(التفكير الإبتكاري وأساليب قياسه)

بن حسين يونس –طالب دكتوراه-

تحت إشراف د/ ضبع مريم

جامعة زيان عاشور –الجلفة-

ملخص:

لقد أصبح غالبية علماء النفس في الربع الأخير من هذا القرن يسلمون بأن القدرة علي التفكير الإبتكاري شائعة بين الناس جميعا وأن الفرق بينهم يكمن في درجة أو مستوى هذه القدرة أن العلاقة بين الذكاء و التفكير الإبتكاري ليست مطردة، فلا تؤدي زيادة أحدهما إلى زيادة الأخر ولا العكس كذلك، بمعنى أن مهارات التفكير الإبتكاري يمكن أن يكتسبها أي متعلم بغض النظر عن مستوى ذكاءه.

ولتنمية قدرات التفكير الإبتكاري لدى التلاميذ يجب إستخدام طرق وإستراتيجيات تدريس مناسبة لإستثمار ما لديهم من طاقات كامنة، ذلك أن طرق التدريس التي ثبت نجاحها على حد أي ديوي هي تلك التي تعتمد على مواقف تعليمية تثير الأفراد إلى التفكير.

الكلمات المفتاحية: التفكير الإبتكاري – الإبتكار – الإبداع – أساليب القياس

Résumé:

Au cours du dernier quart de ce siècle, la majorité des psychologues ont reconnu que la capacité de penser en innovant était commune à tous et que la différence entre eux résidait dans le degré ou le niveau de cette capacité. La relation entre intelligence et pensée innovante n'était pas constante, Augmenter l'autre, et inversement, en ce sens que n'importe quel apprenant peut acquérir les compétences d'une pensée innovante, quel que soit son niveau d'intelligence.

Afin de développer les capacités de pensée innovantes des élèves, il est nécessaire d'utiliser des méthodes et stratégies pédagogiques appropriées pour investir leur potentiel. Les méthodes d'enseignement qui ont fait leurs preuves sont celles qui reposent sur des situations d'apprentissage qui incitent les gens à réfléchir.

Mots-clés : pensée innovante - innovation - créativité - méthodes de mesure

1- مقدمة:

إن رعاية المبتكرين يجب أن تكون هاجس الأمة الأول والقضية التي تشغل القادة والتربويين كافة، فنحن في عصر تفجر معرفي وثقافي وتقني لدي جميع الأمم من حولنا، وكل ذلك لم يأتي وليد الصدفة أو النمطية في الرعاية والتربية إنما أتى بخطط مدروسة وإنفاق سخي في مجال الكشف عن المبتكرين والموهوبين ورعايتهم، ويشير الهويدي وآخرون (2003) إلى أن إعادة تشكيل الأمة وتغييرها لن يتم إلا بإكتشاف أولئك المبتكرين الذين لهم القدرة في وضع الفرضيات وإنتاج الأفكار الجديدة الأصيلة ووضع كافة قدراتهم التحليلية والإبتكارية لهذا الهدف النبيل.

وفي سياقنا التاريخي هذا لابد لنا من عودة إلى تراثنا الإسلامي حيث نجد أننا أمام معين لا ينضب من الأسس والمبادئ التي دعت إلى الإعتناء بالعقل والإبتكار، فالعقل الذي هو أساس المعرفة عند الإنسان جعله الله سبحانه وتعالى من الضروريات الخمس التي حرم الإضرار بها، وهذه سيرة نبينا محمد صلي الله عليه وسلم مليئة بالمواقف التربوية مع الموهوبين حيث رعايته لموهبة عبدالله بن عباس رضي الله عنه وإهتمامه به منذ أن بلغ سن التميز والعمل على توجيهه وإثرائه.

