49            | متدنية        |
|          |                                                         | استخدام الأسئلة لجمع الأدلة حول تعلم الطلبة طرح الأسئلة لتقييم تقدم الطلبة | 2.05              | 0.51            | متوسطة        |
|          |                                                         | توظيف استجابات الطلبة في تكييف التدريس                                     | 1.65              | 0.59            | متدنية        |
| 5        | حلقات التغذية الراجعة أثناء طرح الأسئلة                 | طرح الأسئلة للحصول على استجابات من الطلبة                                  | 2.25              | 0.44            | متوسطة        |
|          |                                                         | البناء على استجابات الطلبة                                                 | 1.75              | 0.44            | متدنية        |
| 6        | التغذية الراجعة الوصفية                                 | تقديم تغذية راجعة وصفية                                                    | 1.75              | 0.44            | متدنية        |
|          |                                                         | توفير فرص للطلبة لاستخدام التغذية الراجعة الوصفية                          | 1.10              | 0.31            | متدنية        |

| المعايير | المؤشرات                                                | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | العلامة المئوية | درجة الممارسة |
|----------|---------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------|
| 7        | توفير الفرص للطلبة لتقييم أقرانهم                       | 1.10            | 0.31              | 27.50%          | متدنية        |
|          | وضوح مهام تقييم الأقران                                 | 1.10            | 0.31              | 27.50%          | متدنية        |
|          | اثر تقييم الأقران على جودة أعمال الطلبة                 | 1.05            | 0.22              | 26.25%          | متدنية        |
|          | تنظيم مهام تقييم الأقران                                | 1.05            | 0.22              | 26.25%          | متدنية        |
|          | المعايير التي يستخدمها الطلبة في تقييم أقرانهم          | 1.05            | 0.22              | 26.25%          | متدنية        |
| 8        | توفير الفرص للطلبة التقييم تعلمهم ذاتياً                | 1.05            | 0.22              | 26.25%          | متدنية        |
|          | وضوح مهام التقييم الذاتي                                | 1.05            | 0.22              | 26.25%          | متدنية        |
|          | تنظيم مهام التقييم الذاتي                               | 1.05            | 0.22              | 26.25%          | متدنية        |
|          | اثر التقييم الذاتي على جودة أعمال الطلبة وتطوير التدريس | 1.00            | 0.00              | 25.00%          | متدنية        |
|          | المعايير التي يستخدمها الطلبة في تقييم أنفسهم           | 1.05            | 0.22              | 26.25%          | متدنية        |
| 9        | الشراكة بين المعلم والطلبة في الموقف الصفّي             | 1.95            | 0.51              | 48.75%          | متدنية        |
|          | التعاون بين الطلبة                                      | 1.25            | 0.44              | 31.25%          | متدنية        |
|          | إفادة المعلم من استجابات الطلبة وأسئلتهم لتعميق التعلم  | 1.80            | 0.52              | 45.00%          | متدنية        |
|          | البحث عن وجهات النظر المختلفة بين الطلبة                | 2.30            | 0.57              | 57.50%          | متوسطة        |
|          | تعزيز ثقة الطلبة في قدرتهم على التعلم                   | 1.35            | 0.49              | 33.75%          | متدنية        |
| 10       | طرق جمع الأدلة حول تعلم الطلبة في الموقف الصفّي         | 2.05            | 0.69              | 51.25%          | متوسطة        |
|          | تحليل الأدلة والاستدلال                                 | 1.10            | 0.31              | 27.50%          | متدنية        |
|          | إعادة تشكيل العمليات التدريسية                          | 1.20            | 0.41              | 30.00%          | متدنية        |

يكشف الجدول (2) أن جميع معايير جودة ممارسات التقييم البنائي سجلت علامات أقل من 50% باستثناء المعيار الأول نتائج التعلم فقد سجل (51.05%)، وعلاوة على ذلك، فالتأمل في الجدول (2) يلحظ أن ثمان مؤشرات أداء من بين (38) مؤشراً سجلت علامات مئوية أعلى من 50% وهذه المؤشرات هي:

1. سجل المؤشر (ربط موضوع الدرس بالتعلم السابق أو المستقبلي)، والواردة في المعيار الأول وسطاً حسابياً بلغ (2.65)؛ أي علامة مئوية بلغت (66.25%).

