بعض أبعاد البنية المعرفية العامة والخاصة وأثرها على التفكير الابتكارى لدى طلاب التربية الفنية

د./ أحمد البهي السيد

أستاذ مساعد كلية التربية النوعية

جامعة المنصورة

ملخص البحث :

إن عمليات الاستدخال والاستيعاب والاحتواء والاتصهار والدمج والتفاعل بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة تنتج أبنية معرفية جديدة تنشط وتستثير العمليات المعرفية والعمليات التوليدية والاشتقاقية الناتجة من مجموعة من العلاقات والمتعلقات من خلال شبكة ترابطات المعانى والوحدات والتراكيب المعرفية التى تعكسها الطبيعة الكيفية للبنية المعرفية الفعالة ، وهذا يتوقف على محددات أو قيود النواتج الابتكارى .

وإزاء هذا الدور الجوهرى للبنية المعرفية العامة والبنية المعرفية النوعية لطلاب التربية الفنية وما تمثله من الذخيرة المعرفية لهم والتى يشتق من خلالها الطالب مختلف أنماط التفكير وخاصة التفكير الابتكارى والتى تؤثر بدورها على فعاليات العمليات العقلية المعرفية فى تجهيز ومعالجة المعلومات التى تقف خلف الناتج الفنى . لذلك يفترض الباحث تأثر القدرة على التفكير الابتكارى تأثراً دالاً ملموساً بما تنطوى عليه البنية المعرفية العامة والبنية المعرفية النوعية الخاصة من خصائص أو أبعاد ، يتناول فيها الباحث هنا أبعاد : الترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى حيث تحاول هذه الدراسة التحقق من تأثير هذه الأبعاد على القدرة على التفكير الابتكارى .

أدوات الدراسة :

١- **مقياس البنية المعرفية :** وهو من إعداد الباحث ويستهدف هذا المقياس فى صورته الحالية قياس أبعاد الترابط ، والتمايز ، والتنظيم والكيف المعرفى والدرجة الكلية.

٢- **اختبار القدرة على التفكير الابتكارى (Clark, 1989):** عربه (يسرى عطية ، ٢٠٠١).

مناقشة النتائج وتفسيرها :

تشير نتائج الدراسة الحالية إلى صحة التصور النظرى الذى قامت عليه من وجود تأثير دال موجب للبنية المعرفية العامة والنوعية الخاصة بأبعادها المختلفة المتعلقة بالترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى على القدرة على التفكير الابتكارى المقيسة ، حيث كان تباين كل من هذه الأبعاد مصحوباً بتباين دال عند مستوى ٠,٠٠١ فى القدرة على التفكير الابتكارى . كما جاءت العلاقات الارتباطية بين البنية المعرفية بأبعادها المشار إليها والقدرة على التفكير الابتكارى دالة وموجبة ، وفى ضوء ذلك أمكن الوصول إلى صيغ تنبؤية دالة للقدرة على التفكير الابتكارى من خلال البنية المعرفية العامة والنوعية الخاصة لطلبة التربية الفنية موضوع الدراسة بأبعادها المتعلقة بالترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى. ولذا يمكن تقرير أن جميع الفروض التى قامت عليها الدراسة الحالية قد تحققت.

بعض أبعاد البنية المعرفية العامة والخاصة وأثرها على التفكير الابتكارى لدى طلاب التربية الفنية

د./ أحمد البهى السيد

أستاذ مساعد كلية التربية النوعية

جامعة المنصورة

مقدمة

إن معدل المعرفة ينمو ويتضخم بسرعة ، وتتزايد التحديات المعرفية التى يواجهها المجتمع ، فأصبح من الصعب السيطرة على المعرفة التى تضاعفت مرات ومرات فى السنوات القليلة الماضية ، إلا بتناول معرفى غير تقليدى لتلك التحديات، وذلك بإطلاق الطاقات الابتكارية ورعايتها وإتاحة الفرصة لنموها وازدهارها .

ولأننا نعيش فى عالم سريع التغير ، عالم يتصف بالانفجار المعرفى والتغير الثقافى، باتت هناك مشكلات تواجه الفرد المعاصر على المستوى القومى أو العالمى، وتتطلب هذه المشكلات العقل الذى لا يقف عند حل المشكلة فى ظروفها الحاضرة، بل يتعدى ذلك إلى التفكير فى بدائل وحلول أخرى فتنمو رؤيته المتبصرة عن المستقبل وتغيراته .

وأقوى الدول هى من تحسن استثمار عقول أبنائها فالحاجة تزداد إلى من يستطيع أن يقدم حلولاً جديدة لما نعانيه من مشكلات ، وفكراً جديداً لم يسبق تقديمه يساعد على تطوير الحياة التى نعيشها ، وبعبارة أخرى أصبح الإنسان يحتاج إلى العقل المبتكر (عبدالسلام عبدالغفار ، ١٩٩٧).

لذلك يجب الاهتمام بمهارات التفكير وخاصة التفكير الابتكارى والنمو المعرفى والقدرات العقلية العليا التى تساعد الأفراد على أن يكونوا أكثر تواؤماً مع المواقف الجديدة والمتغيرة.

لهذا يشير جيلباخ (Gehlbach, 1987) إلى أن التفكير الابتكارى أصبح متطلباً أساسياً من متطلبات الحياة اليومية ، فأن يبتكر الفرد شيئاً يعنى أن يصل إلى ما هو جديد فى مجال معين .

وبالنظر إلى الابتكارية نجد جليفورد قد تحول فى تصوره المعاصر للتفكير الابتكارى من كونه عدد من العوامل التى يسفر عنها التحليل العاملى ، إلى عدد من العمليات التى تعالج المحتوى المعرفى (Guilford, 1985) ، حيث تتوقف خصائص الناتج الابتكارى هنا على خصائص كل من عمليات المعالجة ، وطبيعة المحتوى المعرفى، والتفاعل القائم بين عمليات المعالجة وطبيعة المحتوى الذى يعكس خصائص أو أبعاد الطبيعة الكيفية للبناء المعرفى للفرد (فتحى الزيات ، أحمد البهى، ١٩٩٧).

وحيث أن البنية المعرفية والأبعاد المحددة لها تلعب دوراً هاماً فى فهم أسس التغير فى الأداء المعرفى خلال العمليات وعبر المهام المعرفية المختلفة (Sternberg, 1983). كما تمثل الأساس المعرفى المتمايز للأفراد ، حيث يمكن بمقتضاها أن ترجع الفروق المعرفية بين الأفراد إلى تميزهم ببنى معرفية متباينة (Hays & Simon, 1974).

كما يرى كل من (Ausubel, 1978) ، (Presseley, 1983) ، (فتحى الزيات، ١٩٨٦م) أن البنية المعرفية وما تنطوى عليه من خصائص أو أبعاد تقف خلف فعالية وتجهيز المعلومات ، ومن ثم فإن الفشل فى عمليات التجهيز والمعالجة يرجع بالدرجة الأولى إلى الطبيعة الكمية والكيفية للبناء المعرفى .

ولقد زاوج مدخل المعرفة الابتكارية بين طبيعة وخصائص المعرفة المستدخلة أو المشتقة وبين النواتج المعرفية لعمليات تجهيز ومعالجة هذه المعرفة (فتحى الزيات ،أحمد البهى ،١٩٩٧).

والأسس التى يقوم عليها مدخل المعرفة الابتكارية تفترض أن : الأبنية المعرفية بما تنطوى عليه من خصائص أو أبعاد تشكل أساساً هاماً ومحورياً للعمليات التوليدية والعمليات الاكتشافية التى تقف خلف الناتج الابتكارى والقيود المحددة له،

على افتراض أن هذه العمليات يتعين أن تجد بناءً معرفياً يسمح بظهور الامكانات الانبثاقية أو البزوغية أو الإشراقية أو الإلهامية للناتج الابتكارى (فتحى الزيات، ١٩٩٦).

ومن ثم فإن الكشف عن طبيعة وخصائص أو أبعاد هذه الأبنية أو التراكيب المعرفية فى علاقتها بالناتج الابتكارى يمكن أن يوفر أساساً هاماً من الأسس التى يقوم عليها التنبؤ بالناتج الابتكارى وليس معنى ذلك أن نقرر أن جميع خصائص البناء المعرفى الملهمة سوف تؤدى أو تقود إلى استبصارات أو نواتج ابتكارية ولكن ببساطة يمكن تقرير أن وجود هذه الخصائص فى الأبنية أو التراكيب المعرفية تزيد من قابلية أو احتمال حدوث الاكتشاف أو الناتج الابتكارى .

وعلى الرغم من اطراد إيقاع التقدم الذى أحرزه العلم المعرفى عموماً Cognitive Science وعلم النفس المعرفى خصوصاً فى مختلف صور النشاط العقلى المعرفى ، إلا أن التناول المعرفى للابتكارية كان أقل جاذبية واستقطاباً لاهتمام علماء النفس والباحثين فى مجال الابتكارية ، ربما نتيجة لسيادة المنحى السيكومترى الذى كان له بصمات يصعب تجاهلها على منظومة النشاط العقلى لمعظم عقود القرن العشرين (فتحى الزيات ،أحمد البهى، ١٩٩٧).

ومع ذلك فقد قدمت المداخل المعرفية الحديثة التى أظهرت تغيرات جديدة للابتكارية ومن هذه المداخل : مدخل المكونات المتعددة Multiple Components لـ ستيرنبرج ولوبارت (Sternperg & Lubarte, 1991) واللذان أطلقا عليه "نحو نظرية توظيفية للابتكارية" ومداخل الذكاء الاصطناعى Artificial Intelligence التى قدمها كل من (Boden, 1991; Shank,1988a, 1988b; Langley, et al, 1987) وأخيراً مدخل المعرفة الابتكارية الذى قدمه كل من (Finke, Ward & Smith, 1992 وفتحى الزيات ، ١٩٩٦) والذى يمثل الأساس الذى تنطلق منه الدراسة الحالية .

مشكلة الدراسة :

تمثل البنية المعرفية المخزون المعرفي لدى الفرد والتي من خلالها تشتق مختلف أنماط التفكير التي تؤثر بدورها على فعالية العمليات المعرفية ودورها في تجهيز ومعالجة المعلومات .

لذلك فإن البنية المعرفية للفرد وما تنطوى عليه من خصائص أهم الأسس التي يقوم عليها تجهيز ومعالجة المعلومات أياً كانت صور النشاط العقلي موضوع المعالجة . ويرى (Ausubel, et al 1978; Sternberg, 1983; keil, 1984; Bisnonaza& Voss, 1981; Hunt, 1978; Chase, 1973; ، فتحى الزيات، ١٩٨٥ ، ١٩٩٥ ، ١٩٩٦) أن البنية المعرفية تلعب دوراً أكثر أهمية من دور العمليات المعرفية فى إحداث التغيرات المعرفية لدى الفرد ، وأن الفرق بين الأداء المتميز والأداء العادى فى مختلف الأنشطة العقلية التي يقوم بها أو ينتجها الأفراد ومنها الابتكار يرجع إلى الفرق بينهم فى خصائص البناء المعرفي أكثر مما يكون راجعاً إلى الفروق بينهم فى العمليات المعرفية .

ويرى (أنور الشرقاوى ، ٢٠٠٣) أن دراسة العمليات العقلية من خلال كيفية تكوين وتناول المعلومات يمكننا من تكوين نموذج فعال لدراسة تتابع الإجراءات والعمليات إلى كل عملية عقلية تعرض الفرد للمثير حتى ظهور الاستجابة . حيث ينظر إلى كل عملية عقلية على أنها إجراء ناشئ عن المعلومات التي يتم التوصل إليها سواء من الإجراءات السابق حدوثها داخل إطار هذه العملية ، أو من المثيرات ذاتها . ويمكن التمثيل لذلك بعملية الابتكار ، وما يحدث فيها من إجراءات ، أو من خلال تتابع الإجراءات التي تتم فى عمل الحاسب الآلى.

كما يرى "أوزوبل" (Ausubel, et al, 1978) (فتحى الزيات ، ١٩٩٦) ، أنه بقدر ما يكون للبنية المعرفية من ترابط وتمايز وتنظيم وثبات ووضوح فإنها :

١- تكون بمثابة بوتقة لعمليات الاحتواء والانصهار والدمج والتفاعل بين الخبرات السابقة والخبرات الجديدة فى مجال ما .

٢- أن هذه الخصائص نفسها هى التى تساعد على أن تتم هذه العمليات وفقاً للمحددات الصحيحة .

وكما تعتمد دراسة كيفية تكوين وتناول المعلومات لدى الإنسان على افتراض أساسى هو أن هناك مجموعة من الإجراءات العقلية تسمى مراحل التكوين والتناول العقلى للمعلومات ، والتى يتبلور عنها عدة عمليات تحدث مرحلياً فى البناء المعرفى للإنسان (أنور الشرقاوى،٢٠٠٣) .

فإن التمثيل العقلى المعرفى يعتمد على استدخال واستيعاب وتسكين المعانى والأفكار ليتم الاحتفاظ بها لتصبح جزءً من البنية المعرفية للفرد ، والتى تمثل بناءً تراكمياً تتفاعل فيه معلومات الفرد ومعرفته مع خبراته المباشرة وغير المباشرة، وبين المعلومات الجديدة المكتسبة والمعلومات السابقة ، والتى توفر له قاعدة جيدة لأساليب المعالجة ، مما يدعم لديه القدرة على إحداث تكامل جيد وفعال لفئات المعلومات ، ومن ثم تتنامى قدرته على التوليف والتوليد والاشتقاق والانتاج المعرفى مما قد يساعد على تفكيره الابتكارى .

ومما سبق نجد أن عمليات الاستدخال والاستيعاب والاحتواء والانصهار والدمج والتفاعل بين المعلومات الجديدة والمعلومات السابقة تنتج أبنية معرفية جديدة تنشط وتستثير العمليات المعرفية والعمليات التوليدية والاشتقاقية الناتجة من مجموعة من العلاقات والمتعلقات من خلال شبكة ترابطات المعانى والوحدات والتراكيب المعرفية التى تعكسها الطبيعة الكيفية للبنية المعرفية الفعالة ، وهذا يتوقف على محددات أو قيود الناتج الابتكارى .

وإزاء هذا الدور الجوهرى للبنية المعرفية العامة والبنية المعرفية النوعية لطلاب التربية الفنية وما تمثله من الذخيرة المعرفية لهم والتى يشتق من خلالها الطالب مختلف أنماط التفكير وخاصة التفكير الابتكارى والتى تؤثر بدورها على فعاليات العمليات العقلية المعرفية في تجهيز ومعالجة المعلومات التى تقف خلف الناتج الفنى . لذلك يفترض الباحث تأثر القدرة على التفكير الابتكارى تأثراً دالاً ملموساً بما تنطوى عليه البنية المعرفية العامة والبنية المعرفية النوعية الخاصة من

خصائص أو أبعاد ، يتناول فيها الباحث هنا أبعاد : الترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى حيث تحاول هذه الدراسة التحقق من تأثير هذه الأبعاد على القدرة على التفكير الابتكارى .

تساؤلات الدراسة :

فى ضوء مشكلة الدراسة ومبرراتها يمكن صياغة سؤال رئيس للدراسة الحالى كما يلى :ـ

هل تختلف القدرة على التفكير الابتكارى باختلاف الدرجة الكلية للبنية المعرفية العامة والبنية المعرفية النوعية الخاصة لطلاب التربية الفنية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

- هل تختلف القدرة على التفكير الابتكارى باختلاف الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية الخاصة ؟
- هل تختلف القدرة على التفكير الابتكارى باختلاف درجة ترابط البنية المعرفية النوعية الخاصة ؟
- هل تختلف القدرة على التفكير الابتكارى باختلاف درجة تمايز البنية المعرفية النوعية الخاصة ؟
- هل تختلف القدرة على التفكير الابتكارى باختلاف درجة تنظيم البنية المعرفية النوعية الخاصة ؟
- هل تختلف القدرة على التفكير الابتكارى باختلاف درجة الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية الخاصة ؟
- هل يمكن الوصول إلى صيغ تنبؤية تحكم العلاقة بين أبعاد البنية المعرفية العامة والنوعية الخاصة المتعلقة بالترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى والقدرة على التفكير الابتكارى؟

الإطار النظرى للدراسة :

تقوم الدراسة الحالية على تبنى المفاهيم والمصطلحات المستخدمة فيها وفقاً للرؤى والمحددات التالية :

البنية المعرفية Cognitive Structure :

تشكل البنية المعرفى إحدى الأسس الهامة التى يقوم عليها التعلم المعرفى القائم على المعنى ، وقد أخذت البنية المعرفية موقعاً مستعرضاً فى كافة نظريات التعلم المعرفى بدءً بنظرية الجشتلط وانتهاءً بنماذج التعلم المعرفى كتجهيز ومعالجة المعلومات .

لذلك فإن مفهوم البنية المعرفية للفرد ومتغيراته وأساليب قياسة ، يجد أنه من الصعب وجود تعريف واحد محدد يمكن الاتفاق عليه لهذا المفهوم .