أولا: **الإبتكار**

1- تعريف الإبتكار:

- **لغة:**

الإبتكار في اللغة مشتق من بكر يبكر بكوراَ، وفي الحديث بكر بمعنى أسرع، أدرك الخطبة من أولها، وإستولى على باكورة الشيء أو أكلى باكورة الفاكهة. (البستاني,1979)

والإبتكار هو السبق إلى الشيء قبل الآخرين وإدراك أوله أو باكورته، وجاء في المعجم الوسيط: بكر بكوراَ أي خرج أول النهار قبل طلوع الشمس، وبكرت الشجرة أي عجلت بالثمر, وأصل الكلمة البكرة: أول النهار, وبكر أول شيء أوله, وكل فعل لم يتقدمها مثلها, ومنه إبتكار المعاني, أو فن مبتكر: أي غير معروف, والمبتكر هو الجديد من المعاني والفنون والإكتشافات غير المسبوقة. (الدريني,1982)

وكلمة إبتكارية Creativity مشتقة من كلمة Creare في اللغة اللاتينية وتعني (أن تصنع) ومشتق من كلمة Krainein في اللغة الإغريقية وتعني أن (تكمل شيء ما). وعندما نضع في ذهننا أن الإبتكارية هي ما يصنعه الشخص المبتكر فإن ذلك يعني نظرتنا للإبتكارية بإعتبارها القدرة على شيء جديد أو أفضل مما هو عليه هذا الشيء الآن. (الكناني,2006)

- إصطلاحا:

إن الحديث عن تعريف الإبتكار طويل وشاق فلقد تعددت هذه التعاريف وتباين الأمر الذي أدى إلى غموض هذا المفهوم و إزدياده تعقيداً فمن الصعوبة بمكان إيجاد تعريف جامع شامل مانع للابتكار أو في الأقل تعريف متفق عليه من المتخصصين والمهتمين بالابتكار، ويرجع ذلك الى الإعتبارات الآتية:

- تعدد أوجه ظاهرة الابتكار ومن ثم فهو ليس مفهوماً نظرياً أحادياً قابلاً للتعريف على نحو دقيق.

- غموض ظاهرة الإبتكار وتعقدها وصعوبة التنبؤ بها وعدم إكتمال فهمها حتى لدى المتخصصين.

- النسبية في الحكم على العمل أو النشاط أو الناتج الإبتكاري، وبينما يمكن الحكم على الناتج الإبتكاري، فأنه يصعب الحكم على العملية وصفاً وتفسيراً ومن ثم تنبؤاً وتحكماً.

2- الإبتكاروالإبداع:

يشير الحمادي أن ثمة فرق بين الإبداع والإبتكار معللا ذلك بان الإبداع يتناول الجانب النظري إما الجانب الآخر التطبيقي فيشار إليه بالإبتكار، فالفكرة الأصيلة تبقي إبداع وإذا تحولت إلى واقع ملموس وتم تطبيقها أصبحت إبتكار، وأن الإبداع والإبتكار مصطلحان يشيران إلى معنى واحد فللباحث حرية ذكر إبداع في جانب معين وإعادة ذكر هذا الجانب في سياق آخر بكلمة إبتكار، وتوجد بعض الأدلة والشواهد التي تؤيد ذلك منها:

- المعني اللغوي للمصطلحات (إبتكار، إبداع) واحد.

- المصطلح الإنجليزي للمصطلحين (إبتكار، إبداع) واحد وهو: (Creativity) ويترجم المتخصصون هذا المصطلح مرة بالإبداع ومرة أخري بالابتكار.

- اغلب المراجع المتخصصة في الإبتكار لا تميز بين مصطلح (إبداع) ومصطلح (إبتكار)

وفي دراسة لأحد الباحثين عن الأبحاث التي استخدمت مصطلح (إبتكار) والتي إستخدمت مصطلح (إبداع) وجد أن بحوث كلية التربية تركز على الإبتكار وتركز بحوث كلية الآداب والتربية الفنية والموسيقية على الإبداع، وإجمالا فان 80% من الدراسات إستخدمت الإبتكار، 21% إستخدمت الإبداع، 9% إستخدمت عبقرية وتفوق وتميز.(الغامدي,2005)

3- مستويات الإبتكار:

وقام كالفن تايلور (1965,C. Taylor) بتحليل ما يزيد على مائة تعريف للإبتكار، وأنتهى

إلى وجود خمسة مستويات هي:

- **مستوى الابتكار التعبيري Expressive Creativty:** وتتمثل في الرسوم التلقائية، وفي التعبير المستقبل دون حاجة الى مهاراة أو اصالة أو نوعية الإنتاج.

- **مستوى الإبتكار الإنتاجي Productive Creativity:** وفيه تقييد النشاط الحر التلقائي وضبطه وتحسين أسلوب الأداء في ضوء قواعد معينة.

