القياس الموضوعي للإبداع

د/ عـــلاء أيـــوب

أستاذ علم النفس التربوي المساعد جامعة أسوان

ملخص:

لم يعد أحد ينكر الدور البالغ والمتميز للقياس التربوي والنفسي في تقدم العلوم السلوكية وإثـراء تطبيقاتها الوظيفية المتعددة بما يفي بالمتطلبات المتجددة في القرن الحالي، فكلمـا كـان القيـاس موضوعياً دقيقاً أدى إلى الفهم ومن ثم التنبؤ والضبط والتوجيه. ويأتي هذا الفصل لإلقاء الضوء على أحدث الأساليب الموضوعية في قياس الإبداع وأدقّها، ويـشتمل علـى أهـداف القيـاس السلوكي، ومفهوم القياس الموضوعي ومتطلباته، ودوره في قياس الناتج الإبداعي والـذي يعـد المحك الأساسي والنهائي للإبداع، مع شرح لمعايير الناتج الإبداعي ومـستوياته. كمـا يعـرض الفصل الأساليب المتبعة في قياس الإبداع ومشكلاته وتقييمها، وتقديم القياس المتدرج بديلا مثاليّـا للتغلب على تلك المشكلات، وتم تقديم عرض لقواعـد القيـاس المتـدرج وأنواعـه (الـشمولي والتحليلي)، وفوائد استخدام قواعد القياس المتدرج، وينتهي الفصل بعرض أمثلة تطبيقيـة علـى كيفية استخدام القياس المتدرج في تقييم الإبداع وقياس مكوناته مـن طلاقـة ومرونـة وأصـالة وحساسية بالمشكلات وإدراك للتفاصيل.

مقدمة:

حظيت المحاولات الجادة لتطبيق المفهوم العلمي للقياس في المجالات النفسية والتربوية باهتمام يتناسب وأهميته، لذا شهد علم القياس النفسي والتربوي في الآونة الأخيرة اهتماماً ملحوظاً من قبل الباحثين والأخصائيين في مجال القياس وبناء الاختبارات بوجه خاص، ومن قبل القائمين على أمور التربية والعملية التعليمية بوجه عام، ترتب على هذا الاهتمام ظهور أساليب جديدة ومعاصرة في تصميم بنود الاختبارات العقلية والتحصيلية وكافة أدوات القياس المعرفية وبنائها وتحليلها، فالهدف الأساسي من بناء هذه الاختبارات هو التقدير الكمي لقدرات الأفراد، وتستخدم هذه التقديرات في التنبؤ بإمكانية نجاح الفرد في أداء مطلب أو نشاط عقلي أو معرفي معين، كما تستخدم في التمييز بين مستويات القدرة لدى الأفراد المختلفين.

فكلما كان القياس موضوعياً دقيقاً أدى إلى الفهم ومن ثم التنبؤ والضبط والتوجيه. لذا يشكّل البحث في علم القياس السلوكي أهمية خاصة لدى العلماء والباحثين بهدف التقصي عن الطرق والأدوات والوسائل التي تحقق دقة القياس وموضوعيته. وفي هذا الصدد فإن القياس الفيزيائي قد قطع شوطاً كبيراً في تحقيق هذه الأهداف، وما زال الطريق طويلاً في مجال القياس السلوكي،وقد انعكس هذا فيما نراه من فرق شاسع بين التقدم في العلوم الفيزيائية والعلوم السلوكية، يتمثل في دقة التنبؤ بالظواهر الفيزيائية، وكذلك في دقة ضبطها والتحكم فيها مما لا يتوفر بالقدر نفسه في الظواهر السلوكية، وهذا يؤكد الأهمية الخاصة لتلك الاتجاهات الحديثة التي تهدف إلى تحقيق الموضوعية في القياس بصورة تختلف عما كان مألوفاً وتقليدياً في السابق.

وتواجه مشكلة الموضوعية علماء علم النفس بوجه أكثر تعقيداً من ذاك الذي تواجه به سائر العلماء في مجال العلوم الفيزيائية، ويرجع السبب الرئيسي في هذا الفرق إلى التعقيد النسبي في طبيعة الظاهرة النفسية التي هي موضوع الاهتمام، الأمر الذي أدى إلى محاولة بعض العلماء تصنيف القياس السلوكي من حيث تحديد أهدافه وتصنيف أبعاده وتحديد متطلباته الموضوعية.

واتفاقاً مع ما سبق، لاحظ الباحث من خلال تدريسه في برنامج تربية الموهوبين وبرنامج التربية الخاصة والعمل مع معلمي الموهوبين وجود إشكالية لدى الباحثين ومعلمي الموهوبين تتمثل في وجود صعوبة لديهم في تصحيح الاختبارات مفتوحة النهايات وبخاصة اختبارات الإبداع. وترجع تلك الإشكالية إلى ما تتسم به استجابات المفحوصين على لاختبارات الإبداع من جدة وأصالة وندرة وتنوع. وهذا يستدعي وجود مقياس موحد وإطار أكثر موضوعية لعملية

تصحيح اختبارات الإبداع حتى لا يكون هناك فروق في الدرجات التي يحصل عليها المفحوصون تعود إلى التباين في الدرجات.

لذا يهدف الفصل الحالي إلى إكساب الباحثين بوجه عام والباحثين في مجال الموهبة والإبداع بشكل خاص مهارة تطوير مقياس متدرج rubric وتدريبهم على كيفية استخدام القياس المتدرج في تصحيح اختبارات الإبداع بما يحقق الموضوعية في القياس.

أهداف القياس السلوكي:

حاول بعض العلماء والباحثين تحديد أهداف القياس السلوكي فجاءت كما يلي (كاظم، ١٩٩٦):

١. تقدير مستوى أداء الطالب بالنسبة إلى مستوى أداء أقرانه أو الجماعة التي ينتمي إليها، كأن يقدر مستوى أداء الطالب بالنسبة إلى مستوى فصله، أو الشعبة التي ينتمي إليها: أو بالنسبة إلى مستوى من هم في فئته العمرية.
٢. تقدير مستوى أداء الفرد بالنسبة إلى مستوى الجماعات الأخرى التي لا ينتمي إليها هذا الفرد كأن يقارن مستوى أدائه بأداء الأفراد من الفئات المختلفة أو من شعب دراسية مختلفة.
٣. تقدير مستوى أداء الفرد بالنسبة إلى أداء أي فرد من الجماعة التي ينتمي إليها، وبالنسبة إلى أي فرد ينتمي لجماعة أخرى.
٤. تقدير مستوى أداء الفرد بالنسبة إلى محك أو مستوى معين من الأداء كأن يقدر مستوى أداء الفرد بالنسبة إلى مستوى المتطلب للقبول في الكليات العسكرية، أو بالنسبة إلى الإتقان لأحد المقررات التي يدرسها الفرد.
٥. تقدير مستوى أداء الفرد بالنسبة إلى مستوى أدائه السابق.
٦. تقدير مستوى أداء الفرد بالنسبة إلى إمكانات ذاته، أي بالنسبة إلى المستوى المتوقع لأدائه.
٧. تقدير مستوى أداء الفرد بالنسبة إلى مستوى طموحه، أي بالنسبة المستوى الذي يود أن يصل إليه هذا الفرد.
٨. تقدير مقدار النمو لصفة سلوكية معينة عبر فترة زمنية محددة ، كأن يقدر معدل نمو القدرة اللغوية خلال الثلاث سنوات الأولى من عمر الطفل.

الموضوعية في القياس:

تتعلق الموضوعية Objectivity والذاتية Subjectivity بطريقة تصحيح الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية وليس بنوع الاختبار أو المقياس. فالموضوعية مفهوم يعني عدم تأثر

تصحيح الاختبار بالأحكام الذاتية للقائمين بها. فالاختبارات التي تشتمل على مفردات اختيار من متعدد مثلاً يتسم تصحيحها بالموضوعية نظراً لوجود مفتاح تصحيح يطبق على أوراق الإجابات بل ويمكن تصحيحها بواسطة الحاسوب؛ لذلك لا تختلف درجة الفرد باختلاف القائمين بعملية التصحيح، ولكن يمكن أن تختلف الدرجة التي يحصل عليها الفرد في اختبار يشتمل على أسئلة مقالية أو أى نوع آخر من الأسئلة التي تتطلب إجابة مفتوحة باختلاف المحكمين أو القائمين بعملية التقدير، ذلك أنّ عنصر الذاتية يؤدي إلى هذا الاختلاف. ويمكن تلافي هذا الإشكال بالعناية بتحديد المطلب الذي يصوغه السؤال تحديداً دقيقاً لا يشوبه الغموض، وكذلك الاتفاق على محكات أو عناصر أساسية ينبغي توافرها في الإجابة للاسترشاد بها في تقدير الدرجات، مما يقلل من الذاتية ويزيد من اتساق الدرجات، وبذلك يكون التصحيح أكثر موضوعية. وعموماً فإن تقنين طريقة تصحيح اختبار يمكن أن تسهم في تحقيق الموضوعية المرجوة بغض النظر عن نوع أداة القياس المستخدمة.

وتختلف درجة الموضوعية التي يمكن تحقيقها، فالموضوعية التامة تعد هدفاً يسعى إلى تحقيقه القائمون ببناء الاختبارات وأدوات القياس. ويمكن توضيح ذلك بالاختبار الذي يشتمل على مفردات اختيار من متعدد حيث يطلب من الفرد اختيار إجابة واحدة صحيحة من بين أربع أو خمس إجابات معطاة، ففي هذه الحالة يمكن تطبيق مفتاح تصحيح معين على أوراق الإجابة؛ وبذلك لا تختلف الدرجة باختلاف الشخص القائم بعملية التصحيح (علام، ٢٠٠٦). أما الاختبارات أو أدوات القياس التي يعتمد تصحيحها على الحكم الذاتي للشخص القائم بعملية التصحيح، فإننا لا نتوقع أن يكون هناك اتفاق تام بين القائمين بها.