2. سجل المؤشر (ارتباط المهام والأنشطة بنتائج تعلم الطلبة) والمؤشر (وضوح المهام والأنشطة) والواردين في المعيار الثالث "استخلاص أدلة على تعلم الطلبة من خلال المهام والأنشطة" متوسطاً حسابياً بلغ على التوالي (2.20، 2.15). وهذه المؤشرات تدلل على أن أفراد الدراسة لديهم نمواً نحو الأفضل.
  3. يتضح من المعيار الرابع: "استخلاص أدلة عن تعلم الطلبة من خلال استراتيجيات الأسئلة" وجود مؤشرين ( استخدام الأسئلة لجمع الأدلة حول تعلم الطلبة)، و ( طرح الأسئلة لتقييم تقدم الطلبة) سجلتا علامتين مئويتين أعلى من 50%، حيث جاء وسطهما على التوالي (2.45، 2.05).
  4. يظهر أداء أفراد الدراسة في المعيار الخامس "حلقات التغذية الراجعة أثناء طرح الأسئلة" بأن المؤشر الذي نصه ( طرح الأسئلة للحصول على استجابات من الطلبة) سجل متوسط بلغ (2.25)؛ أي بنسبة مئوية (25.56%).
  5. في المعيار التاسع "التعاون"، حقق المؤشر (البحث عن وجهات النظر المختلفة بين الطلبة) متوسط بلغ (2.30)؛ وبنسبة مئوية (57.50%).
  6. يتبين من المعيار العاشر "استخدام الأدلة لإعادة تشكيل التدريس"، أن مؤشر (طرق جمع الأدلة حول تعلم الطلبة في الموقف الصفّي) سجل متوسط بلغ (2.05)؛ أي بما يعادل (51.25%).
- وفي ضوء ما تقدم، يمكن القول إنه باستثناء المؤشرات الثمانية التي حققت متوسطات حسابية تعكس درجة مؤشر أن المعلم لديهم نمواً نحو الأفضل؛ فإن بقية المؤشرات والبالغ عددها (30) مؤشراً تؤكد أن نمو مؤشرات جودة ممارسات التقييم البنائي متدنية؛ حيث جاءت ضمن علامة مئوية أقل من 50%. كما يستخلص المتأمل للجدول (2) أن جودة أداء معلمي الفيزياء لممارسات التقييم البنائي لم تصل إلى المستوى الثالث (ثلاث درجات) في جميع المؤشرات؛ أي أن الأداء بشكل عام إلى يحقق درجة الجودة المعتمدة.

#### نتائج السؤال الثاني

نص سؤال الدراسة الثاني على: هل تختلف جودة ممارسات التقييم البنائي في بيانات تعلم الفيزياء تبعاً لاختلاف النوع الاجتماعي للمعلم (ذكر، أنثى)، ولخبراته التدريسية (أقل من 10 سنوات، و 10 سنوات فأكثر)؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام الاختبارات اللامعلمية (Non-parametric tests)<sup>4</sup> حيث تم تطبيق اختبار مان وتني (Mann-Whitney). ويبين الجدول (3) نتائج الاختبار.

الجدول (3): نتائج اختبار مان وتني لتقديرات جودة ممارسات التقييم البنائي في بيانات تعلم الفيزياء وفق النوع الاجتماعي والخبرة التدريسية لأفراد الدراسة

| نوع المتغير      | فئات المتغير    | عدد أفراد الدراسة | متوسط الرتب | قيمة W (مجموع الرتب) | قيمة U | مستوى الدلالة |
|------------------|-----------------|-------------------|-------------|----------------------|--------|---------------|
| النوع الاجتماعي  | ذكر             | 10                | 8.20        | 82.00                | 27.000 | 0.82          |
|                  | أنثى            | 10                | 12.80       | 128.00               |        |               |
| الخبرة التدريسية | أقل من 10 سنوات | 8                 | 12.88       | 103.00               | 29.000 | 0.143         |
|                  | 10 سنوات فأكثر  | 12                | 8.92        | 107.00               |        |               |

يبين الجدول (3) أن متوسطات الرتب لممارسات جودة التقييم البنائي في بيانات تعلم الفيزياء لأفراد الدراسة الذكور بلغ (8.20)، بينما ازداد متوسط الرتب لأداء أفراد الدراسة الإناث، حيث بلغ (12.80)؛ أي أن هذه القيم تؤثر أن متوسطات الرتب للإناث تعطي مؤشراً بأن الإناث أكثر تطبيقاً لممارسات التقييم البنائي من الذكور. وللكشف فيما إذا كان هذا الفرق دالاً إحصائياً؛ فإن المتأمل في الجدول (3) يلحظ أن نتيجة قيمة اختبار مان وتني (Mann-Whitney U) بلغت (27.00) وهي غير دالة حيث بلغ مستوى الدلالة (0.82).

كما يبين الجدول (3) أن متوسط الرتب لممارسات جودة التقييم البنائي في بيانات تعلم الفيزياء لأفراد الدراسة من ذوي الخبرة

<sup>4</sup> تم استخدام الاختبارات اللامعلمية؛ كون البحث النوعي حيث إن عدد أفراد الدراسة 20 مشاركاً للملاحظة الصفية.

أقل من 10 سنوات بلغ (12.88) بينما انخفض متوسط الرتب (8.92) لدرجة ممارسة أفراد الدراسة من ذوي الخبرة 10 سنوات فأكثر؛ أي كلما قلت الخبرة التدريسية لأفراد كلما ازدادت درجة ممارسة التقييم البنائي. ولمعرفة فيما إذا كان هذا الفرق البسيط دالاً إحصائياً، فالتأمل للجدول (3) يلحظ أن نتائج اختبار مان ويتني من خلال قيمة U البالغة (29.00)، تظهر عدم وجود فرقاً دالاً إحصائياً في متوسطات الرتب لتقديرات ممارسات التقييم البنائي لدى أفراد الدراسة تبعاً لمتغير الخبرة التدريسية.

