

الفصل الثانی

التفكير الابتكاري

obeikandi.com

الفصل الثاني

التفكير الابتكاري (الإبداعي)

مقدمة:

خلق الله سبحانه وتعالى العباد ومنحهم من رعايته وفضله وأفاض عليهم من رحمته، واستخلفهم في الأرض يزودهم بكل أدوات الخلافة من تركيب خاص وتكوين لائق بذلك وتسخير للطاقات الكونية- ولذلك كان على البشرية جميعها أن تتفكر في آيات الله وبدائع خلقه، وأثار صنعه، وتدركه بآثار قدرته وتستشعر عظمته برؤية حقيقة إبداعه، ومن ثم يحشاه الناس حقاً ويعبدونه حقاً بالمعرفة الدقيقة والعلم المباشر؛ حتى لا يركبهم الغرور، ويعرفوا أنهم هم الفقراء إلى الله وأن الله هو الغني الحميد.

ويشير عبد الحليم محمود وآخرين (٢٠٠٩: ١٦) إلى أن التفكير الإنساني يتمثل في كل العمليات المعرفية التي تشغل بال الإنسان، عندما يتذكر ما تعرض له من خبرات أو اكتسبه من معلومات أو عندما يتعلم خبرات ومعلومات جديدة مهما اختلف مجالها ومضمونها، وقد يتصل التفكير بأمور الحياة اليومية العملية، أو بمسائل علمية أو خيالية أو فنية إبداعية.

تعريف التفكير الابتكاري:

إن مصطلح الابتكار له معاني متعددة ومتنوعة، ولعل ذلك يرجع لاختلاف الأطر الثقافية وتباينها لدى العلماء والباحثين المشتغلين والمهتمين بمجال التفكير وبهذا المصطلح.

أ) الابتكار كنتاج: Creativity as a product

عرف جيلفورد (Guilford, 1972: 176) التفكير الابتكاري بأنه «التفكير في نسق مفتوح يتميز الإنتاج فيه بخاصية فريدة وهي تنوع الإجابات المنتجة التي لا تحددها المعلومات المعطاة».

ويعرفه روجرز (١٩٧٢) بأنه «ظهور لإنتاج جديد نابع من التفاعل بين الفرد وما يكتسبه من خبرات».

ويعرفه على الخطيب (١٩٩٥: ١٣٢) بأنه «إنتاج شئ ما على أن يكون هذا الشئ جديدًا في صياغته ، وإن كانت عناصره موجودة من قبل».

ولقد وضع كل من جاكسون وميك (Jackson & Messick, 1965: 309 - 329)، أربعة معايير للمنتج الابتكاري وهي:

١- الجودة: أى يكون حديث وغير مسبوق.

٢- ملائمة الحل: لكل من المشكلة وأجزاء الحل المتنوعة.

٣- القابلية للتحويل: Transformation أى قابلية المنتج لان يعطى أشكالًا جديدة.

٤- إمكانية التخليص (قوة التخليص): The power of condensation أى إمكانية دمج وتنظيم الحل.

كما يعتمد المنتج الابتكاري على ثلاثة عناصر رئيسة وهي:

١- وضع الاستراتيجيات أو المهارات الإدراكية العليا Metacognitive skills لمعالجة معلومات جديدة واستخدام قاعدة المعلومات المكتسبة لدى الفرد.

٢- سعة وطلاقة قاعدة المعلومات وتفوق المهارات لدى الفرد.

٣- وضع الميول والأمزجة والمحفزات المكتسبة التى تهيم وتوجه الفرد للبحث عن البدائل والنظم الجديدة أو الحلول الملائمة الفريدة.

ويحدد فتحى الزيات (١٩٩٥: ٤٨٧-٤٨٩) خصائص الناتج الابتكاري وهي:

١- الجودة (الحدائثة): Novelty

وتشير إلى أن يكون الناتج مختلفاً، غير عادى، ومثيراً للدهشة والناتج الابتكاري قد يأخذ أشكالاً عديدة ومتنوعة (كتابة، رسم، موسيقى، وغيرها) وهي على تعددها وتنوعها تتميز إلى نوعين:

أ- ناتج مستقل عن صاحبه.

ب- ناتج غير مستقل عن صاحبه.

٢- القيمة: Value

فالناتج الابتكارى يجب أن يكون ذا قيمة تتحدد من خلال الأطر المرجعية له وهى:

أ- الإطار المرجعى الشخصى: Personal Frome Of Refrence

ويعد إطارًا ذاتيًا وخاصة بالنسبة للفرد حيث يكون الشخص نفسه أكثر وعيًا بالأشياء والأعمال التى قام بها فى الماضى ومن ثم يحكم على جودة أعماله الحالية وأصالتها.

ب- الإطار المرجعى لجماعة الأقران: Peer Group Refrence

لكى يرقى إنتاج الفرد أو عمله إلى مستوى محكات الحكم على العمل الابتكارى من أقرانه يتعين أن يكون الناتج ذا قيمة بالنسبة لهم.

ج- الإطار المرجعى للمجتمع: Social Frome Of Refrence

ويعد أكثر المحكات صدقًا فى الحكم على مدى ابتكارية أو جودة قيمة العمل.

ب) الابتكار كأسلوب للحياة: Creativity as a life style

يعرف عبد السلام عبد الغفار (١٩٧٥: ٥١) الابتكارية بأنها «عملية يحاول فيها الإنسان أن يحقق ذاته وذلك باستخدام الرموز الداخلية والخارجية التى تمثل الأفكار والناس وما يحيط بهم من مشيرات لكى ينتج إنتاجًا جديدًا بالنسبة له وبالنسبة لبيئته على أن يكون هذا الإنتاج نافعًا للمجتمع الذى يعيش فيه».

ويرى تورانس (Torrance, 1971: 552) «أن التفكير الابتكارى كثيرًا ما عولج باعتباره نوعًا خاصًا من طرق حل المشكلة، وإحدى تفسيرات ذلك تقضى بأن حل المشكلة قد يكون حلاً ابتكارياً، وتكون المشكلة المطلوب التفكير فيها غامضة وغير محددة حتى يضطر لصياغتها من جديد».

ج) الابتكار كعملية: Creativity as a process

هناك العديد من التعريفات التي تنظر إلى الابتكار على انه عملية، فقد عرف تورانس (8: 1974, Torrance) الابتكار على أنه: «هو كعملية أن تصبح حساساً للمشكلات ولنواحي القصور والثغرات في المعرفة، وللعناصر الناقصة وعدم التناغم وهكذا، وأن تميز وتحدد الصعوبة، وأن تبحث عن الحلول، وأن تختبرها وتعيد اختبارها وفي النهاية أن تعبر عن الناتج وتوصلها للآخرين».

ويعرفه جيلفورد Guilford (1985) بأنه «عملية اشتقاق حلول مبتكرة من المخزون المعرفي لمواجهة متطلبات الموقف المشكل اعتماداً على تعاقب وتزامن العمليات المعرفية بدءاً بالانتباه وانتهاءً بالتقويم ومروراً بالمعرفة والذاكرة والتفكير التقاربي والتفكير التباعدى». (فتحي الزيات، 1995: ٤٦٩).

وأول من وضع مراحل للعملية الابتكارية هو والاس (38: 1996, Wallas) وهي: ١- التحضير: Preparation

وهي مرحلة استقصاء المشكلة من كل اتجاهاتها.

٢- التحضين: Incubation

وهي مرحلة التفكير غير الشعوري في المشكلة.

٣- الإشراق والبزوغ: Illumination

وهي الظهور التلقائي للأفكار الجديدة أثناء مرحلة الاسترخاء والراحة.

٤- التحقق: Verification

وهي مرحلة الجهد الشعوري لتحقيق صدق الحل وفقاً لبعض القوانين.

أهمية التفكير الابتكاري:

يؤكد جان بياجيه على أن الهدف الرئيسي من التربية هو تكوين (إنتاج) أفراد قادرين على إنتاج أشياء جديدة، لا تكرر ما أنتجه الآخرين من قبل أي تخريج لأفراد مبتكرين.

والأفراد المبتكرين هم الذين يغيرون التاريخ ويحولون المجتمع من الصورة التقليدية إلى صورة أكثر ابتكارية.

ويرى المؤلف أن أسباب الاهتمام بالابتكار ترجع إلى عوامل منها:

- ١- حاجة المجتمع إلى مفكرين وقادة جدد متطلعين دائما للمغامرة والتجديد.
- ٢- الوصول بكل فرد لتنمية مواهبه وتحقيق ذاته.
- ٣- استمتاع التلاميذ أثناء ممارستهم للأنشطة الابتكارية.
- ٤- مساعدة كل التلاميذ الموهوبين، بطيء التعلم.
- ٥- إمكانية التغلب على الفجوة الحادثة بين الميول والقدرات.
- ٦- التوظيف الكامل لقوى الأفراد المبدعين.
- ٧- توفير الصحة النفسية للأفراد المبدعين.
- ٨- زيادة التحصيل الدراسي.
- ٩- تحقيق النجاح المدرسي.
- ١٠- الأهمية الاجتماعية للابتكار.

كما أن هناك العديد من الدواعى للعناية بالتفكير الابتكارى نلخصها في:

- أن هناك حاجات إنسانية قوية تشبع عن طريق التفكير ابتكارياً، و هل هناك قوة تدفع الفرد للتعلم أكثر من إشباع حاجاته.
- يعد السلوك الابتكارى قمة السلوكيات البشرية الأخرى، فالعناية به تشمل تنمية جميع السلوكيات الأخرى.
- تطوير حياتنا ومجتمعاتنا هو أساساً مسئولية المبتكرين والمخترعين.