فالبنية المعرفية عند اندرود (Underwood, 1978) هى منظومة المعلومات الحقائقية والإجرائية وتقوم بتحليل وتجهيز المعلومات المنقولة إليها وتؤدى وظائف مثل الادراك والتشفير وحل المشكلات والتحكم فى الفعل ، وهى تعتمد فى جوهرها على خبرات الفرد الماضية واستعداداته العقلية والمعرفية .

ويتفق معه كلا من هلجرد وباور (Hilgard & Power, 1981) باعتبارها تلك النظم أو الأجهزة التى تحلل المعلومات المتاحة لها والتى تؤدى كل الوظائف مثل الادراك والترميز والفهم وحل المشكلات والتحكم فى الاستجابة النهائية .

ويلاحظ من التعريفات السابقة الخلط ما بين البنية المعرفية كمحتوى معرفى والعمليات المعرفية التى تعالجه والاستراتيجيات المعرفية المشتقة عن ناتج معالجة العمليات للمحتوى .

ويعرفها شافلسون (Shavelson, 1974) على أنها تكوين فرضى يشير إلى محتوى وطريقة تنظيم المفاهيم والحقائق والمعلومات فى الذاكرة بعيدة المدى .

ويعرف "أوزبل" وآخرون (Ausubel, et al, 1978) البنية المعرفية بأنها المحتوى الشامل للمعرفة التراكمية للفرد وخواصها التنظيمية المتميزة التى تميز المجال المعرفى للفرد.

ويبنى جراى (Gray, 1983) تعريفه للبنية المعرفية على رأى أوزبل حيث يذكر أن البنية المعرفية للمتعلم تتكون من جانبين هما المحتوى والتنظيم ، ويشتمل المحتوى على الحقائق والمفاهيم والمبادئ والأفكار والأسماء والمواقف والوظائف والعمليات والألوان وغيرها ، وأما التنظيم فهو ما يشتمل على العلاقات أو الروابط الأساسية والثانوية بين مختلف الحقائق والمفاهيم .

ويذكر فؤاد أبو حطب وآمال صادق (١٩٩٤) أن جوهر نموذج أوزبل يقوم على افتراض مقدار ووضوح وتنظيم المعرفة الراهنة عند المتعلم ، هذه المعرفة الراهنة التى تتألف من الحقائق والمفاهيم والقضايا والمعطيات الادراكية الخام التى تتوافر للمتعلم فى لحظة ما وهى ما يسميه أوزبل البنية المعرفية .

ويرى فتحى الزيات (١٩٩٦أ) أن البنية المعرفية تمثل محتوى الخبرات المعرفية للفرد كماً وكيفاً بما تنطوى عليه من تنظيم وترابط وتمايز وتكامل واتساق ، واستراتيجيات استخدامها فى مختلف المواقف .

وفى هذه الدراسة تبنى الباحث تعريف فتحى الزيات (١٩٩٦ب) للبنية المعرفية باعتبارها "كم المفاهيم والحقائق والقوانين والمعلومات والمعطيات الادراكية التى تمثل المحتوى المعرفى ، بما تنطوى عليه من كم الترابطات والتمايزات ومستوياتها التنظيمية التى تعكس نوعاً من التكامل والاتساق المعرفى ، بحيث تشكل هذه الخصائص أو الأبعاد الطبيعة الكيفية للبناء المعرفى للفرد" .

وانطلاقاً من التعريف السابق وفى ضوء دراسات (Chase & Simon, 1973; Chi, 1985; Keil,1984; Sternberg, 1983; Ausubel, 1978; فتحى الزيات ،١٩٨٤ ، ١٩٩٦ب ، أمينة شلبى ، ١٩٩٧) فيقترح فتحى الزيات الأبعاد التالية للبنية المعرفية :

الترابط : ويقصد به عدد الترابطات والعلاقات البينية بين المفاهيم والحقائق والقواعد والقوانين التى تشكل محتوى معرفياً معيناً ، وقد تكون هذه الترابطات قائمة أو مشتقة.

التمايز : ويقصد به تمايز فئات المعلومات والوحدات المعرفية ذات الطبيعة النوعية داخل البناء المعرفى للفرد.

التنظيم : ويقصد به مدى تنظيم الفرد للمعلومات والوحدات المعرفية فى مستويات تنظيمية هرمية أو هيراركية من الأعلى رتبة أو الأكثر عمومية إلى الأقل رتبة أو الأقل عمومية .

التكامل : ويقصد به درجة تكامل المعلومات والوحدات المعرفية التى تشكل محتوى البناء المعرفى للفرد ، سواء أكان هذا التكامل قائماً بمعرفة المعلم أو مشتقاً بمعرفة المتعلم لأى تكامل عرض المعلومات أو تكامل التنظيم الذاتى لها .

الثبات أو الاتساق النسبى : ويقصد به مدى اتساق مكونات محتوى البناء المعرفى للفرد ونواتجه عند معالجته لمختلف المشكلات أو الأسئلة أو المواقف .

الكم المعرفى : ويقصد به الوحدات المعرفية والمفاهيم والحقائق والقواعد والقوانين والمعطيات الادراكية التى تشكل المحتوى المعرفى المرتبط بمجال نوعى معين أو عدة مجالات مترابطة داخل البناء المعرفى للفرد .

الكيف المعرفى (أو الطبيعة الكيفية للبناء المعرفى) : ويقصد به الخصائص النوعية والكيفية والتنظيمية للبناء المعرفى للفرد ، حيث يتفاعل الكم المعرفى مع ترابطه وتنظيمه وتمايزه لانتاج الطبيعة الكيفية أو النوعية للبناء المعرفى للفرد .

ويرى الباحث أن أبعاد الترابط ، التمايز ، التنظيم ، الكيف المعرفى هى الأبعاد التى سيتناولها فى دراسته الحالية .

وفى ضوء ما تقدم للدور الذى تلعبه البنية المعرفية وأبعادها المشار إليها فى مختلف الأنشطة العقلية المعرفية ممثلة فى التعلم والتحصيل والتفكير وحل المشكلات والابتكار ، مما يمثل إطاراً منطقياً متسقاً لمدخل المعرفة الابتكارية.

الابتكار :

يشير (فتحى الزيات ، ٢٠٠٢) إلى أن العديد من الباحثين يروا الابتكار كمفهوم أو بناء أو تكوين صعب التحديد أو أقل قابلية للتحديد عبر كافة العلوم والدراسات

التى تناولته ، كما يرى هؤلاء أن الابتكار أقل تمايزا عن الذكاء ، والفطنة، والحكمة ، والاستبصار ، والحدس . حيث تستخدم هذه المفاهيم أو المسميات لوصف واستخدام السلوكيات الابتكارية .

ويميز جليفورد (Guilford, 1996) بين التفكير التقاربى والتفكير التباعدى أو المتشعب المنطلق ، وهذا التمييز ربما يكون أهم المحددات التى تقف خلف فهمنا للسلوك الابتكارى ، والتفكير التقاربى يقوم على محاولة الوصول للحل أو الإجابة الصحيحة المحددة لمشكلة ما ، بينما يقوم التفكير التباعدى على توليد العديد من الحلول الجديدة المتنوعة للموقف المشكل (فى فتحى الزيات ، ٢٠٠٢) .

محددات الابتكار :

على الرغم من أن العديد من الباحثين يرون أن العملية الابتكارية مازالت يكتنفها الكثير من الغموض ، الذى قد يستعصى على الفهم الكامل لكل محدداتها، إلا أنهم يتفقون على أنها ظاهرة متعددة الأوجه وفى هذا الإطار يقرر (Teldman, 1999) من خلال مسح أجراه ، تناول رؤى العديد من الباحثين فى مجال الابتكار، أن هؤلاء الباحثين حددوا سبعة مظاهر أو مصادر أو محددات للتفكير الابتكارى (فتحى الزيات ، ٢٠٠٢) .

وهذه المحددات حسب أهميتها النسبية هى :

- العمليات المعرفية .
- العمليات الانفعالية الاجتماعية .
- الظروف أو المناخ الأسرى .
- التربية أو التعليم الرسمى وغير الرسمى .
- خصائص المجال النوعى الذى يحدث فيه الابتكار .
- ثقافة المجتمع أو الإطار الثقافى الحاضر .
- القوى أو العوامل التاريخية .

وأجمعوا على أن المعرفة Cognition هى المحور والمحرك والموجه الأساسى للعمليات الابتكارية Creative Processes بغض النظر عن الظروف البيئية المحددة لقيمة النواتج الابتكارية ، ومعناها ، ومغزاها ، وآثارها .

ويرى (فتحى الزيات ، ١٩٩٥) أن النشاط الابتكارى ينطوى على عدد من الخصائص التى تميزه ، أهمها :

الجدة : تشير الجدة فى العمل أو الناتج الابتكارى إلى أن هذا العمل أو الناتج يجب أن يكون مختلفاً ، غير عاديا ، وخاصاً ، مدهشاً أو مثيراً للدهشة ، سواء أكان التعبير عن هذا العمل أو الناتج بالكتابة ، أم بالرسم أم بالموسيقى أم بأى صورة أخرى من صور التعبير أو الصياغة ، فالجدة خاصية من الخصائص المهمة الضرورية التى تميز العمل أو الناتج الابتكارى ، الذى يأخذ أشكالاً عديدة ومتنوعة ، تتمايز بنتاج محسوس مستقل نسبياً عن منتجه أو صاحبه ، مثل الأعمال الأدبية ، وقطع النحت ، واللوحات الفنية والمقطوعات أو المعزوفات الموسيقية .

القيمة : العمل أو الناتج أو النشاط الابتكارى يجب أن يكون ذا قيمة ، وقيمة العمل أو الناتج أو النشاط الابتكارى ليست محددة أو ثابتة أو مطلقة وإنما تختلف باختلاف طبيعة العمل أو الناتج الابتكارى ذاته ، كما تختلف باختلاف الجماعة ، ونسبية معايير الحكم على الناتج الابتكارى .

مكونات الابتكار :

تتمايز مكونات الابتكار وفقاً لتمايز محدداتها ، والأوجه المتعددة التى تعبر عن نفسها ، ومع ذلك يرى (William Plomer, 1998 ، فى فتحى الزيات ، ٢٠٠٢) أن هناك خمسة مكونات للابتكار هى :

١- **المعرفة Cagnition** : وتمثل مضمون المعرفة بمعنى الذهاب إلى ما وراء طبيعة ومضمون وعلاقات المعلومات ويشمل هذا المكون :

- استطلاع واكتشاف البيئة المعرفية المحيطة بحثاً عن أفكار جديدة .
- اشتقاق وتوليد وتوليف تراكيب أو أبنية معرفية مهيئة للابتكار .

- التأمل ويقصد به إدراك معنى ومغزى المعرفة.

٢- **توليد العديد من الأفكار Generating lots of ideas** : ويشمل هذا المكون :

- استجواب أو استنطاق أو التحاور مع المعلومات التى تم جمعها أو توليدها.
- استخدام التخيل أو التصور عند الاستجواب أو الحوار مع المعلومات .
- إعمال الفكر ملياً متأملاً مع أحلام اليقظة .
- استخدام العصف الذهنى ـ ماذا يحدث إذا ؟

٣- **تبنى أو اعتناق فكرة ما Adopting of embracing an idea** : ويقصد به الحيز العقلى أو الفكرى لتفضيل أو تبنى أو اعتناق أكثر الأفكار التى تم توليدها جدة ، ومعنى ، ومغزى ، وتطويرها واعمال تداعياتها ، أو ترابطها. ويشمل هذا المكون :

- الاختيار أو الانتقاء من بين الأفكار التى تم توليدها .
- اتخاذ قرارات .
- استعارة الأفكار من الآخرين أو تهذيب الفكرة .
- الاشتقاق أو التوليف أو الاختراع والتجديد أو التحديث .

٤- **تربية أو تطوير أو حضانة أو تحسين الفكرة Nurturing the selecting idea** : ويقصد بهذه العملية تهذيب وتفعيل وإعمال الفكرة بجعلها أكثر قابلية للتطبيق والاستخدام ، فالابتكار هو أن ننظر إلى الأشياء مثل الآخرين ، ولكن نفكر فيها بأشكال وأطر مختلفة.

٥- **عرض أو تقديم أو تسويق الفكرة Knuckling Down**: ويقصد بهذه المرحلة تقديم الفكرة وعرضها أو تسويقها ، وتقبل النقد ، ومواجهته بشجاعة وصبر ، والكفاح من أجل استمرار النجاح .

المدخل المعرفى الابتكارى Creative Cognition Approach :

تعددت المداخل التى تناولت الابتكارية وفقاً للرؤى التى يراها المهتمون والمشتغلون بالبحث فى مجال الابتكارية .

ويعد المدخل المعرفى الابتكارى أو المنظور المعرفى فى تناول الابتكار من أكثر المداخل طموحاً واتساقاً وشمولاً ، فهو يتميز بارتباطه المحورى بالبحوث المعاصرة فى عدد من المجالات المعرفية كالعمليات المعرفية ، البنية المعرفية، التصور أو التخيل ، تجهيز ومعالجة المعلومات ، التصنيف ، الذاكرة ، وحل المشكلات. كما يمكن استخدامه لعدد من الأساليب التجريبية التى يتبناها العلم المعرفى من خلال بناء وتطوير أساليب جديدة لدراسة الابتكار خلال السياق المضبوط للتجارب المعملية مع تحديد العمليات المعرفية النوعية والأبنية أو التراكيب المعرفية التى تسهم فى الحدث أو الفعل الابتكارى(فتحى الزيات،١٩٩٨).

ويسعى الباحث الحالى فى هذه الدراسة إلى التحقق من العلاقات القائمة بين أبعاد البنية المعرفية العامة والنوعية الخاصة وهى : الترابط ، التمايز ، التنظيم ، والكيف المعرفى بالقدرة على التفكير الابتكارى .

وقد رأى الباحث الأخذ فى هذه الدراسة باختبار كلارك لقياس القدرة على التفكير الابتكارى الذى عربه (يسرى عطيه ، ٢٠٠١) كأداة كاشفة يستهدف الباحث منها مدى صحة التصور النظرى الذى يقوم على افتراض أساس مؤداه تأثير البنية المعرفية العامة والنوعية الخاصة بأبعادها : الترابط ، التمايز ، التنظيم الكيف المعرفى ، والدرجة الكلية ، على الابتكارية بعملياتها التوليدية والاكتشافية .

ويعرف كلارك الابتكارية بأنه يعنى تفكير منتج بشكل مبتكر وخيالى ومتشعب من خلال انتاج رسوم تظهر فيها روح الأصالة ، الجدة ، المرونة ، المرح ، العفوية ، والتخيل (Clark, 1989) .

أى أن الابتكارية تعنى ناتج فنى يتميز بالجدة ، والأصالة ، والتخيل ويتشعب هذا الناتج فى مجالات الفن المختلفة موضوع الدراسة وهى : الأشغال الفنية والخشبية والمعدنية ، وأسس التصميم والتصميم ، والنحت والخزف ، وطباعة المنسوجات ، والتصوير والرسم ، وقد يتحقق ذلك فى عينة الدراسة الحالية لطلاب التربية الفنية.

الدراسات والبحوث السابقة :

تشير الدراسات والبحوث التى أجريت فى ظل المنظور المعرفى للابتكارية والخاصة بالفروق فى البنى المعرفية بين الخبراء والمهرة Experts والمبتدئين Novices ، إلى أن الخبراء ينتجون العديد من الأفكار ويشتقون أنماط متنوعة ومتباينة من التراكيب المعرفية (Gentner & Stevens, 1983; Chi, Glassier & Farr, 1988) ، ويقومون بعمليات التجهيز والمعالجة عند مستواها العميق Deeper Level ، ويتمثلون المعرفة وفقاً لأنماط متباينة من الترابطات والمعانى ، وينتجون أبنية مرنة من المعرفة العامة ، وذلك بترميز وتوليف واشتقاق المعلومات الجديدة بسرعة (Chi, et al, 1988; Chi, 1985) .

وعلى الجانب الآخر تركز التراكيب المعرفية للمبتدئين على الخصائص السطحية أو الهامشية التى تقودهم إلى ترابطات وعلاقات بينية ، زائفة أو غير عميقة أو تفتقر إلى المعنى والمغزى والدلالة بين المفاهيم والمعلومات (Chi, Glarer & Rees, 1982) وقراءاتهم ومعالجتهم للمعلومات تميل المعرفة التقريرية لديهم إلى العمق وتكتسب أنماطاً جديدة من الترابطات والتمايزات ، ويتكامل تنظيم المعرفة لديهم ، وتصبح البنى المعرفية لهم قريبة من البنى المعرفية للخبراء .

وفي هذا يشير (فتحى الزيات ،أحمد البهى، ١٩٩٧) إلى أنه يمكن تقرير أن الناتج الابتكارى لا يمكن أن يولد فى فراغ أو نتيجة للصدفة البحتة العمياء التى لا تستند إلى جهد عقلى معرفى متميز ، أو بنية معرفية جيدة وقد ميز أوستن (Austin, 1978) بين أربعة أنواع من أحداث الصدفة هى :

- **النوع الأول :** هو الذى يكون مجرد حظ أو صدفة عمياء Blind luck يمكن أن تحدث لأى شخص ولا يعتمد على قدرات الفرد الخاصة أو نمط المعرفة لديه كسبب مباشر أو غير مباشر لحدوثها .
- **النوع الثانى :** ويتمثل فى الحظ الذى يعتمد على الجهد الاستطلاعى للفرد، ونشاطه العقلى المعرفى ومثابرته على بذل الجهد والاكتشاف ، حيث يؤدى مثل

هذا الجهد الاستطلاعى إلى زيادة احتمال أو قابلية هذا الاستطلاع أو الجهد أو المثابرة الاستكشافية إلى الوصول إلى ناتج جديد أو مبتكر .