### مناقشة النتائج

أظهرت نتائج الدراسة أن المتوسط الحسابي العام لتقديرات الملاحظين لجودة ممارسات التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء قد توزعت ضمن درجة ممارسة "متدنية" على مستوى جميع مجالات معايير جودة أداء ممارسات التقييم البنائي باستثناء معيار واحد حقق درجة ممارسة "متوسطة"؛ مما يعني وجود ضعف كبير في توظيف التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء. ولعل ما يؤكد هذا الضعف أن (30) مؤشراً لجودة الأداء لم يصل درجة مئوية 50%. كما أن جميع المؤشرات (38 مؤشراً) لم تصل إلى مستوى الجودة الثالث الذي يظهر أن المعلم يتقدم للأفضل. وبصورة جلية فإن هذا الضعف يمكن استعراضه على النحو الآتي:

1. وجود ضعف كبير في المعيار الرئيس الأول في البدء بتدريس الفيزياء، الذي يستند إلى توظيف التقييم البنائي من أجل ربط الخبرات التعليمية السابقة مع الخبرات التعليمية الجديدة أو ما يسمى بالتعلم المرجو تحقيقه، حيث إن ما يتوقع الطالب تحقيقه جاء غامضاً وليس لدى الطالب معرفة عنه فضلاً عن أن التقييم البنائي المرتبط بالنتائج التعليمية المرجو تحقيقها لم يكن مرتبطاً بالمحتوى المعرفي للموضوعات الفيزيائية.

2. غياب معايير جودة التقييم أو ما يسمى "معايير النجاح" التي تكشف عن درجة التميز في أداء الطلبة في ضوء النتائج التعليمية المحددة. وبالتالي فإن هذه الممارسات أثرت سلباً في الكشف عن مستوى التعلم الحقيقي للطلاب، لاسيما وأن أداء الجودة في هذا المعيار لم يتعد الدرجة المئوي (25%). وبعبارة أخرى فإن نتائج تقييم مؤشرات هذا المعيار تدل على الضعف الهائل في أداء ممارسات التقييم البنائي، إذ لم تزد درجة الأداء عن المتوسط (1.00)؛ أي لم تتعد نسبة (25%). وهذه الدرجة هي أدنى درجة يمكن تسجيلها في سلم التقدير اللفظي المعتمد في بطاقة الملاحظة الصفية. وهذا يدل على عدم وعي معظم معلمي الفيزياء بأهمية هذا المعيار في تقييم تعلم الطلبة.

3. وجود ضعف في جودة ممارسات التقييم من حيث استخلاص أدلة تؤكد على تعلم الطلبة من خلال المهام والأنشطة في بيئات تعلم الفيزياء، حيث شاع في ممارسات هذا المعيار عدم ارتباط المهام والأنشطة بنتائج التعلم، وغياب وضوح المهام والأنشطة. فضلاً عن ضعف أداء المعلم من مراجعة أعمال الطلبة، وتوظيف استجاباتهم من أجل تكييف التدريس.

4. عدم تركيز بيئات تعلم الفيزياء على جودة ممارسات التقييم البنائي القائمة على معيار استخلاص أدلة على تعلم الطلبة للفيزياء، وذلك من خلال استراتيجيات طرح الأسئلة لتحديد تقدم الطلبة، ومراعاة أوقات انتظار الإجابات للحصول على الاستجابات، واستخدام الأسئلة لجمع الأدلة حول تقدم تعلم الطلبة، وتوظيف استجابات الطلبة في تطوير تعلمهم للفيزياء. وفي ظل الضعف في توظيف طرح الأسئلة في بيئات تعلم الفيزياء، فقد تبع ذلك ضعف في جودة التغذية الراجعة، حيث غابت التغذية الراجعة بكافة أشكالها سواء الإعلامية أو التعزيزية أو التصحيحية أو التفسيرية، خاصة وأن هذه الأشكال تعد منطلقاً للبناء عليها في تحديد جودة تعلم الطلبة للفيزياء والارتقاء بالطلبة إلى أعلى مستويات التعلم.

5. وجود غياب كبير لجودة ممارسات التقييم البنائي القائم على أساس تقييم الأقران لبعضهم البعض، حيث لم يتح للطلبة فرص تعليمية ليقوموا بنظرائهم، وفي حالة إتاحتها فقد صاحبها غموض وعدم وضوح لما سيقوم بها الطلبة، ولعل مرد ذلك كما كشفته الملاحظة الصفية يعود إلى عدم وجود فرص ليتمكن الطالب من أن يقيم أداء زميله.

6. غياب معيار جودة ممارسات التقييم البنائي القائم على التقييم الذاتي. ولعل ما يؤكد على ذلك عدم إتاحة فرص للطلبة ليقوموا بتعلمهم ذاتياً، وفي حالة توفره فلم يستطع الطالب من ممارسته بسبب عدم وضوح مهام التقييم الذاتي، وعدم تنظيمها. وبالتالي فإن ممارسة التقييم الذاتي لا يمكن أن ينعكس بآثار إيجابية على تعلم الطلبة؛ كونه لم يخطط له بالطريقة السليمة.

7. غياب معيار التعاون في بيئات تعلم الفيزياء حيث لم تكن هنالك شراكة وتعاون بين المعلم والطلبة في الموقف الصفّي عبر التدريس لتحديد ما يواجهه الطالب من صعوبات تعليمية بحيث يتمكن المعلم من الإفادة منها ولعل ذلك ظهر جلياً من خلال عدم إتاحة المعلم الفرص للطلبة ليطرحوا تساؤلاتهم واستفساراتهم لتعميق تعلم للفيزياء فضلاً عن غياب البحث عن وجهات النظر المختلفة والمتباينة لدى الطلبة؛ الأمر الذي انعكس سلباً على تعزيز ثقة الطلبة في قدرتهم على التعلم.