ولذا حاول علماء القياس التغلب على هذه المشكلات المختلفة، وتطوير أساليب القياس النفسي والتربوي عن طريق بناء نظام موضوعي حتى لا يتأثر القياس باختلاف الأداة المستخدمة ، كما ينبغي أن يتحرر تدريج أدوات القياس من خصائص الأشياء التي نقيسها.

وهذا يتطلب أن يشترك كل من قياس الفرد Person Measurement وتدرج المفردات Item Calibration في وحدة قياس ثابتة على مدى متصل المتغير ، أي يكون تدريج هذا المتصل خطياً (مستقيماً) ووحداته متساوية، وبذلك يسمح هذا النظام بتعميم القياسات خارج حدود الأداة التي أجري بها القياس، كما يسمح بالموازنة بين خصائص الأشياء المراد قياسها بأدوات قياس متشابهة ولكن غير متطابقة (علام، ٢٠٠٦).

نتيجة لما تم عرضه من مشكلات يعاني منها القياس في مجال الظواهر السلوكية ممّا قد يتسبب عنها انعدام أو قلة دقة النتائج التي يمكن أن تسفر عنها أساليب هذ القياس وأدواته، كـان من الضروري التوصل إلى أساليب جديدة في القياس السلوكي تحل مشكلة الموضوعية فلا تتأثر نتائج القياس بالأداة المستخدمة ولا بالأشياء التي تستخدم الأداة في تقديرها.

متطلبات القياس الموضوعي:

تتلخص متطلبات القياس الموضوعي للسلوك فيما يلي:

١. بنود صادقة يمكنها تعريف المتغير موضع القياس تعريفاً إجرائياً.
٢. أنماط استجابة صادقة يمكنها تحديد مواضع الأفراد على متصل المتغير.
٣. التوافق بين تدرج الأفراد على الاختبار ومميزات البنود، بحيث يؤدى التوافق إلى تقـديرات لمستويات الأفراد لا تعتمد على اختبار معين، ويمكن استخدامها لوصف ما يتميز به الأفراد بصورة عامة.
٤. قياسات خطية يمكن استخدامها لدراسة النمو أو للمقارنة بين المجموعات.

وبناء على ما سبق ينبغي التوصل إلى بناء نظرية في القياس تحقـق تلـك المطالـب السابقة، وهي مطالب الموضوعية في القياس، وهذا ما دعا إلى تكاتف جهود الكثير من علمـاء القياس النفسي والتربوي في السنوات الأخيرة إلى تطوير نماذج جديدة تحاول تحقيق الموضوعية في القياس بوجه عام وقياس القدرات الإبداعية بشكل خاص.

القدرات الإبداعية:

تبدو القدرة الإبداعية في الأفراد الذين يمتلكون قدرة على الاستبصار أو الحـدس أو فـي أولئك المتميزين في التكيف بنجاح مع المواقف غير المألوفة أو الجديدة نسبياً. هـؤلاء الأفـراد الموهوبون إبداعياً ليسوا بالضرورة متميزين في اختبارات الذكاء التقليدية، فهم قد يرون الأشياء بطريقة مختلفة، وقد يرون في مشكلة ما أشياء أكثر مما يراه معدّو الاختبارات أنفسهم، وبالتـالي فإنهم قد يحلون مشكلة غير التي يريدها معد الاختبار، فهم لا يرون الأشياء بالطريقة نفسها التي يراهـا بهـا الآخـرون (Sternberg, 2010; Sternberg, Lubart, Kaufman & Pretz, 2005). لذا فإن الأفراد ممن يتميزون بهذه القدرة الإبداعية العالية قد لا يكونون من بين أولئك الذين يحصلون على درجات عالية في اختبارات الذكاء التقليدية، ولكنهم في الغالب يكونون مـن بين أولئك الذين يقدمون إنجازات رائعة فـي مجـالات مثـل: العلـوم والرياضـيات والأدب

والتكنولوجيا وغيرها. إن القدرة الإبداعية مهمة للغاية للنجاح في الحياة، ولكن لا يمكن قياسها على الإطلاق بالاختبارات التقليدية الموجودة.

وتتطلّب الأسئلة التي تقيس الإبداع من الطلاب أن يبدعوا (كأن يرسموا كاريكاتيراً يلخص قصة قاموا بقراءتها) أو أن يتخيلوا (على سبيل المثال: نهاية مختلفة لقصة ما) أو يخترعوا (تجربة في مادة العلوم) أو يقدموا افتراضاً (كأن يفترضوا ما يمكن أن يحدث لو أن كل شيء أصبح ضعف حجمه الحقيقي).

وعلى الرغم من أن بعض المعلمين يحرصون على قانون (عدم ترك أي طفل يتخلف عن زملائه)، فإن تدريس التفكير الإبداعي ساعد الطلاب المبدعين على تحسين درجاتهم في الاختبارات فقط، أما بالنسبة إلى البعض الآخر، فيفيدهم في أن يدركوا أهمية التفكير الإبداعي فحسب . وبوجه عام، عندما يتعلق الأمر بعملية التقييم، نجد أن المعلمين يواجهون صعوبة في تقييم المهارات الإبداعية لدى الطلاب، فنسمعهم يقولون "لن نستطيع أن نقوم بتقييم التفكير الإبداعي"؛ "ستصبح عملية التقييم عشوائية لأن كل فرد لدية مفهومه الخاص عن الإبداع" أو "الإبداع لا يُعرف "، هذه بعض الاعتراضات التي نواجهها.

بالإضافة إلى ذلك فإنّ الأسئلة ذات الإجابات المغلقة أو المحددة (مثل الإختيار من متعدد ومفردات الصواب والخطأ) تتميز بسهولة التصحيح وتتصف بقدر مرتفع من الثبات (لدرجة أنه أحياناً يتم إستخدام برامج حاسب آلي معينة لتصحيحها بدلاً من المعلم). ولكن هذه الأسئلة لا تناسب قياس المستويات المرتفعة من مهارات التفكير كالإبداع مثل الأسئلة ذات الإجابات المفتوحة. وفي الوقت نفسه فإن الأسئلة ذات الإجابات المفتوحة (مثل الأسئلة ذات الإجابات القصيرة، أسئلة المقال، الأسئلة الشفوية) تتطلب من المعلم أن يقوم بتصميم ميزان تقدير Rubric حتى يتمكن من تصحيحها، وبالتالي فهى تأخذ وقتاً أكبر لتصحيحها. ولكي نساعد المعلم على أن يصمم أنواعا مختلفة من الأسئلة سنركز في الجزء المتبقي من الفصل الحالي، من خلال عرض بعض الأمثلة، على العديد من المفردات من النوع ذي الإجابة المفتوحة في مواد دراسية مختلفة ومراحل دراسية متنوعة.

ويعد القياس المتدرج هو التقييم الأكثر كفاءة لاستخدامه لقياس القدرات الإبداعية من إعطاء حل لمشكلة معينة أو اقتراح إجابات جديدة، أو اكتشاف علاقات جديدة، فهي تتطلب تحديد

مؤشرات لقياس مستوى الأصالة، والتعقيد، والجدة بحيث يمكن تقييم الاستجابات بشكل مباشر (Piedra, Chicaiza, Lo□pez, Romero, & Tovar, 2010).

الناتج الإبداعي:

يرى بونس (١٩٩٧) أن التفكير الإبداعي تفكير مصاغ بطريقة تميل إلى أن تؤدى إلى نتائج إبداعية، كما يرى أن المحك الأساسي والنهائي للإبداع هو الناتج، حيث يسمى شخص ما مبدعاً عندما يحقق نتائج ابداعية باستمرار، أي نتائج أصيلة ومناسبة وفقاً لمحكات المجال موضوع النظر .

ويهتم أصحاب هذا الاتجاه بالناتج الإبداعي الملموس بكل صوره المختلفة سواء أكان تصميماً لآلة أم مبنى أم لوحة فنية أم نظرية علمية أم معادلة رياضية أم بحثاً منشوراً أم رواية.... الخ ، ويؤكدون على ما يجب أن يتميز به الناتج من مواصفات ومعايير أساسية تتمثل في: الجدة Novalty والمنفعة Usefulness والقابلية للتطبيق، والقبول الاجتماعي من جانب أفراد المجتمع .