- **النوع الثالث** : ويتمثل فى الحظ أو الصدفة التى تعتمد على ما لدى الفرد من معرفة مكثفة ومتخصصة بالمجال الذى يحدث فيه الناتج الابتكارى والتى لا يشاركه فيها الأفراد العاديون أو معظم الناس ، حيث يعتمد الابتكار هنا على معرفة جيدة وبنية معرفية جيدة التنظيم ، والترابط ، والتمايز ، والتكامل، والاتساق ، والكم والكيف . ومن ثم يندر أن يحدث العمل الابتكارى الذى ينطوى على الجدة أو الأصالة والقيمة من خلال جهد عقلى بسيط أو بنية معرفية هشة . وفى هذا يذكر باسيز Basis كلمته الشهيرة "أن الصدفة تتعاطف فقط مع العقل المعد النشط" Chance favors only the prepared mind .
- **النوع الرابع** : ويتمثل فى الحظ أو الصدفة التى تعتمد وجوداً وعدماً على شخص بعينه ، وأسلوبه العقلى المعرفى الفريد أو المتفرد أو على نمط اهتماماته واستثاراته المعرفية الناشئة عن الطبيعة الكيفية للبناء المعرفى له .

ومن الملاحظ أن الأنواع الثلاثة الأخيرة تعكس إسهاماً متنامياً لدور العقل والمعرفة أو البناء المعرفى فيها ، ولذا يمكن تقرير أن أشخاصها لديهم إمكانات ابتكارية عالية .

وهناك العديد من الدراسات التى تشير إلى أن الأفراد ذوى القدرة العالية على الابتكار فى مجال معين ، لا تختلف نسب ذكائهم عن أقرانهم الآخرين فى نفس المجال والذين يوصفون بأنهم غير ابتكاريين.

ومن هذه الدراسات : دراسات كل من (Roe, 1953) والتى أجريت على الباحثين والعلماء البارزين فى الرياضيات والهندسة ، وكذا تلك التى أجريت على (٥٠٤) من علماء الفيزياء والبيولوجى ، ودراسة (Bloom, 1963) ، وكذلك تلك التى أجريت على عينات تمثل الكيميائيين والرياضيين (فى فتحى الزيات ،أحمد البهى، ١٩٦٧).

وخلص هؤلاء الباحثون إلى أنه مع أن معدل النشر العلمى للمجموعات المتميزة

كان بنسبة (٨ : ١) إلا أنهم لم يجدوا بين المجموعات المتميزة وغيرها من المجموعات العادية فروقاً دالة فى نسبة الذكاء ، على حين كانت الفروق بينهم فى كم ونوع القراءة الدالة .

ويرى هيز (Hayes, 1989) أن هناك نظريتين يمكن فى ضوئهما تفسير هذه الظاهرة ومن ثم الإجابة عن السؤالين التاليين :

الأولى : نظرية العتبة الفارقة Threshold theory **والثانية** : نظرية الشهادة أو المؤهل Certification theory ووفقاً لنظرية العتبة الفارقة فإن نسبة ذكاء الفرد يجب أن تظل أعلى من قيمة العتبة الفارقة (ولتكن ١٢٠) كى يكون الفرد ناجحاً فى الأنشطة الابتكارية ، ومع أن الدراسات والبحوث تشير إلى أن الفروق فى نسبة الذكاء فوق مستوى العتبة الفارقة لا تحدث بالضرورة فروقاً فى الابتكارية، إلا أنه يمكن القول أن السبب فى عدم وجود ارتباط بين نسبة الذكاء والابتكارية لدى المتخصصين من العلماء يمكن فى أن التقديرات الدراسية تقف خلف تخريج متخصصين ذو نسب ذكاء تقل عن ١٢٠ .

ووفقاً لنظرية الشهادة أو المؤهل فلا توجد علاقة مباشرة بين الابتكارية والذكاء، فالناتج الابتكارى يعتمد على الحصول على مركز أو وظيفة يمكن من خلالها ممارسة الأعمال الابتكارية ، ومثل هذه الوظائف تتطلب تأهيلاً عالياً أو درجات علمية رفيعة المستوى . ونظراً لأن الحصول على الدرجات العلمية يعتمد على الانجاز الأكاديمى الذى يرتبط إلى حد ما بالذكاء ، فإنه يمكن تقرير أن حصول الفرد على مركز أو وظيفة تتيح له فرصة أو احتمال أن يكون مبتكراً تعتمد على نسبة الذكاء بسبب متطلبات الحصول على الدرجات العلمية .

ويرى الباحث الحالى أن البنية المعرفية وما تنطوى عليه من خصائص أو أبعاد تتمثل فى الترابط والتمايز والتنظيم والأبعاد الأخرى لها توفر محتوى معرفياً تنشط خلاله عمليات التوليد والاكتشاف وقدرات التفكير الابتكارى ، حيث يصعب أن تتم عمليات التوليد والاكتشاف داخل بنية معرفية تفتقر إلى بعض أو كل هذه الخصائص (فتحى الزيات ، ٢٠٠٤).

وكما يرى "برونر" فإن جوهر الاكتشاف هو أن يحدث داخل البناء المعرفى للفرد خلال عمليات توليد واستنتاج أو اشتقاق العلاقات الجديدة وتوليف الأبنية المعرفية الواعدة المهيئة للابتكار والاكتشاف ، ولا يمكن أن يحدث هذا إلا فى ظل بنية معرفية تعكس السيطرة الأكاديمية على المجال النوعى لموضوع الاكتشاف أو الابتكار (فتحى الزيات ، ١٩٩٨) .

ومع أننا ننظر إلى هذه التراكيب أو الأبنية المعرفية باعتبارها تمثلات داخلية ، فإنه ليس هناك ما يمكننا أن يستدل به على أن هذه التراكيب أو الأبنية يمكن أن تكون خارجية عند أية نقطة أو مرحلة فى منظومة العمل الابتكارى ، إلا بعد إتمامه على ضوء خصائص الناتج الابتكارى وطبيعته ، ومدى ارتباطه بالمجال النوعى أو العام لموضوع الاكتشاف أو الابتكار. لذلك يجب أن يكون واضحاً لأنه لا يمكن اعتبار هذه التراكيب أو الأبنية المعرفية مستقلة عن العمليات التوليدية ، فهى منشأ هذه العمليات ونتيجة لها فى نفس الوقت اعتماداً على أنماط التجهيز والمعالجة المستخدمة ومن أمثلة ذلك المولفات العقلية التى هى أكثر ميلاً لأن تكون نتيجة تراكيب عقلية معرفية أكثر من أن تكون مجرد استرجاع بسيط للمعلومات أو مجرد تداع أو ترابط بين وحدات معرفية خام (فتحى الزيات ،أحمد البهى، ١٩٩٧) .

وقد توصلت دراسة (فتحى الزيات ،أحمد البهى، ١٩٩٧) على عينة قوامها (٢٠٠) طالباً وطالبة من طلاب كلية التربية جامعة المنصورة باستخدام مقياس البنية المعرفية للمفاهيم الأدبية والعلمية واختبار القدرة على التفكير الابتكارى لتورانس إلى وجود تأثير دال موجب للبنية المعرفية بأبعادها الثلاثة المتعلقة بالترابط والتمايز والتنظيم على كافة قدرات التفكير الابتكارى الطلاقة ، المرونة ، الأصالة .

ومن البحوث المعاصرة المتعلقة بآليات وميكانيزمات المعرفة الابتكارية ونظم التجهيز والمعالجة المرتبطة بها ، مدخل التجهيز الموزع الموازى الأكثر ارتباطاً بالبعد التوليدى وخاصة عندما تكون التراكيب أو الأبنية المعرفية فى صورتها التجمعية الأولية (McClelland & Rumelhart, 1986) وكلما أصبحت هذه

التراكيب أو الأبنية أكثر عدداً وتكاملاً وتمايزاً وتنظيماً كانت العمليات التوليدية المترتبة عليها أكثر تركيزاً وإحكاماً وفاعلية (Schneider & Shiffrin, 1977).

وفى ضوء ما تقدم يرى الباحث أن مدخل الابتكارية بوجه عام والذى تنطلق منه الدراسة الحالية والبنية المعرفية العامة والنوعية بوجه خاص التى تقوم عليها هذه الدراسة فى علاقة كل منهما بالابتكارية ، يمثلان تحولاً نظرياً ومنهجياً يحتاج إلى المزيد من الدراسات والبحوث الإمبريقية لدعمه وتأصيله فضلاً عن أنه - أى مدخل المعرفة الابتكارية - يعد مدخلاً واعداً ومثيراً ولعل الدراسة الحالية تكون خطوة إيجابية فى هذا الاتجاه.

فروض الدراسة :

١- تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف الدرجة الكلية لأبعاد البنية المعرفية العامة المقاسة .

٢- تختلف القدرة على التفكير الابتكاري لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط - تمايز - تنظيم - الكيف المعرفى) للبنية المعرفية العامة لديهم .

٣- تختلف القدرة على التفكير الابتكاري لدى أفراد العينة باختلاف الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية لديهم .

٤- تختلف القدرة على التفكير الابتكاري لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط - تمايز - تنظيم - الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية لديهم .

٥- تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم لديهم .

٦- تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط - تمايز - تنظيم - الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للتصوير والرسم لديهم .

٧- تختلف القدرة على التفكير الابتكاري لدى أفراد العينة باختلاف الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخزف والنحت لديهم .

٨- تختلف القدرة على التفكير الابتكاري لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط ـ تمايز ـ تنظيم ـ الكيف المعرفي) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للخزف والنحت لديهم .

٩- تختلف القدرة على التفكير الابتكاري لدى أفراد العينة باختلاف الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لأسس التصميم والتصميم لديهم .

١٠- تختلف القدرة على التفكير الابتكاري لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط ـ تمايز ـ تنظيم ـ الكيف المعرفي) للبنية المعرفية النوعية الخاصة لأسس التصميم والتصميم لديهم .

١١- تختلف القدرة على التفكير الابتكاري لدى أفراد العينة باختلاف الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج لديهم .

١٢- تختلف القدرة على التفكير الابتكاري لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط ـ تمايز ـ تنظيم ـ الكيف المعرفي) للبنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج لديهم .

١٣- يمكن الوصول إلى صيغ تنبؤية تحكم العلاقة بين أبعاد البنية المعرفية العامة والنوعية الخاصة المتعلقة بالترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفي والقدرة على التفكير الابتكاري .

إجراءات الدراسة :

العينة :

قامت الدراسة الحالية على اختيار عينة من طلاب التربية النوعية من شعبة التربية الفنية للعام الجامعي ٢٠٠٢/٢٠٠٣ قوامها (١٣٨) طالباً وطالبة ، منهم (٨٢) طالباً وطالبة من الفرقة الرابعة شعبة تربية فنية ، (٢٦) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الأولى دبلوم خاص تخصص تربية فنية ، (٣٠) طالباً وطالبة من

طلاب الفرقة الثانية دبلوم خاص تخصص تربية فنية ، بمتوسط ٢٢,١٨٨ عام وانحراف معيارى ٢,٧١ .

أدوات الدراسة :

أولاً : مقياس البنية المعرفية :

أعد هذا المقياس الباحث الحالى ويستهدف فى صورته الحالية قياس أبعاد : الترابط، التمايز ، والتنظيم والكيف المعرفى والدرجة الكلية . وتقوم على فكرة القياس المتعدد الأبعاد Multidimensional Scaling الذى يقوم على استخدام التحليل العنقودى Cluster analysis أو التمثيل المكانى Spatial Representation أو التمثيل الشجرى الهرمى Hierarchical Tree Representation للمفاهيم والعلاقات بينها ، سواء القائمة أو المشتقة وصولاً إلى الترابطات والتمايزات والتنظيمات والكيف المعرفى التى تعكس الطبيعة المتداخلة لهذه الأبعاد .

وقد أخذ كل من Goldsmith et al, 1991; Herl, Baker & Niemi, 1996 ، فتحى الزيات ، أمينة شلبى ، ١٩٩٧) بهذه الأساليب فى قياسهم للبنية المعرفية . ومعظم هذه الأساليب تقوم على استخدام ثلاث خطوات متمايزة هى :ـ

- **استثارة المعرفة Knowledge Excitation :** وفى هذه الخطوة يقاس مدى فهم الفرد للعلاقات القائمة بين مجموعة أو عدد من المفاهيم بما فيها التداعيات والترابطات والتقدير العددى المباشر لدرجات هذه العلاقات . وهذا الإجراء ينتج مصفوفة من القيم التقاربية ، كلا منها يمثل علاقة بين زوج أو أكثر من المفاهيم .
- **مدى تمثيل المعرفة المستثارة Knowledge Representation :** وفى هذه الخطوة يتم الحكم على أنماط العلاقات القائمة والمشتقة بين الوحدات المعرفية او المفاهيم المستثارة من حيث منطقية العلاقة وتباعدها ، أى العلاقات أو الترابطات والتمايزات والتنظيمات القائمة فيها وتقاس باستخدام القياس المتعدد الأبعاد السابق الإشارة إليه .

- تقـــويم تمثيـــل الفـــرد للمعرفـــة Knowledge Evaluation of an indivedual's Representation : وفى هذه الخطوة يتم تقـــويم المعرفـــة المشتقة كما تتمثل فى عدد الترابطات والتمايزات والتنظيمات فى ضوء الإطار المعيارى أو المحكى مثل ترابطات وتمايزات وتنظيمات الخبـــراء أو تمثـــيلهم المعرفى لمفاهيم المجال .

وفى ضوء ما تقدم قام الباحث بإعداد خمسة مقاييس فرعية لأبعاد البنية المعرفية المتعلقة بالترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى فى مجال التربية الفنيـــة وفقـــاً للأسس والمحددات التالية :

- اختبار عدد من المفاهيم ذات طبيعة فنية (٢٢٠) مفهوماً . وقـــد كـــان توزيـــع المفاهيم الفنية بواقع (٤٠) مفهوماً تتعلق بمواد : الخزف ــ النحـــت ، وبواقـــع (٢٨) مفهوماً تتعلق بمواد : التصوير ، الرسم ، التصوير الضـــوئى ، وبواقـــع (٦٠) مفهوماً تتعلق بمواد : أسس التصميم ــ التصميم ، وبواقع (٤٤) مفهوماً تتعلق بمواد : الأشغال الفنية البيئية ــ أشغال الخشب ــ أشغال المعادن، وبواقع (٤٨) مفهوماً تتعلق بمواد : النسيج ــ طباعة المنسوجات .
- وقد عرض الباحث تلك المفاهيم على أحد عشر خبيراً فـــى كـــل مجـــال مـــن المجالات السابقة حيث روعى فى اختيار المفاهيم الشروط والمحددات التالية :
- قابلية هذه المفاهيم للترابطات المباشرة وغير المباشرة داخل مستويات متدرجة من حيث عدد المفاهيم التى يشملها كل ترابط والعلاقـــات القائمـــة أو المشـــتقة بينها.
- قابلية هذه المفاهيم للعنقدة داخل العديد من التمايزات التـــى تعكـــس مســـتويات متدرجة من التعقيد.
- قابلية هذه المفاهيم للتنظيم هيراركياً من المســـتويات الأكثـــر عموميـــة إلـــى المستويات الأقل عمومية ، داخل ثلاثة مستويات على الأقل .

كما روعي فى البنية المعرفية المحكية التى اشتقت بمعرفة الخبراء ما يلى :

- **الموضوعية** : ويقصد بها اتفاق أحكام الخبراء حول الترابطات والتمايزات والتنظيمات المثالية أو النموذجية .
- **الثبات النسبى** : ويقصد به أن يكون الاختلاف فى عدد الترابطات والتمايزات والتنظيمات المحكية الناشئ عن الاختلاف فى التخصص داخل المجال النوعى الواحد عند حده الأدنى.

واستهدف المقياس الحالى للبنية المعرفية فى مجال التربية الفنية قياس أبعاد (الترابط ، التمايز ، التنظيم ، والكيف المعرفى) وتقاس هذه الأبعاد كل على حدة ، داخل المجال النوعى الواحد ، وتجمع درجات هذه الأبعاد الأربعة لتكون الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية فى مجال أحد التخصصات الفنية (الخزف والنحت) ، (التصوير ، الرسم ، التصوير الضوئى) ، أسس التصميم ، التصميم) ، (الأشغال الفنية البيئية ، أشغال الخشب ، أشغال المعادن) ، (النسيج ، طباعة المنسوجات) بالدراسة الحالية .