8. غياب جودة ممارسات التقييم البنائي من أجل إعادة معالجة صعوبات تعلم الموضوعات الفيزيائية. وتجلي ذلك بعدم

اكتراث الاهتمام بجمع أدلة حول تعلم الطلبة للموضوعات الفيزيائية، وتحليلها والاستدلال عليها من أجل تقديم تعلم يتواءم مع قدراتهم في ظل ما يواجهونه من صعوبات تعليمية.

وفي ضوء ما تقدم، يمكن القول أن هذه النتائج يمكن أن تعود إلى الضعف الكبير لدى أفراد الدراسة من حيث امتلاكهم للمعرفة البداغوجية في مجال جودة ممارسات التقييم البنائي. ولعل السبب في ذلك أن البرامج التدريبية التي تعرض لها معلمو الفيزياء لم تسهم في تمكينهم من توظيف ممارسات التقييم البنائي. وبالتالي فهذه النتيجة تكشف عن حقيقة تتعلق بغياب الفلسفة الشخصية لمعلمي الفيزياء القائمة على الفلسفات التربوية المعاصرة لتدريس العلوم. وهذا يؤدي إلى غياب امتلاك المعلمين لرؤية ورسالة مهنتين خاصة بهم، ولا يتمثلون القيم الأساسية في المواقف التعليمية التعلمية المختلفة، وليس لديهم أهداف مهنية خاصة بهم، ولا يدركون بوضوح لأدوارهم وأدوار المتعلمين من منظور الفكر التربوي المعاصر (الشرح وحرب، 2008). ولعل هذا التفسير يتوافق مع دراسة عبيدو (2016) التي كشفت أن معلمي العلوم لا يمتلكون فلسفة واضحة لتدريس العلوم، حيث يسيطر على فلسفتهم الشخصية أن تقييم التعلم هو لتقدير الدرجات وتحديد الكم المعرفي الذي حفظه الطالب. كما يمكن القول بأن المعرفة النظرية عن التقييم البنائي في تعليم الفيزياء وتعلمها دون ممارستها عملياً لن يكسب المعلم المقدرة على استخدامها الفعلي في البيئات التعليمية. علاوة على أن برنامج إعداد معلم الفيزياء لا يتسم بالتكاملية، ويخلو من التركيز على توظيف التقييم للتعلم، بل توظيفه لتحديد ما درجة حصول الطلبة على المعلومات والمعارف من خلال حفظها، حيث إن معلمي الفيزياء يرون أن اختبارات الورقة والقلم هي أفضل طريقة لتقييم تعلم الطلبة في مادة الفيزياء نظراً لخصوصية هذه المادة التي تعتمد أساساً على المسائل الرياضية.

وبالتالي فإن هذا الضعف في إعداد معلمي الفيزياء يؤثر إلى غياب بناء برامج تدريبية قائمة على الفكر التربوي السليم في توظيف ممارسات التقييم البنائي، لتصبح هذه الممارسات سلوكاً ممارساً في بيئات تعلم الفيزياء. ولعل ما يؤكد ذلك أن العديد من المعلمين عبروا للباحثين خلال اللقاءات غير الرسمية بأنهم لا يقومون بمراجعة أدائهم وإعداد خطط تطويرية ذاتية، وأن ليس لديهم مؤهلات تربوية عالية، وعدم دافعية ورغبة الكثير منهم في حضور ورش ودورات تدريبية ذات علاقة بفاعلية التدريس بشكل عام والتقييم البنائي بشكل خاص، وقلة اطلاعهم على المستجدات التربوية المعاصرة وقصص النجاح المتعلقة بالزملاء.

ويمكن تفسير نتائج السؤال الأول في عدم اهتمام مؤلفي كتب الفيزياء في التركيز على توظيف التقييم البنائي. ولعل ما يؤكد ذلك أن معلمي الفيزياء يلتزمون حرفياً بما ورد في كتب الفيزياء، حيث ظهر ذلك جلياً أثناء الملاحظة الصفية حرفية معلمي الفيزياء بالسير خطوة تلو الأخرى في الاعتماد على التقييم الوارد في كتب الفيزياء.

وفي ضوء ممارسات التقييم الخطأ يمكن القول تعلم الطلبة للفيزياء لا يسهم بتحقيق مبادئ التعلم الفعال من حيث تهيئة بيئات تعليمية مناسبة لاكتشاف الأفكار الفيزيائية. وبالتالي فهذا يمثل أحد المعوقات التي تؤثر على تمكين الطلبة من بناء المفاهيم والمهارات الفيزيائية واستيعابها ومعرفة دلالاتها وتوظيفها في المواقف الحياتية.

كما يمكن القول إن الممارسات الخطأ التي أثرت سلباً في التقييم البنائي أسهمت في حرمان الطلبة من القيام بمهام تعليمية فردية، وتشجيعهم على التعلم الذاتي، والتأكد من مدى فهمهم لهذه المهام. وبالتالي فهذا انعكس سلباً على تنمية الثقة بالنفس وتحمل المسؤولية لدى الطلبة إزاء تعلمهم، خاصة وأن تعلم الطلبة للفيزياء يعتمد على مدى تزويد المعلم لطلابه بفرص تعليمية ذاتية.