- **مستوى الإبتكار الإختراعي Inventive Creativity:** وأهم ما يميز هذا المستوى الإختراع والإكتشاف اللذان يضمان مرونة في إدراك علاقات جديدة وغير إعتيادية بين مجموعات أجزاء كانت منفصلة من قبل.

- **مستوى الإبتكار الإنبثاقي Emergentive Creativity**: ويمكن الاستدلال على هذا النوع من الإبتكار بظهور نظرية جديدة أو قانون علمي تزدهر حولة مدرسة فكرية جديدة.

- **مستوى الإبتكار التجديدي Innovative Creativity:** ويستدل على هذا النوع من الإبتكار بقدرة الفرد على التطوير والتجديد الذي يتضمن إستخدام المهارات التصورية الفردية. (منسي, 1994)

ثانيا: التفكير الإبتكاري:

قبل التطرق إلى تعريف مفهوم التفكير الابتكاري يجدر الإشارة أن هناك مصطلحين لهذا المفهوم، وهما الإبداع والإبتكار وهما يعبران على نفس المفهوم(عبد الوهاب، 206,2005) وهو رأي معظم الباحثين والمختصين رغم أن هناك من يفرق بينهما.

ويشير **جروان** (2010, 35) إلى أن هناك خلطاً بين مفهومي التفكير، قدرات التفكير؛ فالتفكير عملية كلية يتم عن طريقها معالجات عقلية للمدخلات الحسية، والمعلومات المسترجعة لتكوين الأفكار، أو إستدلالها، أو الحكم عليها، وتتضمن الإدراك، والخبرات السابقة، والمعالجة الواعية، والإحتضان، والحدس، وعن طريقها تكتسب الخبرة معنى، أما مهارات التفكير فهي معالجة المعلومات أو المواقف أو عمليات محددة تمارس وتستخدم عن قصد في معالجة المعلومات، أو المواقف أو حل المشكلات، وتساهم هذه المهارات المتعددة في فعالية التفكير، فالتفكير يتطلب تكاملاً بين عمليات عقلية معينة ضمن إستراتيجية كلية لتحقيق هدف ما في موقف معين.

1- تعريف التفكير الابتكاري:

هو الإستعداد أو القدرة على إنتاج شيء جديد، أو أنه عملية تتحقق النتائج من خلالها، أو أنه عبارة عن الوحدة المتكاملة لمجموعة العوامل الذاتية والموضوعية التي تؤدي إلى تحقيق إنتاج جديد وأصيل وذي قيمة من جانب فردي أو جماعي، وأنه يمثل بصورة عامة عملية إيجاد حلول جديدة للأفكار والمناهج والمشكلات، أو هو عبارة عن إنتاج فكري تباعدي، وهو القدرة العامة لإيجاد حلول أصيلة غير شائعة أو استعمال جديد لأمور غير مفهومة سابقا.

أما" هاريس "فقد نظر إلى تعريف هذا المفهوم من ثلاث زوايا مختلفة كالآتي:

فالتفكير الإبتكاري من جهة يمثل القدرة على التخيل أو اخت ا رع شيء جديد .إنه القدرة على توليد أفكار جديدة عن طريق التجمع أو التغيير أو إعادة تطبيق أفكار موجودة .وهناك بلا شك بعض الأفكار الإبداعية الرائعة

والذكية للغاية، بينما بعضها الآخر بسيطة وجيدة وعملية, وكل شخص من البشر لديه أساسيات القدرة الإبداعية من الأطفال والبالغين، وإن بعض هذه الأفكار يبقى خامداً أو مكبوتاً ولكنها قد تظهر فجأة، حيث كل ما هو مطلوب لكي تكون مبدعا هو الالتزام بعملية الإبداع ذاتها وتوفير الوقت اللازم لذلك.

2- مراحل التفكير الإبتكاري:

تمر العلمية الإبتكارية بمجموعة من المراحل المتتالية تؤدي إلى صيغة نهائية تعبر عنها في صورة نتاج جديد غير مألوف؛ يفيد المجتمع، ويتصف بالإستمرارية.

2-1- مرحلة الإعداد:

وعرفها المعايطة والبواليز (2000, 173) بأنها: مرحلة الإعداد المعرفي، والتفاعل معه.

وعرفتها السرور (2002, 210) بأنها: الخلفية المعرفية الشاملة والمتعمقة في الموضوع الذي يبدع فيه الفرد.