إن نمط التفكير الإبداعي ليس بسيطا وهو ليس مجرد توليد للأفكار مثلا أو الاختيار بينها، بل إنه يتضمن عددا من المكونات التي تسهم في الناتج الإبداعي، وهذه المكونات يمكن تصنيفها باختصار فيما يلي (الجغيمان وآخرون، ٢٠٠٩):

١. إن التفكير الإبداعي يتضمن معايير جمالية بقدر ما يتضمن معايير عملية، إذ يسعى المبدعون نحو الأصالة وإلى أشياء أكثر تأثير وقوة وأبعد مدى، والملاحظ أن النواتج الإبداعية لا تطلق من معين عقلي جاهز، فالمبدعون ملتزمون بالمعايير المعترف بها في مجالهم لكنهم يبذلون جهدا مباشرا لتحقيقها.
٢. يعتمد التفكير الإبداعي على الالتفات إلى الهدف بمثل ما يلتفت إلى النتائج ، ويفهم المبدعون الهدف وطرائق تحقيقه في وقت مبكر من العمل ويقيمونه ويفهمون طبيعة المشكلة ومعايير الحل، ولديهم المرونة في التناول ، بل إنهم مستعدون لإعادة تحديد المشكلة عند الضرورة .
٣. يعتمد التفكير الإبداعي على المرونة أكثر من اعتماده على الطلاقة، فعندما تنشأ الصعوبات في طريق حل المشكلات يلجأ المبدعون إلى أن يجعلوا المشكلات أكثر تجريدا أو أكثر عمومية أو أكثر نوعية، وقد يستخدمون أسلوب المماثلة (كما فعل

داروين عندما توصل إلى فرض الانتخاب الطبيعي من خلال قراءته لما كتبه Malthus عن نمو السكان وتصور الصراع الشديد الذي يمكن أن ينشأ عن زيادة هذا النمو ، وقد يتخيلون أنفسهم في أدوار مختلفة بدلا من الرسام. وقد يستخدمون لحل المشكلات فكرة الرجوع إلى الخلف، أو إعادة صياغة المشكلة بطرق متعددة، وهذه أنواع من المرونة تشير إلى درجه عالية من الإبداعية.

٤. يعتمد التفكير الإبداعي على كوننا موضوعيين بقدر ما نكون ذاتيين : فالمبدعون ينظرون إلى وجهات النظر المختلفة ، يقيمون نتائجهم عن بعد ، ويسعون للحصول على النقد الذكي ، ويخضعون أفكارهم لاختبارات نظرية وعلمية ، إنهم مستعدون لتقبل النقد والاستجابة .

٥. يعتمد التفكير الإبداعي على الدوافع الداخلية أكثر من اعتماده على دوافع خارجية ، فالمبدعون هم الذين يختارون ما يفعلونه وليس الصدفة، وأن ما يقدمونه يكون في حدود قدراتهم .

وفى معرض الحديث عن محك جدة الناتج وأصالته أثار الباحثون تساؤلات كثيرة، من قبيل: هل تنسب الجدة إلى الشخص المبدع ذاته؟ بمعنى هل يكون الناتج جديدا متى كان كذلك بالنسبة إلى من أنتجه فحسب؟ أم يكون على مستوى غيره ممن هم في مجال إبداعه في جماعته؟ أم على مستوى المجتمع الذي يعيش فيه؟ أم على المستوى الإنساني والجنس البشرى ككل؟.

وقد نظر بعض الباحثين (Cropley, 1994; Sternberg, 2010) إلى الجدة بالمعنى المطلق. فالناتج الإبداعي يجب أن يضيف جديداً بالنسبة إلى ما هو كائن أو متداول في الفكر الإنساني ككل، بل وأضاف "Cropley" محكاً آخر أخلاقياً للجدة وهو أن يكون الناتج بناء ويضيف إلى القيم الإنسانية العليا أمرا نسبيا يتحدد في حقبة زمنية معينة.

كما أثار الباحثون تساؤلاً آخر بشأن من هو الذي سيحكم على الناتج بأنه إبداعي؟ وكيف تتحدد الفائدة الاجتماعية لهذا الناتج؟ ويشير بعض الباحثين فى هذا الصدد (Starko, 2001; Sternberg, 2006) إلى أنه قد يستحيل بناء مجموعة من المحكات الموثوق بها تماماً للحكم على مدى جدارة النواتج الإبداعية المختلفة، كما قد يصعب تمييز الناتج والتعرف عليه بشكل واضح – ربما فيما عدا النواتج العلمية – أما فيما يتعلق بالمحك الاجتماعي وما إذا كان الناتج

يمثل إسهاما أو إضافة جوهرية للمجتمع أم لا، فمثل هذا الحكم يتأثر بالضرورة بالتغيرات التي تطرأ على الاهتمامات والقيم المجتمعية.

ويشير كل من (روشكا، ١٩٨٩) إلى أنّ تقويم النتاج وقياسه ليس عملا سهلا لأنه غير محدد، بشكل دائم، بمعايير ثابتة، وهذا ما يجعل لأحكام التقويم قيمة أقل، كما يشير إلى أنه قد يحدث ألاّ تعرف قيمة اكتشاف ما أو نظرية علمية أو عمل فني إلا بعد مضى فترة من الزمن .

وفى معرض الحديث عن محكات تقييم الناتج الإبداعي تجدر الإشارة إلى نقطة مهمّة وهى ضرورة تطويع هذه المحكات تبعاً لاختلاف المحتوى النوعي والتخصّص داخل كل محتوى نوعى، ففي المحتوى الفني التشكيلي هناك التصوير والنحت والخزف والتصميم والرسم والحفر، ومجالات ذات بعدين (مسطحة) وأخرى ثلاثية الأبعاد (مجسمة)،وفى المحتوى الأدبي هناك مجالات الرواية والقصة القصيرة والشعر والمسرحية، وفى المحتوى الحركي هناك الرياضيات والألعاب المتعددة سواء أكانت جماعية أم فردية، وفى المحتوى الموسيقى هناك التأليف الموسيقى والأداء الموسيقى.

معايير المنتجات الإبداعية:

أدركت معظم التعريفات التي تركز على المنتج الإبداعي معيارين رئيسيين هما: الأصالة والملاءمة (Davis, 1999; Starko, 2001; Sternberg, 2004). وللتوصل إلى إنتاج إبداعي، يحتاج الفرد إلى إحداث نقلة عقلية، وإلى الابتعاد عمّا هو واضح، وما يحدث كل يوم (الاعمال الاعتيادية والروتينية)، أو المطابقة (Slabbert, 1994). فالإنتاج الإبداعي يشير إلى كل ما هو حديث، وفريد، وغير مألوف، فقد تكون هناك أفكار أو حلول غير متوقعة، ولكن أيضاً يجب أن يكون لها نتيجة ذات مغزى.

وأكد (Gardner, 1993; Csikszentmihalyi, 1996) على أهمية النظر إلى الإنتاج الإبداعي ضمن مجال معين وليس في جميع المجالات. فينبغي النظر الي المنتج الابداعي في مجال معين على أنه حديث ومقبول من قبل أفراد على دراية بهذا المجال. ويبدو هذا الفهم مناسباً حتى في الفصول الدراسية إذا لم يقصد Csikszentmihalyi and Gardner المعنى الحرفي للحداثة والقبول. فالحداثة لا تعني أن من المفترض أن يتوصل الأطفال المبدعون إلى منتجات ابداعية جديدة لم تكن موجودة من قبل، ولكن يجب أن تكون الفكرة أو المنتج حديثين بالنسبة إلى هؤلاء الافراد المبدعين في هذا العمر (Starko, 2001) . وعند النظر في معايير القبول أو

الملاءمة باعتبارها عناصر مهمّة للناتج الإبداعي، فان هذا لا يعني بالضرورة أن تكون إبداعية وفقا لمعايير الكبار. ويمكن تقييم جهود الطلاب بما هي سلوكيات إبداعية إذا قاموا بإجراء عملية لحل المشكلة بطريقة أصيلة بالنسبة إليهم أو إلى مجموعتهم العمرية (Starko, 2001).

وناقش (Torrance & Caropreso, 1999) فكرة الحداثة والملاءمة بالقول إن درجة الإبداع تعتمد على: (١) الي أي مدى يبيّن المنتج الجدة والقيمة (سواء للطفل أو الثقافة)، (٢) أن تكون النتيجة غير تقليدية، بمعنى أنه يحيد (يبتعد) عن الحلول المقبولة من قبل، (٣) أن تكون نتيجة صحيحة، ويمكن تعميمها، ومثيرة للدهشة في ضوء ما يعرفه الطفل في ذلك الوقت، و(٤) تتطلب هذه النتيجة المثابرة لتجاوز الأداءات السابقة .

وأضاف (Cropley, 1994) معيار الفعالية Effectiveness وتعني أن يكون له معنى على أرض الواقع، أى أن يكون الشيء الجديد ذا فائدة واقعية للفرد والمجتمع. وقد أشار كروبلي إلى أن الفعالية تقسم إلى فعالية خارجية وفعالية داخلية. ويقصد بالفعالية الخارجية قدرة المنتج على التعامل مع مشكلة ما، وتقديم حل لها؛ ومن أمثلتها قدرة الآلة المنتجة على إنجاز العمل، أو متانة جسر في تحمل حركة السير ومقاومة الظروف الجوية. بينما تعبّر الفعالية الداخلية عن الاهتمام بالاتساق بين عناصر المنتج مثل تناسب الألوان، وتوفر العناصر الجمالية. وقد يولي الشخص المبدع أحد نوعي الفعالية اهتماماً أكبر على حساب النوع الآخر. لذا يجب -عند الحكم على المنتج الإبداعي- ملاحظة معايير الفعالية الخارجية ومعايير الفعالية الداخلية في آن معاً.

مستويات المنتجات الإبداعية:

صنف تايلور (Taylor, 1993) خمسة مستويات من الناتج الإبداعي هي:

الإبداع التعبيري Expressive: وهو العفوية المعبرة، ويتعلق هذا المستوى بالإنتاج المفتوح من دون أي دلالة على واقع المعرفة القائمة، فيمكن أن يتضمن على لوحة عفوية مرسومة بالاصبع، والكتابة التلقائية، أو المحادثات غير المعدة.

الإبداع المنتج أو التقني Productive / Technical: وفي هذا المستوى تظهر مهارة أكثر من العفوية المعبرة، ولا يتعلق الأمر ضرورة بالجدة، على الرغم من أنه يتكون من براعة غير عادية من المعرفة والتقنيات أو المهارات.