وكشفت النتائج أن غياب التقييم من خلال التمارين والمهام التعليمية (Learning tasks and exercises) كمؤشرات على تعلمهم للفيزياء يخالف أبرز التوجهات العالمية في تدريس الفيزياء القائمة على أن تحديد مستوى الطالب في الفيزياء يعتمد على ملاحظة أدائه للمهام والأنشطة التعليمية. ولعل هذه النتيجة تظهر عدم تمكن الطلبة من تنمية الفهم العلاقي، وتشجيعهم على التفكير والتأمل، وتمكنهم من ربط المعرفة المفاهيمية بالإجرائية (Conceptual and procedural knowledge). وهذه النتيجة تخالف توجهات وزارة التربية والتعليم القائمة على تطوير التعليم نحو اقتصاد المعرفة، والذي يؤكد على ضرورة توظيف التقييم البنائي في البيئات التعليمية من أجل تمكين الطالب ليعكس أدائه في مواقف تعليمية حقيقية، وينغمس في مهام ذات قيمة يمارس فيها مهارات التفكير العليا (وزارة التربية والتعليم، 2005).

كما بينت نتائج الدراسة أن ممارسات التقييم البنائي لم تعط أهمية كبيرة لدور تقييم الأقران، والاهتمام بتعلم الطلبة للفيزياء من خلاله. وهذا يتعارض مع التصورات البنائية التي تؤكد أنه على الرغم من أن التعلم عملية ذاتية، وأنه يستدعي العمل لبناء المعرفة من خلال التفاعل مع الآخرين أثناء تنفيذ المهام التعليمية، بحيث ينعكس ذلك على تمكين الطالب من التخطيط للمهام التعليمية وتوجيهها وضبطها. وهذه النتيجة تخالف ما دلت عليه الدراسات الميدانية من حيث دور التقييم البنائي في تمكين الطلبة من تنمية مهارات التفكير، والوصول للمعرفة، وبناءها، وفحصها، ونقدها، وتطبيقها في مواقف حياتية متنوعة (Black & Wiliam).

2001; Herman, Osmundson, Ayala, Schneider, & Timms, 2005; Stiggins, Arter, Chappuis & Chappuis, 2007)

وتأسيساً على ما تقدم، فإن عدم جودة ممارسات التقييم البنائي تعطي مؤشراً كبيراً على وجود ضعف في ممارسة المعلم لأدواره المتعلقة بتذليل مشكلات وصعوبات تعلم الفيزياء؛ الأمر الذي يؤثر سلباً على تعلم الطلبة للفيزياء، لاسيما وأن تجاهل أخطاء الطلبة والصعوبات التي تواجههم يعد من أبرز العوامل المؤثرة في تعلم الطلبة للفيزياء. ولعل هذه الممارسات في التقييم البنائي يمكن أن تعزى إلى ضعف معرفة معلمي الفيزياء بأساليب معالجة الأخطاء الفيزيائية، وهذا ما لاحظته الباحثان في أن أفراد الدراسة لا يصححون الأخطاء الفيزيائية لدى الطلبة، ولا يحاولون اكتشافها سواء قبل البدء بالدرس أو بعد الانتهاء من الدروس بأنفسهم، ولا يوفران الفرص للطلبة ليفكروا بمعالجة أخطائهم بأنفسهم.

وربما يعود هذا الضعف بصورة مباشرة إلى سيطرة التفكير التقليدي لدى أفراد الدراسة، والذي ينطلق بتقديم المعرفة بعيداً عن فهمها وكيفية بنائها. وكل ذلك يتعارض مع الفكر البنائي الذي يركز على أن التقييم أداة للتعلم للفهم وليس التعلم من خلال استرجاع المعرفة. ويمكن أن تعزى هذه الممارسات إلى عدم تعرض معلمي الفيزياء في برنامجهم الأكاديمي لخبرات في تشخيص الأخطاء الفيزيائية، وكيفية تفسير تلك الأخطاء ومعالجتها. وهذه النتيجة لا تتوافق مع الدور الرئيس للتقييم البنائي في تحسين جودة نتائج تعلم الطلبة للعلوم.

كما أن نتائج الدراسة الحالية تتفق مع نتائج الدراسات التربوية والتقارير الدولية من حيث التأكيد أن ضعف أداء الطلبة في العلوم يعزى إلى ضعف ممارسات التقييم البنائي، التي لم تستند إلى مركزية المتعلم (Learner centered - learning) في العملية التعليمية التعلمية، وفي جميع مكونات الموقف التعليمي التعليمي، لا سيما وأن تقييم تعلم الطلبة يعد مكوناً رئيساً من أبرز مكونات المواقف التعليمية التعلمية (Black & Wiliam, 2001; Herman, Osmundson, Ayala, Schneider, & Timms, 2005)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Sunuwele- Banda, 2005) التي بينت أن قدرات المعلمين في استخدام طرق وأدوات تقييم متنوعة كانت محدودة. وتختلف نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (Jett, 2009) التي كشفت أن المعلمين يستخدمون مجموعة متنوعة من إستراتيجيات التقييم في تدريسهم وبفعالية، ودراسة (ريان، 2015) التي أظهرت ارتفاعاً في درجة ممارسة المعلمين للتقييم من أجل التعلم.