كما أن هناك دراسات متعددة بين أن للتعليم والتدريس بطريقة ابتكارية نتائج متعددة ومهمة يتلخص بعضها في تغير الدارسين على النحو التالى:

- ١- من مخزين إلى بنائين.
- ٢- من مثيرين للشغب إلى معلمين لا معيقين.

٣- من أفراد يشعرون بالاغتراب والتأخر إلى أشخاص متوافقين قادرين على التحصيل الناتج.

٤- من أفراد يسخرون من الآخرين إلى أشخاص يعاملون الآخرين برفق ولين.

٥- من أفراد لا يستطيعون تحقيق الاتصال الجيد إلى أشخاص يستطيعون ممارسة التواصل الناتج مع الآخرين.

طبيعة الابتكار:

إن ظاهرة الابتكار لها جوانب متعددة الأوجه وأن الباحثين يسرون غور مجالات معقدة ضخمة تتناول خصائص كثيرة، يبدو بعضها غالبًا غاية في الغموض، ومثال ذلك «الحدس» intuition أو الإلهام.

ويمكن تحديد مراحل عملية التفكير الابتكاري في أربع مراحل هي:

١- طريقة الحل المباشر: لا يحتاج الفرد فيها إلى خطوات متوسطة بل يصل إلى الحل مباشرة.

٢- طريقة الحل التدريجي: الذي يحصل فيه الفرد على غرضه بعدد من أساليب النشاط المتتابعة، مصحوبًا بعدم فهم كامل للموقف الخارجي وفي بعض الأحيان قد يحدث الحل بالصدفة.

٣- الحل المنتظم الهادئ: ويكون عادة نتيجة لبعض أساليب النشاط المتتابعة ولكن مصحوبًا بفهم لكل خطوة من خطوات العمل، الأمر الذي يؤدي إلى فهم كامل للحل الذي وصل إليه في تغلبه على المشكلة.

٤- طريقة الحل الفجائي: ويسبق عادة ببعض أساليب النشاط ويبدو أن الحل في هذه الحالة يحدث عن طريق حذف (استبعاد) بعض الخطوات والقفز مباشرة للحل الفجائي.

أما ماكينون Mackinnon يعتبر مراحل العملية الابتكارية خمس مراحل وهي:

- مرحلة الإعداد.
- مرحلة جهد مركز لحل المشكلة.
- مرحلة انسحاب من المجال.
- مرحلة الاستبصار.
- مرحلة التحقيق من صدق الحل المكتشف.

أما هاريس Harris فيرى أن عملية الابتكار تتكون من ست خطوات وهي:

- ١- وجود الحاجة إلى حل مشكلة.
- ٢- جمع المعلومات.
- ٣- التفكير في المشكلة.
- ٤- تخيل الحلول.
- ٥- تحقيق الحلول.
- ٦- تنفيذ الأفكار.

ويقدر هاريس Harris أن الفرق بين العقول البصيرة القادة لبعض العابرة، والعمليات العقلية في الناس العاديين هو السرعة التي ينتقلون بها من الخطوه الأولى إلى خطوة تخيل الحلول.

مكونات الابتكار:

ينظر البعض لمكونات القدرة على التفكير الابتكاري باعتبارها مهارات لكن مؤلف الكتاب يرى أن مصطلح «قدرات» عند الحديث عن التفكير الابتكاري ومكوناته هو الأفضل، وذلك لأن القدرة Ability تعرف بأنها مستوى التمكن من المعارف وتوظيفها في المواقف المختلفة، فهي تتضمن معارف Knowledge ، ومهارات Skills - تعكس القدرة على استخدام هذه المعارف - لذا فالاهتمام ينصب على ما يستطيع أن يقوم به الفرد فعلاً نتيجة لمعرفته واستخدامه لهذه المعرفة معاً، وتتكون القدرة على التفكير الابتكاري من: الطلاقة والمرونة والأصالة.

١- الطلاقة Fluency:

وهي القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة تجاه مشكلة أو مثير معين، وذلك في فترة زمنية محددة.

ومن الملاحظ أن الطلاقة هي المكون الأساس ضمن مكونات القدرة على التفكير الابتكاري، فهي تهتم بالسرعة للحصول على أكبر عدد من الاستجابات المناسبة لموقف معين، وبالتالي تؤكد على الكم والذي قد يؤدي إلى الكيف، فالتعلم الذي لديه أفكار أكثر تبدو أفكاره أفضل لزيادة احتمال تنوعها وندرة بعضها بالمقارنة بإجابات زملائه، ولأنها تؤكد على سرعة الاستجابات في زمن محدد وبشروط معينة، لذلك فاختباراتها موقوتة، أي يحدد لكل تمرين زمن معين للإجابة عليه.

ويمكن قياس الطلاقة من خلال الاعتماد على مجمل الإجابات الصحيحة - أي العدد الكلي - باعتبارها القدرة على إنتاج أفكار متعددة فكلما زاد عدد الإجابات زادت درجة الطلاقة.

٢- المرونة Flexibility:

هي قدرة الفرد على تغيير الوجهة الذهنية والتحرر من الأفكار النمطية وتعديلها وتصوير إمكانات أخرى بديلة لها. وتظهر أهمية المرونة في عصرنا المتغير السريع، لاعتبارها القدرة على سرعة إنتاج أكبر عدد من الأفكار المتنوعة، وتتحدد المرونة بنوع الاستجابات تجاه مثير أو مشكلة في فترة زمنية محددة.

ويمكن قياس المرونة من خلال عدد الفئات المختلفة للأفكار، فكلما زاد التنوع في الإجابات زادت درجة المرونة، أي أنها القدرة على الانتقال بين الفئات المختلفة للأفكار بسهولة لتوليد حلول مرنة.

٣- الأصالة Originality:

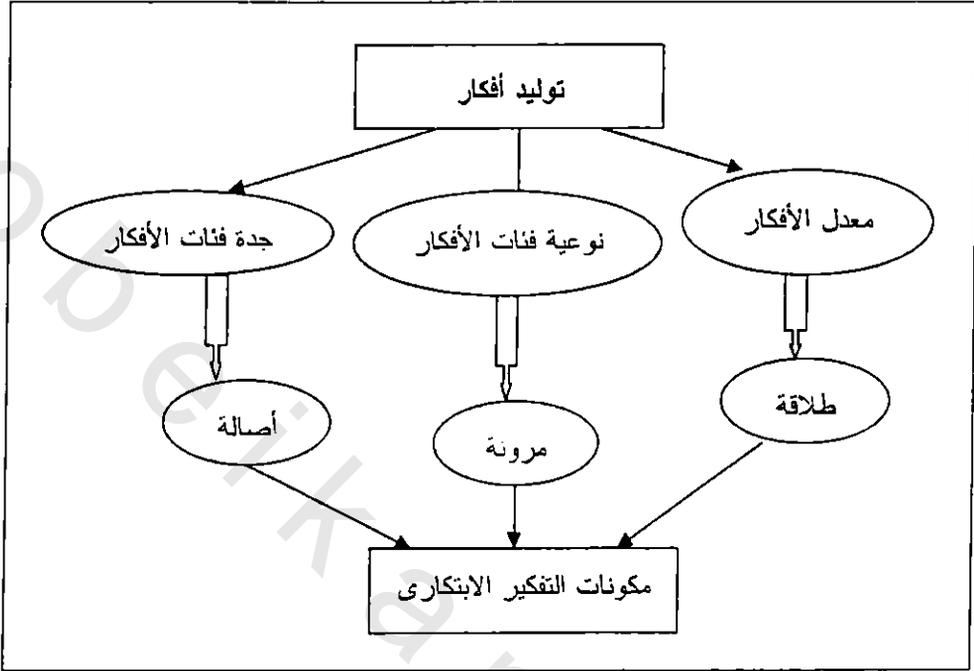
تعرف الأصالة بأنها القدرة على سرعة إنتاج أفكار جديدة غير مألوفة في زمن محدد، مع عدم تكرار أفكار المحيطين، ويحكم على الفكرة بالأصالة في ضوء تميزها عن الأفكار الشائعة وخروجها عن التقليد، أى بكونها نادرة بالمعنى الإحصائي داخل المجموعة التى ينتمى إليها المتعلم.

ويمكن قياس الأصالة بالاعتماد على الندرة، أى قدرة المتعلم على ذكر إجابات غير شائعة فى الجماعة التى ينتمى إليها، فكلما كانت الإجابة نادرة (قليلة التكرار الإحصائي) حصلت على درجة أعلى، أى زادت درجة أصالتها.

وكثيراً ما ينظر إلى الأصالة كمرادف للابتكار ومفتاح أساسى له؛ لخروجها عن الأفكار الشائعة وتكرارها، بل تميزها عن أفكار الآخرين.

ومما تقدم يرى مؤلف الكتاب أن التفكير الابتكارى تفكير ينطلق فى اتجاهات متعددة، يبحث عن غير المألوف، وتركز الطلاقة على معدل الإنتاج، فهى تتحدد بإنتاج أكبر عدد من الاستجابات لموقف أو مشكلة ما فى زمن محدد، أما المرونة فتركز على نوعية الإنتاج، وتتحدد بعدد فئات الأفكار المتضمنة بتلك الاستجابات، فى حين تركز الأصالة على جودة هذا الإنتاج، فهى تتحدد بعدد الأفكار غير الشائعة التى تميز المتعلم عن باقى زملائه.