وقد قام الباحث بحساب درجات هذه الأبعاد فى الدراسة الحالية على النحو التالى:

- **بعد الترابط** : عدد الترابطات المباشرة وغير المباشرة بين عدد المفاهيم الفنية العلاقات القائمة أو المشتقة بينها وكل ترابط أو علاقة = ١ .
- **بعد التمايز** : عدد الفئات أو الوحدات المعتقدة داخل المفاهيم الفنية المتمايزة . وكل فئة أو وحدة معتقدة = ١ .
- **بعد التنظيم** : عدد التنظيمات أو المستويات الهيراركية من المستوى الأكثر عمومية إلى المستوى الأقل عمومية وكل تنظيم أو مستوى هيراركى = ١.
- **بعد الكيف المعرفى** : وحيث أن الكيف المعرفى يعتمد على تفاعل الكم المعرفى مع ترابطه وتنظيمه وتمايزه لانتاج الطبيعة الكيفية للبناء المعرفى للفرد .

قام الباحث الحالى بحساب الكيف المعرفى بالمعادلة الآتية :

- درجة بعد الترابط × ١
- درجة بعد التمايز × ٢

ـ درجة بعد التنظيم × ٣

ويجمع حاصل ضرب الأبعاد الثلاثة لتعطى درجة بعد الكيف المعرفى .

واختيار الباحث بعد الترابط بالضرب × ١ ، لسهولة عمل الترابطات والعلاقات المباشرة وغير المباشرة لدى المفحوص ، أما بعد التمايز فيعتمد على تصنيف المفحوص للمفاهيم فى وحدات أو فئات مما يحتاج إلى وقت وجهد أكبر فيتم الضرب × ٢ ، ونظراً لصعوبة بعد التنظيم على المفحوص لانتقاله من المفاهيم الأكثر عمومية إلى المفاهيم الأقل عمومية فى مستويات أو تنظيمات هيراركية مما يحتاج إلى جهد عقلى أكبر فيتم الضرب ×٣.

المحددات السيكومترية للمقياس :

أ ـ صدق المقياس : تم إيجاد صدق المقياس بعدة طرق هى :

١ـ صدق المحكمين :

وذلك بعرض المقياس فى صورته النهائية على مجموعة من الخبراء فى المجال للحكم على مدى تمثيل مفاهيم المقياس لمحتوى البنية المعرفية الممثلة لكل مجال من المجالات الفنية موضوع القياس .

٢ـ صدق المحك :

تم ذلك بحساب معاملات الارتباط بين درجات أبعاد المقياس والتحصيل الدراسى، وذلك بتطبيق المقياس على (٨٢) طالباً وطالبة من شعبة التربية الفنية للصورة (أ) (الأشغال الفنية البيئية ، أشغال الخشب ، أشغال المعادن) ، والصورة (ب) (التصوير ، الرسم ، التصوير الضوئى) ، الصورة (جـ) (الخزف ، النحت) ، الصورة (د) (أسس التصميم ، التصميم) ، والصورة (هـ) (النسيج ، طباعة المنسوجات) فى العام الجامعى ٢٠٠٢/٢٠٠٣ من طلاب كلية التربية النوعية جامعة المنصورة ، وذلك كما يوضحها الجدول التالى :

جدول (١) معاملات صدق مقياس البنية المعرفية للصور (أ،ب،جـ،د،هـ) حيث (ن=٨٢).

المتغيرات		التحصيل العام	التحصيل النوعى
الصورة (أ)	الترابط	٠,٣٧٦ **	٠,٣٧٨ **
	التمايز	٠,٢٢٢ *	٠,٢٢٥ *
	التنظيم	٠,٣٢٢ **	٠,٣٨١ **
	الكيف المعرفى	٠,٣٠٢ **	٠,٣٢١ **
	الدرجة الكلية	٠,٣٢٥ **	٠,٣٣٨ **
الصورة (ب)	الترابط	٠,٢٥٥ *	٠,٢٦١ *
	التمايز	٠,٢٢٣ *	٠,٢٤٢ *
	التنظيم	٠,٢٨٩ *	٠,٢٩٨ *
	الكيف المعرفى	٠,٢٢٥ *	٠,٢٦٩ *
	الدرجة الكلية	٠,٢٣٢ *	٠,٢٤٢ *
الصورة (جـ)	الترابط	٠,٤٠٠ **	٠,٣٧٣ **
	التمايز	٠,٢٩٦ *	٠,٢٩١ *
	التنظيم	٠,٢٥٥ *	٠,٢٣٧ *
	الكيف المعرفى	٠,٣٣٥ **	٠,٣٠٣ **
	الدرجة الكلية	٠,٣٥٢ **	٠,٣٢١ **
الصورة (د)	الترابط	٠,٢٨٩ *	٠,٢٢٨ *
	التمايز	٠,٢٢٣ *	٠,٢٨٥ *
	التنظيم	٠,٢٣٦ *	٠,٢٢٣ *
	الكيف المعرفى	٠,٢٦٦ *	٠,٢٢٥ *
	الدرجة الكلية	٠,٢٩٣ *	٠,٢٤٣ *
الصورة (هـ)	الترابط	٠,٢٥٠ *	٠,٢٢٨ *
	التمايز	٠,٢٨٤ *	٠,٢٥٣ *
	التنظيم	٠,٢٤٨ *	٠,٢٢٧ *
	الكيف المعرفى	٠,٢٢٨ *	٠,٢٢١ *
	الدرجة الكلية	٠,٢٣٩ *	٠,٢٣٠ *

** دال عند مستوى ٠,٠١ * دال عند مستوى ٠,٠٥

ويتضح من الجدول (١) دلالة جميع معاملات ارتباط أبعاد البنية المعرفية

المقاسة بكل من التحصيل العام (المجموع التراكمي للدرجات) والتحصيل النوعي (مجموع درجات التخصص) ارتباطاً عالياً دالاً عند مستوى ٠,٠١ ، ٠,٠٥ مما يدعم صدق المقياس في صورة (أ ، ب ، جـ ، د ، هـ) بالأبعاد الأربعة (الترابط، التمايز ، التنظيم ، الكيف المعرفي).

٣ـ الصدق الفارقي أو صدق المقارنة الطرفية :

ويشير إلى قدرة المقياس على التمييز بين مرتفعي ومنخفضي التحصيل العام ، التحصيل النوعي في أبعاد البنية المعرفية ، حيث يشير (فؤاد البهي ، ١٩٧٩) بأن أهم طرق حساب الصدق هي المقارنة الطرفية ، الذي يقوم على حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات المتفوقين والعاديين في كل مجال فني (أشغال فنية ، أشغال خشبية ، أشغال معادن ـ التصوير ، الرسم ، التصوير الضوئي ـ الخزف، النحت ـ أسس تصميم ، التصميم ـ النسيج ، طباعة المنسوجات) في أبعاد المقياس على النحو الذي يوضحها الجدول التالي :

جدول (٢) قيم (ت) لدلالة فروق المتوسطات بين المتفوقين والعاديين تحصيلياً في درجات الدرجة الكلية للبنية المعرفية

المتغيرات	متفوقون			عاديون			قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	ن	م	ع	ن	م	ع		
الدرجة الكلية للبنية المعرفية في الخزف	٢٨	٧٢,٤٢٩	٣,٦٠٥	٢٤	٥٦,٧٥٠	٣,٥٤١	١٥,٧٦٢	٠,٠٠١
الدرجة الكلية للبنية المعرفية في أشغال الخشب	٢٨	٧٩,٠٠٠	٤,٥٢٢	٢٤	٥٩,٥٨٣	٢,٧٥٠	١٨,٣٢٠	٠,٠٠١
الدرجة الكلية للبنية المعرفية في التصوير	٢٨	٨٥,٣٥٧	٤,١٩٢	٢٢	٦٢,٦٣٦	٧,٠١٤	١٤,٢٣٠	٠,٠٠١
الدرجة الكلية للبنية المعرفية في طباعة المنسوجات	٢٨	٧٧,٥٧١	٣,٦٢٥	٢٦	٦٢,٥٣٨	١,٩٤٤	١٨,٧٧٨	٠,٠٠١
الدرجة الكلية للبنية المعرفية في النحت	٢٨	٨٩,٩٢٩	٦,٤٥٧	٢٦	٦٧,٦١٥	٤,٦٥٧	١٤,٤٦٥	٠,٠٠١

المتغيرات	متفوقون			عاديون			قيمة (ت)	مستوى الدلالة
	ن	م	ع	ن	م	ع		
الدرجة الكلية للبنية المعرفية فى التصميم	٢٨	٧٤,١٤٣	١,٨٨٠	٢٨	٦٥,٤٢٩	٢,١٣٣	١٦,٢١٧	٠,٠٠١
الدرجة الكلية للبنية المعرفية فى التحصيل النوعى	٢٨	٨١٢,٠٠	٢٣,٩٨٤	٢٤	١١٢,٢٥	٢١,٣٩٩	١٥,٧٠٦	٠,٠٠١
الدرجة الكلية للبنية المعرفية فى التحصيل العام	٢٨	٣٠١٥,٠٠٠	٩٧,١٠٩	٢٦	٢٧٠٨,٦١٥	٨٨,٤١٧	١٥,٢٥٢	٠,٠٠١

ويتضح من جدول (٢) ارتفاع قيم (ت) لدلالة فروق المتوسطات بين المتفوقين والعاديين داخل المجال الفنى (خزف ـ أشغال خشب ـ تصوير ـ طباعة منسوجات ـ نحت ـ تصميم ـ تحصيل نوعى ـ تحصيل عام) فى درجات الدرجة الكلية للبنية المعرفية .

مما يشير إلى الصدق الفارقى الذى يقوم على المقارنة الطرفية بين المجموعات المتمايزة.

٤ـ الاتساق الداخلى :

أكد كرونباخ على خمسة دلائل للصدق التكوينى من بينها الاتساق الداخلى للمقياس (صفوت فرج ، ١٩٨٠ ، ٣١٥-٣٢١) .

والجدول التالى يوضح قيم معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس والدرجة الكلية فى الصورة (أ) (أشغال فنية ، أشغال خشب ، أشغال معادن) ، والصورة (ب) (التصوير ، الرسم ، التصوير الضوئى) ، والصورة (جـ) (الخزف ، النحت)، والصورة (د) (أسس تصميم ، التصميم) ، الصورة (هـ) (النسيج ، طباعة المنسوجات).

جدول (٣) معاملات الاتساق الداخلى لصور

مقياس البنية المعرفية (أ ، ب ، جـ ، د ، هـ)

المتغيرات		الترابط	التمايز	التنظيم	الكيف المعرفى	الدرجة الكلية
الصورة (أ)	الترابط	١,٠٠٠	٠,٣٤٧**	٠,٦٠٤**	٠,٩٦٠**	٠,٩٨٠**
	التمايز	٠,٣٤٧**	١,٠٠٠	٠,٢٣١**	٠,٣٧٠**	٠,٣٧٩**
	التنظيم	٠,٦٠٤**	٠,٢٣١**	١,٠٠٠	٠٧٧٤**	٠,٧٢٩**
	الكيف المعرفى	٠,٩٦٠**	٠,٣٧٠**	٠,٧٧٤**	١,٠٠٠	٠,٩٦٦**
	الدرجة الكلية	٠,٩٨٠**	٠,٣٧٩**	٠,٧٢٩**	٠,٩٦٦**	١,٠٠٠
الصورة (ب)	الترابط	١,٠٠٠	٠,٢٣٤**	٠,٦٤١**	٠,٩٣٥**	٠,٩٦٣**
	التمايز	٠,٢٣٤**	١,٠٠٠	٠,٣٦٢**	٠,٢٩٧**	٠,٢٢٧**
	التنظيم	٠,٦٤١**	٠,٢٩٢**	١,٠٠٠	٠,٧٩٨**	٠,٧٧٠**
	الكيف المعرفى	٠,٩٣٥**	٠,٢٩٧**	٠,٧٩٨**	١,٠٠٠	٠,٩٩٥**
	الدرجة الكلية	٠,٩٦٣**	٠,٢٢٧**	٠,٧٧٠**	٠,٩٩٥**	١,٠٠٠
الصورة (جـ)	الترابط	١,٠٠٠	٠,٥٢٤**	٠,٦٩٨**	٠,٩٢٦**	٠,٩٦٤**
	التمايز	٠,٥٢٤**	١,٠٠٠	٠,٢٢٥**	٠,٥٦٩**	٠,٥٧٦**
	التنظيم	٠,٦٩٨**	٠,٢٢٥**	١,٠٠٠	٠,٨٤٢**	٠,٨١٥**
	الكيف المعرفى	٠,٩٢٦**	٠,٥٦٩**	٠,٨٤٢**	١,٠٠٠	٠,٩٩٢**
	الدرجة الكلية	٠,٩٦٤**	٠,٥٧٦**	٠,٨١٥**	٠,٩٩٢**	١,٠٠٠
الصورة (د)	الترابط	١,٠٠٠	٠,٣٧٠**	٠,٧٤٠**	٠,٩٧٦**	٠,٩٨٧**
	التمايز	٠,٣٧٠**	١,٠٠٠	٠,٢٦٠**	٠,٤١٢**	٠,٤١١**
	التنظيم	٠,٧٤٠**	٠,٢٦٠**	١,٠٠٠	٠,٨٥١**	٠,٨٢٦**
	الكيف المعرفى	٠,٩٧٦**	٠,٤١٢**	٠,٨٥٤**	١,٠٠٠	٠,٩٩٨**
	الدرجة الكلية	٠,٩٨٧**	٠,٤١١**	٠,٨٢٦**	٠,٩٩٨**	١,٠٠٠
الصورة (هـ)	الترابط	١,٠٠٠	٠,٤٢٧**	٠,٦٤٨**	٠,٩٥٥**	٠,٩٧٥**
	التمايز	٠,٤٢٧**	١,٠٠٠	٠,٢٣٣**	٠,٤٢٥**	٠,٤٤٤**
	التنظيم	٠,٦٤٨**	٠,٢٣٣**	١,٠٠٠	٠,٨٠٦**	٠,٧٧٦**
	الكيف المعرفى	٠,٩٥٥**	٠,٤٢٥**	٠,٨٠٦**	١,٠٠٠	٠,٩٩٧**
	الدرجة الكلية	٠,٩٧٥**	٠,٤٤٤**	٠,٧٧٦**	٠,٩٩٧**	١,٠٠٠

** دال عند مستوى ٠,٠٠١

وفى ضوء ما تقدم يتضح مدى توافر درجة عالية من الصدق للمقياس الحالى تمكن من الاعتماد عليه فى قياس أبعاد البنية المعرفية موضوع الدراسة.

ب ــ ثبات المقياس :

تم حساب ثبات مقياس البنية المعرفية بطريقتين هما :

١ــ إعادة التطبيق : بإعادة تطبيق المقياس فى صوره الخمسة علـــى (٥٢) طالبـــاً وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة تربية فنية ، وحساب معاملات الارتباط بين درجات كل صورة فى التطبيق ، كما يتضح من الجدول التالى :

جدول (٤) قيم معاملات ارتباط أبعاد البنية المعرفية بين التطبيقين .

الأبعاد	الصورة (أ)	الصورة (ب)	الصورة (جـ)	الصورة (د)	الصورة (هـ)
الترابط	٠,٨٥٤**	٠,٨٠١**	٠,٧٩١**	٠,٧٧٢**	٠,٧٩٧**
التمايز	٠,٦٥١**	٠,٧٠٣**	٠,٦٦١**	٠,٦٩٢**	٠,٦٣١**
التنظيم	٠,٨٤٠**	٠,٧٨١**	٠,٨٧٢**	٠,٧١٩**	٠,٧١٢**
الكيف المعرفى	٠,٨٨١**	٠,٨٩٢**	٠,٨٢٥**	٠,٨١٧**	٠,٧٩٩**
الدرجة الكلية	٠,٨٠٧**	٠,٧٩٥**	٠,٧٨٨**	٠,٧٥١**	٠,٧٣٥**

ويتضح من جدول (٤) أن قيم معاملات الارتباط بين التطبيقـــين تتـــراوح بـــين (٠,٦٣١ ــ ٠,٨٩٢) وهى جميعها دالة عند مستوى ٠,٠٠١ .

٢ــ طريقة ألفا كرونباك : باستخدام معادلة ألفا كرونباك توصل الباحث إلـــى قـــيم معاملات الثبات التالية : ٠,٧٦ للصورة (أ) (مقياس البنية المعرفية للأشـــغال الفنية ، الأشغال الخشبية) ، ٠,٧٧ للصـــورة (ب) (مقيـــاس البنيـــة المعرفيـــة للتصوير ، الرسم) ، ٠,٨٥ للصورة (جـــ) (مقياس البنية المعرفية للخـــزف ، النحت) ، ٠,٨١ للصورة (د) (مقيـــاس البنيـــة المعرفيـــة لأســـس تصـــميم ، التصميم)، ٠,٨٧ للصورة (هـــ) (مقياس البنية المعرفية لطباعة المنسوجات) .

إذاً يمكن تقرير أن مقياس البنية المعرفية بصوره الخمسة (أ ، ب ، جـــ ، د ، هـــ) على درجة عالية من الصدق والثبات الأمر الذى يطمئن الباحث إلى استخدامه لتحقيق أهداف الدراسة الحالية .