الإبداع الابتكاري Inventive: ويتميز هذا المستوى بالأصالة ويكون الشخص هنا قادراً على الاستفادة من المعارف الموجودة والانتقال إلى أساليب جديدة، ولا توجد فكرة جديدة، ولكن هناك وجهة نظر جديدة واستخدام حديث للأشياء القديمة.

الإبداع التجديدي Innovative: وهو الإبداع المبتكر، فالفرد المبدع في هذا المستوى قادر على الاستخدام الإضافي وتوسيع استخدامه من النظام القائم. كما يشير الإبداع التجديدي إلى قدرة على اختراق قوانين ومبادىء وتقديم منطلقات وأفكار جديدة كتلك التي قدمها يونج وأدلر Jung & Adler في نظريتهما المبنية على سيكولوجية فرويد.

الإبداع التخيلي Imaginative: وهو أعلى مستويات الإبداع وأكثرها ندرة، ويتحقق فيه الوصول إلى مبدأ أو نظرية أو افتراض جديد كلياً، ويترتب عليه ازدهار أو بروز مدارس وحركات بحثية جديدة، كما يظهر ذلك في أعمال آينشتاين Einstein، وفرويد Freud في العلوم، وبيكاسو Picasso، ورايت Wright في الفنون (جروان، ٢٠٠٢ب).

تقييم الإبداع:

يعدّ تقييم الإبداع واحدة من أكثر المهام تحدياً في مجال الإبداع، وتختلف وتتعدد الأدوات والوسائل المستخدمة لتقييم القدرات والمهارات الإبداعية. وعلى الرغم من الجدل الكبير حول صدق هذه الأدوات إلا أنها تستخدم علي نطاق واسع وبشكل كبير. ويعدّ استخدام اختبارات الإبداع وأدواته شائعاً لقياس مدى استعداد المتعلم فيما يتعلق بقدراته الإبداعية، وللتعرف على الأطفال الموهوبين، وتقييم فعالية برامج الموهوبين في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (Lubart, 2001).

وهناك العديد من الأدوات والوسائل لتقييم قدرات التفكير الإبداعي وقياسها. وتعد اختبارات التفكير التباعدي واحدة من أكثر المقاييس استخداماً، مثل اختبار تورانس للتفكير الإبداعي.

كما أن هناك أنواعا أكثر حداثة من هذه الأدوات ولكنها لا تستخدم على نطاق واسع، وتركز على تحليل منتج واحد وفقاً لمعايير محددة سابقاً مثل اختبار التفكير الإبداعي – إنتاج الرسم، أو تقييم المنتج وفقاً لمحكمين أو خبراء في هذا المجال، كما في الجزء الخاص بقياس القدرات الإبداعية في بطارية أرورا (Chart, Grigorenko, & Sternberg, 2008) والذي يجمع بين مكونات التفكير التباعدي وتقييم المنتج وفقا لأراء المحكمين أو الخبراء.

وهناك نوع ثالث من الأدوات وهو تقييم الذات أو استجابات أفراد آخرين على بطاقات ملاحظة أو استبيانات لتقييم الإبداع لدى الأفراد مثل: مقياس السلوك الإبداعي، واستبانه الاتجاه للإبداع، وحزمة تقييم الإبداع، ومقاييس تصنيف الخصائص السلوكية للطلاب المتفوقين (Fleith, 2000).

وبهذا يتّضح أن هذه الأساليب تركّز على ثلاثة جوانب هي: (١) قياس القدرات الإبداعيّة بواسطة الاختبارات، (٢) قياس تقدير المبدعين لأنفسهم، من خلال قوائم التقدير، أو تقدير سيرتهم، (٣) قياس الإبداع من خلال المنتجات الإبداعيّة.

ويلخّص مونرو (Munro, 2011) المعايير التي تركّز هذه الأساليب كما في الجدول التالي:

جدول (١): معايير قياس الإبداع من خلال جوانب التقييم الثلاثة

معيار الجانب الأول: اختبارات الإبداع لقياس القدرات الإبداعية		
معيار الإبداع	وصف القدرة	كيفية القياس
الطلاقة	إنتاج عدد كبير من الأفكار.	مجموع عدد الأفكار ذات الصلة.
المرونة	إنتاج مجموعة من الأفكار في مجالات متنوعة أو التحول بين المجالات بسهولة.	عدد المجالات المختلفة للأفكار.
الأصالة	إنتاج أفكار غير شائعة أو فريدة من نوعها.	تكرار الأفكار.
التفاصيل	تطوير الأفكار أو تجميلها أو تفصيلها.	مقدار التفاصيل في الأفكار.
معيار الجانب الثاني: مقاييس تقدير الشخصية الإبداعية		
من الأمثلة: الدافعية، الرغبة في التجديد، والمخاطرة والمرونة وتحمل الاستقلال وغيرها.		
معيار الجانب الثالث: تقييم المنتجات الإبداعية		
الأصالة	القيمة	التفصيل والتعقيد
التكامل	الفعالية	الجمالية

مشكلات تقييم الابداع:

١. الإبداع والذكاء:

ما العلاقة بين الذكاء العالي والإبداع؟ لقد كانت مثل هذه المصطلحات منفصلة في الماضي؛ لأن عمليات القياس كانت ما تزال في مهدها؛ إذ تقيس اختبارات الذكاء المعرفة السابقة، والقدرة على الاستدلال، في حين يمثل الإبداع العملية التي يتوصل من خلالها الطلاب والبالغون إلى نتاجات فريدة ذات قيمة بالنسبة إليهم وإلى مجتمعهم (Cskszentmihalyi, 1996).

ويمكن القول إن علامات اختبارات الذكاء وغيرها من مقاييس القدرات المعرفية، لا تعطي مؤشراً واضحاً في ما يخص بناء تنبؤات حول الموهبة الإبداعية المنتجة التي تصف النشاط والمشاركة الإنسانية، حيث تعطي قيمة لتطوير مادة، ولمنتجات أصلية مصممة بغرض التأثير في واحدة أو أكثر من الفئة المستهدفة.

إن اختبارات الذكاء لا تصلح لقياس الإبداع، لأن الإبداع يعني القدرة على التفكير التباعدي أو المتشعب Divergent Thinking ، بينما اختبارات الذكاء مصممة لقياس القدرة على التفكير التقاربي Convergent Thinking ذلك أن فقرات اختبارات الذكاء التقليدية تتطلب إجابة محددة صحيحة. وعليه فإن اختبارات الإبداع لا بد أن تكون مصممة لقياس القدرة على التفكير التباعدي، بمعنى أن فقراتها تسمح بإعطاء إجابات عديدة ومتنوعة قد يكون من بينها ما هو أصيل وحديث. وبناء على الفهم للإبداع فقد طور جيلفورد وتورانس اختبارات لقياس الإبداع صممت فقراتها بحيث تتطلب من الفرد أن يذكر أكبر عدد ممكن من الاستعمالات لشيء ما كعود الكبريت أو القلم، أو أن يعطي عناوين متعددة لقصة بلا عنوان، أو أن يرسم أشكالاً مختلفة بالاعتماد على عدد محدود من الخطوط المستقيمة أو المنحنية.

ومع كل التقدم الذي أحدثته هذه الدراسات المبنية على القياس النفسي فقد ظل الجدل قائماً حول مفهوم الإبداع وعلاقته بالذكاء ومصداقية قياسه. إن أهم الاستنتاجات التي يتفق عليها أغلب الباحثين يمكن تلخيصها في نقطتين هما (جروان، ٢٠٠٢أ):

- إن الإبداع يختلف عن الذكاء لأن الدراسات السيكومترية والارتباطية لكليهما تشير على وجود ارتباط ضعيف بينهما حتى نسبة ذكاء ١٢٠، ثم يتلاشى الارتباط بعد ذلك. فقد نجد شخصاً ذكياً جداً لم يقدم في حياته عملاً إبداعياً واحداً، وبالمقابل قد نجد شخصاً مبدعاً جداً دون أن يكون على المستوى نفسه من الذكاء.
- إنّ اختبارات الذكاء تتصف بالثبات إلى حد ما، بمعنى أن الاختبارات عندما يعاد تطبيقها على فرد أو مجموعة أفراد بفاصل زمني معقول تعطي نتائج متقاربة إلى حد كبير بين التطبيقين الأول والثاني، ولكنها عجزت- للأسف- عن إثبات صفة الصدق التنبئي بصورة خاصة، وهو من أهم الخصائص السيكومترية للاختبارات النفسية. ومعنى ذلك أن العلامات المرتفعة في اختبارات الإبداع ليست ذات دلالة. على أن الفرد الذي حصل عليها سيكون مبدعاً حقاً من الناحية العملية أى أن الأداء المرتفع على اختبارات الإبداع

لم يقدم الدليل على قدرته التنبئية بمستقبل إبداعي لمن يحققه. وربما كانت هذه هي المعضلة الحقيقية لأسلوب القياس النفسي في دراسات الإبداع.

وتؤكد مواقف التعلم المصممة للارتقاء بالموهبة الإنتاجية الإبداعية تطبيق المعلومة (المحتوى) ومهارات التفكير (العملية) بطريقة تكاملية استنباطية، وأسلوب موجه نحو المشكلات الحقيقية. أما دور الطالب، فيتحول من تعلم دروس مقررة إلى تعلم طريقة عمل أساليب البحث والاستقصاء المباشر. ويختلف هذا المنحى تماماً عن تطور الموهبة المستندة إلى الدروس التي تميل إلى تأكيد التعلم الاستنتاجي، والتدريب المنظم في تطوير عمليات التفكير، وفي اكتساب المعلومات وتخزينها واسترجاعها. وبعبارة أخرى، فإن الموهبة الإنتاجية الإبداعية تتمثل في توظيف قدرات الفرد على حل المشكلات، وجوانب الدراسة التي ترتبط بالطالب ارتباطاً شخصياً، والتي يمكن رفعها على مستويات نشاط استقصائي صعبة إلى حد ما.