ويمكن للمؤلف تلخيص العرض السابق فى الشكل التالى الذى يتناول الإنتاج الفكرى وما يميزه لتصبح هذه المميزات مكونات للقدرة على التفكير الابتكارى.



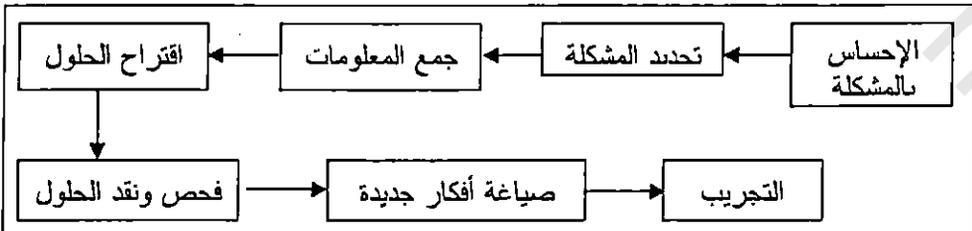
شكل (٢) مكونات القدرة على التفكير الابتكاري

مراحل العملية الابتكارية:

هناك العديد من النماذج التي حددت عدة مراحل متتابعة للتفكير الابتكاري، ومنها:

١- نموذج روسمان:

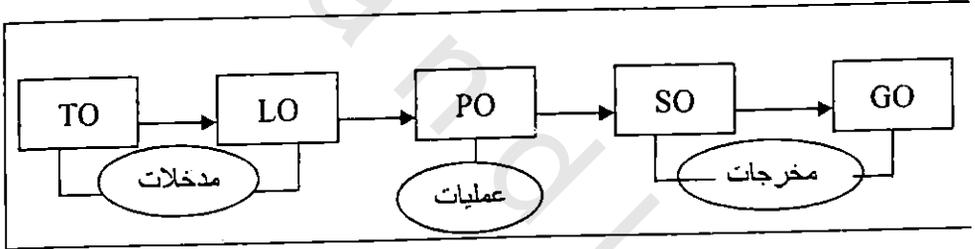
وفقاً لهذا النموذج توجد سبع مراحل للعملية الابتكارية، كما أنه اهتم بفرديّة كل متعلم في توليد البدائل بمفرده، ويعبر المؤلف عن هذه المراحل بالشكل التالي:



شكل (٣) نموذج روسمان للتفكير الابتكاري

- أ- الإحساس بالمشكلة.
 - ب- تحديد المشكلة.
 - ت- جمع المعلومات التي تتعلق بالمشكلة.
 - ث- اقتراح الحلول المتوقعة للمشكلة المطروحة.
 - ج- فحص الحلول ونقدها.
 - ح- صياغة الفكرة الجديدة.
 - خ- التجريب لاختبار هذه الفكرة وصلاحيتها.
- ٢- نموذج دي بونو:

ووفقاً لهذا النموذج توجد خمس مراحل متتالية لتنمية التفكير الابتكاري ،
وتعبر عنها الدراسة الحالية بالشكل التالي:

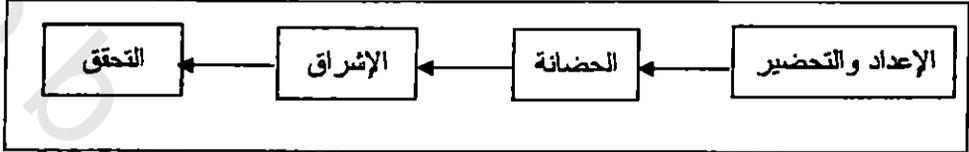


شكل (٤) نموذج دي بونو للتفكير الابتكاري

- أ- مرحلة To: وهي تبين الهدف من عملية التفكير، وماذا نرغب في التوصل إليه ؟، وإلى أين نتجه؟.
- ب- مرحلة Lo: توضح المعلومات المتاحة ، والمعلومات التي نحتاج إليها وما هو الموقف الحالي؟ وماذا نعرف؟ وهنا يتضح دور الإدراك.
- ت- مرحلة Po: وهي مرحلة توليد الحلول الممكنة، وطريقة تنفيذها والقيام بها.
- ث- مرحلة So: مرحلة مراجعة البدائل الممكنة التي تم الوصول إليها وتقييمها؛ للتوصل إلى البديل المناسب.
- ج- مرحلة Go: وهي مرحلة تنفيذ البديل المناسب الذي تم التوصل إليه.

٣- نموذج والاس:

ويتضمن هذا النموذج أربع مراحل ، يوضحها مؤلف الكتاب في الشكل التالي:



شكل (٥) نموذج والاس للتفكير الابتكاري

أ- مرحلة الإعداد والتحصير Preparation:

وهي مرحلة لتجميع الحقائق والبيانات التي يحتاجها الفرد ليحل المشكلة، وتحديد العناصر الناقصة المرتبطة بالمسكلة التي تواجهه.

ب- مرحلة الحضانة Incubation:

وهنا تختمر المعلومات التي قام الفرد بتجميعها، وتتصف بعدم التركيز على موضوع واحد بل تعتمد على التفكير المتشعب، حيث لا يبذل المبتكر جهداً للوصول للحل بل يأتي تلقائياً، ويسمى «ثرستون» بلحظة ما قبل الاستبصار.

ج- مرحلة الإشراق أو الومضة أو الاستبصار Illumination:

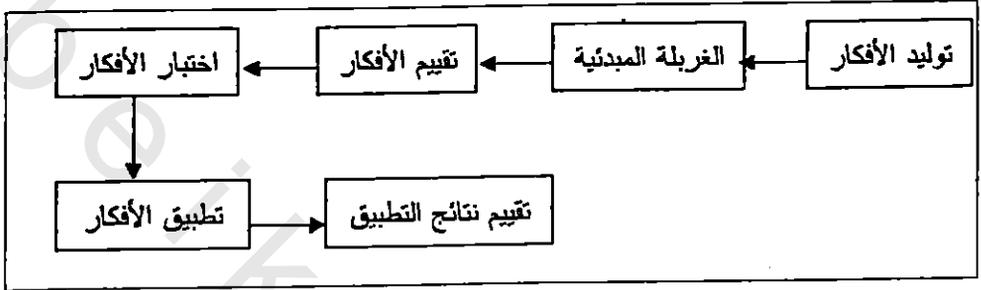
وهي مرحلة الظهور المفاجئ للحلول أو الأفكار أو العلاقات الجديدة ، تحت تشجيع من المعلم، الذي يقوم بتسجيلها ، والتوجيه للربط بين الحلول المختلفة لظهور أخرى جديدة.

د- مرحلة التحقق Verification:

وفي هذه المرحلة يتم تقييم الحلول والأفكار للتأكد من صدقها وثباتها ، وإمكانية تنفيذها علمياً من خلال التفحص والنقد في ضوء معايير معينة.

٤- نموذج أبو جمعة (٢٠٠٠):

يتكون هذا النموذج من ست مراحل ليضع الابتكار موضع التنفيذ، ويوضحها المؤلف من خلال الشكل التالي:



شكل (٦) نموذج أبو جمعة للتفكير الابتكاري

- أ- توليد الأفكار الابتكارية.
 - ب- الغرابة والتصفية المبدئية للأفكار في ضوء معايير موضوعية محددة.
 - ج- تقييم الأفكار للوصول إلى الأفكار الصحيحة والمقبولة والابتكارات.
 - د- اختبار الأفكار المبتكرة والأفكار الصحيحة.
 - هـ- تطبيق الابتكار.
 - و- تقييم نتائج التطبيق.
- ومن الملاحظ أن نموذج هذا النموذج بهائل نموذج روسمان بدءاً من مرحلة اقتراح الحلول، ونموذج دي بونو بدءاً من مرحلة توليد البدائل، ونموذج والاس بدءاً من مرحلة الإشراق .

ومما سبق يتضح ما يلي:

١. تعتبر مراحل العملية الابتكارية هي نفسها مراحل التفكير العلمي ، وحل المشكلات مع الاختلاف في مرحلة (الإشراق - توليد البدائل) التي تميز التفكير الابتكاري عن غيره من الأنواع المختلفة للتفكير، لما يتولد عنها من: طلاقة للأفكار المتعددة، ومرونة للأفكار المتنوعة، وأصالة للأفكار الجديدة غير المألوفة التي يمكن أن تتولد نتيجة لتوليد البدائل والعصف الذهني.

٢. هناك من يعتبر مراحل العملية الابتكارية أربع مراحل مثل والاس Wallas، ومن يراها خمس مراحل مثل دي بونو DeBono، ومنها سبع مراحل مثل روسمان Rosman، وأبو جمعة بما يعنى وجود اختلاف حول عدد المراحل وفقاً لمنظور كل منها، كما أنها جميعاً تتضمن نفس الخطوات الفرعية المتفاعلة والمتابعة التي تتداخل وتتكامل لتنمية الابتكار، وهذا التحديد للدراسة النظرية فقط.