ويتم في هذه المرحلة كما ذكرت مديحه عبد الرحمن (1998, 86) جمع المعلومات والبيانات عن المشكلة، وتحديد المشكلة بدقة، ودراسة الظروف المحيطة بها، وتسجيل الملاحظات.

2-2- مرحلة الإحتضان والكمون:

وعرفها الكناني (1990, 65) بأنها: المرحلة التي يتم فيها جمع المعلومات والبيانات عن المشكلة، وتنظيم هذه المعلومات وما بينها من علاقات، بالصور التي تجعل من السهل على المفكر أن يقترح أفكاراً أو حلولاً، أو يضع فروضاً لحل المشكلة.

وتأتي هذه المرحلة بعد التفكير في المشكلة لفترة من الوقت؛ دون الوصول إلى حل مرضٍ؛ حيث يحدث إعادة تنظيم للمعلومات للبحث عن حلول ويتم إستيعاب الخبرات والمعلومات المتعلقة بالمشكلة ووضع فروض وإقتراح الأفكار التي تؤدي إلى حل.

2-3- مرحلة الإشراق:

وتسمى بلحظة الإلهام لحل المشكلة، وهذه الحالة لا يمكن تحديدها مسبقاً، وتلعب الظروف المكانية، والزمانية، والبيئة المحيطة دوراً في تحريكها.

ويفسرها المعايطة والبواليز (2000) بأنها: الحالة التي تحدث فيها الومضة أو الشرارة التي تؤدي إلى فكرة الحل، والخروج من المأزق، وهذه الحالة لا يمكن تحديدها مسبقاً، فهي تحدث في وقت ما، في مكان ما، لدى الفرد دون سابق إنذار.

4-2- مرحلة التحقيق:

وفي هذه المرحلة كما ذكرت مديحة عبد الرحمن (1998, 86) حيث يتم في هذه المرحلة التأكيد، والتحقيق، والتقويم لما وصل إليه الفرد من حلول أو وضع أفكار للمشكلة؛ بحيث تخضع هذه الأفكار للدراسة؛ لإختيار مدى صحتها لحل المشكلة، والتحقق من منطقية الفكرة أو الحل، مع الأخذ في الإعتبار إختلاف نوع التقييم بإختلاف المجال الذي يتم فيه الابتكار فالابتكار في الفن مثلاً يعتمد على بعض المعايير قد تختلف من فرد لآخر.

وهي المرحلة النهائية، ومرحلة الحصول على الإنتاج الجديد المختلف عملاً، أو فكراً، ويتجلى فيها الأداء ملموساً.

وهي الاختبار التجريبي للفكرة المبدعة، وفيها يتم التأكد من صحة الحل وفائدته وأهميته. (السليتي،41،2006)

وهناك من يضيف إلى هذه الم ا رحل مرحلة التفكير الابتكاري الجماعي، وهو أحد الأساليب الذي تستعمله المنظمات والمؤسسات قصد إيجاد حلول مناسبة للمشكلات بشكل جماعي، ويتم تشجيع إنتاج الأفكار عن طريق العصف الذهني مثلا. (عبد العزيز،93,2006)

3- مكونات التفكير الابتكاري:

عند تحليل التفكير الإبتكاري يقودنا إلى عدة تقسيمات منها تقسيم تورانس الذي يرى أن التفكير الإبتكاري يتضمن ثلاث أبعاد وهي الطلاقة والمرونة والأصالة.

3-1- الطلاقة: وهي القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار والبدائل والمترادفات والحلول أو الاستجابات لمثير معين.

ويعرفها جيلفورد بأنها القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكار في موقف معين بحيث تستوفي شروطا معينة. أما تورانس فيعرفها بأنها القدرة إستدعاء أكبر عدد من الإستجابات إتجاه مشكل أو مثير معين, وذلك في فترة زمنية محددة. (الطيب,2006)

وعرفها سعادة (2006, 45) بأنها: تلك المهارة التي تستخدم من أجل التفكير بطرق جديدة أو غير مألوفة أو إستثنائية؛ من أجل أفكار ذكية وغير واضحة، وإستجابات غير عادية وفريدة من نوعها، أو أنها تلك المهارة التي تجعل الأفكار تنساب بحرية؛ من أجل الحصول على أفكار كثيرة، وفي أسرع وقت ممكن.