والسؤال المطروح الآن هو: لماذا تعدّ الموهبة الإنتاجية الإبداعية أداة للتشكيك في مصداقية المنحى التقليدي الذي يحدد بناء على علاماتهم في الاختبار؟ وهل يمكن تقييم الموهبة الإنتاجية الإبداعية؟ وما هو الأسلوب المناسب للتقييم؟

٢. نسبة الابداع

لقد بذلت محاولات عدة لتطوير نسبة الإبداع لدي الفرد مشابهة لنسبة الذكاء (IQ)، ومع ذلك فلقد باءت كل هذه المحاولات بالفشل، فمعظم مقاييس الابداع تعتمد على الحكم الشخصي القائم على الاختبار، ولذلك فمن الصعب تطوير مقياس موحد للإبداع.

٣. الإبداع بين الدقة والقدرة

أن أهم مشكلة تثيرها اختبارات الإبداع هو أنها تركز علي القدرة اللغوية بشكل كبير. ويشير نموذج المعادلة البنائي إلى وجود مسار قوي جداً بين متغير الإبداع الكامن والاختبار اللفظي ضمن اختبارات SAT، ومع ذلك فإنّ الارتباط بين الاختبار اللفظي ضمن اختبارات SAT ومقاييس الأداء الإبداعي للفرد (الرسوم المتحركة، القصص الشفهية والمكتوبة) كانت باستمرار أقل من (٠,٤٠). وتتماشي هذه النتيجة مع حقيقة أنّ مقاييس الإبداع لديها التنبؤ بالأداء الأكاديمي لدى طلاب الجامعة أعلى من اختبارات SAT، وتشير هذه النتيجة إلي أن هناك ما هو أكثر من مجرد مهارات التعبير اللفظي في الاختبارات الإبداعية.

لكن أظهرت أبحاث أخرى أن المهارات اللفظية قد تلعب دوراً مهمّا في الإبداع على أية حال. ولمقاييس الطلاقة اللفظية تاريخ طويل في وضع تصور لمقاييس الإبداع. وتشير الأدلة التجريبية الحديثة إلى أنّ المقيمين لمنتجات القصة المكتوبة غالباً ما يواجهون صعوبة في الحصول علي جودة التعبير الكتابي من حكمهم على الإبداع (Sternberg & Grigorenko, 2007). وعلى الرغم من أنه يمكن تمييز الطلاقة اللفظية عن الفهم اللفظي الدقيق (Sternberg, 1987). فانه لا ينبغي أن نتوقع أن تكون العلاقة بين الإبداع والمهارات اللفظية متطابقة تماماً.

ومع ذلك، فان القياس المتدرج يمكن أن يشجع المصححين علي التمييز بشكل أكبر بين القدرة اللفظية والمهارات الإبداعية في أحكامهم على الإنتاج الابداعي والتعليق عليه. وعلى سبيل المثال، فإنه يمكن تبسيط عملية التصحيح بالاعتماد علي بعدين أو ثلاثة أبعاد للتقييم في كل مهمة، وينبغي وجود واحدة من تلك المعايير مرتبطة مباشرة بتقييم التعبير اللفظي. وقد يساعد هذا النظام المحكمين في المستقبل علي التمييز بين القدرة اللفظية والإبداع، وبنفس الطريقة يستطيع المحكّمون التمييز بين ملاءمة المهمة ومؤشرات الإبداع في المهمة. ويمكن أن يسمح نظام التصحيح هذا بالتعرف بشكل أكثر سهولة على قصة مكتوبة جيداً ولكنها ليست إبداعية، أو قصة مكتوبة بشكل سيئ ولكنها على درجة عالية من الإبداع.

وينبغي أن يتيح القياس المتدرج أيضاً وجود أكثر من مصحح لكل من القصص المكتوبة والشفوية. حيث يمكن إظهار القوة التنبئية الفريدة لمقاييس الإبداع التي تتضمن مصححا واحدا للكثير من القصص، ومع ذلك، فلا يمكن أن يكون هناك محكم مثالي للإبداع. وبالتزامن مع وجود مقاييس متدرجة أكثر دقة، فوجود أكثر من محكم أي العديد من المحكمين يجعل بناء مقياس الإبداع أكثر دقة وقوة.

٤. صدق اختبارات الإبداع:

عند تقدير صدق اختبارات الإبداع تستخدم في معظم الأحيان تقديرات المعلمين محكّا على الرغم مما يشوبه من عيوب. فهذا المحك ربما يكون أكثر ملاءمة في مجال التحصيل الدراسي أو السلوك القيادي، ولكنه لا يناسب مجال الإبداع والابتكارية، وكذلك تستخدم أحكام الأقران محكّا لتقدير صدق هذه الاختبارات على الرغم من تأثر هذه الأحكام بمتغيرات متعددة مما يجعلها قليلة الفائدة.

والحقيقة أن تحديد محكات لتقدير صدق اختبارات الإبداع أكثر صعوبة من تحديد محكات لتقدير صدق اختبارات الإبداع. فالإنتاج الإبداعي يتميز بالندرة ولا يسمح بسهولة تصنيفه على

ميزان منتظم، ومع هذا فإن الدراسات التي استخدمت اختبارات التفكير التباعدي توصلت إلى نتائج متباينة ولكنها تشير إلى انخفاض قيم معامل الصدق التنبئي لهذه الاختبارات.

وعلى الرغم من أن الأساليب التي اتبعها جيلفورد في بناء بطارية اختبارات الإبداع تكفل الصدق العاملي والصدق التمايزي لهذه البطارية، إلا أن الارتباط بين اختباراته ومحكات مرتبطة بمواقف الحياة الفعلية كان منخفضاً. كما أن نمط الارتباط بين درجات اختبارات تورنس ومحكات خارجية متنوعة لم يكن واضحاً.

لذلك فإن بطاريات اختبارات الإبداع المتوافرة يمكن استخدامها لأغراض البحث، ولكنها لم تصل في تطورها إلى مرحلة تسمح بتفسير درجات اختباراتها تفسيراً يمكن الإفادة منه في الواقع الفعلي، مما يتطلب إجراء دراسات صدق شاملة ومنظمة لتوضيح العلاقة بين اختبارات الإبداع ومقاييس القدرات العقلية الأخرى، ومحكات خارجية واقعية.

٥. ثبات اختبارات الإبداع:

بينت كثير من الدراسات أن ثبات درجات اختبارات الإبداع منخفضة بدرجة واضحة، ولعل هذا يرجع إلى الصعوبات المتعلقة بتقدير درجات هذه الاختبارات، حيث إن مفرداتها تتطلب إجابات مفتوحة النهايات. ومما يزيد من حدة هذه المشكلة انخفاض الصدق نظراً لصعوبة التحقق مما إذا كانت هذه الاختبارات تقيس الإبداع بالفعل، وذلك لأن ما يطلق عليه إبداع يختلف اختلافاً كبيراً من شخص إلى آخر، ومن ثقافة إلى أخرى. وهذا يدعو إلى أهمية التوصل إلى أساليب لتقدير درجات مفردات هذه الاختبارات تساعد في الحكم الموضوعي على مدى تميز الإجابات بالجدة، ولعل مفهوم الأصالة يعد مدخلاً لتحقيق ذلك (علام، ٢٠٠٦).

ولقد اقترح بعض الباحثين أسلوبا يسمى القياس التوافي وفيه يقوم المعلمون باختيار عينات من أعمال الطالب الإبداعية، ثم يقدرون درجة الإبداع فيها حسب استراتيجية (Amabile)، نستدلّ على ذلك بدراسة أجريت على طلاب تراوحت اعمارهم بين (٥-١٠) سنوات، قاموا بكتابة قصة مدتها عشر دقائق استجابة لكتاب مغامرات يحوي صوراً دون كلمات لولد وكلبه قرب بركة ماء (Amabile & Hennessy, 1988). وقد صحح ثلاثة من المعلمين ما كتبه الطلاب بطريقة تقوم المخرجات المعروفة، ورصدوا العلامات وفقاً للمناحي التالية: الإبداعية، ومدى إعجابهم بالقصة والجدة والخيال والنحو والتفاصيل والمنطق والمفردات والمباشرة في طرح الأفكار بثبات المقيمين Interrater reliability.

كما اقترح فريق آخر أن تكون الاستجابة لفظية، ويفضل أن تكون كلمة واحدة، لكي يتم المحافظة على ميزان المفردات التي تتطلب إجابة مفتوحة. كأن يقدم للفرد فقرات بمجال معين يحدد في نهاية كل منها المطلوب منه، ويلي كل فقرة مفردة اختيار من متعدد تتضمن عدداً من البدائل التي يشتمل كل منها على بعض الحروف المتفرقة يفصل بينها عدد محدد من المسافات، وأحد هذه البدائل يكون صحيحا. غير أنه يعاب على هذا النوع من المفردات أن الفرد الذي يتسم بمهارة في استخدام الكلمات ربما يتوصل إلى الحل الصحيح دون تفكير منطلق، وهذا بالطبع ليس الهدف من الاختبار. كما أن الفرد المبدع ربما يفكر في بديل متميز يختلف عن البدائل المعطاة مما يجعل الفرد يشعر بأنّ الاختبار يحد من تفكيره المنطلق.

يتّضح مما سبق أن قياس الإبداع وتقييمه بقدر كبير من الدقة والمهارة، كما هو متبع في قياس الذكاء، يتطلبان أساليب أكثر موضوعية للحكم على الأبعاد والمستويات المتعددة للإبداع.