وبالنظر إلى مراحل العملية الابتكارية يتضح أنها تتمثل في عدة خطوات يجب أن يمر بها الفرد من أجل الوصول لحلول للمشكلة، والتي تعبر عن أحد أنماط التفكير العلمي، وينبغي للمعلم إدراك أن مراحل وخطوات التفكير الابتكاري ليست جامدة، وأن المتعلم لا يأخذ الخطوات حسب الترتيب المقترح، حيث إن هذه الخطوات قد تتداخل وتتفاعل مع بعضها ، فالغرض منها هو التسهيل، وتوجيه المعلم إلى إمكانية تنمية قدرات الطلاب على التفكير والابتكار بعلمية ومنهجية صحيحة.

خصائص المبتكرين:

درس علماء النفس المبتكرين بطرق مختلفة وتوصلوا إلى عدد من الخصائص التي يتميز بها الشخص المبتكر، فالشخص المبتكر يوصف بأنه ذكي، وأكثر ميلاً للسيطرة والمخاطرة، وأكثر حساسية وتحكماً في الإرادة والميل إلى التحرر، والاكتفاء الذاتي، كما توصل ماكينون إلى وجود علاقة موجبة بين الابتكار وكل من الاستقلال والمرونة العقلية، والحساسية للقيم الجمالية، والأصالة، وقد توصل تورانس إلى أن المبتكر يميل إلى السيطرة والاعتماد على النفس، وتكوين علاقات مع الآخرين، وذو طلاقة لفظية، وأكثر قدرة على الوصول إلى حلول لما يواجهه من مشكلات ولديه أفكار غريبة وغير مألوقة ولكنها ذات قيمة وفائدة، وهو ذو مستوى طموح مرتفع وسريع النكتة. ويتفق كاتل مع نتائج البحوث السابقة بأن المبتكر يتميز بارتفاع مستوى الذكاء، والسيطرة، ورفض التقاليد، والثبات الانفعالي والإكثار في التأمل، والقلق والانطواء.

فالأفراد ذوي الابتكارية العالية لديهم معرفة عميقة ذات صلة قوية بالمادة الدراسية، كالدافعية الداخلية كما يتميز الفرد المبدع باستجابات تكيفية جديدة مع المصادر البيئية للضغوط المؤلمة مثل الموت المبكر للوالد أو لمشكلات أخرى للعائلة كالمحن، أو الصراعات.

ويتفوق المبتكر عموماً على الشخص العادي في ثروته من المعلومات المخترنة، كما يرى جيلفورد أن ما نسميه الأنساق يلعب دوراً مهماً في تفكير المبتكر، كما تأكد أن الشخص المبتكر لا بد أن يكون على درجة مناسبة من الذكاء عادة ما تكون أعلى من المتوسط، ومن أهم دوافع المبتكرين رغبتهم في الاستفادة من إمكاناتهم الإدراكية والمعرفية والتعبيرية، بالإضافة إلى دوافع الاستطلاع والحاجة الداخلية للتقدير وتحقيق الذات.

ومن أهم سمات شخصية المبتكرين تفضيل الاستجابات الجديدة، وتفضيل التعقد على البساطة، والميل إلى الاستقلال، ونقصان المسابرة الاجتماعية والتسامح مع تحمل الغموض، والتحرر النسبي من القلق، ونقصان التصلب وروح الدعابة أو المرح، والقدرية، والتحرر من المثير، وسعة الخيال، والميل إلى التعبير، وهم عادة ما يأتون من

أسر تتميز بالفروق الفردية الواضحة وتقبل المخاطر وتتسامح مع الآخرين ،
ويتساوى المبتكرون مع الأذكىاء في التحصيل الأكاديمي.

وتوجد مجموعة من الاتجاهات الإيجابية لدى المبتكرين positive Attitudes for
Creativity يمكن ذكرها فيما يلي:

١- الفضول وحب الاستطلاع Curiosity: الأفراد المبتكرون يسعون لمعرفة
الأشياء التي تبدو شاذة لهم وتكون الإجابة عنها غير معروفة ، فالمعرفة بالنسبة
لهم ممتعة ومفيدة في النواحي الشاذة وغير المتوقعة.

٢- التحدي Challenge: الشخص الفضولي يسعى إلى معرفة الافتراضات التي تقوم
عليها الأفكار والمشكلات والمعتقدات والتقارير، هذه الافتراضات منها المهم
بدرجة كبيرة ومنها غير الضروري، والوقوف على هذه الافتراضات غير السليمة
يجلب أفكاراً جديدة، أو مساراً جديداً new path، أو حلاً جديداً.

٣- عدم الرضا بطريقة بناءة Constructive discontent: هذا ليس تجنباً للأشياء،
لكن القدرة على إدراك الحاجة إلى التحسين مع افتراض أساليب هذا التحسين،
كما أن عدم الرضا البناء مع درجة من الحماس enthusiastic يعكس أفكار
جديدة.

٤- الاعتقاد بأن معظم المشكلات يمكن حلها A belief that most problems can
be solved: من خلال الثقة التامة faith أولاً والخبرة ثانياً فإن المفكرين المبتكرين
يعتقدون أن معظم المشكلات يمكن حلها أو التخفيف alleviate منها.

٥- القدرة على تأجيل الحكم والنقد The ability to suspend judgment and
criticism: الكثير من الأفكار الجديدة لأنها جديدة وغير مألوفة فإنها تبدو
غريبة، وشاذة، وعجبية، ومثيرة للاشمئزاز repulsive ، لكنها في النهاية تصبح
واضحة تماماً وتؤدي إلى أشياء عملية ومفيدة وممتازة ، فمن المهم للمفكر المبدع
أن يكون له القدرة على تأجيل الحكم عندما يرى أفكاراً جديدة وأن يكون
متفائلاً optimistic تجاهها، مع عدم التسرع في الحكم عليها بأنها سلبية.

٦- رؤية الحسن في الشيء غير الحسن Seeing the good in the bad: عندما يرى المفكر المبدع حلاً ضعيفاً لم ينصرف عنها لكنه يبحث ويسأل عن الأفضل فيها، لأنه ربما يوجد شيء مفيد في هذه الأفكار غير الجيدة، مهما كان هذا الشيء قليلاً، ربما يكون له أثر حسن، أو أنه يؤدي لشيء أكبر.

٧- المشكلات تؤدي إلى التحسينات Problems lead to improvements: عدم الرضا وظهور المشكلات يجعلنا نبحث عن طرق لتحسينها ، وفي الكثير من الأحيان نستفيد من خصائص هذه المشكلات في تحسينها ، فالسمن قديماً كان يصنع من الزبد الحيواني واللبن وعندما ظهرت مشكلاته الصحية تم تصنيعه من الزيوت النباتية.

٨- المشكلات مشوقة ومقبولة انفعاليًا Problems are interesting and emotionally acceptable: يرى الأفراد المبدعون المشكلات على أنها مشوقة ويجدون متعة في التصدي لها.

أساليب قياس التفكير الابتكاري:

يتم قياس الابتكار من خلال تقسيم الابتكار إلى نوعين هما:

(١) الابتكار العام:

هناك العديد من الاختبارات التي أعدت لهذا الغرض، وتتميز هذه الاختبارات بأنها تقيس الابتكار كقدرة عامة، وفي هذا الصدد توجد ثمان أنماط لإجراءات التقييم الابتكاري وهي:

١- اختبارات التفكير التباعدى.

٢- البيانات المفصلة عن الميول والاهتمامات.

٣- البيانات الشخصية المفصلة.

- ٤ - البيانات المفصلة عن السيرة الذاتية.
- ٥ - تقديرات المعلمين والمشرفين والأقران.
- ٦ - الحكم على المنتجات.
- ٧ - التسامى (الإعلاء).
- ٨ - التقارير الذاتية عن الأنشطة والإنجازات الابتكارية.
- وتتضمن الاختبارات التي وضعها جيلفورد:
- ١ - اختبار الطلاقة اللفظية: **Word Fluency Test**
ويتضمن كتابة قائمة من الكلمات بأسرع ما يمكن من خلال الحروف المعطاة.
- ٢ - اختبار الطلاقة الفكرية: **Ideational Fluency Test**
ويتضمن تسمية الأشياء والمواد التي تنتمي لذات النوع.
- ٣ - اختبار الطلاقة الارتباطية: **Associational Fluency Test**
يتضمن إنتاج الترادفات (كتابة أكبر عدد ممكن من المترادفات لكلمة شائعة).
- ٤ - اختبار الاستخدامات البديلة: **Alternative Uses Test**
وتتضمن كتابة الاستخدامات المحتملة لشيء معين غير الاستخدامات المألوفة.
- ٥ - اختبار المتربات: **Consequences Test**
كتابة النتائج المختلفة المترتبة على حدث معطى.
- ٦ - اختبار عمل الأشياء: **The Making Objects Test**
ويتضمن رسم أشياء محددة باستخدام مجموعة معطاة من الأشكال المثيرة.
أما تورانس فقد وضع اختبارات الابتكار في قسمين:

(أ) الاختبارات اللفظية: وتتضمن:

١- اختبار أسأل وخن: Askond Question Test

ويتضمن أنشطة تعتمد على صورة مفردة حيث يطلب من المتعلم:

- أن يصف ما يحدث في الصورة.
- تخمين الأسباب الممكنة القائمة في الموقف.

٢- اختبار تحسين الناتج: Product Improvement Test

ويتطلب كتابة أكبر عدد ممكن من الأساليب التي يمكن إدخالها لتحسين الأشياء.