إن تعريف جيلفورد وتورانس للطلاقة يعتبرها قدرة تتجسد في إنتاج أكبر قدر من الإستجابات ويضيف تورانس عامل الزمن والوقت المحدد لإنتاج هذه الأفكار.

3-2- المرونة:

فالمرونة تمثّل كما يذكر الحارثي (2000, 68) قدرة الفرد التغلب على المعوقات العقلية التي تعوق تغيير منحنى تفكيره في حل مشكلة ما.

ويرى قطامي ونايفة (1999, 455) وشهاب (2000, 42) بأنها تتمثل في قدرة الشخص على تغيير الحالة الذهنية والأفكار؛ لكي تتناسب مع تعقد الموقف، وتشير المرونة هنا إلى عكس ما يسمى بالتصلب الذهني والجمود.

ويذكر سليمان (1999, 130) أن: المرونة تنمي القدرة على تعديل السلوك نحو الموقف المشكل بدلاً من الإستمرار في الطريق الخطأ.

كما يرى القلا (2006) بأن المرونة هي كسر الجمود الذهني الذي يحيط بالأفكار القديمة، وهذا بدوره يقود إلى تغير الاتجاهات والميول، حيث يتم تعديل السلوك، والعقل البشري كما وصفه دي بونو بأنه بيئة صالحة تسمح للمعلومات أن تتشكل في أنماط مختلفة.

وعرفها سعادة (2006) بأنها: تلك المهارة التي يمكن إستخدامها لتوليد أنماط أو أصناف متنوعة من التفكير، وتنمية القدرة على نقل هذه الأنماط وتغيير إتجاه التفكير، والإنتقال من عمليات التفكير وتنمية القدرة على نقل هذه الأنماط وتغيير إتجاه التفكير، والإنتقال من عمليات التفكير العادي إلى الإستجابة ورد الفعل وإدراك الأمور بطرق متفاوتة، أو أنها تلك المهارة التي يتم فيها فعل الأشياء أو فهمها بطرق مختلفة.

3-3- الأصالة:

ويعرف جيلفورد الأصالة بأنها القدرة على سرعة إنتاج أفكار تستوفي شروطا معينة في موقف ما كأن تكون أفكار نادرة من حيث الوجهة الإحصائية, أو أفكار ذات إرتباطات غير مباشرة وبعيدة عن الموقف المثير.

يعرفها تورانس Torrance وويليامز iWlliams بأنها القدرة على إنتاج أفكار غير مألوفة وبعيدة عن الظاهر المعروف.

ويرى شهاب (2000) أنها: القدرة على عدم تكرار أفكار المحيطين به وحلولهم التقليدية للمشكلات، فهي بذلك تتضمن الإنفراد والتجديد في الأفكار.

كما عرفها سعادة (2006) بأنها هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل التفكير بطرق جديدة أو غير مألوفة أو إستثنائية من أجل أفكار ذكية وغير واضحة، وإستجابات غير عادية وفريدة من نوعها، أو أنها تلك المهارة التي تجعل الأفكار تنساب بحرية من أجل الحصول على أفكار كثيرة وفي أسرع وقت ممكن.

3-4- التفاصيل:

ووصف زيتون(1987) الفرد المبتكر ذو القدرة على التفاصيل بأنه الفرد الذي يستطيع أن يتناول فكرة أو عملاً ثم يحدد تفاصيله، كما يمكنه أن يتناول فكرة بسيطة أو مخططاً بسيطاً لموضوع ما، ثم يقوم بتوسيعه، ورسم خطواته التي تؤدي إلى كونه عملياً.

كما وصف الكناني (1990) التلاميذ الذين يهتمون بالتفاصيل بأنهم يستطيعون أن يتناولون فكرة أو عملاً ثم يحددون تفاصيله، وهم يستطيعون أن يتناولوا فكرة بسيطة ويزخرفوها؛ لكي يجعلوها تبدو جذابة وخيالية، وتكون رسومهم مفصلة.

ويقصد على الدين وعبادة (1999) التفاصيل بأنها قدرة الشخص على تطوير أو تزيين أو تنفيذ وتفصيل الأفكار؛ بأي طريقة من الطرق الممكنة.