القياس المتدرج:

المقياس المتدرج (الروبرك) هو أداة تقييم تحدد توقعات للمهمة، بحيث يتم تقسيم المهمة إلى الأجزاء المكونة لها، وتقديم وصف مفصّل لما يشكل المستويات المقبولة وغير المقبولة من الأداء لكل جزء من هذه الأجزاء، وبهذا فهو وسيلة لتقييم العمل يقوم بوضع سلسلة من المعايير، ويفسر أيضا الاختلافات في جودة العمل لكل معيار (Stevens & Levi, 2005)، وهي بذلك تعطي المفحوص درجة تعبر عن أدائه بناء على وصف هذا الأداء.

كما تشير قواعد القياس المتدرج إلى القياس الوصفى لتحديد مستوى ما يعرفه المتعلم ويستطيع أداءه في مؤشر معين .وتخبر هذه الوصفات المقوم بالخصائص أو العلامات التي يبحث عنها ويتطلع لها في عمل المتعلم، وكيف يضع هذا العمل بناء على ذلك على مقياس متدرج سبق تحديده. وتتدرج التقديرات على خط متصل يعكس مستوى جودة الأداء.

ويتوقف مدى مناسبة استخدام هذا النوع من التقييم على الغرض من التقييم، فيستخدم المقياس المتدرج عادة حينما يتطلب الحكم على جودة عمل ما أو عملية ما، ويمكن استخدامه للحكم على الكثير من المواضيع والأنشطة (Moskal, 2000)، ويستخدم المقياس المتدرج عندما لا يكون الهدف من التصحيح هو الحكم على الموضوع بأنه صحيح أو خاطئ، بل يتم وضع الأداء على طول سلسلة متصلة تتدرج في الجودة، فيتم تحديد نقاط تصحيح هي عبارة عن توقعات معقولة للمهمة أو الموضوع الذي يتم تصحيحه .

القياس المتدرج والإبداع:

يعتمد تقويم القدرات الإبداعية على تقدير درجات مستويات متعددة لأداء الطلبة أو استجاباتهم، وذلك لعدم وجود استجابة محددة صحيحة أو خاطئة لمهام الأداء. لذلك يستند تقويم الإبداع إلى محكات وموازين تقدير لكل من هذه المستويات التي يتطلب إعدادها عناية تامة ودراية بنوعية المهام المختلفة، فميزان التقدير هو نظام للتقدير يمكن استخدامه لتحديد مستوى كفاءة الطالب في أداء مهمة معينة او توظيف للمعارف أو المفاهيم، ويعرّف هذا النظام المستويات المختلفة للكفاءة لكل محك من المحكات المحددة تعريفاً إجرائياً واضحاً ودقيقاً، ويوجد نوعان من القياس المتدرج هما القياس المتدرج الشمولي والقياس المتدرج التحليلي (Nitko, 2004):

أولاً: القياس المتدرج الشمولي Holistic Rubric

تؤدي قواعد القياس الشمولية إلى تقييم إجمالي للناتج أو للخطوات محل التقييم. إن هذه القاعدة لا ترصد مستويات أداء مستقلة لكل معيار ، ولكنها تعتمد على تقييم جميع جوانب محكات الأداء أو الاستجابة دون فصل بينهما، وإعطاء تقدير أو درجة كلية واحدة لهذه الجوانب مجتمعة على أساس أن مكونات مهمة معينة تكون مترابطة، وليس هناك مبرر لمحاولة الفصل بين عناصرها. ويفضل عادة كتابة وصف مختصر للأداء، أو تمثيل للنتاج لكل نقطة من نقاط ميزان التقدير.

فمثلاً لتقدير درجات عينات من كتابة قصة قصيرة أو كتابة مسرحية مدرسية، يتم انتقاء الكتابات التي تمثل كل نقطة من نقاط الميزان لتكون بمثابة المرجعية التي يمكن مقارنة الكتابات الأخرى بها. أو يمكن استخدام أسلوب آخر يعتمد على تصنيف النتاجات في مجموعات من مستوياتها أو درجاتها كما هو الحال في تقدير درجات أسئلة المقال. وبعد الانتهاء من تقدير درجات جميع النتاجات، يمكن مراجعة كل مجموعة لمعرفة ما إذا كانت النتاجات التي تنتمي إلى مجموعة معينة لها نفس المستوى تقريباً. ويوضح جدول (٢) نموذجا لقاعدة قياس متدرجة شمولية.

جدول (٢): نموذج لقاعدة قياس متدرجة شمولية

الدرجة	الوصف
٥	قدرة جيدة على توصيل الأفكار وتعبير طلق. لا توجد أخطاء نحوية، والمفردات متنوعة.
٤	توصيل مقبول للأفكار بقدر من الطلاقة. أخطاء نحوية بسيطة والمفردات متنوعة مع بعض الأخطاء في استخدامها.
٣	نقاط رئيسية جيدة ولكنها تحتاج إلى تطوير. هناك بعض الأخطاء النحوية. المفردات كافية مع بعض التكرار في الكلمات.
٢	قدر من توصيل الأفكار ولكن بطلاقة محدودة. الأخطاء النحوية متعددة ومتكررة والمفردات قليلة وأغلب الكلمات بسيطة.
١	توصيل الأفكار محدود تماماً ودون طلاقة. أخطاء نحوية رئيسية ومتكررة. اختيار الكلمات محدود تماماً

ثانياً: القياس المتدرج التحليلي Analytic Rubric

أما قواعد القياس المتدرجة التحليلية، فتصف عدداً من مستويات الأداء لكل معيار على حدة، وبالتالي تحتسب تقديرات لكل معيار، يمكن جمعها فيما بعد للتوصل إلى درجة إجمالية. حيث تعتمد هذه الطريقة على تجزئة الوصف العام للعملية أو الناتج الكلي إلى عناصر أو مكونات منفصلة،وإعطاء تقدير لكل عنصر أو مكونة منها، وهذا يتطلب إجراء تحليل سلوكي للعملية أو الناتج المراد تقييمه،وذلك من أجل تحديد مكوناته المهمة،وصياغتها صياغة وصفية واضحة في مستويات متدرجة وفق ميزان تقدير قيمي لكل من هذه المكونات.

جدول (٣): نموذج لقاعدة قياس متدرجة تحليلية

الدرجة	المحتوى	الدرجة	استخدام اللغة
٥	نقاط رئيسية جيدة ومشوقة وكاملة العرض. لا تكرار في الأفكار.	٥	لا أخطاء نحوية ولغوية مقبولة
٤	نقاط رئيسية جيدة أغلبها كاملة العرض. لا تكرار في الأفكار.	٤	أخطاء نحوية بسيطة، ولغوية مقبولة ولكن لاتخل الكلمات غير مناسب أحياناً.
٣	نقاط رئيسية جيدة ولكنها غير كاملة العرض. لا تكرار في الأفكار.	٣	عدة أخطاء نحوية رئيسية ولغوية مقبولة ولكنها غير مقبولة
٢	عدة نقاط جيدة ولكنها غير كاملة العرض. هناك تكرار في بعض النقاط الرئيسية	٢	أخطاء نحوية متكررة ولغوية قوية وأغلب الكلمات بسيطة.
١	نقاط غير جيدة وغير كاملة العرض. هناك تكرار في النقاط الرئيسية	١	أخطاء نحوية رئيسية ومتكررة ولاتخل الكلمات، جمود تماماً.

ويمكن استخدام قواعد القياس المتدرجة مع حل المشكلات. وعادة ما يتمثل الغرض من استخدام قواعد القياس المتدرجة في القدرة على الحكم على فهم الطالب للمشكلة وليس قدرته على التوصل إلى الناتج الصحيح فحسب. وعادة ما يطلب من الطلاب توضيح كيفية حلهم للمشكلة، بل وتمثيلها على رسم توضيحي إن أمكن. ويمكن أن يقدم الطلاب هذا التوضيح تحريرياً أو شفهياً أو على السبورة.

وتتيح قواعد القياس المتدرجة بنوعيها للمعلمين إصدار أحكام حول جودة أداء الطلاب. ومن وجهة نظر الطلاب وأولياء الأمور، تزيل قواعد القياس المتدرجة الغموض الذي يكتنف كيفية تقييم المعلمين لأداء الطلاب، كما تعد بالغة النفع في التوثيق المطلوب لتبرير الدرجات والتقديرات التي يصدرها المعلم.

فوائد استخدام قواعد القياس المتدرج:

يؤدى استخدام قواعد القياس المتدرج إلى:

١. تصحيح استجابات المتعلمين بسهولة وسرعة مع مراعاة الدقة.

٢. تحقيق الموضوعية والثبات.

٣. تيسير فهم المتعلمين لما هو مطلوب منهم عندما يعطيهم المعلم هذه القواعد مع مهام التقويم المطلوب أدائها.
٤. تقويم انواع مختلفة ومتعددة من أداء المتعلمين.
٥. تحسين اتصال المعلم بطلابه ومناقشة الصورة الكلية للأداء وتحديد نواحي القوة والضعف، في ضوء معايير واضحة ومحددة على نحو مسبق.
٦. الحد من جدل المتعلمين حول تقديراتهم، والتقليل من الشكوى – لماذا تقديري أقل من "س."
٧. استثمار الوقت والجهد في تحسين الأداء والوصول به إلى مستوى متقدم.

تطبيقات استخدام القياس المتدرج لتقييم الإبداع: سنقدّم لك فيما يلي مجموعة من الأمثلة التي توضح كيفية تصميم سؤال يقيس مهارات التفكير الإبداعي، وكيف تعطي تقديراً لإجابات الطلاب (Sternberg, Jarvin & Grigorenko, 2009).