٣- اختبار الاستخدامات غير العادية: The Unusud Uses Test

ويتطلب كتابة أكبر عدد ممكن من الاستخدامات غير العادية للأشياء التي تعرض عليه مثل (الكرسي، والعلب).

٤- اختبار افتراض أن: The Just Suppose Test

يتطلب من المفحوص أن يتخيل العديد من الأشياء التي يمكن أن تحدث مع كل افتراض.

مثال :- ماذا يحدث لو أن الإنسان فهم لغة الطيور والحوانات؟

(ب) الاختبارات الشكلية: وتتضمن:

١- اختبار بناء أو تكوين الصور: Picture Construction

وهو قائم على تصور الأشكال والصور وفيه تستخدم الأشكال الملونة لبناء صورة فريدة حيث يقدم المفحوص ورقة بيضاوية الشكل ويطلب منه لصقها على صفحة سوداء بحيث نعطي شكل أو صورة فريدة.

٢- اختبارات تكملة الرسم:

وتشمل رسم أشكال باستخدام زوج من الخطوط غير المنتظمة - بناء تصميمات باستخدام أزواج من الخطوط المتوازية أو الدوائر حيث يعطى للتلميذ ورقة بها ٣٠ دائرة ويطلب منه رسم أشكال مختلفة في كل دائرة.

٣- الابتكار الخاص:

وهي الاختبارات التي تتناول الابتكار كقدرة خاصة من خلال محتوى حداسى محدد مثل (العلوم، الرياضيات ... الخ) وتميز هذه الاختبارات بأنها ترتبط بمحتوى علمى معين وهذه الاختبارات تقيس قدرات التلاميذ الابتكارية بالإضافة إلى التحصيل الدراسى لديهم.

وتوجد بعض المبادئ التى يجب مراعاتها عند تصميم اختبارات تقيس القدرات الابتكارية، سواء وحدها مع قدرات أخرى كالتحصيل المتعلق بها، وهذه المبادئ هى:

١- ينبغى أن تكون الابتكارية أحد معايير تلك الاختبارات ولا يشترط أن تكون كل شىء.

٢- يجب استخدام الأسئلة المفتوحة لأنها تتيح للتلميذ أن يستخدم خبراته فى الإجابة عنها أيًا كان نوع الخبرات.

٣- عند استخدام تلك الاختبارات مع تلاميذ مختلفين فى الثقافة (كالمدن والريف مثلاً) يجب العناية بجوانب التعلم التى تتأثر بالبيئة.

٤- يجب أن تشجع تلك الاختبارات التلاميذ على التعبير عن قدراتهم الابتكارية ويعنى ذلك أنه يجب توفير جو مريح للتلاميذ أثناء الاختبار والبعد عن الجو المتسلط الذى يسوده التهديد.

وفى ظل ذلك يرى المؤلف أنه لا يلزمنا قياس التحصيل الأكاديمى وحدة ولا يلزمنا قياس قدرات ابتكارية فقط ولكن يلزمنا قياس ما نسميه التحصيل الأكاديمى

الابتكاري أى نقيس مدى اكتساب المعلمين للمعلومات فى مادة معينة بالإضافة إلى نهاء قدراتهم الابتكارية.

أنشطة تنمية التفكير الابتكارى:

يمكن استثارة الابتكارية من خلال بعض الأنشطة (الإجراءات) الصفية والتي تتمثل فى الآتى:

- ١- استخدام الأسئلة ذات النهايات المفتوحة.
- ٢- تعريض (مواجهة) التلاميذ لمثيرات وخبرات متنوعة.
- ٣- تشجيع التلاميذ على اكتشاف الأشياء بأنفسهم.
- ٤- تشجيع التلاميذ على التفكير التباعدى.
- ٥- تأجيل الحكم على استجابات التلاميذ.
- ٦- إثارة الدهشة والاستغراب وبالتالى الفضول والتساؤل والاسقضاء.
- ٧- إثارة حب الاستطلاع من خلال أسئلة يوجهها المدرس مثل:
 - ما المشكلات التى يثيرها هذا الموضوع؟
 - ماذا يحدث لو--؟

كما توجد ثمانى عشرة استراتيجية للتنمية الابتكارية يعرض لها المؤلف على النحو التالى:

١- المتناقضات الظاهرية: Teach About Paradoxes

- موقف يعترض الحسن العام.
- ملاحظة أو تقرير التناقض الذاتى.
- تناقض الاعتقاد وصحة الحقيقة.

هذه الاستراتيجية تجعل التلميذ قادرًا على التقييم ما بين الحقيقة والفكرة العامة (المعلومة العامة).

مثال: أسأل المتعلمين لإثبات أو مناقشة بعض الحكايات الشعبية المتعارف عليها مثل (ملامسة الضفدع يؤدي إلى ظهور التأليل «السنط»).

٢- الخصائص المميزة للأشياء والمفاهيم:

• الخواص المتلازمة.

• الرموز أو الحقائق الاصطلاحية.

• خصائص الأنواع.

مثال: في اللغات يقوم المتعلم بتحليل الكلمات داخل الجملة «اسم، فعل ... إلخ» أو هجاء الحروف في الكلمة حيث يتم في هذه الإستراتيجية سؤال التلاميذ ليأخذوا في اعتبارهم الأجزاء الذاتية المتنوعة في الأشياء العامة.

فمثلاً: «قلم رصاص، منقلة، مسطرة، طباشير» فكر في الاستخدامات غير المستعادة لهذه الأشياء.

٣- توضيح التشابهات: Use Analogies

• مواقف متشابهة.

• التماثل بين الأشياء.

• الحالات المتطابقة.

مثال: دع التلاميذ يكتشفون كيف أن المنتجات الميكانيكية أو العلمية يمكن أن يوجد بها بعض أشكال التشابه في الطبيعة.

٤- توضيح الاختلافات: Point Aut Dis Crepan Cies

• فجوات المعرفة.

• الروابط المفقودة في المعلومات.

• العناصر غير المعروفة.

مثال: في العلوم، اسأل المتعلمين مع التفكير وكتابة الأشياء التي لم يتمكن الإنسان من معرفتها بعد.

٥- استخدام الأسئلة المثيرة: Ask Provo Cative Questions

٦- استخدام أسئلة للتغير: Cite Exonples Of Change

• شرح حركات الأشياء.

• تقديم الفرص لعمل تغيرات وتحويلات وتبديلات.

مثال: ادرس المبادئ العلمية وارسم التغيرات في استخدامها عبر تاريخ الإنسان.

٧- استخدام أمثلة للعادات: Use Exanples Of Habit

• مناقشة تأثير التفكير المرتبط بالعادات.

• بناء حساسية إزاء جحود الأفكار وعمل تعديل وظيفي للأشياء.

مثال: في العلوم والدراسات الاجتماعية يمكن الإشارة للعديد من الأمثلة عن كيف أن حياة ووظائف الإنسان والمجتمع أعيقت بسبب الأفكار المحدودة بالعادات أو برفض تغير الطرق القديمة لأداء الأشياء والمهام. والإشارة إلى كيف أن بعض المفاهيم مثل «قوة الدفع» عرف بواسطة الصينيين قبل الميلاد وظل هذا المبدأ دون استخدام حتى حلول قوة دفع الطائرة عام ١٩٤٠م.

٨- البحث الحر المنتظم: Allow for on organi zed random search

استخدام التراكيب المألوفة لتؤدي إلى بناء تراكيب أخرى.

• وضع القوانين الأساسية والسماح للتلاميذ بحرية اكتشاف طرق أخرى من خلال القوانين الأساسية.

مثال: في فنون اللغة نسأل المتعلم أن يقرأ قصيدة خاصة به باستخدام أحد الأساليب البلاغية.

وفي الدراسات الاجتماعية نسأل المتعلم لتسمية كل الولايات في الولايات المتحدة عن طريق الاستدعاء الحر لهذه الولايات من خلال نموذج بحثي منتظم - لولايات الساحل الغربي - الساحل الشرقي، جبال روكي .. إلخ.

٩- تدريس مهارات البحث والتقصي : Teach The Skills Of Search

- البحث التاريخي.
- استخدام التجربة والخطأ بطرق متباينة ووصف النتائج «بحث وصفي».
- ضبط المتغيرات وتقرير النتائج «بحث تجريبي».

مثال: في الرياضيات والعلوم تشير إلى كيف أن الإنسان بحث وتقصى عن طريق طلب الحقائق باعتبار كيف توصلوا إليها في الماضي «بحث تاريخي» ومقارنة وتباين النظريات المثبتة وغير المثبتة والمقبولة حالياً «بحث وصفي» أو كيف أن القانون والنظرية نستنتج من خلال ضبط المشاهدات «بحث تجريبي».

١٠- احتمال الغموض : Build Of Tolerambiguity

- تجهيز المواجهات المحيرة للتفكير.
- وضع المواقف مفتوحة النهايات وغير القابلة لغلق باب المناقشة فيها.

مثال: مشاهدة جزء من فيلم عن أى مادة ثم عمل قطع عند نقطة مشكلة وطلب حل المشكلة من التلاميذ أو وضع نهاية للقصة ، ثم مراجعة أو مقارنة هذه النهايات مع نهاية الفيلم.

١١- التعبير الحدسي : Allow Of Intutive Expression

- الميل الباطني «الداخلي» تجاه المعلومة.