ثانيا : اختبار التفكير الإبداعى (الابتكارى) Creative thinking تعريب (يسرى عطيه،٢٠٠١) : .

اختبار التفكير الإبداعى (الابتكارى) هو اختبار ورقة وقلم ويمكن تطبيقه على الأفراد أو المجموعات بكل الأعمار وكل القدرات وهذه الأداة تمدنا بالعديد من المثيرات فى شكل أو أشكال رقمية والتى تسمح للممتحن للاستجابة بحرية وبخيال وذلك بتنمية الشكل المرسوم (نواتج الرسم) خلال شكل أو هيكل محدد بوقت وهناك أحد عشر معياراً . (التكملة ــ الإضافة ــ العناصر الجديدة ــ الارتباط بالموضوع ــ الأشياء غير التقليدية ــ السرعة) تفيد عملية التقويم وذلك لقياس الإبداعية (الابتكارية) فى الشكل المرسوم النهائى .

وأهمية هذا الاختبار يرجع إلى أن معظم الاختبارات المعرفية تطبق أو تستخدم من خلال الطلاب لتقييم المعلومات مثل (التذكر) والمعلومات المستخدمة مثل (التحصيل الدراسى) ، (حل المشكلات) ، إلا أن اختبار التفكير الإبداعى (الابتكارى) لكلارك ترك هذه النوعية من الاختبارات المعرفية حيث التحرر من الحقائقية إلى التفكير الإبداعى العقلى ، لأنه يسمح للطلاب تفسير وتكملة ما يرونه هاماً لتنمية وتطوير المنتج الإبداعى (الابتكارى) ، بتفسير وضم الأشكال المعطاة لجشطلت معين يسمى منتج تخيلى ، مثل مجموعة أبنية حقيقية للتفكير الإبداعى (الابتكارى) المنتج.

لذلك فكلارك وضع معايير لتقييم نواتج الرسم منذ أن أصبح التفكير الإبداعى (الابتكارى) إجرائياً خلال إحدى عشر عنصراً والتى ترتبط مع العناصر الستة للتفكير الإبداعى (الابتكارى) (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، التفصيلات ، مواجهة المشكلات ــ التركيب) وذلك من خلال المعايير الآتية : التكملة ــ التوسع (المد) ــ الإضافة ــ الربط.

وقد تعامل الباحث الحالى مع ناتج الرسم لجشطلت من خلال الدرجة الكلية للتفكير الإبداعى (الابتكارى) .

المحددات السيكومترية للاختبار :

على الرغم من أن الاختبار يتمتع بدرجة مقبولة من الثبات والصدق ، إلا أن الباحث آثر أن يختبر صدق وثبات هذا الاختبار كما يلى :

أ ــ صدق الاختبار :

١ــ الصدق التمييزى : ويعرفه "كامبل ١٩٥٩" بأنه يشير إلى "انخفاض الارتباط بين الأدوات التى تنتمى إلى أسس نظرية مختلفة ، وتظهر كل منها وكأنها تقيس مكوناً مستقلاً عن الآخر إلى حد ما" (Schneier, 1979, 602) .

أوضحت العديد من الدراسات الإمبيريقية والأدبيات التى تناولت علاقة الذكاء بالابتكار ميل قدرات الذكاء إلى الاستقلال عن قدرات التفكير الابتكارى . وقد أخذ بهذا العديد من البحوث (Forman & Mckinney, 1978, 105, Runo & Albert. 1985, 500) من إيجاد الصدق التمييزى لاختبارات قدرات التفكير الابتكارى . ومع إشارة "وارد" (Ward, 1975, 94) بأن الاختبارات التحصيلية هى أكثر دقة ولها مدلول محكى يفوق اختبارات الذكاء . لذا فإنه تم حساب الصدق التمييزى لاختبار القدرة على التفكير الابتكارى بحساب قيم معاملات الارتباط بين مقياسه ، والتحصيل الدراسى بالفرقة الرابعة شعبة تربية فنية لعدد (٨٢) طالباً وطالبة بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة فى العام الجامعى ٢٠٠٢/٢٠٠٣ وهى ما يوضحها الجدول التالى :

جدول (٥) معاملات الارتباط بين درجات التحصيل الدراسى العام والنوعى للعينة ودرجاتهم فى مقياس القدرة على التفكير الابتكارى (ن = ٨٢)

المتغيرات	التحصيل العام	التحصيل النوعى
الدرجة الكلية لاختبار التفكير الابتكارى	٠,٠٣٣	٠,٠٤٧

ويتضح من جدول (٥) عدم الارتباط بين الدرجة الكلية لاختبار التفكير الابتكارى والتحصيل العام والتحصيل النوعى مما يدعم الصدق التمييزى للاختبار .

٢ــ صدق المحك : تم ذلك بحساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لهذا الاختبار والدرجة الكلية لاختبار تورانس الصورة (ب) تعريب وإعداد

(فؤاد أبو حطب وعبدالله سليمان ، ١٩٧٣) ، وذلك بتطبيق الاختبار على (٨٢) طالباً وطالبة من الفرقة الرابعة شعبة تربية فنية بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة العام الجامعى ٢٠٠٢/٢٠٠٣ وكان معامل الارتباط ٠,٨٦٨ وهو دال عند مستوى (٠,٠٠١) مما يدعم صدق المقياس.

٣ــ قام مُعد الاختبار للبيئة المصرية (يسرى عطية ، ٢٠٠١) بحساب معاملات الارتباط بين درجات أبعاد الاختبار والتى تشمل المتغيرات الأحد عشر (التكملة ، الجزئيات (الإضافة ــ العناصر الجديدة ــ الارتباطات التى يتم خلقها بواسطة الخطوط ــ الارتباط التى تنتج موضوع متكامل ــ الروابط بين الأشكال المستقلة ــ الروابط بين الأشكال غير المستقلة ــ المنظور ــ روح الفكاهة ــ الأشياء غير التقليدية ــ السرعة) والدرجات الكلية وكانت محصورة بين ٠,٣١ ، ٠,٧١ وهى دالة جميعها عند مستوى دلالة (٠,٠١) .

وفى دراسة (أحمد البهى ، ٢٠٠٤) تم حساب معاملات الارتباط بين أبعاد اختبار التفكير الابتكارى لكلارك والدرجة الكلية وانحصرت معاملات الارتباط بين ٠,٣٢ ، ٠,٨٠ وهى دالة عند مستوى (٠,٠١).

وفى ضوء ما سبق يتضح مدى توافر درجة عالية من الصدق للاختبار الحالى يمكن الاعتماد عليه فى قياس الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى (الإبداعى) موضوع الدراسة .

٢ــ ثبات الاختبار :

قام مُعد الاختبار للبيئة المصرية (يسرى عطيه ، ٢٠٠١) بحساب معاملات الثبات عن طريق إعادة الاختبار وكانت معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى فى أبعاد الاختبار دالة عند مستوى (٠,٠٥) ، (٠,٠١) .

وقام (أحمد البهى ، ٢٠٠٤) بحساب معامل الثبات لهذا الاختبار عن طريق إعادة الاختبار وبحساب الدرجة الكلية على عينة (ن=٧٠) كان المعامل (٠,٧٦) بمستوى دلالة (٠,٠١).

وقد قام الباحث الحالى بحساب معامل الثبات عن طريق إعادة الاختبار على

عينة (ن=٨٢) طالباً وطالبة من الفرقة الرابعة شعبة تربية فنية بكلية التربية النوعية جامعة المنصورة ، وبحساب الدرجة الكلية كان معامل الثبات (٠,٧٨) وهو دال عند مستوى (٠,٠١).

وبذلك يمكن تقرير أن اختبار التفكير الابتكارى (الإبداعى) لكلارك على درجة عالية من الصدق والثبات الأمر الذى يطمئن الباحث إلى استخدامه لتحقيق أهداف الدراسة الحالية .

نتائج الدراسة :

فى ضوء مشكلة البحث والأسئلة التى تطرحها الدراسة الحالية والفروض التى تقوم عليها والأساليب الإحصائية المستخدمة للتحقق من هذه الفروض ، جاءت نتائج الدراسة الحالية على النحو التالى :

أولاً : النتائج على المستوى الوصفى :

١ـ المتوسطات والانحرافات المعيارية : حصل الباحث على المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات مقاييس جميع متغيرات الدراسة حيث كانت على النحو الذى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٦) المتوسطات والانحرافات المعيارية
لدرجات مقاييس متغيرات الدراسة (ن=١٣٨)

المتغيرات		م	ع
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى		٣٥,٣٧٧	١٣,٤٥٣
الصورة (أ) (أشغال فنية ، أشغال خشب ، أشغال معادن)	الترابط	٥٢,٥٩٤	١٢,٤٧٧
	التمايز	٤,٢٠٣	١,٣٠٨
	التنظيم	٣,٧٨٢	٠,٧٤٢
	الكيف المعرفى	٣٢,٣٠٤	٩,٢٧٠
	الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية	٩٢,٨٨٤	٢٢,٧٤٩
الصورة (ب) (التصوير ، الرسم)	الترابط	٤١,٠٥٨	١٠,١٧٦
	التمايز	٣,٧٥٤	١,٧٨٧

المتغيرات		م	ع
	التنظيم	٣,٨٥٥	١,٠٧١
	الكيف المعرفى	٢٢,٢٠٣	٥,٦٠٤
	الدرجة الكلية النوعية	٧٠,٨٦٩	١٧,٠٣٣
الصورة (جـ) (الخزف ، النحت)	الترابط	٤٩,٧٩٧	١٥,٦١٥
	التمايز	٤,٩٥٦	١,٨٦٧
	التنظيم	٣,٧٨٣	١,١٩٥
	الكيف المعرفى	٢٧,٢٤٦	٩,٧٢٤
	الدرجة الكلية النوعية	٨٥,٧٨٣	٢٧,٠٨٠
الصورة (د) (أسس تصميم، التصميم)	الترابط	٥٤,٢٠٣	١٩,٣٦٨
	التمايز	٤,٨٩٨	٢,٠٣٠
	التنظيم	٣,٧١٥	٠,٩٨٥
	الكيف المعرفى	٣٢,١١٦	١٣,٦٥٥
	الدرجة الكلية النوعية	٩٤,٩٢٨	٣٤,٨٩١
الصورة (هـ) (النسيج ، طباعة المنسوجات)	الترابط	٥٣,٦٦٧	١٥,٦٧٢
	التمايز	٤,٧٦٨	٢,١٢٨
	التنظيم	٣,٦٥٢	١,٢٤٢
	الكيف المعرفى	٣٢,٣٤٨	١٠,٠٠٤
	الدرجة الكلية النوعية	٩٤,٣٩٧	٢٧,٧٦٤
الترابط للبنية المعرفية العامة		٢٥١,٣١٩	٧٢,٢٣٢
التمايز للبنية المعرفية العامة		٢٢,٥٧٩	٨,٦٩٣
التنظيم للبنية المعرفية العامة		١٨,٧٨٧	٥,٠٦٠
الكيف المعرفى للبنية المعرفية العامة		١٤٦,٢١٧	٧٢,٢٣٢
الدرجة الكلية للمقياس المعرفى		٤٣٨,٨٦١	١٢٢,٧١٤

ويتضح من جدول (٦) اتساق متوسطات متغيرات الدراسة وانحرافاتها المعيارية فى ضوء المدى الكلى لكل من هذه المتغيرات .

٢ـ مصفوفة معاملات الارتباط : استخدم الباحث مصفوفة معاملات ارتباط درجات البنية المعرفية العامة والنوعية بأبعادها والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى .

جدول (٧) مصفوفة معاملات الارتباط بين درجات مقاييس البنية المعرفية بأبعادها ودرجات الدرجة الكلية لمقياس القدرة على التفكير الابتكارى موضوع الدراسة

	الأبعاد	الترابط	التمايز	التنظيم	الكيف المعرفى	الدرجة الكلية
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	الصورة (أ)	٠,٥٣٧**	٠,٢٧١**	٠,٥٩٣**	٠,٥٩٠**	٠,٥٧٤**
	الصورة (ب)	٠,٦٣٨**	٠,٢٨٣**	٠,٧١٠**	٠,٧٠١**	٠,٦٩٨**
	الصورة (جـ)	٠,٦٦٠**	٠,٣٧٤**	٠,٥٥٧**	٠,٦٦٦**	٠,٦٨٦**
	الصورة (د)	٠,٦٤١**	٠,٢٤٧**	٠,٦١٤**	٠,٦٦١**	٠,٦٥٨**
	الصورة (هـ)	٠,٦١٤**	٠,٢٤١**	٠,٦٦٨**	٠,٦٤٨**	٠,٦٥٥**
	الدرجة الكلية العامة ٠,٨١٠**					

ويتضح من جدول (٧) أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى أن العلاقة بين البنية المعرفية بأبعادها المقيسة والقدرة على التفكير الابتكارى علاقة جوهرية ذات معنى .

ثانياً : نتائج الدراسة على المستوى الاستدلالى :

فى ضوء الفروض التى قامت عليها الدراسة الحالية وفى ضوء الأساليب الإحصائية المستخدمة للتحقق من هذه الفروض يعرض الباحث نتائج الدراسة على النحو التالى :

الفرض الأول :

"تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف الدرجة الكلية لأبعاد البنية المعرفية العامة المقاسة".

للتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التالية :

- **المجموعة الأولى :** وتمثل ذوى البنية المعرفية المرتفعة (الدرجة الكلية العامة) (المتوسط + أكبر من انحراف معيارى واحد).
- **المجموعة الثانية :** وتمثل ذوى البنية المعرفية المتوسطة (الدرجة الكلية العامة) (المتوسط ± أصغر من انحراف معيارى واحد).

- **المجموعة الثالثة** : وتمثل ذوى البنية المعرفية المنخفضة (الدرجة الكلية العامة) (المتوسط ــ أكبر من انحراف معيارى واحد).

تم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث فى الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٨) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين درجات المجموعات الثلاث المتمايزة فى البنية المعرفية على اختبار القدرة على التفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٢٢٠٥٠,١٢٤	٢	١١٠٢٥,٠٦٢	٥٤١,٩٦٣	٠,٠٠١
	داخل المجموعات	٢٧٤٦,٢٨٢	١٣٥	٢٠٠,٣٤٣		
	المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (٨) دلالة تأثير البنية المعرفية العامة التى تتسم بالترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف = ٥٤١,٩٦٣) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٩) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى البنية المعرفية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات	ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	المرتفعة	٤٨	٥١,٦٢٥	ــ	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة	٤٤	٣٢,٢٢٧		ــ	•	٠,٠٥
	المنخفضة	٤٦	٢١,٤٣٥			ــ	

ويتضح من جدول (٩) دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى .

وتشير هذه النتائج إلى التأثير الدال للدرجة الكلية للبنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى .

الفرض الثانى

تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية العامة لديهم .

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التى وردت بالفرض الأول على درجات (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية العامة.

وتم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (١٠) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	الترابط	بين المجموعات	٢٠١٤٨,٢٧٦	٢	١٠٠٧٤,١٣٨	٢٩٢,٥٩٣	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٤٦٤٨,١٣٠	١٣٥	٣٤,٤٣١		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	التمايز	بين المجموعات	٢٠٨٤١,٦٠٥	٢	١٠٤٢٠,٨٠٣	٣٥٥,٧٢٢	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٣٩٥٤,٨٠١	١٣٥	٢٩,٢٩٥		
		المجموع	٢٧٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	التنظيم	بين المجموعات	٢٠٤١٦,٤٥٦	٢	١٠٢٠٨,٢٢٨	٣١٤,٦٤١	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٤٣٧٩,٩٥٠	١٣٥	٣٢,٤٤٤		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	الكيف المعرفى	بين المجموعات	٢١٠٣٥,٦٢٦	٢	١٠٥١٧,٨١٣	٣٧٧,٥٥٦٠	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٣٧٦٠,٧٧٩	١٣٥	٢٧,٨٥٨		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (١٠) الآتى :

- دلالة تأثير ترابط البنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٢٩٢,٥٩٣) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).

- دلالة تأثير تمايز البنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٣٥٥,٧٢٢) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .
- دلالة تأثير تنظيم البنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٣١٤,٦٤١) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .
- دلالة تأثير الكيف المعرفى للبنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٣٧٧,٥٥٦) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (١١) المقارنات المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات		ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	الترابط	المرتفعة	٢٨	٥٥,٤٢٩	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٦٤	٣٦,٥٤٧		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٤٦	٢١,٥٤٤			—	
	التمايز	المرتفعة	٢٢	٥٦,٢٧٣	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٥٧	٤٠,٥٧٩		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٥٩	٢٢,٥٥٩			—	
	التنظيم	المرتفعة	٤٤	٥٥,١٣٣	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٦٤	٣٥,٧٨١		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٣٠	٢١,٣١٨			—	
	الكيف المعرفى	المرتفعة	٣٢	٥٤,٨١٣	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٦٠	٣٥,٧٠٠		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٤٦	٢١,٤٣٥			—	

ويتضح من جدول (١١) الآتى :

- دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى.