مثال (١):

نعرض فيما يلي مثالاً لسؤال ذي إجابة مفتوحة من مادة آداب اللغة تم تصميمه لتقييم مهارات الإبداع لدى الطلاب. بعد أن درس الطلاب قصص العجائب باعتبارها نوعا من أنواع النصوص الأدبية، تم إعطاؤهم المهمة الآتية في نهاية الوحدة لتقييم أدائهم "افترض أن معلمك طلب منك كتابة تقرير في موضوع علمي، ووجدت أن هناك الكثير من الحقائق والمعلومات المتضمنة في هذا الموضوع. قدم وصفاً متخيلاً لما ستقوم به لإظهار ما تعلمته"، تتضمّن الإجابة عن هذا السؤال وصفاً لما سينتجه الطلاب من مواد ليظهروا من خلالها معرفتهم بالموضوع العلمي (لوحة، تقرير، مقال، كتاب علوم للأطفال، مقالة صحفية أو لوحة تحتوي على رسوم بيانية). إلى جانب هذه المواد سيقومون بأنشطة مثل (عرض، شريط فيديو، حلقة مناقشة، تقرير من برنامج إذاعي)، ومن ثمّة فإن تقديرات المعلم لإجاباتهم ستتنوع ولكن باستخدام مقياس تقدير متدرج من (صفر إلى ٥) حيث سيحدد درجة على المقياس لكل إجابة طبقاً لما تحويه هذه الإجابة من تفكير إبداعي يظهر من خلال طلاقة الأفكار التي يقدمها الطلاب وأصالتها. وجدول (٤) يقدم وصفاً لما تعبر عنه كل درجة من درجات المقياس، كما يعرض لأمثلة من إجابات الطلاب أمام كل درجة من درجات المقياس.

جدول (٤): ميزان تقدير يستخدمه المعلم في تقييم سؤال يقيس التفكير الإبداعي في مادة الأدب اللغة

المهمة:

افترض أن معلمك كلفك بكتابة مقال عن موضوع من مادة العلوم ووجدت أن هناك العديد من المعلومات المتعلقة بهذا الموضوع. اكتب وصفاً متخيلاً لما يمكنك أن تفعله لإظهار ما تعلمته في هذا المقال.

الدرجة	ما تعبر عنه الدرجة	أمثلة من إجابات الطلاب
٠	إجابة خاطئة تماماً وغير متعلقة بالسؤال	مقال في العلوم أو الرياضيات
١	إجابة خالية من التخيل	دخلت على شبكة الإنترنت وبحثت فيها عن معلومات تخص الموضوع ثم كتبت تقريري ويمكن إجراء المزيد من البحث من خلال الإنترنت للحصول على المزيد من المعلومات (إجابة خالية من الخيال وربما يكون المقال الذي كتبه منقولاً وليس من إبداعه)
٢	السؤال متكرر في الإجابة وبالتالي فالإجابة خالية من الأصالة	سوف أعد تقريراً جيداً يتضمن كل المعلومات ثم أكتبه (قام بتكرار وإعادة صياغة السؤال؛ إجابة تدلو من الأصالة وتقليدية)
٣	السؤال غير متكرر في الإجابة ولكن الإجابة ليست ناتجة عن تخيل، وتفتقد الأصالة	سوف أعرض فلماً (إجابة غير مكتملة ولم يحدد إذا ما كان الفيلم من إنتاجه أو أخذه من مصدر معين)؛ سوف أشترك مع الفصل في إعداد شيء ما (إجابة غير محددة وتفتقد إلى الأصالة)؛ سوف أكتب التقرير في ورقة وأعرضه على أحد زملائي (إجابة خالية من التخيل)
٤	إجابة إبداعية وتتميز بالأصالة على الرغم من أن أصل الفكرة الجديدة ربما يكون واضحا.	يمكن أن أقوم بعمل شريط فيديو وكتاب حول هذا الموضوع؛ ويمكن أن أقوم بعمل عرض للعرائس
٥	إجابة غير تقليدية أو متكررة ومختلفة عن الأمثلة الواردة في السؤال، حيث لم يأت بمثل هذه الإجابة أحد غيره وبالتالي فهي تتسم بالأصالة وغير تقليدية؛ الإجابات مفصلة ومطولة؛ الإجابات مبتكرة وبها قدر كبير من التخيل والحداثة	استخدام لفافة سلك حول مصباح ضوئي ووضع آخر السلك في حبة بطاطس لنرى كيفية عملها (على الرغم من أن الاتصال ضعيف، ويبدو أن الطالب يشرح مشروعا في مادة العلوم باعتباره منتجا لبحثه)

مثال (٢): ونورد – فيما يلي – مثالاً على سؤال ذي إجابة مفتوحة يستخدم لقياس المهارات الإبداعية في مادة العلوم. السؤال مأخوذ من وحدة الضوء التي يدرسها الطلاب في مادة العلوم حيث تم إعطاء الطلاب المهمة التالية عقب الانتهاء من تدريس الوحدة، تخيل أن لك صديقاً مميزاً وهو شعاع من الضوء، هذا الصديق سوف يزورك وتريد له أن يقضي وقتاً طيباً معك وبالتالي سوف تعد له رحلة يقوم فيها بتجربة الانعكاس والانكسار والامتصاص، قم بالتخطيط لثلاثة أشياء تفعلها لصديقك لتجعله يقوم بتلك العمليات الثلاث.

مقياس الدقة المستخدم لتقييم دقة الإجابة على هذا السؤال في جدول (٥) بعنوان "تقييم مهارات التحليل". جدول (٥) يقدم المقياس المستخدم لتقييم المهارات الإبداعية التي أظهرها الطلاب في إجاباتهم على هذا السؤال ويتضمن الجدول العناصر التي يجب أن تشتمل عليها الإجابة لتحصل على درجة ٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥

جدول (٥): ميزان تقدير لتقييم المهارة الإبداعية لدى الطلاب في إجابتهم عن سؤال ذي إجابة مفتوحة

المهمة:

تخيل أن لك صديقاً مميزاً وهو شعاع من الضوء، هذا الصديق سوف يزورك وتريد له أن يقضي وقتاً طيباً معك وبالتالي سوف تعد له رحلة يقوم فيها بتجربة الانعكاس والانكساروالامتصاص، قم بالتخطيط لثلاثة أشياء تفعلها لصديقك لتجعله يقوم بتلك العمليات الثلاث.

ميزان التقدير:

الدرجة	وصف الإجابات التي تعبرعنها الدرجة
	إجابات خاطئة تماماً وغير متعلقة بالسؤال
	أشياء يمكن أن تفعلها أو أماكن يمكن أن تذهب إليها مع صديق لك لكنها ليست مرتبطة بالسؤال (على سبيل المثال: كوخ خشبي أو غابة)
	أنشطة أو أشياء مرتبطة بشعاع الضوء (على سبيل مثال: مرآة؛ زجاج)
	أنشطة بدون ذكر أشياء (على سبيل المثال: انعكاس؛ انحراف؛ امتصاص)
	وصف الأنشطة بدون ذكر التجربة التي سيقوم بها الضوء أو عرض مجموعة من الأشياء وأوجه استخدامها (على سبيل المثال: حجرة مليئة بالمرايا، وأخرى مليئة بالمرايا والأوراق الشفافة، والأخيرة بها قماش مطلي باللون الأسود ومرآه لتطبيق الانعكاس وزجاج نافذة لحدوث الانكسار وصخرة لحدوث الامتصاص)
	وصف مفصل للأنشطة مع شرح التجربة التي سوف يؤديها

مكونات الإبداع والقياس المتدرج:

فيما يلي بعض الأمثلة لقواعد القياس المتدرج وكيفية استخدامها مع مكونات الإبداع.

أولاً: الطلاقة:

اختبار المعني اللفظي للكلمات:

التعليمات: في كل سؤال سيعرض عليك كلمة، أكتب أكبر عدد ممكن من الكلمات التي لها علاقة بهذه الكلمة أو الكلمات التي ترد إلى ذهنك عند قراءة هذه الكلمة.

جدول (٦): القياس المتدرج لتصحيح اختبار المعنى اللفظي للكلمات

الدرجة	الإجابة	المؤشرات
٠	غير صحيحة تماماً	وضع كلمة أو أكثر غير مرتبطة بالكلمة المقدمة أو ليس لها معنى
١	صحيحة جزئياً	كتابة (متوسط) كلمات أو أقل كمترادفات لفظية للكلمة المقدمة
٢	صحيحة	كتابة أكثر من (متوسط) كلمات كمترادفات مختلفة للكلمة المقدمة.
٣	صحيحة تماماً	كتابة أكثر من (يتم تحديد عدد أكبر من ضعف المتوسط) كلمات كمترادفات مختلفة للكلمة المقدمة.
٩٩	لا إجابة	لا يوجد شيء مكتوب أو لا أعرف أو لا أفهم

- يتم حساب متوسط استجابات طلاب العينة الاستطلاعية من الكلمات

ثانياً: المرونة:

اختبار عنوان لقصة:

التعليمات: في كل سؤال صورة، تخيل أن تلك الصورة غلاف لقصة، ضع أربعة عناوين مختلفة لتلك القصة.