مثال: سؤال المتعلمين للكتابة أو التحدث أو تحويل ما قرأه في الفصل إلى رواية في العلوم عن طريق إظهار أمثلة النجاح ... كذلك إعطاء الفرصة للمتعلمين كي يعبروا عن مشاعرهم بجميع حواسهم.

١٢ - التدريس ليس للتوفيق بين الأفكار وإنما للتطور: Teach Not For
Adjust Ment But Development:

- تعلم كيفية التعلم من الأخطاء.

مثال: الإشارة إلى كيفية أن الإنسان تعلم من خلال أخطائه في تجارب الطيران كما نشير إلى أن عدم الطيران تطور من خلال بعض الأخطاء الأولية.

١٣ - تشجيع التلاميذ على دراسة المبدعين وعمليات الإبداع: Encourage
Pupils To Study Creative People And Processes

- دراسة خصائص الأشخاص مرتفعى الإبداع.
- دراسة العمليات التي تؤدي للإبداع.

مثال: نعطي أمثلة لكيف أن العملية ذات نفع بواسطة العقول العلمية وتوضيح مدى أهمية حدوث عمليتي التحضين التوليد للأفكار قبل حدوث الاكتشاف العلمي.

١٤ - إلزام التلاميذ بتقييم المواقف: Require Pupils To Evaluate Situation

تقرير حول الحلول المتضمنة للمتعلمين يعطون تفسيراً لإجاباتهم أو حلولهم وذلك في استنتاجاتهم، فدائماً يكون السؤال كالتالي: إذا حدث ذلك فما هي النتيجة؟.

١٥ - تنمية مهارة القراءة الابتكارية: Develop A Creative Reading Skill

- تعلم مهارة توليد الفكرة بالقراءة.
- القراءة ليست فيما تقول وإنما إلى أي حد تأخذنا معها.

مثال: في أي مادة دراسية نعطي العديد من الفرص للمتعلمين لتقديم أفكارهم الخاصة من خلال قراءتهم أكثر من سؤا لهم إعادة أو تكرار ما تم قراءته.

١٦ - تنمية مهارة الاستماع الابتكاري: Develop A Creative Listening Skills

- تعلم مهارة توليد الفكرة بواسطة الاستماع.

- الاستماع إلى المعلومة التي تؤدي للأخرى.

مثال: خلال قراءة القصة أو الدرس نطلب من المتعلمين تدوين أفكارهم خلال الاستماع.

١٧ - تنمية مهارة الكتابة الابتكارية: Develop a creative writing skill

- تعلم مهارة التعبير الذاتي خلال الكتابة.
- تنمية الاستعداد لكتابة فكرة بوضوح.

مثال: يمكننا أن نسأل المتعلم أن يذكر فكرة لديه على صورة استمارة مكتوبة ولكن بطريقة لم يفكر فيها أحد غيره.

١٨ - تنمية مهارة الملاحظة للتلاميذ: Develop Pupils Visualization Skills

- الملاحظات الإجرائية من نقاط غير معتادة.
 - الأقطار المعبرة في شكل ثلاثي الأبعاد.
- مثال: انظر للأشياء بصورة غير عادية أو بنظرة مختلفة.

كما يمكن تقسيم الطرق التي تستثير الابتكارية إلى نوعين رئيسيين هما:

(أ) الطرق الفردية:

وتهدف إلى مساعدة الأفراد في تعديل بعض سمات الشخصية التي تعوق ظهور وتنمية ابتكارياتهم ، وعلى تشجيع السمات التي ترتبط بتنمية الابتكار ومن أمثلة هذه الطرق ما يلي:

١- لعب الأدوار:

وفيها يمارس الفرد الدور الذي يتفق عليه ويسمح له بالتصرف كصاحب الدور نفسه، وفي أثناء ذلك يتعلم طرقًا وأساليب جديدة لممارسة الأعمال وتجربة أساليب سلوكية جديدة، مما يوسع من أفاق شخصيته ويطلق لخياله المبتكر متحررًا من عديد من قيود الواقع.

٢- التنويم المغناطيسي:

يستخدم ذلك النوع في تنمية الابتكارية وذلك بالإيحاء للشخص أثناء التنويم بأنه قد حلم بشيء ما، ثم بعد إيقافه يشاهد ويدرس سلوكه وأدائه، ويستخدم ذلك الأسلوب لزيادة الثقة بالنفس والرغبة في التجريب والميل للمخاطرة.

٣- العلاج النفسي:

يمثل إحدى وسائل تعديل بعض سمات الشخصية التي تعوق ظهور الابتكارية ونموها كالقلق والحيل الدفاعية.

٤- تعديل الاتجاهات:

باستخدام طرق تعديل الاتجاهات المعوقة للابتكارية مثل: (الميل لنقد الأفكار الجديدة، الخوف من التجريب، عدم تشجيع المخاطرة الفكرية، عدم تحمل الغموض، الخوف من السؤال، وإثارة المشكلات الجديدة).

٥- التعليم المبرمج والآلات التعليمية:

يستخدم لكي يهيء الفرصة للتلميذ لكي يكون ويؤلف حلولاً وإجابات جديدة أكثر من أن يختار إجابته التي يحتاجها والتي تناسبه ولا ينتقل من معلومة إلى معلومة قبل أن يتقن الأولى ويتدرج في ذلك حتى يصل بنفسه إلى ما هو جديد ومبتكر.

٦- القليل المورفولوجي:

يقوم على أساس تقسيم المشكلة إلى متغيراتها المستقلة ثم تقسيم تلك المتغيرات إلى أقسامها الفرعية.

٧- حصر الخصائص:

تقوم هذه الطريقة على أساس تحديد الخصائص الأساسية للنتائج أو الفكرة ثم تعديل كل خاصية بأكثر من طريقة.

٨- وضع القوائم:

وهو وضع استخدامات جديدة للشيء الواحد أو وسائل جيدة للقيام بذات الوظيفة أو إدخال تعديلات جديدة على الشيء كتغير المعنى أو اللون ... الخ، أو تكبير الأشياء أو تصغيرها أو استبدال بعض العناصر والخصائص أو عكس الأوضاع.

٩- طريقة باكسا baksa:

وتتضمن هذه الطريقة خطوات متعددة:

- تخير المشكلة وتحديدتها.
 - جمع المعلومات.
 - تنظيم المعلومات.
 - فحص المعلومات لكشف ما بينها من علاقات.
 - الاسترخاء في حالة عدم التوصل إلى نتائج.
 - محاولة التوصل إلى أفكار جديدة بالتركيز على المشكلة الأولى.
 - إعادة النظر في الأفكار بطريقة موضوعية.
 - وضع الأفكار موضع النقد.
 - تكرار المراحل السابقة لتصبح عادة سلوكية.
- ١٠- استخدام أغرب فكرة:

وفيها يختار الفرد فكرة من بين عدة أفكار يمكن أن تكون ذات قيمة في الوصول لحلول جديدة.

(ب) الطرق الجماعية:

وتقوم هذه الطرق على تحقيق أقصى استفادة بما لدى الجماعة من إمكانات وقدرات في تنمية الابتكار وتشمل على الآتي:

١- المشابهات:

يقصد بها في اليونانية ربط العناصر المختلفة وغير المناسبة بعضها من بعض، وتبعاً لهذه الطريقة فإنه يمكن زيادة الابتكارية إذا فهم الناس العمليات السيكولوجية التي تتضمنها، وإذا أدركوا أن العناصر الوجدانية في الابتكار «أكثر أهمية من العناصر العقلية» وتتضمن هذه الطريقة عدة ألعاب مثل: اللعب بالكلمات والمعاني، اللعب بالمبادئ العلمية.

٢- العصف الذهني:

تقوم هذه الطريقة على توليد العديد من الأفكار إذا ما تأجل إصدار الأحكام على الأفكار بمجرد ظهورها.

• مراحل عملية تعصيف الأفكار:

إن أهم مراحل تعصيف الأفكار ما يلي:

أ- مرحلة الإعداد لجلسة العصف الذهني: وتتضمن اختيار المشاركين،

وتحديد وقت الجلسة، وتحديد مسجل للأفكار وطريقة التسجيل، وتحديد

قواعد إدارة الجلسة للتأكد من تهيئة المناخ الإبداعي، والتأكد منها.

ب- مرحلة تحديد المشكلة وصياغتها .

ج- مرحلة توليد الأفكار، للوصول إلى أكبر عدد من الأفكار المتنوعة والجديدة.

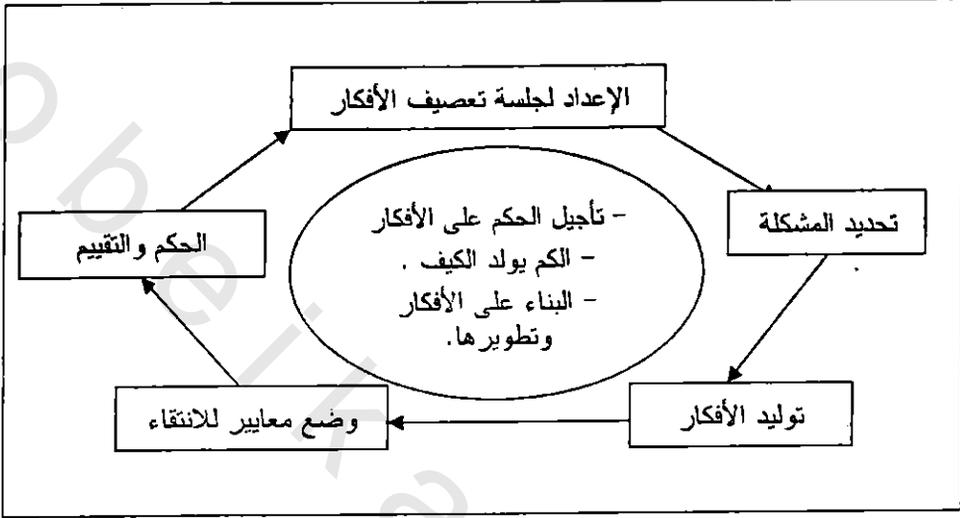
د- مرحلة وضع معايير لانتقاء أفضل الأفكار المقدمة على أساس الجودة،

والمنفعة والتكلفة، ومنطقية الحل، والحدائث، ومدى القبول والجدول

الزمني للتنفيذ.