وتشير هذه النتائج إلى:

- التأثير الدال لترابط البنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى
- التأثير الدال لتمايز البنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.
- التأثير الدال لتنظيم البنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.
- التأثير الدال للكيف المعرفى للبنية المعرفية العامة على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى .

الفرض الثالث

تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف الدرجة الكلية لأبعاد البنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية .

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام البحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التى وردت بالفرض الأول على درجات الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية.

وتم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (١٢) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٢٢٢٧٠,٥٠٨	٢	١١١٣٥,٢٥٤	٥٩٥,١٣٩	٠,٠٠١
	داخل المجموعات	٢٥٢٥,٨٩٨	١٣٥	١٨,٧١٠		
	المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (١٢) دلالة تأثير الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٩٥,١٣٩) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (١٣) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات	ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	المرتفعة	٤٦	٥٢,٠٤٤	—	*	*	٠,٠٥
	المتوسطة	٤٢	٣٣,٣٨١		—	*	٠,٠٥
	المنخفضة	٥٠	٢١,٨٢٠			—	

ويتضح من جدول (١٣) دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى .

وتشير هذه النتائج إلى التأثير الدال للدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى .

الفرض الرابع

تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية لديهم .

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التى وردت بالفرض الأول على درجات (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية.

وتم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (١٤) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	الترابط	بين المجموعات	٢٢٠٥٠,١٢٤	٢	١١٠٢٥,٠٦٢	٥٤١,٩٦٣	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٢٧٤٦,٢٨٢	١٣٥	٢٠,٣٤٣		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	التمايز	بين المجموعات	٢٠٣١١,٠١٩	٢	١٠١٥٥,٥١٠	٣٠٥,٦٥٨	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٤٤٨٥,٣٨٦	١٣٥	٣٣,٢٢٥		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	التنظيم	بين المجموعات	١٩٣٢٦,٢٢٩	٢	٩٦٦٣,١١٤	٢٣٨,٤٧٩	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٥٤٧٠,١٧٧	١٣٥	٤٠,٥٢٠		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	الكيف المعرفى	بين المجموعات	٢١٩٣٤,٣٩٣	٢	١٠٩٦٧,١٩٦	٥١٧,٣١٨	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٢٨٦٢,٠١٣	١٣٥	٢١,٢٠٠		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (١٤) الآتى :

- دلالة تأثير ترابط البنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٤١,٩٦٣) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .
- دلالة تأثير تمايز البنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٣٠٥,٦٥٨) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .
- دلالة تأثير تنظيم البنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٢٣٨,٤٧٩) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .
- دلالة تأثير الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥١٧,٣١٨) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (١٥) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات		ن	المتوسطات .	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	المرتفعة	الترابط	٤٨	٥١,٦٢٥	—	•	• ٥	٠,٠٥
	المتوسطة		٤٤	٣٢,٢٢٧		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة		٤٦	٢١,٤٣٥			—	
	المرتفعة	التمايز	٢٢	٥٦,٢٧٣	—	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة		٦٢	٣٩,٥٨١		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة		٥٤	٢٢,٠٣٧			—	
	المرتفعة	التنظيم	٢٦	٥٥,٧٦٩	—	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة		٧٠	٣٦,٣١٤		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة		٤٢	٢١,١٩١			—	
	المرتفعة	الكيف المعرفى	٤٨	٥١,٦٢٥	—	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة		٤٦	٣١,٨٦٩		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة		٤٤	٢١,٣١٨			—	

ويتضح من جدول (١٥) الآتى :

- دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى.

وتشير هذه النتائج إلى :

- التأثير الدال لترابط البنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى .
- التأثير الدال لتمايز البنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى .
- التأثير الدال لتنظيم البنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.

- التأثير الدال للكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية الخاصة للأشغال الفنية والخشبية والمعدنية على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى .

الفرض الخامس :

تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية الخاصة للتصوير والرسم لديهم.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التى وردت بالفرض الأول على الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم.

وتم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (١٦) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٢١٨٧٢,٢٥٣	٢	١١٠١١,٥٠٧	٥٣٦,٠٠٦	٠,٠٠١
	داخل المجموعات	٢٩٢٤,١٥٣	١٣٥	٢٠,٥٤٤		
	المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (١٦) دلالة تأثير الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٣٦,٠٠٦) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (١٧) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات	ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	المرتفعة	٤٤	٥٢,٣٦٤	—	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة	٤٨	٣٣,١٦٧		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة	٤٦	٢١,٤٣٥			—	

ويتضح من جدول (١٧) دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى .

وتشير هذه النتائج إلى التأثير الدال للدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى .

الفرض السادس :

تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للتصوير والرسم لديهم .

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التى وردت بالفرض الأول على درجات (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للتصوير والرسم.

وتم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (١٨) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	بين المجموعات	الترابط	٢١٩٣١,٠٣١	٢	١٠٩٦٥,٥١٥	٥١٦,٦٣٢	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٢٨٦٥,٣٧٠	١٣٥	٢١,٢٢٥		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	بين المجموعات	التمايز	٢١٨٩٩,٢٨٩	٢	١٠٩٤٩,٦٤٥	٥١٠,٢٣٢	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٢٨٩٧,١١٧	١٣٥	٢١,٤٦		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	بين المجموعات	التنظيم	٢٢٠٢٣,٠١٤	٢	١١٠١١,٥٠٧	٥٣٦,٠٠٦	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٢٧٧٣,٣٩٢	١٣٥	٢٠,٥٤٤		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	بين المجموعات	الكيف المعرفى	٢١٩٣١,٠٣١	٢	١٠٩٦٥,٥١٥	٥١٦,٦٣٢	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٢٨٦٥,٣٧٥	١٣٥	٢١,٢٢٥		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (١٨) الآتى :

- دلالة تأثير ترابط البنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥١٦,٦٣٢) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير تمايز البنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥١٠,٢٣٢) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير تنظيم البنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٣٦,٠٠٦) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير الكيف المعرفى اللبنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥١٦,٦٣٢) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (١٩) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية الخاصة للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات		ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	الترابط	المرتفعة	٤٦	٥٢,٠٤٤	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٤٨	٣٢,٢٩٢		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٤٤	٢١,٣١٨			—	
	التمايز	المرتفعة	٣٦	٥٣,٩٤٤	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٥٠	٣٦,٠٤٠		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٥٢	٢١,٨٨٥			—	
	التنظيم	المرتفعة	٥٤	٥٠,٤٤٤	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٢٢	٣٣,٦٣٦		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٦٢	٢٢,٨٧١٠			—	
	الكيف المعرفى	المرتفعة	٤٦	٥٢,٠٤٤	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٤٨	٣٢,٢٩٢		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٤٤	٢١,٣١٨			—	

ويتضح من جدول (١٩) دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية النوعية الخاصة لصالح المتوسط الأعلى .

وتشير هذه النتائج إلى:

- التأثير الدال لترابط البنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.
- التأثير الدال لتمايز البنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.
- التأثير الدال لتنظيم البنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.

- التأثير الدال للكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.

الفرض السابع :

تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية الخاصة للخزف والنحت لديهم.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التى وردت بالفرض الأول على الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخزف والنحت.

وتم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٢٠) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٢٢٠٥١,٣٥٢	٢	١١٠٢٥,٦٧٦	٥٤٢,٢٣٦	٠,٠٠١
	داخل المجموعات	٢٧٤٥,٠٥٤	١٣٥	٢٠,٣٣٤		
	المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (٢٠) دلالة تأثير الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية الخاصة للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٤٢,٢٣٦) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٣٠) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات	ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	المرتفعة	٤٧	٥١,٨٣٠	—	*	*	٠,٠٥
	المتوسطة	٤٥	٣٢,٤٤٤		—	*	٠,٠٥
	المنخفضة	٤٦	٢١,٤٣٥			—	

ويتضح من جدول (٣٠) دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى .

وتشير هذه النتائج إلى التأثير الدال للدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى .

الفرض الثامن :

تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية للخزف والنحت لديهم .

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التى وردت بالفرض الأول على درجات (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للخزف والنحت.

وتم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعيةالخاصة للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٣١) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	بين المجموعات	الترابط	٢٢٠٩٤,٨٢٨	٢	١١٠٤٧,٤١٤	٥٥٢,٠٤٨	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٢٧٠١,٥٧٨	١٣٥	٢٠,٠١٢		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	بين المجموعات	التمايز	٢٢٦٠٦,٣١٠	٢	١١٣٠٣,١٥٥	٦٩٦,٧٣٩	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٢١٩٠,٠٩٦	١٣٥	١٦,٢٢٣		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	بين المجموعات	التنظيم	٢١٦٢٠,٦٤٣	٢	١٠٨١٠,٣٢١	٤٥٩,٥٤١	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٣١٧٥,٧٦٣	١٣٥	٢٣,٥٢٤		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	بين المجموعات	الكيف المعرفى	٢١٧١٧,٠١٠	٢	١٠٨٥٨,٥٠٥	٤٧٦,٠٣٤	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٣٠٧٩,٣٩٦	١٣٥	٢٢,٨١٠		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (٣١) الآتى :

- دلالة تأثير ترابط البنية المعرفية النوعية الخاصة للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٥٢,٠٤٨) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير تمايز البنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٦٩٦,٧٣٩) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير تنظيم البنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٤٥٩,٥٤١) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٤٧٦,٠٣٤) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٣٢) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية الخاصة للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات		ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	الترابط	المرتفعة	٤٩	٥١,٤٢٩	ــ	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٤٢	٣٢,١٦٧		ــ	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٤٧	٢١,٥١١			ــ	
	التمايز	المرتفعة	٣٢	٥٤,٨١٣	ــ	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٤٠	٣٩,٨٥٠		ــ	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٦٦	٢٣,٢٤٣			ــ	
	التنظيم	المرتفعة	٣٠	٥٥,١٣٣	ــ	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٥٤	٣٧,٧٤١		ــ	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٥٤	٢٢,٠٣٧			ــ	
	الكيف المعرفى	المرتفعة	٤٢	٥٢,٧١٤	ــ	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٥٠	٣٣,٦٤٠		ــ	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٤٦	٢١,٤٣٥			ــ	

ويتضح من جدول (٣٢) دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى .

وتشير هذه النتائج إلى:

- التأثير الدال لترابط البنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.
- التأثير الدال لتمايز البنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.
- التأثير الدال لتنظيم البنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.

- التأثير الدال للكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للخزف والنحت على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.

الفرض التاسع :

تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف درجة الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية الخاصة لأسس التصميم والتصميم لديهم.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التى وردت بالفرض الأول على درجات الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لأسس التصميم والتصميم.

وتم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٣٣) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٢٢٠٦٠,٧٥٤	٢	١١٠٣٠,٣٧٧	٥٤٤,٣٣١	٠,٠٠١
	داخل المجموعات	٢٧٣٥,٦٥٢	١٣٥	٢٠,٢٦٤		
	المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (٣٣) دلالة تأثير الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٤٤,٣٣١) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٣٤) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة في الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري

المتغيرات	المجموعات	ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري	المرتفعة	٤٦	٥٢,٠٤٤	—	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة	٤٦	٣٢,٦٥٢		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة	٤٦	٢١,٤٣٥			—	

ويتضح من جدول (٣٤) دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة في البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى .

وتشير هذه النتائج إلى التأثير الدال للدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري .

الفرض العاشر:

تختلف القدرة على التفكير الابتكاري لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفي) للبنية المعرفية النوعية الخاصة لأسس التصميم والتصميم لديهم .

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التي وردت بالفرض الأول على درجات (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفي)المعرفية النوعية الخاصة لأسس التصميم والتصميم.

وتم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة في (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفي) المعرفية النوعية الخاصة لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التي يوضحها الجدول التالي :

جدول (٣٥) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	بين المجموعات	الترابط	٢٢٠٦٠,٧٥٤	٢	١١٠٣٠,٣٧٧	٥٤٤,٣٣١	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٢٧٣٥,٦٥٢	١٣٥	٢٠,٢٦٤		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	بين المجموعات	التمايز	٢١٩٤٨,٣٩٧	٢	١٠٩٧٤,١٩٨	٥٢٠,١٩٤	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٢٨٤٨,٠٠٩	١٣٥	٢١,٠٩٦		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	بين المجموعات	التنظيم	٢١٠٢٥,٩٩٤	٢	١٠٥١٢,٩٩٧	٣٧٦,٤١٩	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٣٧٧٠,٤١٢	١٣٥	٢٧,٩٢٩		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	بين المجموعات	الكيف المعرفى	٢٢٠٦٠,٧٥٤	٢	١١٠٣٠,٣٧٧	٥٤٤,٣٣١	٠,٠٠١
	داخل المجموعات		٢٧٣٥,٦٥٢	١٣٥	٢٠,٢٦٤		
	المجموع		٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (٣٥) الآتى :

- دلالة تأثير ترابط البنية المعرفية النوعية الخاصة لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٤٤,٣٣١) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير تمايز البنية المعرفية النوعية الخاصة لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٢٠,١٩٤) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير تنظيم البنية المعرفية النوعية الخاصة لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٣٧٦,٤١٩) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية الخاصة لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٤٤,٣١١) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٣٦) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفي) للبنية المعرفية الخاصة لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات		ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	المرتفعة	الترابط	٤٦	٥٢,٠٤٤	—	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة		٤٦	٣٢,٦٥٢		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة		٤٦	٢١,٤٣٥			—	
	المرتفعة	التمايز	٣٠	٥٥,١٣٣	—	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة		٤٩	٣٨,٧١٤		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة		٥٠	٢٢,٥٥٩			—	
	المرتفعة	التنظيم	٦٤	٤٨,٣٧٥	—	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة		٣٠	٢٨,٢٦٧		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة		٤٤	٢١,٣١٨			—	
	المرتفعة	الكيف المعرفى	٤٦	٥٢,٠٤٤	—	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة		٤٦	٣٢,٦٥٢		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة		٤٦	٢١,٤٣٥			—	

ويتضح من جدول (٣٦) دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى .

وتشير هذه النتائج إلى:

- التأثير الدال لترابط البنية المعرفية النوعية لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.
- التأثير الدال لتمايز البنية المعرفية النوعية لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.
- التأثير الدال لتنظيم البنية المعرفية النوعية لأسس التصميم والتصميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.

- التأثير الدالِ للكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية لأسس التصـــميم والتصـــميم على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.

الفرض الحادى عشر :

تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف الدرجـــة الكليـــة للبنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج لديهم.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراســـة إلـــى ثـــلاث مجموعات وفقاً للمحددات التى وردت بالفرض الأول على درجات الدرجة الكليـــة للبنية المعرفية النوعية لطباعة المنسوجات والنسيج.

وتم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فـــى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لطباعة المنسوجات والنســـيج علـــى الدرجـــة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجـــدول التالى :

جدول (٣٧) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٢١٨٧٢,٢٥٣	٢	١٠٩٣٦,١٢٦	٥٠٤,٨٩١	٠,٠٠١
	داخل المجموعات	٢٩٢٤,١٥٣	١٣٥	٢١,٦٦٠		
	المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (٣٧) دلالة تأثير الدرجة الكلية للبنية البنية المعرفية النوعيـــة لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمـــة (ف=٥٠٤,٨٩١) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١) .

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعـــددة للمتوســـطات (مـــدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٣٨) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات	ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	المرتفعة	٤٤	٥٢,٣٦٤	—	•	•	٠,٠٥
	المتوسطة	٤٨	٣٣,١٦٧		—	•	٠,٠٥
	المنخفضة	٤٦	٢١,٤٣٥			—	

ويتضح من جدول (٣٨) دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى .

وتشير هذه النتائج إلى التأثير الدال للدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى .

الفرض الثانى عشر :

تختلف القدرة على التفكير الابتكارى لدى أفراد العينة باختلاف درجة (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج لديهم .

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وفقاً للمحددات التى وردت بالفرض الأول على درجات (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج.

وتم استخدام تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وقد أسفر هذا التحليل عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٣٩) نتائج تحليل التباين أحادى الاتجاه بين المجموعات الثلاث المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغير	مصدر التباين		مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية	الترابط	بين المجموعات	٢١٥٩٠,٨٢٥	٢	١٠٧٩٥,٤١٢	٤٥٤,٦٣٩	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٣٢٠٥,٥٨١	١٣٥	٢٣,٧٤٥		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	التمايز	بين المجموعات	٢١٣٩٤,٥٢٦	٢	١٠٦٩٧,٢٦٣	٤٢٤,٥١٠	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٣٤٠١.٨٧٩	١٣٥	٢٥,١٩٩		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	التنظيم	بين المجموعات	٢٠٧٨٤,٤٣٧	٢	١٠٣٩٢,٢١٨	٣٤٩,٦٩١	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٤٠١١,٩٦٩	١٣٥	٢٩,٧١٨		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			
	الكيف المعرفى	بين المجموعات	٢٢٢٧٠,٥٠٨	٢	١١١٣٥,٢٥٤	٥٩٥,١٣٩	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٢٥٢٥,٨٩٨	١٣٥	١٨,٧١٠		
		المجموع	٢٤٧٩٦,٤٠٦	١٣٧			

ويتضح من جدول (٣٩) الآتى :

- دلالة تأثير ترابط البنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٤٥٤,٥١٠) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير تمايز البنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٤٢٤,٥١٠) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير تنظيم البنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٣٤٩,٦٩١) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).
- دلالة تأثير الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى حيث كانت قيمة (ف=٥٩٥,١٣٩) وهى دالة عند مستوى (٠,٠٠١).