جدول (٧): القياس المتدرج لتصحيح اختبار عنوان لقصة

الدرجة	الإجابة	المؤشرات
٠	غير صحيحة تماماً	بعيدة عن المهمة أو لا معنى لها (عنوان بعيد تماماً عن الصورة أو ليس له معنى)
١	صحيحة جزئياً	صياغة عنوان يتضمن تفسيرا للصورة أو استخدام العناصر التي تزود بها الصورة في العنوان
٢	صحيحة	صياغة عنوانين يتضمنان تفسيرين مختلفين ومتنوعين للصورة أو استخدام العناصر التي تزود بها الصوره في العنوان
٣	صحيحة	صياغة ثلاثة عناوين تتضمن تفسيرات مختلفة ومتنوعة للصورة أو استخدام العناصر التي تزود بها الصورة في العنوان
٤	صحيحة تماماً	صياغة أربعة عناوين متنوعة ومختلفة بالشكل الصحيح الذي يشير إلى أكثر من مجرد وصف وتتضمن على الأقل أحداث القصة التي يمكن أن تنبع من الصورة
٩٩	لا إجابة	لا يوجد شيء مكتوب أو لا أعرف أو لا أفهم

ثالثاً: الأصالة:

اختبار المترتبات:

مثال: ماذا يحدث لو تعامل الناس بحبات الرز بدلا من النقود؟

التعليمات: في كل سؤال سيعرض عليك ظاهرة ما، اذكر ثلاث نتائج مترتبة على تلك الظاهرة.

جدول (٨): القياس المتدرج لتصحيح اختبار المترتبات

الدرجة	الإجابة	المؤشرات
٠	غير صحيحة تماماً	بعيد عن المهمة أو لا معنى له (تفسير غير منطقي أو لا يرتبط بالسؤال)
١	صحيحة جزئياً	وصف أو صياغة مترتب كإجابة منطقية وتتوافق مع الظاهرة موضع السؤال
٢	صحيحة جزئياً	وصف أو صياغة مترتبين منطقية وتتوافق مع الظاهرة موضع السؤال
٣	صحيحة تماماً	وصف أو صياغة ثلاثة مترتبات منطقية وتتوافق مع الظاهرة موضع السؤال
٩٩	لا إجابة	لا يوجد شيء مكتوب أو لا أعرف أو لا أفهم

رابعاً: الحساسية للمشكلات:

التعليمات: في كل سؤال سيعرض عليك جهاز أو أداة، والمطلوب منك تحديد جوانب القصور أو المواطن التي يمكن تطويرها في الجهاز أو الأداة المعروضة عليك واقتراح سبل التغلب على العيوب.

جدول (٩): القياس المتدرج لتصحيح اختبار الحساسية للمشكلات

الدرجة	الإجابة	المؤشرات
٠	غير صحيحة تماماً	بعيد عن المهمة أو لا معنى له (ذكر عيب أو نقص أو صعوبة سطحية أو متعارضة مع القوانين العلمية)
١	صحيحة جزئياً	وصف العيب أو الخلل أو الصعوبة دون وضع اقتراح للتغلب على القصور أو الخلل أو وصف اقتراح غير تقليدي لتطوير الجهاز أو الأداة دون أن يذكر القصور أو الخلل
٢	صحيحة تماماً	وصف العيب أو النقص أو الصعوبة ووصف اقتراح غير تقليدي للتغلب على هذا القصور
٩٩	لا إجابة	لا يوجد شيء مكتوب أو لا أعرف أو لا أفهم

خامساً: إدراك التفاصيل

اختبار تغيير الأحداث:

التعليمات: في كل سؤال ستعرض عليك قصة مختصرة، قم بتغيير جملة بداخلها بشكل يغير مجرى أحداث القصة.

جدول (١٠): القياس المتدرج لتصحيح اختبار تغيير الأحداث

الدرجة	الإجابة	المؤشرات
٠	غير صحيحة تماماً	بعيد عن المهمة أو لا معنى لها (تغيير جملة في القصة غير جوهرية في الأحداث)
١	صحيحة جزئياً	صياغة جملة تغير الحدث ولكن لا تربط ما قبلها بما بعدها في القصة
٢	صحيحة تماماً	صياغة جملة تغير الحدث مع الحفاظ على التسلسل المنطقي للقصة
٩٩	لا إجابة	لا يوجد شيء مكتوب أو لا أعرف أو لا أفهم

المراجع:

جروان، فتحي (٢٠٠٢أ). *أساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم*. عمّان: دار الفكر.

جروان، فتحي (٢٠٠٢ب). *الإبداع: مفهومه، معاييره، مكوناته، نظرياته، خصائصه، مراحله، قياسه، تدريبه*. عمان: دار الفكر.

الجغيمان، عبدالله ؛ معاجيني، أسامة؛ أيوب، علاء؛ أبوعوف، طلعت؛ أبو ناصر، فتحي؛ باناجه، موزان (٢٠٠٩). تقويم برنامج رعاية الموهوبين في مدارس التعليم العام في المملكة العربية السعودية. *دراسة غير منشورة مودعة وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية*، الرياض.

روشكا، الكسندر (١٩٨٩). *الإبداع العام والخاص*. عالم المعرفة، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، العدد (١٤٤).

علام، صلاح الدين (٢٠٠٦). *القياس والتقويم التربوي والنفسي، أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة*. القاهرة: دار الفكر العربي.

كاظم، أمينة (١٩٩٦). دراسة نظرية نقدية حول القياس الموضوعي للسلوك، نموذج راش. في: أنور الشرقوي، سليمان الخضري، أمينة كاظم، نادية عبد السلام. *اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي*، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٨١-٤٣٠.

يونس ، فيصل (١٩٩٧). *قراءات في مهارات التفكير وتعليم التفكير الناقد والإبداعي*. القاهرة: دار النهضة العربية.

Amabile, T. M. & Hennessey, B. A. (1988). Story-telling: A method for assessing children's creativity. *Journal of Creativity Behavior, 22*, 235-246.

Arter, J. (2000). Rubrics, scoring guides, and performance criteria: Classroom tools for assessing and improving student learning. *Paper presented at the annual conference of the American Educational Research Association*, New Orleans.

Chart, H., Grigorenko, E. L., & Sternberg, R. J. (2008). Identification: The Aurora Battery. In J. A. Plucker, & C. M. Callahan (Eds.), *Critical issues and practices in gifted education* (pp. 281-301). Waco, TX: Prufrock.

Cropley, A., (1994). Creative intelligence: a concept of "true" giftedness, *European Journal for High Ability, 5*(1).

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention,* New York: HarperCollins.

Davis, G. (1999). Barriers to Creativity and Creative Attitudes. In Runco, M.A. and Pritzker, S.R (Eds.), *Encyclopedia of Creativity.* Vol. 1 (pp. 165-74). San Diego, Calif.; London: Academic Press.

Fleith, D. (2000). Teacher and students perceptions of creativity in the classroom environment. *Roeper Review, 22,* 148-157.

Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picaso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi.* New York: Basic Books.

Lubart, T. (2001). Models of the creative process: Past present and future. *Creativity Research Journal, 13* (3 and 4), 295-308.

Moskal, B. M. (2000). Scoring rubrics: What, when and how?. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 7* (3) [Available Online:].http://pareonline.net/getvn.asp?v=7&n=3

Munro, J. (2010). Identifying gifted knowledge and learning in indigenous cultures : Africa and Australia. In W. Vialle & C. Wormald (Eds.). *Giftedness from an Indigenous Perspective,* (pp. 10-21), Wollongong, NSW: AAEGT Ltd.

Nitko, A. J., (2004). *Educational Assessments of Students,* (4th ed). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Piedra, N., Chicaiza, J., Lo pez, J., Romero, A. & Tovar, E. (2010). Measuring collaboration and creativity skills through rubrics: Experience from UTPL collaborative social networks course. *Education Engineering (EDUCON),* 2010 IEEE, 1511-1516. Doi: 10.1109/EDUCON.2010.5492349

Slabbert, J. A. (1994). Creativity in education revisited: Reflection in aid of progression. *The Journal of Creative Behavior, 28*(1), 60-69.

Starko, A.J.(2001). *Creativity in the classroom: schools of curious delight.* London: Lawrence Erlbaum Associate, Publishers.

Sternberg, R. J. (1987). Most vocabulary is learned from context. In M. G. McKeown & M. E. Curtis (Eds.), *The nature of vocabulary acquisition* (pp. 89-105), Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Sternberg, R. J. (2004). Successful intelligence as a basis for entrepreneurship. *Journal of Business Venturing, 19*, 189-201.

Sternberg, R. J. (2006). Creativity is a habit. *Education Week, 25* 24), 47-64.

Sternberg, R. J. (2010). Assessment of gifted students for identification purposes: New techniques or a new millennium. *Learning and Individual Differences, 20*(4), 327-336.

Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2007). *Teaching for successful intelligence* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin Press

Sternberg, R. J., Jarvin, L., & Grigorenko, E. L. (2009). *Teaching for wisdom, intelligence, creativity, and success.* Thousand Oaks, CA: Corwin.

Sternberg, R. J., Lubart, T. I., Kaufman, J. C. & Pretz, J. E. (2005). Creativity. In K. J. Holyoak & Morrison R. (Eds.) *Cambridge handbook of thinking and reasoning* (pp. 351-369). New York: Cambridge University Press.

Stevens, D. D. & Levi, A. J. (2005). *Introduction to Rubrics.* Sterling, VA: Stylus Press.

Taylor, C. W. (1993). Various approaches to and definitions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed,), *The nature of creativity* (pp. 99-121), New York: Press syndicate of the university of Cambridge.

Torrance, P. E. & Caropreso, E. (1999). *Assessment of Pre-School Giftedness: Intelligence and Creativity.* Retrieved February 23, 1999 from World Wide Web. Available: www.bbpages.psu.edu/bbpages%5Freference/40006/400062.html.

Wilson, M. (2006). *Rethinking rubrics in writing assessment.* Portsmouth, NH: Heinemann.