هـ- مرحلة الحكم والتقييم لاختيار أفضل الأفكار في ضوء المعايير السابقة.

ويمكن لمؤلف الكتاب توضيح المراحل السابقة في الشكل التالي:



شكل (٧) مراحل العصف الذهني ومبادئه

ويمكن النظر إلى المراحل السابقة كمدخلات «مرحلتى الإعداد وتحديد المشكلة»، والعمليات «مرحلتى توليد البدائل وتقييمها» التي تعد جسراً يصل إلى المخرجات «المرحلة الأخيرة للوصول إلى الحلول المناسبة».

٣- الحل الابتكاري للمشكلات:

تتضمن خطوات هي «مواجهة موقف غامض، البحث عن الحقائق، وضع بدائل متعددة للحل، تقييم الأفكار والحلول، اختبار أفضل الحلول».

ويلاحظ أن هذا الأسلوب يعد إلى التأثير على الخصائص العقلية لأعضاء الجماعة لإزالة ما يعوق ابتكاراتهم ولتنمية ما لديهم من إمكانيات.

٤- السوسيودراما:

تهدف إلى استخدام الجماعة لفرص ودراسة مشكلة معينة باستخدام الأساليب الدرامية على نحو يؤدي إلى الوصول إلى حلول متعددة وجديدة وتتضمن خطوات

عديدة هي: (تحديد المشكلة - وصف الموقف - توزيع الأدوار - إثارة الاهتمام - تمثيل الموقف - توقف التمثيل - مناقشة وتحليل الموقف - وضع المزيد من الخطط).

دور وظائف النصفين الكرويين بالمنح في التكامل الإبداعي:

أصبح الإسهام الذى بدأت تسهم به الأبحاث الفسيولوجية والسلوكية لتغطية الجانب الآخر من وجودنا هو الأمل المشرق فى إنهاء قضايا الثنائية التاريخية بين الروح والجسد، بين الفكر والوجدان، وأخيراً بين الرمز والصورة، وما هو المنح الآخر «النصف الكروى غير الطاغى» يعلن حضوره، وتخصصه ومنافسته للمنح «الطاغى» فلم يعد صورة مرآة للانعكاس، ولا هو إطار طوارئ «استبن» عند اللزوم، بل أن دوره ضرورى للتكامل البشرى إذ يعتبر مدخلاً لنوع مختلف من المعرفة، ثم هو الأرضية النشطة التى يتشكل فيها ومنها السلوك الإبداعي فى مراحل المبدئية قبل صياغة شكله الرمزي التعبيري.

وفى هذا الصدد يقدم مؤلف الكتاب إطلالة على بعض نواحي هذا الفتح القادر على تغيير مفهومنا عن الإنسان وعن الإبداع وعن التكامل، تغييراً نأمل معه أن نكون أقرب إلى الإسهام الواعى فى تنمية الوعى البشرى المبدع.

فالمنح هو آلة غاية فى التعقيد تقوم بتوجيه وإدارة معظم ما نقوم به من أعمال كل يوم وهو الذى يفكر ويتذكر ويتبته ويكون العلاقات الاجتماعية ويلعب ويضحك ويشعر ويتحدث ويفهم ويسيطر على الحركات ويسيطر على شخصيتنا وغير ذلك، وينقسم المنح إلى نصفين النصف الأيمن والنصف الأيسر ولكل نصف أربعة فصوص الفص الأمامى و الفص الجدارى و الفص الصدغى و الفص القابلى للمنح أجزاء أخرى وهى المخيخ وجذع المنح والجهاز الطرفى وتترابط جميع هذه الأجزاء بصورة معقدة بواسطة خلايا عصبية تنقل المعلومات من مكان إلى آخر يختص كل من الأجزاء بوظائف مختلفة نطلق عليها التخصص الوظيفى للمنح حيث تجرى العمليات فيه فى دقة متناهية وفى آن واحد (تزامن) وبشكل مستمر ولم يستطع العلماء حتى الآن تحديد مكان جميع وظائف المنح ذلك لأن هناك وظائف عديدة تتم

معالجتها في أكثر من جزء من المخ ف سبحان الله العظيم وتبارك الله أحسن الخالقين.
(سليمان عبد الواحد، ٢٠١٠ ج: ١٧٤).

ولقد شهدت العقود الثلاثة الماضية اهتمامًا متزايدًا في مجال البحث في الفروق الوظيفية بين جانبي المخ ولقد تمكن العلماء من دراسة كل من نصفي المخ بشكل مستقل، مما مهد الطريق إلى فكرة السيطرة المخية مما أقترح أن لكل نصف من نصفي المخ وظائف مختلفة. وعليه فإن المخ تتموضع وظائفه المختلفة بمعنى أن لكل موضع في المخ تخصص وظيفي خاص به. وينتج عن هذا التخصص الوظيفي الموضعي وجود نمطية في سيطرة نصفي المخ في معالجة المعلومات وعلى السلوك الإنساني.

وفي هذا الإطار أظهرت العديد من الدراسات التي قامت على كل من الأفراد العاديين وغير العاديين عدم التماثل بين نصفي المخ في الوظائف العقلية (محمد السعدني، ١٩٩٨: ٥٤)، فسيطرة النصف الأيمن للمخ تشير إلى تفضيل الأفراد للمهارات البصرية والعواطف والتزامن والحدس الذي يعتمد على تركيب عناصر المواقف التعليمية، أما سيطرة النصف الأيسر للمخ فتشير إلى تفضيل الأفراد للمهارات اللفظية والمنطقية والعقلانية والتتابع الذي يعتمد على تحليل عناصر المواقف التعليمية بدلاً من تركيبها كما هو الحال في النصف الكروي الأيمن.

وإذا كان النصفان الكرويان يقومان بوظائف مختلفة، فليس من الإنصاف أن نقول أنها وظائف مطلقة لكل منها، فهناك وظائف يقوم بها أحد النصفين بصورة أفضل من النصف الآخر (محمود عكاشة، ٢٠٠٣: ١٥)، ويؤيد علماء نفس اللغة المحدثين وجهة النظر التي تقترح بأن نصفي كرتي المخ يختلفان في نمط معالجة المعلومات الواردة للمخ، وأن نصف الكرة المخية الأيمن يقوم ببعض الإجراءات التي تختلف وتكمل الإجراءات التي يقوم بها نصف الكرة المخية الأيسر، ويستخدم مفهوم السيطرة Dominance للتعبير عن تقسيم العمل بين النصفين الكرويين للمخ.

وفي هذا الإطار قامت مكارثي وموريس (7 : McCarthy & Morris, 1994) بوضع قائمة بوظائف النصفين الكرويين تبعاً لاختلاف أنماط معالجة المعلومات لدى المعلمين في خمس مجموعات رئيسية كما في الجدول التالي:

جدول (١) وظائف النصفين الكرويين لمكارثي وموريس

(McCarthy & Morris, 1994)

نمط معالجة المعلومات الأيسر بالمنح		نمط معالجة المعلومات الأيمن بالمنح	
Sequential	تتابعي -١	Holistic	كلى -١
Cognitive / Reasoning	معرفي -٢	Affective / Emotional	عاطفي -٢
Analytical	تحليلي -٣	Creative	إبداعي -٣
Verbal	لفظي -٤	Visual	بصري -٤
Logical	منطقي -٥	Artistic	فني -٥

كما وجد الباحثون فروقاً جوهرية في وظائف كلا من النصفين الكرويين للمنح، يعرض لها ولقد اتضح في العديد من الدراسات في مجال وظائف النصفين الكرويين وجود فروق في تفضيل أحد النصفين الكرويين على الآخر في عملية معالجة المعلومات، حيث استطاع الباحثون في المجال التربوي والسيولوجي تحديد وظائف نصفي المنح ومن هذه الدراسات: دراسات: عماد عبد المسيح (١٩٨٨)، حمدي شاكر (١٩٩٩)، أنور عبد الغفار (٢٠٠٣)، ومصري حنورة (٢٠٠٣) والتي أشارت إلى سيادة النصف الأيسر في التعرف على المحتوى اللفظي للجمل المسموعة وفي أداء المهام الخطية، بينما يسيطر النصف الأيمن في التعرف على نغمة الصوت والتمييز بين الأصوات من خلال نغماتها وأداء المهام البصرية لتعبيرات الوجه.

obeikandi.com

والشكل التالي يوضح اختلاف وتباين وظائف النصفين الكرويين للمخ.