#### مناقشة نتائج السؤال الثاني

أشارت نتائج اختبار مان وتي (Mann-Whitney) أن النوع الاجتماعي للمعلم لا يؤثر في درجة جودة التقييم البنائي. ويمكن أن تعود هذه النتيجة إلى أن توجه وزارة التربية والتعليم في غرس ممارسات التعلم القائمة على الاقتصاد المعرفي في مجال تدريس الفيزياء لم تغط دوراً كبيراً للممارسات الفعالة للتقييم البنائي؛ الأمر الذي يمكن أن يعطي دليلاً أن الإعداد الأكاديمي والتربوي الذي تعرض له معلمي الفيزياء متشابه؛ إذ لم يظهر فروقاً بينهم في بيئات تعلم الفيزياء.

وفي ضوء هذه النتيجة، يمكن القول أنه على الرغم من الإصلاحات التربوية التي شهدتها النظام التربوي الأردني، فإن نتائج هذه الدراسة تؤكد أنها لم تؤثر في جودة الأداء التدريسي في مجال توظيف التقييم البنائي لدى معلمي الفيزياء بصرف النظر نوعهم الاجتماعي (ذكر، أنثى). ويمكن أن يعود ذلك، كما أشار العديد من معلمي الفيزياء ذكورا وإناثا خلال المناقشات غير الرسمية، إلى عدم تبني برامج تدريبية تهدف إلى إحداث تغييرات في الأداء التدريسي المتعلق بتوظيف التقييم البنائي. كما إن عمليات الإشراف التربوي لم تُعط أية اهتمامات لتوظيف التوجهات المعاصرة لمفهوم التقييم من أجل التعلم. ولعل ما يؤكد هذا التفسير ما كشفته دراسة عبيدو (2016)، التي بينت أن الإشراف التربوي لم يسهم بدور إيجابي في غرس مفهوم التقييم الحديث لدى معلمي العلوم ذكورا وإناثا. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة ريان (2015) في عدم وجود فروق دالة إحصائية في النوع الاجتماعي.

وأما ما يتعلق بأثر خبرة المعلم في جودة ممارسات التقييم البنائي، فقد توصلت النتائج إلى أن الخبرة التدريسية لمعلمي الفيزياء لا تؤثر في درجة ممارسة التقييم البنائي. ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ضعف التأهيل التربوي لمعلمي الفيزياء بصرف النظر عن خبرتهم التدريسية، وقلة الورش والدورات التدريبية التي تقدمها وزارة التربية والتعليم في مجال التقييم البنائي، واقتصارها على دورات المعلمين الجدد وبشكل سطحي، وضعف دافعية المعلمين للتدريس مع تقدم خبراتهم لأسباب مختلفة.

وهذه النتيجة تقدم دليلاً أنه على الرغم من اختلاف خبرات معلمي الفيزياء التدريسية، بيد أن نتائج هذه الدراسة تظهر انهك متشابهون في مجال توظيف التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء. ولعل هذه النتيجة تتفق مع نتيجة دراسة (Jett, 2009) التي

أشارت نتائجها إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين خبرة المعلم وبين درجة استخدامه لإستراتيجيات التقييم البنائي. ولكنها تختلف مع دراسة أبو عواد وأبو سنيينة (2011)، ودراسة ريان (2015)، التي كشفت أن توظيف التقييم البنائي يزداد فاعلية بازدياد سنوات الخبرة. ولعل سبب هذا الاختلاف يمكن أن يعود إلى طبيعة أداة جمع البيانات، حيث جمعت بيانات دراسة أبو عواد وأبو سنيينة ودراسة ريان باستخدام الاستبانة. أما الدراسة الحالية فقد جمعت بياناتها من خلال الملاحظة الصفية باستخدام سلم التقدير اللفظي.

وعليه، فإن ممارسات معلمي الفيزياء لتوظيف التقييم البنائي تقدم دليلاً أن الفلسفة التي يستند إليها التقييم البنائي لم تكن واضحة لدى معلمي الفيزياء، وذلك تبعاً لخبراتهم التدريسية، ونوعهم الاجتماعي، حيث إن هذين المتغيرين لم يؤثر إيجاباً في جودة ممارسات التقييم البنائي.