3-5- الحساسية للمشكلات:

هي القدرة على إدراك مواطن الضعف أو النقص أو الفجوات في الموقف المثير, لا يدركها الأفراد العاديون, إن الشخص المبدع يعي وجود المشكلة أو عناصر الضعف في البيئة أو الموقف, وإكتشاف المشكلة هو الخطوة الأولى في عملية البحث عن حل لها, وحساسيته تدفعه لأن يلاحظ الأشياء غير المألوفة وغير العادية والشاذة والمحيرة في محيط الفرد, وإثارة تساؤلات حولها, (الهاتف مثلا) لماذا لا يكون بشكل معين يسهل على الأطفال إستخدامه لطلب النجدة مثلا.

4- أساليب قياس التفكير الإبتكاري:

يصنف علد الرحمان الطيري (1996) أساليب قياس التفكير الإبتكاري كالآتي:

7-1- الإختبارات والمقاييس:

تتنوع الإختبارات والمقاييس الخاصة بالتفكير الإبتكاري, ومنها الإختبارات والمقاييس التقليدية(الورقة والقلم) مثل إختبار جيلفورد وتورانس وويليامز, ويتميز هذا النوع بالسهولة في التطبيق ومثيراته محددة سلفاً ومنها إختبارات المواقف والتي يقصد بها قياس التفكير الإبتكاري من خلال المواقف الطبيعية التي يمر بها الفرد. (الطيب,2006)

4-2- تحليل المتغيرات الحاضرة أو الراهنة الدالة على التفكير الإبتكاري:

وهذا من خلال دراسة سمات وخصائص الفرد ذي التفكير الإبتكاري بوسائل مثل قائمة كاليفورنيا للشخصية المبتكرة والتي صممت لتظهر وتصف الشخص المبتكر, والعوامل المؤثرة عليه.

4-3- المقاييس الإجتماعية:

ويقصد بها قياس التفكير الإبتكاري عند الأفراد من خلال محكات إجتماعية مثل محكات المدرسين والزملاء والأصدقاء والمعارف والأقارب.

ويضيف هوسيقار (1991) بعض الأساليب مثل إختبارات التفكير التباعدي, قوائم الشخصية, إختبارات الإتجاهات الإبتكارية.

خلاصة القول أن إختبارات التفكير الإبتكاري وضعت لقياس القدرات الإبتكارية, أو لتقييم التفكير الإبتكاري, وجاءت هذه الإختبارات نتيجة عدة مسلمات منها: وجود الإبتكارية, التعرف على المبتكرين, علاقة الإبتكار بالسمات الشخصية والسلوك, وتستخدم إختبارات التفكير الإبتكاري من قبل الأخصائيين والتربويين للتعرف على الطلاب ذوي التفكير الإبتكاري.

ومن أشهر الإختبارات التي وضعت لقياس التفكير الإبتكاري نذكر على سبيل المثال لا للحصر ما يلي:

- **إختبارات جتلر وجاكسون:** لقد ظهرت هذه الإختبارات في عام (1962) من خلال كتابهما المعنون بالإبتكار والذكاء, ويحتوي هذا الإختبار على أربعة إختبارات تتميز بالسهولة في الإستعمال بشكل عام بالإضافة لإختبار خامس حقوق نشره لجهة أخرى وهذه الإختبارات هي: (السرور,2002)

* **إختبارترابط الكلمات:** يقدم للمفحوص على شكل قائمة مكونة من (25) كلمة لكل منها معاني مختلفة في قائمة تحتوي أكبر عدد من المعاني يستغرق (15) دقيقة, أما درجة الإبتكار فهي عبارة عن المجموع الكل للمعاني المختلفة في القائمة.

* **إختبارالإستعمال:** يقدم للمفحوص عدد الأشياء, ويطلب من المفحوص أن يذكر إستخدامها في خلال زمن مدته (15) دقيقة.

* **إختبارالأشكال المخفية:** يتم من خلال تقديم (18) شكل هندسي يضم كل منها (04) أشكال معقدة والمشكلة في التعرف على الأشكال المعقدة, ويقيس مدى الدقة.

* **إختبارالقصص:** يتكون من أربعة قصص حذفت منها نهاياتها, ويعطى المفحوص (35) دقيقة لوضع نهاية طريفة أو خاتمة أو غيرها.

* **إختبارالمشاكل وحلها:** يقدم فيه أربع فقرات لقضايا متعددة, ويوضع أكبر عدد من الحلول للقضايا المقدمة في زمن (30) دقيقة.