<p>النصف الكروي الأيسر</p> <ul style="list-style-type: none"> - المعالجة المتتابعة للمعلومات. - معالجة المعلومات (التحليلية - اللفظية - المنطقية). - التفكير التقاربي. - تذكر أسماء الأشخاص. - التفكير الناقد مغلق النظام. - التعرف على الكلمات المفهومة والتي تعطى معنى. - يستجيب لمعنى الكلمة. - غير مغامر. 	<p>النصف الكروي الأيمن</p> <ul style="list-style-type: none"> - المعالجة المتزامنة للمعلومات. - معالجة المعلومات (الكلية - غير اللفظية - الحدسية). - التفكير التباعدى. - تذكر وجوه الأشخاص. - التفكير الابتكارى مفتوح النظام. - التعرف على الأرقام والحروف والمقاطع التي ليس لها معنى. - يستجيب لنغمة الصوت. - مغامر.
---	---

شكل (٨) التخصص الوظيفى للنصفين الكرويين بالمخ

(سليمان عبدالواحد، ٢٠١٠ و: ١٢٥)

وكما يذكر كل من سهير المصرى (٢٠٠٥: ٥٤)، يوسف شلبي (٢٠٠٥: ٧٦)، وحمدي الفرماوى (٢٠٠٦: ١١٣) فقد دلت نتائج الدراسات العديدة الخاصة بوظائف النصفين الكرويين للمخ على أن نصف المخ الأيمن متخصص فى الوظائف غير اللغوية والمكانية - البصرية والقدرة على المعالجة المتزامنة للمعلومات، بينما يسيطر نصف المخ الأيسر على وظائف اللغة والكلام والقدرة على المعالجة المتتابعة للمعلومات.

وتشير فووية راضى (٢٠٠٦ : ٢٥٣) إلى أن المتعلم الكلى (ذو النمط الأيمن فى معالفة المعلومات) ىمىل إلى التعلم فى قفزات كبرى وغالباً ما ىستوعب المادة الءراسفة بطرففة عشوائفة وبصورة مفاجئة ءون إءراك العلاقات ولءبه القءرة على حل المشكلات المعقءة بسرعة ، بئنا ىمىل المتعلم التابعى (ذو النمط الأفسر فى معالفة المعلومات) إلى إءراز الفهم فى خطوات طوففة ءفء تتبع كل خطوة بطرففة منطقففة الخطوة السابقة وىفضل اتباع مسارات منطقففة للوصول إلى حلول للمشكلات.

وىضفف محمد ناصف (٢٠٠٦ : ١٤) أن الأفراء أصءاب النمط الأئمن الكلى) ىفضلون التعامل مع القضاىا المءرءة ، بئنا ىفضل الأفراء أصءاب النمط الأفسر (التءللئ) التعامل مع التفاصيل والتركئز على القضاىا العىانفة.

ومن العرض السابق واستناءً على نتائج الءراسات المتعلقة بوظائف النصفئ الكروئئ بالمء ىرى المؤلف أن هناك اتفاق بئن نتائج البءوء الءءفة فى علم النفس الفسلوولوفى والعصبى و نتائج بءوء علم النفس المعرفى - والئى تشير جمئعها إلى الفروق الأساسية فى طرففة عمل كل من نصفئ المء الكروئئ لشمل اختلافات فى أنماط معالفة وتجهئز هءه المعلومات المقءمة ءفء ىءءص كل نصف من نصفئ المء بنمط معالفة ءاص ، فكل نصف من نصفئ المء له ءور مءءلف عن الءور الءى يؤءبه النصف الآخر ، كما أنه وفى ضوء الفروق الوظئففة بئن النصفئ الكروئئ فى المء ىمكن اعءبار أن للمء وظئفة مزدوجة - إلى ءء ما - ءفء ىشمل نظامئ فرعئئ مءءلفئ وظئفياً فى عملفة معالفة وتجهئز المعلومات مما ءعل البعض ىعبر عن المء: بالمء الأئمن والمء الأفسر ، والشواهء على اختلاف وظائف النصفئ الكروئئ فى المء عند معظم الأفراء ءءعو إلى التأمل والبء للءوصل إلى صورة أكثر ءقة عن كئففة عمل المء.

إلا أننا نلاحظ الآن أن وقتاً كبرىاً قء تم تركئسه للفصل بئن النصفئ الكروئئ وانا بءاآة ءقففة لأن نراهما على أنها يؤءبان أءواراً مءءلفة من أءاء مءكامل أكثر من

كونهما منفصلين تماماً ونستطيع أن نتبين أن مفهوم «النصف السائد والنصف غير السائد» لم يعد معبراً عن الأمر الواقع وحل محله مؤخراً مفهوم التكامل الوظيفي للنصفين الكرويين أحدهما يختص بوظائف اللغة والعمليات التحليلية - التعاقبية، والآخر بالعلاقات البصرية - المكانية. وقد أعطى فلور - هنرى (١٩٧٩) نموذجاً للتكامل الوظيفي بين النصفين الكرويين حينما وصف التمثيل الوظيفي للعواطف في المخ البشري، يقول: «بالرغم من أن الحزن والقلق والمزاج المكتئب مشتقات من الجانب الأيمن في الشخص الأيمن»، بينما الإنعاش والغضب والمزاج البارائوي مشتقات من الجانب الأيسر، إلا أن هناك دليلاً على أن السيطرة الكلية وتنظيم المزاج هي وظيفة للنصف المعروف بالسائد (المختص عادة بالوظائف اللغوية) وقد اقترح فلور - هنرى أيضاً وجود سيطرة متبادلة بين النصفين الكرويين عبر الجسم المندمل وهي التي تحدد التوازن بين الجانبين.

معوقات التفكير الابتكاري:

يمكن تقسيم معوقات الابتكار إلى ثلاثة جوانب وهي:

(أ) الجانب الأول: معوقات تتعلق بالأسرة:

- ١ - توجد علاقة سالبة ضعيفة بين الابتكارية وترتيب التلميذ في الأسرة.
- ٢ - توجد علاقة موجبة بين الابتكارية والمستوى الاقتصادي المرتفع للأسرة.
- ٣ - التأثير السلبي للاتجاهات الوالدية الخاطئة تربوياً ونفسياً مثل: «التسلط، الحماية الزائدة، الإهمال، التذبذب، والتفرقة في معاملة الأبناء».
- ٤ - اهتمام الأسرة الموجه نحو استثارة الذكاء وتشجيع التحصيل المدرسي المجرد والنجاح الأكاديمي.

(ب) الجانب الثاني: معوقات تتعلق بالمدرسة:

- ١- التربية الموجهة نحو النجاح.
- ٢- الامتحانات المدرسية تقيس التحصيل في نطاق محدد.
- ٣- العقاب على التساؤل والاكتشاف.
- ٤- القسمة الثنائية بين العمل واللعب.
- ٥- التأكيد المفرط على مهارات لغوية محددة.
- ٦- التأكيد على النقد الهدام.
- ٧- كبت الأفكار الإبداعية لدى المتعلم.
- ٨- ضغط الوقت ومشكلات الجدول المدرسي مما يعطل مناقشة جميع ما يطرحه المتعلمون من أسئلة.
- ٩- التركيز على الجانب المجرد من النشاط العقلي وإهمال بعض الجوانب الأخرى.

(ج) الجانب الثالث: معوقات تتعلق بالمجتمع:

- ١- معوقات ثقافية.
 - ٢- معوقات انفعالية.
 - ٣- معوقات إدراكية.
 - ٤- الاتجاه التسلطي السائد في المجتمع.
- وأخيراً يرى مؤلف الكتاب أن معوقات ابتكار الأفراد في المجتمع العربي بصفة عامة والمصري على وجه الخصوص تتمثل فيما يلي:
- (أ) معوقات تخص الأسرة:
- عدم تقدير وتشجيع الأهل للمبدعين.

- اتباع الأسرة لطرق تربية خاطئة «مثل عدم احترام رأى المبتكر أو ضربه أو شتمه».
- تمسك الأهل بالعادات والتقاليد التي تكرهه وتقاوم التجديد.
- الخوف من انتقاد الأسرة والعقاب والتأنيب.
- تركيز الأهل على ضرورة الحصول على درجات مرتفعة.
- عدم وعى الأسرة بأهمية الابتكار.
- ضيق الوقت بالنسبة للفتيات بسبب كثرة المساهمة في الأعمال المنزلية الكثيرة.

(ب) معوقات تخص المدرسة:

- عدم تقدير المعلم لمواهب طلابه والاستهزاء بأفكارهم.
- عدم توافر الإمكانيات والتسهيلات المناسبة.
- سوء معاملة المدرسة للمتعلم وعدم احترامه.
- ضعف كفاءة وتأهيل المعلمين.
- ضيق الوقت بسبب كثرة الواجبات والامتحانات.
- ضعف المناهج وعدم مساهمتها في تنمية قدرات ومواهب المتعلم وطاقاته المخية الإبداعية.
- أساليب وطرق التدريس التقليدية التي تعتمد على الحفظ والتلقين والتي تجعل المتعلم سلبى.

(ج) معوقات تخص المجتمع:

- عدم وعى المجتمع بأهمية الابتكار.
- عدم تقدير وتشجيع المبتكرين والعلماء والباحثين.

- عدم توافر المؤسسات التعليمية والنوادي والبرامج والدعم المادي للمساعدة على تطوير عملية التفكير الابتكاري.
- التأخر الحضاري.
- انخفاض المستوى التعليمي والتكنولوجي.
- المشكلات السياسية.