### التوصيات

- وفي ضوء النتائج، توصي الدراسة الحالية بضرورة تبني الأنشطة التعليمية التعليمية في ضوء عمليات تقييم التعلم؛ وذلك بهدف إعادة تشكيل تدريس الفيزياء للوصول إلى النتائج المرجو تحقيقها لدى المتعلم:
- بناء قدرات معلمي الفيزياء، من خلال إخضاعهم لورش تدريبية فاعلة، ومتابعتهم في صفوفهم الدراسية لضمان تطبيقهم للمعارف والمهارات التي تدربوا عليها. على أن يتم اختيار المدربين على أساس الخبرة والكفاءة.
  - بناء قدرات القيادات المدرسية والإشراف التربوي وتفعيلهم، لتمكينهم من متابعة وتقييم المعلمين بشكل مستمر.
  - تطوير المنهاج الدراسي بعناصره المختلفة ليتواءم مع متطلبات التقييم البنائي.
  - اعتماد الوزارة لأداة موحدة تتضمن معايير جودة ومؤشرات أداء رئيسية، يستخدمها المعلمون في ممارساتهم للتقييم البنائي في بيئات التعلم، ويمكن استخدام أداة الملاحظة الصفية المستخدمة في هذه الدراسة.
  - تضمين الخطة الإستراتيجية للوزارة والخطط التنفيذية المنبثقة عنها برامج ومشاريع تطويرية ذات علاقة بالتقييم البنائي للطلبة.
  - إجراء المزيد من الدراسات حول التقييم البنائي من حيث معتقدات معلمي الفيزياء لتوظيف التقييم البنائي في بيئات تعلم الفيزياء.

### المراجع

- أبو عواد، ف. وأبو سنيينة، ع. (2011). معتقدات معلمي الدراسات الاجتماعية حول التقويم البديل في المرحلة الأساسية العليا في مدارس وكالة الغوث في الأردن. مجلة جامعة القدس المفتوحة، 24 (1)، 266 - 267.
- التل، س. وأبو زينة، ف. والابراهيم، م. وقنديلجي، ع. وعدس، ع. وعليان، خ. (2007). مناهج البحث العلمي - طرق البحث النوعي. عمان: دار المسيرة.
- جمعية جائزة الملكة رانيا العبدالله للتميز التربوي. (HSboui@queenraniaaward.org). (2015-7-27). إحصائيات جائزة الملكة رانيا العبدالله للتميز التربوي. بالبريد الإلكتروني إلى فاروق بني حمد (Faroukhamad2000@yahoo.com).
- دوران، ر. (1980). أساسيات القياس والتقويم (ترجمة: محمد صباريني و خليل الخليلى وفتحي ملكاوي). اردن - الأردن: دار الأمل.
- ريان، ع. (2015). ممارسات التقويم من أجل التعلم لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في المدارس الحكومية بالخليل من وجهة نظرهم. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. 23 (1)، (272-300).
- زيتون، ع. (2010). الاتجاهات العالمية في مناهج العلوم وتدرسيها. عمان: دار الشروق.
- الشرع، أ. وحرب، م. (2008). التفضيلات الفلسفية لمعلمي اللغة العربية ومعلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية في مدينة عمان - الأردن. مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، 5 (3)، 161-179.
- عبيدو، م. (2016). قنوات معلمي العلوم لتوظيف التقييم البديل في إكساب طلبة المرحلة الأساسية لمهارات العمل المخبري. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
- العرجا، م. (2009). مستوى جودة محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء المعايير العالمية ومدى اكتساب الطلبة لها. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية. غزة. استرجع في 13 حزيران 2015 من: <http://library.iugaza.edu.ps/thesis/87224.pdf>
- عيسى، ح. ومحسن، ر. (2010). تصور مقترح لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي العلوم وفق معايير الجودة في المرحلة الأساسية بمحافظات غزة. مجلة الجامعة الإسلامية. 12 (1)، (147-189).

- المجلس الأعلى للتعليم في دولة قطر. (2007). المعايير المهنية الوطنية وقادة المدارس في دولة قطر. وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي. وزارة التربية والتعليم. (2005). استراتيجيات التقييم وأدواته: الإطار النظري. عمان: وزارة التربية والتعليم.
- وزارة التربية والتعليم السعودية. (2005). مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لتطوير التعليم العام. الرياض: وزارة التربية والتعليم.
- وزارة التربية والتعليم. (2006). المعايير الوطنية لتنمية المعلمين مهنيًا. عمان: وزارة التربية والتعليم.
- Abell, S. & Lederman, N. (Eds.) (2007). Handbook of research of science education. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Babalola J., Ogunkola, J. & Archer-Bradshaw, E. (2011). Teacher quality indicators as predictors of instructional assessment practices in science classrooms in secondary schools in barbados. *Research Science Education*, 43, 3–31
- Bell, B. & Cowie, B. (2001). The characteristics of formative assessment in science education. Retrieved 29 May 2015 from: <http://academic.research.microsoft.com/Publication/5785852>
- Black, P. & Wiliam, D. (1998). Changing Teaching Through Formative Assessment: Research and Practice. Retrieved June 30, 2015. from: <http://www.oecd.org/edu/ceri/34260938.pdf>
- Black, P. & Wiliam, D. (2001). Inside the Black Box Raising Standards Through Classroom Assessment. Retrieved April 4, 2016. from: <https://weaeducation.typepad.co.uk/files/blackbox-1.pdf>
- Butler, S.; McMunn, N. (2005). How to assess student performance in science: using classroom assessment to enhance learning. Retrieved 7 July 2015 from: <http://www.eric.ed.gov/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accno=ED498182>
- Cheng, M. (2006). Constructing science assessment based on a constructivist view of learning. *International Journal of Learning*, 12 (8), 11-20.
- Cohen, L., Monion, L. & Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education*. London: Routledge.
- Cooper, J. (1981), *Measuring Behaviour*. Columbus. Ohio: Merrill.
- Creswell, J. (2012). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five traditions*. London: SAGE Publications.
- McMillan, J. & Schumacher, S. (2001). *Research in Education: a Conceptual Introduction*. New York: Addison Wesley Longman. Inc.
- Department for Education (2013). *Teachers' Standards*. United Kingdom. Retrieved January 20, 2016, from: <https://www.gov.uk/government/publications/teachers-standards>
- Edwards, F. (2013). Quality assessment by science teachers: Five focus areas. *Science Education International*, 24 (2), 212-226.
- Gardner, J. (2009). *AfL: a practical guide*. Belfast, Northern Ireland: Council for Curriculum Examinations and Assessment.
- Gardner, J., Harlen, W., Hayward, L. & Stobart, G. (2008). *Changing assessment practice: Process, principles and standards*. General Teaching Council for England: Assessment Reform Group.
- Herman, J. L., Osmundson, E., Ayala, C., Schneider, S., & Timms, M. (2006). The nature and impact of teachers' formative assessment practices. CSE Technical Report 703. Los Angeles: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing. Available: <http://www.cse.ucla.edu/products/reports/R703.pdf>.
- Jett, P. (2009). Teachers valuation and implementation of formative assessment strategies in elementary science classrooms. Ph.D. dissertation, University of Louisville, United States—Kentucky. Retrieved July 10, 2015, from: <http://search.proquest.com.ezproxy.yu.edu.jo/docview/304916471?accountid=48928>
- Leahy, S., Lyon, C., Thompson, M. & William, D. (2005). Classroom assessment minute by minute, day by day. *Educational Leadership*, 63 (3), 19-24
- McManus, S. (2008). *Attributes of Effective Formative Assessment*. Retrieved December 29, 2015, from:

- <http://www.dpi.state.nc.us/docs/accountability/educators/fastattributes04081.pdf>
- National Academy of Sciences. (1996). National science education standards. Retrieved 15 July 2015 from: [https://www.nap.edu/download.php?record\\_id=4962](https://www.nap.edu/download.php?record_id=4962)
- National Research Council (1999). The assessment of science meets the science of assessment: Summary of a Workshop. Board on Testing and Assessment Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council. Washington, DC: National Academy Press. Retrieved January 9, 2016, from: <http://www.nap.edu/catalog/9588.html>
- Ogunkola, B. & Archer-Bradshaw, R. (2011). Teacher quality indicators as predictors of instructional assessment practices in science classrooms in secondary schools in barbados. *Research Science Education*, 43, 3–31
- Osowiecki, A. (2013). Shifting the focus from summative to formative assessment. In Sneider, C., & Wojnowski, B. (Eds.). *Opening the door to physics through formative assessment* [monograph]. Portland State University.
- Shough, L. (2010). Standards-based teacher evaluation: A professional development tool for improving instruction. Ed, D, dissertation, Arizona State University.
- Stiggins, R. (2005). From formative assessment to assessment for learning: A path to success in standards-based schools. *Phi Delta Kappan*, 87 (4), 324-328.
- Stiggins, R., Arter J., Chappuis J. & Chappuis S, (2007). *Classroom assessment for Student Learning*. New Jersey: Pearson Education, Publishers. Retrieved in 12 July 2015, from: [http://bostonpublicschools.org/cms/lib07/MA01906464/Centricity/Domain/99/stiggins\\_assessment.pdf](http://bostonpublicschools.org/cms/lib07/MA01906464/Centricity/Domain/99/stiggins_assessment.pdf)
- Stiggins, J., & Popham, J. (2008). *Assessing student affect related to assessment for learning*. Washington, DC: Council of Chief State School Officers.
- Threlfall, J. (2005). The Formative use of Assessment Information in Planning! The Notion of Contingent Planning. *British Journal of Educational Studies*, 53 (1), 54-65.
- Training and Developing Agency for schools (TDA). (2009). *Training and Development Agency for Schools Annual Report and Accounts for 2010–2011*. Retrieved May 8, 2015 from: [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/229179/1071.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/229179/1071.pdf).
- Wylie, C. & Lyon, C. (2013). *Using the Formative Assessment Rubrics, Reflection and Observation Tools to Support Professional Reflection on Practice*. Retrieved September 10, 2015, from: <https://center.ncsu.edu/ncfalcon/pluginfile.php/2/course/section/57/Formative%20Assessment%20Rubrics%20and%20Observation%20Tools%20Document.pdf>

## The Quality of Formative Assessment Practices in Physics Learning Environments in Basic Education

*Farouq M. Bani Hmad and Ali A. Barakat\**

### ABSTRACT

The current study endeavors to investigate the extent of quality of formative assessment practices in physics learning environments in basic education. The study sample encompassed 20 teachers who were chosen through using random sample technique. In order to achieve this aim, a class observation rubric was developed which consisted of ten quality standards and each of them included a group of performance indicators totaling 38 that reflected these practices. The study results revealed that the quality of formative assessment practices didn't reach to high level since they scored "low" degree, indicating the absence of formative assessment quality standards employment. The results of the nonparametric analysis showed that the estimations of these practices didn't demonstrate any relationship between those estimations and teachers in terms of gender and teaching experiences, therefore the study concluded a group of relevant recommendations.

**Keywords:** formative assessment, physics learning environments, standards..

---

\* Faculty of Education, Yarmouk University. Received on 19/5/2016 and Accepted for Publication on 21/6/2016.