- **إختبارات والاش وكوجان:**

ظهرت سنة (1965) في مجال قياس التفكير الإبتكاري, وتميزت بملائمتها للأطفال بالإظافة إلى سهولة إستخدامها من قبل المعلمين, وتتضمن خمس إختبارات فرعية:

* **إختبارالشواهد والأمثلة:** يطلب من الطالب أن يضع مجموعة من الشواهد والأمثلة, مثل سمِ جميع الأشياء الدائرية التي يمكن أن تفكر فيها. (السرور,2002)

* **إختبارالمتشابهات:** حيث يسأل عن الجوانب التي تتشابه في الأشياء.

* **إختبار الإستعمالات البديلة:** يتكون من (08) أسئلة ويطلب من المفحوص أن يذكر الطرق المختلفة التي يستخدم فيها كل من الصحيفة, السكين, عجلة السيارة, الفلين, الحذاء, زر الملابس, المفتاح, الكرسي.

* **إختبار معنى الشكل:** يتم إستخدام مواد مصورة مرئية في كل من التمرين والذي يليه, ففي هذا الإختبار يقدم المفحوص قائمة بالمعاني المحتملة أو تفسير لعدد من الأشكال التي تعرض عليه وعددها ثمانية.

* **إختبار معاني الخطوط:** يضع المفحوص قائمة بالتفسيرات لرسم الخطوط (بعضهم وضع خط رسم غير متقن, أو خط سهل) والسؤال المطروح هنا بماذا يجعلك هذا تفكر, وما الذي تستطيع أن تفكر فيه.

- **إختبار تورانس:** وضع تورانس إختباراته سنة (1981) من أجل إمكانية قياس الإبتكار لدى الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة, وظهرت فكرة هذا الإختبار من خلال الطرق التي يعبر بها الأطفال عن إبتكارهم في مرحلة ما قبل المدرسة, وهي إختبارات مطورة عن دراسات جيلفورد.(خير الله,1981) ثم تطورت هذه الإختبارات ونقلت إلى العربية منها إختبار التفكير الإبتكاري للسيد خير الله, الذي بناه بإعتماد هذه الإختبارات لتورانس مع الإستناد إلى إختبارات بارون.

- **إختبار التفكير الإبتكاري لسيد خير الله:** هو إختبار لقياس مهارات التفكير الإبتكاري المتمثلة في الطلاقة, المرونة, الأصالة, والقدرة على التفكير الإبتكاري من إعداد السيد خير الله سنة (1981), ويتكون من قسمين: القسم الأول مأخوذ عن إحدى بطاريات تورانس للتفكير الإبتكاري المعروفة بإسم Th Minnesota Tests of créative thinking, وهذه التسمية نسبة لجامعة منيسوتا Minnesota التي عمل بها تورانس, وهذه البطارية مشتقة أصلا من إختبارات متشابهة إستخدمها جيلفورد في دراساته العاملية. (خير الله,1981)

وتتكون هذه البطارية من أربع إختبارات فرعية هي:

* **الإستعمالات:** فيها يطلب من المفحوص أن يذكر أكبر عدد ممكن من الإستعمالات التي يعتبرها إستعمالات غير عادية لعبة الصفيح والكرسي, بحيث تصبح أكثر فائدة, وزمن كل فقرة خمس دقائق.

* **المترتبات:** فيها يطلب من المفحوص أن يذكر ماذا يحدث لو تغير نظام الأشياء فأصبحت على نحو معين.

* **المواقف:** فيها يطلب من المفحوص أن يتبين كيف يتصرف في بعض المواقف, مثل: تحمل المسؤولية وكيفية التصرف في حالة لإتهامه بعدم الأمانة.

* **التطوير والتحسين:** يطلب من المفحوص أن يقترح طرق عدة لتصبح بعض الأشياء المألوفة على نحو أفضل مما هي عليه, كالعجلة وقلم الحبر, على أن لا يقترح طريقة مستعملة حاليا, وزمن كل إختبار خمس دقائق.

أما القسم الثاني فهو مأخوذ من إختبار بارون Barron, وقد إستخدمه العديد من الباحثين لدراسة الإبتكار, وفيه يطلب من المفحوص أن يكون من حروف الكلمات المعطاة له كلمات جديدة, بحيث يكون لها معنى مفهوم على أن لا يستخدم حروفاً جديدة, ولكنه يمكنه أن يستخدم الحرف الواحد أكثر من مرة في نفس الكلمة, ويتكون الإختبار

في صورته العربية من كلمتين (ديمقراطية, وبنها) لكل منها خمس دقائق, ويقدر للمفحوص أربع درجات هي: (خير الله,1981)

- الطلاقة الفكرية: وتقاس بأكبر عدد ممكن الكلمات المناسبة الصحيحة التي لها معنى مفهوم.

- المرونة التلقائية: وتتحدد بأنها عدد الكلمات المناسبة الصحيحة التي لها معنى مفهوم, على أن تكون متعددة ومتنوعة, وتكون للكلمة الإشتقاقية درجة واحدة من المرونة.

- الأصالة: أي درجة تكرار كل كلمة في الجماعة التي ينتمي إليها الفرد.

- الدرجة الكلية: هي تشكل حاصل جمع المهارات السابقة يضاف إليها درجات هذه المهارات في النسخة المشتقة من إختبار تورانس, وتعتبر الدرجة الكلية هنا تعبيرا عن قدرة المفحوص الإبتكارية.

قائمة المراجع:

1- البستاني, بطرس (1979). محيط المحيط (قاموس مطول للغة العربية), بيروت: مكتبة لبنان للنشر.

2- الدريني, حسين عبد العزيز (1982). الإبتكار تعريفه وتنميته, حولية كلية التربية, جامعة قطر, العدد1.

3- الكناني, ممدوح عبد المنعم (2006). سيكولوجية الإبتكار لدى الأفراد والمجتمعات, العراق: عالم الفكر العربي

4- الغامدي، عبد العزيز (2005). التفكير الإبتكاري بأبعاده وبعض سمات الشخصية المميزة للمراهقين والموهوبين وغير الموهوبين في مجال الرسم التشكيلي بمحافظة جدة, رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة: جامعة أم القرى.

5- منسي, محمود عبد الحليم (1994). تعليم التفكير للمرحلة الأساسية, عمان: دار الفكر للنشر.

6- عبد الوهاب، فاطمة محمد (2005). فاعلية إستخدام بعض إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء والتفكير التأملي والإتجاه نحو إستخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري، مجلة التربية العلمية، 8(4), 121-253.

7- جروان، محمد فتحي (2010). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، عمان: دار الفكر للنشر.

8- السرور, ناديا هايل (2002). مقدمة في الإبداع, عمان, الأردن: دار وائل للنشر.

9- عبد العزيز، سعيد (2006). تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية، عمان: دار الثقافة.

10- الطيب, علي الطيب (2006). أساليب التفكير نظريات ودراسات وبحوث معاصرة, القاهرة: علم الكتب.

11-سعادة، جودت أحمد (2002). أثار تدريب المعلمات الفلسطينيات على أسلوب التعلم النشط في التحصيل الأني والمؤجل لديهن في ضوء عدد من المتغيرات، مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، 4(02)، 107-147.

12-سعادة، جودت أحمد (2006). تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

13-الحارثي، إبراهيم (2001). تعليم التفكير، ط 2، الرياض: مكتبة الشقري.

14-قطامي، يوسف ونايفة, قطامي (1999). إستراتيجيات التدريس، عمان: دار عمار.

15-شهاب ، أحمد محمد عكاشة (2000). أثر إستخدام الحاسوب في التفكير الإبداعي لدى الطلبة في الأردن، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة تونس للآداب والفنون والعلوم الإنسانية كلية العلوم الإنسانية, تونس.

16-سليمان، علي السيد (1999). عقول المستقبل إستراتيجيات التعليم الموهوبين وتنمية الإبداع، الرياض: الصفحات الذهبية.

17-القلا، فخر الدين، وبونس, ناصر وجمل, محمد جهاد (2006). طرائق التدريس العامة في عصر المعلومات، العين: دار الكتاب الجامعي.

18-زيتون، عايش (1987). تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم، عمان: دار الشروق.

19-عبادة, أحمد (2001). قدرات التفكير الإبتكاري في مراحل التعليم العام, مصر, القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

20-خير الله، سيد (1990). بحوث نفسية وتربوية، بيروت: دار النهضة العربية.

21-خير الله، سيد والكناني، ممدوح (1990). الأسس النفسية للابتكار، الكويت: مكتبة الفلاح.