ولتحديد اتجاه الدلالة استخدم الباحث المقارنات المتعددة للمتوسطات (مدى توكى) التى أسفرت عن النتائج التى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٤٠) المقارنة المتعددة بين متوسطات المجموعة المتمايزة فى (ترابط ــ تمايز ــ تنظيم ــ الكيف المعرفى) للبنية المعرفية الخاصة طباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى

المتغيرات	المجموعات		ن	المتوسطات	المرتفعة	المتوسطة	المنخفضة	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى	الترابط	المرتفعة	٤٤	٥٢,٣٦٤	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٥٢	٣٢,٤٦٢		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٤٢	٢١,١٩١			—	
	التمايز	المرتفعة	١٢	٥٧,٥٠٠	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٥٢	٤٦,٢٦٩		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٧٤	٢٤,١٣٥			—	
	التنظيم	المرتفعة	٣٢	٥٤,٨١٣	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٦٢	٣٥,٣٢٣		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٤٤	٢١,٣١٨			—	
	الكيف المعرفى	المرتفعة	٤٦	٥٢,٠٤٤	—	•	•	٠,٠٥
		المتوسطة	٤٢	٣٣,٣٨١		—	•	٠,٠٥
		المنخفضة	٥٠	٢١,٧٢٠			—	

ويتضح من جدول (٤٠) دلالة فروق المتوسطات للمجموعات المتمايزة فى البنية المعرفية لصالح المتوسط الأعلى .

وتشير هذه النتائج إلى:

- التأثير الدال لترابط البنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.
- التأثير الدال لتمايز البنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.
- التأثير الدال لتنظيم البنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المنسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.

- التأثير الدال للكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية الخاصة لطباعة المسوجات والنسيج على الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.

الفرض الثالث عشر :

يمكن الوصول إلى صيغ تنبؤية تحكم العلاقة بين أبعاد البنية المعرفية العامة والنوعية الخاصة المتعلقة بالترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى والقدرة على التفكير الابتكارى.

للتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث أسلوب تحليل الانحدار المتعدد باستخدام طريقة Enter على النحو الذى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٤١) تحليل الانحدار المتعدد باستخدام طريقة Enter للقدرة على التفكير الابتكارى من خلال درجات مقاييس أبعاد المعرفية موضوع الدراسة (ن = ١٣٨)

المحك	أبعاد البنية المعرفية		قيمة الثابت	معامل الارتباط المتعدد R١	معامل الارتباط المتعدد R٢	Beta	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الإبتكارى	الترابط النوعى	للإشغال البنية	٠,٩٨٦	٠,٩٨٩	٠,٩٥٩	-٠,٥٨	١٢٦,٩٨٧	٠,٠٠١
	التنظيم النوعى					-٠,١٥		
	الكيف المعرفى					-٠,٧٥		
	الترابط النوعى	للتصوير				-٠,٣٣		
	التمايز النوعى					-٠,٠٩		
	الكيف المعرفى					-٠,٧٢		
	الترابط النوعى	للخزف				-٠,٥٥		
	التمايز النوعى					-٠,٠٨		
	التنظيم النوعى					-٠,١٥		
	الكيف المعرفى					-٠,٩٦		
	الترابط النوعى	للنسيج				-٠,٣٨		
	الكيف المعرفى					-١,٣٦		
	الدرجة الكلية النوعية					٧,٧٨		
	الترابط العام		-١٠,٤٢٦	٠,٩٨٠	٠,٩٦٠	-٠,٦٧	٦٣٩,٤٥٥	٠,٠٠١
	التمايز العام					٠,٢٠		
	التنظيم العام					-٠,٣٩		
	الكيف العام					-٢,٩٩		
	الدرجة الكلية العامة					٣,٤٩		

ويتضح من جدول (٤١) ما يلى :

١- أية زيادة فى درجة ترابط البنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والتصوير والخزف والنسيج ، تعمل على زيادة الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى ، وأية زيادة فى درجة تنظيم البنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والتصوير والخزف والنسيج ، تعمل على زيادة الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى ، وأية زيادة فى درجة تمايز البنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والتصوير والخزف والنسيج ، تعمل على زيادة الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى ، وأية زيادة فى درجة الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية والتصوير والخزف والنسيج ، تعمل على زيادة الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى.

وهذا الإسهام لأبعاد البنية المعرفية النوعية كمتغيرات مستقلة ، يصل إلى (٠,٩٥٩) للدرجة الكلية للتفكير الابتكارى ، كما يوضحها مربع معامل الارتباط ، كما أن معامل الارتباط المتعدد والذى يعبر عن أقصى ارتباط بين أبعاد البنية المعرفية النوعية والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى (٠,٩٨٩) ، وهذا يدل على أن الارتباط بين أبعاد البنية المعرفية النوعية والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى عال ودال عند مستوى ٠,٠٠١ .

ويمكن صياغة معادلة التنبؤ للدرجة الكلية للتفكير الابتكار من خلال أبعاد البنية المعرفية النوعية كالتالى :

الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى = ٠,٩٨٦ - (٠,٥٨ ترابط + ٠,١٥ تنظيم + ٠,٧٥ الكيف المعرفى) البنية المعرفية للأشغال الفنية.

= ٠,٩٨٦ - (٠,٣٣ ترابط + ٠,٠٩ تمايز + ٠,٧٢ الكيف المعرفى) البنية المعرفية للتصوير.

= ٠,٩٨٦ – (٠,٥٥ ترابط + ٠,٠٨ تمايز + ٠,١٥ تنظيم + ٠,٩٦ الكيف المعرفى) البنية المعرفية للخزف.

= ٠,٩٨٦ – (٠,٣٨ ترابط + ١,٣٦ الكيف المعرفى) البنية المعرفية للنسيج.

= ٠,٩٨٦ + ٧,٧٨ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية.

٢- وأية زيادة فى درجة الترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى للبنية المعرفية العامة تعمل على زيادة الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى . وهذا الاسهام لأبعاد البنية المعرفية العامة كمتغيرات مستقلة ، يصل إلى (٠,٩٦٠) للدرجة الكلية للتفكير الابتكارى كما يوضحها مربع معامل الارتباط ، كما أن معامل الارتباط المتعدد والذى يعبر عن أقصى ارتباط بين أبعاد البنية المعرفية العامة والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى (٠,٨٩٠) . وهذا يدل على ان الارتباط بين أبعاد البنية المعرفية العامة والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى عالٍ ودال عند مستوى ٠,٠٠١ .

ويمكن صياغة معادلة التنبؤ للدرجة الكلية للتفكير الابتكارى من خلال أبعاد البنية المعرفية العامة كالتالى :

الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى = – ١٠,٤٢٦ + ٠,٦٧ ترابط + ٠,٢٠ تمايز – ٠,٣٩ تنظيم – ٢,٩٩ الكيف المعرفى + ٣,٤٩ الدرجة الكلية للبنية المعرفية.

وقد استخدم الباحث أسلوب تحليل الانحدار المتعدد باستخدام طريقة Stepwise على النحو الذى يوضحها الجدول التالى :

جدول (٤٢) تحليل الانحدار المتعدد باستخدام طريقة Stepwise للقدرة على التفكير الابتكاري من خلال درجات مقاييس أبعاد المعرفية موضوع الدراسة (ن = ١٣٨)

المتغيرات	أبعاد البنية المعرفية	قيمة الثابت	معامل الارتباط المتعدد R١	معامل الارتباط المتعدد R٢	Beta	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري	ترابط حام	-٥,٠٤٣	٠,٩٧٦	٠,٩٥٣	٠,٩٧٦	٢٧٨٣,٨٤٥	٠,٠٠١
	ترابط عام	٦,٧٧٩-	٠,٩٧٧	٠,٩٥٥	٠,٧٩٧	١٤٢٨,٥٠١	٠,٠٠١
	تماثل حام				٠,١٨٣		
	كلي حام	٨,٢٥-	٠,٨٤١	٠,٧٠٧	٠,٨٤١	٣٢١,١٣٣	٠,٠٠١
	كلي عام	٦,١٨٩-	٠,٨٤٩	٠,٧٢٠	١,١٠١	١٦٩,٩٢٤	٠,٠٠١
	ترابط نوعي للتصوير				٠,٢٠١-		
	كلي عام	٣,٩٢٠-	٠,٨٥٨	٠,٧٣٦	١,٢١٣	١٢١,٩٦٩	٠,٠٠١
	ترابط نوعي للتصوير				٠,٢٣٤-		
	كلي نوعي أشكال				٠,٢٢٠-		
	كلي عام	٣,٣١٧-	٠,٨٦٦	٠,٧٥٠	١,٤٢٤	٩٧,٤١٥	٠,٠١
	ترابط نوعي للتصوير				٠,٢٤٨-		
	كلي نوعي أشكال				٠,٢١٩-		
	كلي نوعي خزف				٠,٢٢٢-		
	كلي عام	٣,٨١٧-	٠,٨٩٠	٠,٧٩١	٢,٠٠٧	٩٧,٨٨٤	٠,٠٠١
	ترابط نوعي للتصوير				٠,١٥٦-		
	كلي نوعي أشكال				٠,٢٦٨-		
	كلي نوعي خزف				٠,٥٢٩-		
	كلي نوعي نسيج				٠,٤٤٧-		
	كلي عام	٥,٩٢٢-	٠,٩٢٩	٠,٨٦٢	٤,٤٤٩	١٣٣,٧٢١	٠,٠٠١
	ترابط نوعي للتصوير				٠,٥٥٠-		
	كلي نوعي أشكال				٠,٦٨٨-		
	كلي نوعي خزف				١,٠٠٠		
	كلي نوعي نسيج				٠,٨٥٥-		
	كلي معرفي للتصميم				١,١٢٧		
	كلي عام	٠,٦٥٨-	٠,٩٥٢	٠,٩٠٦	٥,٨٤٢	١٧٤,٨٠	٠,٠٠١
	ترابط نوعي للتصوير				٠,٦٦٨-		
	كلي نوعي أشكال				١,٠٣٥-		
	كلي نوعي خزف				١,٢٥٨-		
	كلي نوعي نسيج				٠,٣٣٠-		
	كلي معرفي نوعي للتصميم				١,١٠٦-		
	كلي معرفي نوعي نسيج				٠,٩٥٣-		

تابع جدول (٤٢)

المدرك	أبعاد البنية المعرفية	قيمة الثابت	معامل الارتباط المتعدد ١R	معامل الارتباط المتعدد ٢R	Beta	قيمة ف	مستوى الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري	كلى عام	-٠,٥٨٥	٠,٩٦٨	٠,٩٣٧	٧,١٣٤	٢٣٤,٨٦	٠,٠٠١
	ترابط نوعى للتصوير				-٠,٠٨٦		
	كلى نوعى أشغال				-١,٢٩٣		
	كلى نوعى خزف				-١,٤٨٢		
	ترابط نوعى نسيج				-٠,٥٢٦		
	كلى معرفى نوعى للتصميم				-١,٩٩١		
	كلى معرفى نوعى نسيج				-٠,٩٩٦		
	كلى نوعى للتصوير				٠,٩٣		
	كلى عام	-٢,١٢٨	٠,٩٧٧	٠,٩٥٥	٧,٩٤٣	٣٣٠,٥٦	٠,٠٠١
	كلى نوعى أشغال				-١,٤٥٠		
	كلى نوعى خزف				-١,٦٩٠		
	كلى نوعى نسيج				-٠,٥٢٠		
	كلى معرفى نوعى للتصميم				-٠,٤٧٠		
	كلى معرفى نوعى نسيج				-١,٢٤٠		
	كلى نوعى تصوير				-١,١٢٠		
	كلى نوعى تصميم				-٢,٧٠٠		
	كلى عام	-٠,٤٥١	٠,٩٧٨	٠,٩٥٦	٧,٧٥٠	٣٤٥,٦٧٠	٠,٠٠١
	كلى نوعى أشغال				-١,٤٢٠		
	كلى نوعى خزف				-١,٦٥٠		
	ترابط نوعى نسيج				-٠,٤٨٠		
	كيفى معرفى نوعى نسيج				-١,٢٢٠		
	كلى نوعى تصوير				-١,١٤٠		
	كلى نوعى تصميم				-٢,٢٠٠		
	تمايز نوعى تصوير				٠,٠٩٠		

ويتضح من جدول (٤٢) ما يلى :

١- أية زيادة فى درجة الترابط للبنية المعرفية العامة ، تعمل على زيادة الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى ، وهذا الإسهام لأبعاد البنية المعرفية كمتغيرات مستقلة، يصل إلى (٠,٩٥٣) للدرجة الكلية للتفكير الابتكارى كما يوضحها مربع معامل الارتباط ، كما أن معامل الارتباط المتعدد والذى يعبر عن أقصى

ارتباط بين أبعاد البنية المعرفية والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى (٠,٩٧٦) وهذا يدل على أن الارتباط بين أبعاد البنية المعرفية العامة والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى عالٍ ودال عند مستوى ٠,٠٠١ .

ويمكن صياغة معادلة التنبؤ للدرجة الكلية للتفكير الابتكارى من خلال أبعاد البنية المعرفية العامة فى حالة إدخال جميع المتغيرات والترابط كمنبئ كالتالى :

١- الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى = -٥,٠٤٣ + ٠,٩٧٦ ترابط للبنية المعرفية العامة .

٢- أية زيادة فى درجة الترابط والتمايز للبنية المعرفية العامة ، تعمل على زيادة الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى ، وهذا الإسهام لأبعاد البنية المعرفية كمتغيرات مستقلة ، يصل إلى (٠,٩٥٥) للدرجة الكلية للتفكير الابتكارى كما يوضحها مربع معامل الارتباط ، كما أن معامل الارتباط المتعدد والذى يعبر عن أقصى ارتباط بين أبعاد البنية المعرفية والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى (٠,٩٧٧) وهذا يدل على أن الارتباط بين أبعاد البنية المعرفية العامة والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى عالٍ ودال عند مستوى ٠,٠٠١ .

ويمكن صياغة معادلة التنبؤ للدرجة الكلية للتفكير الابتكارى من خلال أبعاد البنية المعرفية العامة فى حالة الترابط والتمايز للبنية المعرفية العامة كمنبئات كالتالى :

الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى = -٦,٧٧٩ + ٠,٧٩٧ ترابط عام + ٠,١٨٣ تمايز عام .

الدرجة الكلية للبنية المعرفية العامة كالتالى :

الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى = -٨٢٢٥+ ٠,٨٤١ الدرجة الكلية للبنية المعرفية العامة .

٢- أية زيادة فى درجة الترابط للبنية المعرفية النوعية للتصوير ، والدرجة الكلية للبنية المعرفية العامة ، والدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية ، والدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخزف ، درجة ترابط البنية المعرفية

النوعية للنسيج ، ودرجة الكيف المعرفى للبنيـة المعرفيـة النوعيـة لأسـس التصميم ، ودرجة الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للنسـيج ، والدرجـة الكلية للبنية المعرفية النوعية للتصوير ، والدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية لأسس التصميم ، ودرجة التمايز للبنية المعرفية النوعيـة للتصـوير . وهـذا الاسهام لأبعاد البنية المعرفية كمتغيرات مستقلة ، يصل على الترتيب كما هـو موضح بجـدول (٦٩) إلـى (٠,٧٢٠) ، (٠,١٣٦) ، (٠,٧٥٠) ، (٠,٧٩١) ، (٠,٨٦٢)، (٠,٩٠٦) ، (٠,٩٣٧) ، (٠,٩٥٥)، (٠,٩٥٦) ، للدرجـة الكليـة للتفكير الابتكارى كما يوضحها مربع معامل الارتباط ، كما أن معامل الارتباط المتعدد والذى يعبر عن أقصى ارتباط بين أبعاد البنية المعرفية والدرجة الكلية للتفكير الابتكارى كما هو موضح بجـدول (٦٩) إلـى (٠,٨٤٩) ، (٠,٨٥٨)، (٠,٨٦٦) ، (٠,٨٩٠) ، (٠,٩٢٩)، (٠,٩٥٢) ، (٠,٩٦٨) ، (٠,٩٧٧)، (٠,٩٧٨).

ويمكن صياغة معدلات التنبؤ للدرجة الكلية للتفكير الابتكارى من خـلال أبعـاد البنية المعرفية حسب المنبئات الداخلة كالتالى :

الدرجة الكلية للتفكير الابتكـارى = -٦,١٩٨ + ١,١٠١ الدرجـة الكليـة للبنيـة المعرفيـة العامـة -٠,٢٠١ تـرابط البنيـة المعرفية النوعية للتصوير.

الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى = -٢,٩٢٠+ ٠,٢٠١ الدرجة الكلية للبنية المعرفية العامة -٠,٢٣٤ ترابط البنية المعرفية النوعية للتصـوير -٠,٢٢٠ الدرجـة الكليـة للبنيـة المعرفية النوعية للأشغال.

الدرجة الكلية للتفكير الابتكـارى = -٣,٣٦٧ + ١,٤٢٤ الدرجـة الكليـة للبنيـة المعرفية العامة

-٠,٢٤٨ ترابط البنية المعرفية النوعية للتصوير

-٠,٢١٩ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية

للأشـــغال –٠,٢٣٢ الدرجـــة الكليـــة للبنيـــة المعرفية النوعية للخزف.

الدرجة الكلية للتفكير الابتكـــارى = –٣,٨٦٧ + ٢,٠٠٧ الدرجـــة الكليـــة للبنيـــة المعرفية العامة

–٠,١٥٦ ترابط البنيـــة المعرفيـــة النوعيـــة للتصـــوير –٠,٢٦٨ الدرجـــة الكليـــة للبنيـــة المعرفية النوعية للأشغال – (٠,٥٢٩) الدرجة الكلية للبنية المعرفيـــة النوعيـــة للخـــزف – (٠,٤٤٧) ترابط البنيـــة المعرفيـــة النوعيـــة للنسيج.

الدرجة الكلية للتفكير الابتكـــارى = –٥,٩٢٢ + ٤,٤٤٩ الدرجـــة الكليـــة للبنيـــة المعرفيـــة العامـــة –٠,٥٥٠ تـــرابط البنيـــة المعرفية النوعية للتصوير –٠,٦٦٨ الدرجـــة الكلية للبنية المعرفيـــة النوعيـــة للأشـــغال – (١,٠٠٠) الدرجة الكليـــة للبنيـــة المعرفيـــة النوعية للخزف – (٠,٨٥٥) تـــرابط البنيـــة المعرفية النوعية للنســـيج – ١,١٣٧ الكيـــف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للتصميم.

الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى = –٣,٦٥٨+ ٥,٨٤٢الدرجة الكلية للبنية المعرفيـــة العامـــة –٠,٦٦٨ تـــرابط البنيـــة المعرفيـــة النوعية للتصوير –١,٠٣٥ الدرجـــة الكليـــة للبنية المعرفية النوعيـــة للأشـــغال –١,٢٥٨ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخـــزف + ٠,٣٢٠ ترابط البنيـــة المعرفيـــة النوعيـــة للنسيج – ١,٦٠٦ الكيـــف المعرفـــى للبنيـــة

المعرفية النوعية للتصميم – ٠,٩٥٣ الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للنسيج.

الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى = -٠,٥٨٥ + ٧,١٣٤ الدرجة الكلية للبنية المعرفية العامة -٠,٠٨٦ ترابط البنية المعرفية النوعية للتصوير -١,٢٩٣ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للأشغال -١,٤٨٢ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخزف (-٠,٥٢٦) ترابط البنية المعرفية النوعية للنسيج – ١,٩٩١ الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للتصميم – ٠,٩٩٦ الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للنسيج + ٠,٩٣٠ الدرجة الكلية للبنية المعرفية للتصوير .

الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى = -٢,١٢٨ + ٧,٩٤٣ الدرجة الكلية للبنية المعرفية العامة -١,٤٥٠ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للأشغال -١,٦٩٠ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخزف + ٠,٥٢٠ ترابط البنية المعرفية النوعية للنسيج + ٠,٤٧٠ الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للتصميم – ١,٢٤٠ الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للنسيج – ١,١٢٠ الدرجة الكلية للبنية المعرفية للتصوير – ٢,٧٠٠ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للتصميم .

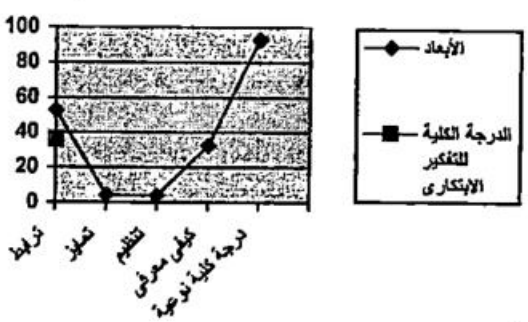
الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى = -٠,٤٥١ + ٧,٧٥٠ الدرجة الكلية للبنية

المعرفية العامة –١,٤٢٠ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للأشغال –١,٦٥٠ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للخزف –٠,٤٨٠ترابط البنية المعرفية النوعية للنسيج –١,٢٢٠ الكيف المعرفى للبنية المعرفية النوعية للنسيج – ١,١٤٠ الدرجة الكلية للبنية المعرفية للتصوير – ٢,٢٠٠ الدرجة الكلية للبنية المعرفية النوعية للتصميم + ٠,٠٩٠ تمايز البنية المعرفية النوعية للتصوير.

وذلك يدعم الفرض الحادى والثلاثون بإمكانية التنبؤ بالقدرة على التفكير الابتكار خلال أبعاد البينة المعرفية العامة والنوعية الخاصة موضوع الدراسة .

وقد قام الباحث بعمل رسوم بيانية لمتوسطات درجات أبعاد البنية المعرفية العامة والنوعية الخاصة للتعرف على الأبعاد التى تؤثر بدرجة أكبر فى القدرة على التفكير الابتكارى . والأشكال البيانية التالية توضح ذلك :

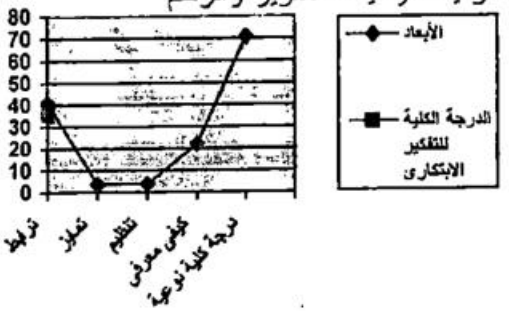
شكل (١) لأبعاد البنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية



المتوسطات		
ترابط	٥٢,٥٤٩	٣٥,٣٧٧
تمايز	٤,٢٠٣	
تنظيم	٣,٧٨٢	
كيف معرفى	٣٢,٣٠٤	
درجة كلية نوعية	٩٢,٨٨٤	

ويتضح من شكل (١) السابق أن القدرة على التفكير الابتكارى تتأثر بالترتيب ببعد الترابط ثم الكيف المعرفى ثم التمايز ثم التنظيم بالنسبة للبنية المعرفية النوعية للأشغال الفنية.

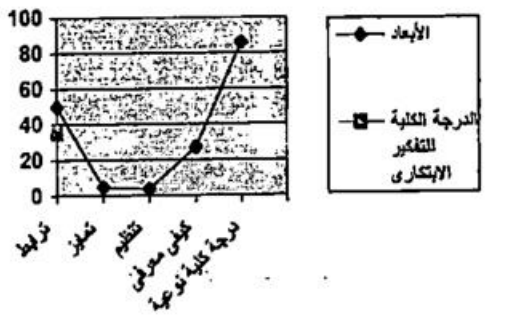
شكل (٢) لأبعاد البنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم



المتوسطات		
ترابط	٤١,٠٥٨	٣٥,٣٧٧
تمايز	٣,٧٥٤	
تنظيم	٣,٨٥٥	
كيف معرفى	٢٢,٢٠٣	
درجة كلية نوعية	٧٠,٨٦٩	

ويتضح من شكل (٢) السابق أن القدرة على التفكير الابتكارى تتأثر بالترتيب ببعد الترابط ثم الكيف المعرفى ثم التنظيم ثم التمايز بالنسبة للبنية المعرفية النوعية للتصوير والرسم.

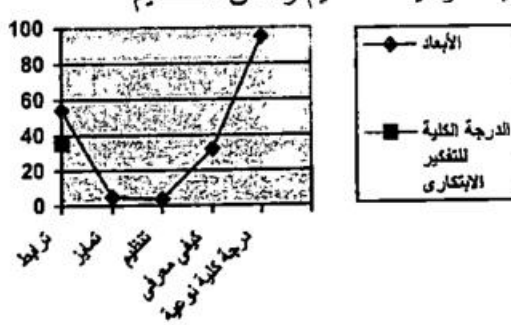
شكل (٣) لأبعاد البنية المعرفية النوعية للخزف والنحت



المتوسطات		
ترابط	٤٩,٧٩٧	٣٥,٣٧٧
تمايز	٤,٩٥٦	
تنظيم	٣,٧٨٣	
كيف معرفى	٢٧,٢٤٦	
درجة كلية نوعية	٨٥,٧٨٣	

ويتضح من شكل (٣) السابق أن القدرة على التفكير الابتكارى تتأثر بالترتيب ببعد الترابط ثم الكيف المعرفى ثم التمايز ثم التنظيم بالنسبة للبنية المعرفية النوعية للخزف والنحت.

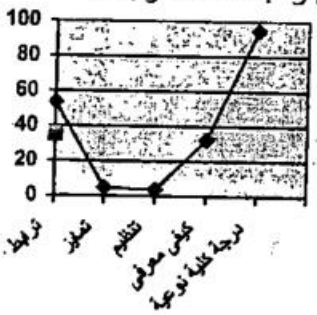
شكل (٤) لأبعاد البنية المعرفية النوعية للتصميم وأسس التصميم



المتوسطات		
ترابط	٥٤,٢٠٣	٣٥,٣٧٧
تمايز	٤,٨٩٨	
تنظيم	٣,٧١٥	
كيف معرفى	٣٢,١١٦	
درجة كلية نوعية	٩٤,٩٢٨	

ويتضح من شكل (٤) السابق أن القدرة على التفكير الابتكارى تتأثر بالترتيب ببعد الترابط ثم الكيف المعرفى ثم التمايز ثم التنظيم بالنسبة للبنية المعرفية النوعية للتصميم وأسس التصميم.

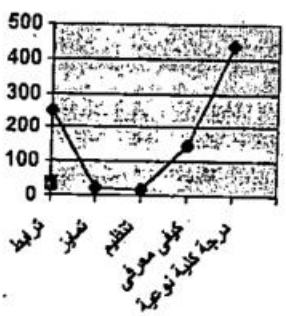
شكل (٥) لأبعاد البنية المعرفية النوعية للنسيج وطباعة المنسوجات



	المتوسطات	
ترابط	٥٣,٦٦٧	٣٥,٣٧٧
تمايز	٤,٧٦٨	
تنظيم	٣,٦٥٢	
كيف معرفى	٣٢,٣٤٨	
درجة كلية نوعية	٩٤,٣٩٧	

ويتضح من شكل (٥) السابق أن القدرة على التفكير الابتكارى تتأثر بالترتيب ببعد الترابط ثم الكيف المعرفى ثم التمايز ثم التنظيم بالنسبة للبنية المعرفية النوعية للنسيج وطباعة المنسوجات.

شكل (٦) لأبعاد البنية المعرفية العامة



	المتوسطات	
ترابط	١٤٦,٢١٧	٣٥,٣٧٧
تمايز	١٨,٧٩٠	
تنظيم	٢٢,٥٨٠	
كيف معرفى	٢٥١,٣١٩	
درجة كلية نوعية	٤٧٢,٦٠٩	

ويتضح من شكل (٦) السابق أن القدرة على التفكير الابتكارى تتأثر بالترتيب ببعد الترابط ثم الكيف المعرفى ثم التنظيم ثم التمايز بالنسبة للبنية المعرفية العامة.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

تشير نتائج الدراسة الحالية إلى صحة التصور النظرى الذى قامت عليه من وجود تأثير دال موجب للبنية المعرفية العامة والنوعية الخاصة بأبعادها المختلفة المتعلقة بالترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى على القدرة على التفكير

الابتكارى المقيسة ، حيث كان تباين كل من هذه الأبعاد مصحوباً بتبـاين دال عنـد مستوى ٠,٠٠١ فى القدرة على التفكير الابتكارى . كما جاءت العلاقات الارتباطية بين البنية المعرفية بأبعادها المشار إليها والقدرة علـى التفكيـر الابتكـارى دالـة وموجبة ، وفى ضوء ذلك أمكن الوصول إلى صيغ تنبؤية دالة للقدرة على التفكيـر الابتكارى من خلال البنية المعرفية العامة والنوعية الخاصة لطلبة التربيـة الفنيـة موضوع الدراسة بأبعادها المتعلقة بالترابط والتمايز والتنظيم والكيف المعرفى. ولذا يمكن تقرير أن جميع الفروض التى قامت عليها الدراسة الحالية قد تحققت.

ويرى الباحث أنه يمكن تفسير نتائج الدراسة فى ضوء ما يلى :ـ

- وفقاً للتوجه المعاصر لمنظور المعرفة الابتكارية الـذى زاوج بـين المعرفـة وأسس وعوامل عمليات اكتسابها وتخزينها وتحويلها وتنشيطها وتوظيفها وبين الابتكارية القائمة على العديد من عمليات التوليد والاكتشاف والانتاج ، فإن هذه العمليات لا يمكن أن تنشط إلا فى ظل محتوى معرفى ينطوى على خصـائص معرفية مهيأة من حيث كم المعرفة وترابطها وتمايزهـا وتنظيمهـا وتكاملهـا واتساقها ، وهذه الخصائص هى التى توفر الأسس الملائمة لإطلاق الإمكانـات الابتكارية . ويكاد يكون هناك اتفاق عام بين الباحثين على أن عملية الإعـداد والتحضير والمعالجة تمثل واحدة من أكثر الشروط أهمية للابتكارية Hayes, 1985; Walls, 1962; Wshbow, 1988; Mansfield& Bvss, 1981 فى (فتحى الزيات ، أحمد البهى ، ١٩٩٧) فمن خـلال الإعـداد والتحضـير والمعالجة يبذل المبتكر جهداً مستمراً وغير عـادى فـى اكتسـاب المعـارف والخبرات والمهارات ، ومع عمليات المعالجة النشطة تتغير خصائص محتوى هذه المعارف لتكون أكثر ترابطاً وتمايزاً وتنظيماً وتكاملاً واتساقاً مكونة بنيـة معرفية واعدة تقبل التنشيط والاستثارة.
- العلاقة بين البنية المعرفية العامة والنوعية بأبعادها لدى طلاب التربيـة الفنيـة والعمليات الابتكارية والاكتشافية هى علاقة دائرية ، بمعنى أن خصائص البنية المعرفية تقف خلف النشاط المنتج للعمليات المعرفية وهذه تؤثر على خصائص البنية المعرفية بالتغيير.

- يضفى ترابط البنية المعرفية وتمايزها وتنظيمها بوتقة تنشط خلالها العمليات الابتكارية ، حيث ينطوى ترابط البنية المعرفية على إمكانية تقديم فرص أعظم للاشتقاقات والتفسيرات الابتكارية من خلال العديد من أنماط الموالفات الإدراكية أو التصورية ، كما يعمل ترابط البنية المعرفية على استقراء المعانى الكامنة أو الضمنية فيها مما يهيئ لتفسيرات جديدة وغير متوقعة (Wisniewskil, Gentner, 1991) كما يهيئ هذا الترابط إضافة إلى تمايز البنية المعرفية وتنظيمها أنماطاً من البزوغ أو الانبثاق أو الإشراق أو الالهام والتى ترجع إلى المدى الذى من خلاله تنشئ مؤشرات وعلاقات فى الوحدات المعرفية والمفاهيم التى تشكل محتوى البنية المعرفية (فتحى الزيات ، أحمد البهى ، ١٩٩٧) .
- يؤدى تمايز البنية المعرفية وتنظيمها إلى إدراك التنافر أو التعارض أو الغموض بين عناصر مكونات البناء المعرفى ووحداته المعرفية ، وهذه غالباً ما تشجع على استطلاع أكثر للكشف عن معانى وعلاقات أكثر عمقاً من أجل حل التناقض والتنافر ، ومن ثم تنشط عمليات التوليد والاكتشاف فتنتج فرصاً أعظم للأصالة أو الجدة والاكتشاف أكثر مما تنتجه عناصر منسجمة أو متسقة مع بعضها البعض ، فضلاً عن أن تنظيم البنية المعرفية يتيح تعرف مناطق الغموض وهذه ترتبط بالتباعد أو التشعب أو التنوع الذى يدفع إلى ايجاد استخدامات أو تفسيرات متعددة ومتنوعة للعناصر أو الوحدات المعرفية التى تكون البينة المعرفية .
- وخلاصة القول فإن التوجه المعاصر لمنظور المعرفة الابتكارية زواج بين المعرفة وأسس وعمليات اكتسابها وتخزينها وتحويلها وتنشيطها وتوظيفها وبين الابتكارية القائمة على العديد من عمليات التوليد والاكتشاف والانتاج ، فإن هذه العمليات لا يمكن أن تنشط إلا فى ظل محتوى معرفى ينطوى على خصائص معرفية مهيأة من حيث كم المعرفة وترابطها وتمايزها وتنظيمها وتكاملها واتساقها.

- لا يمكن لعمليات التوليد والاكتشاف أن تنشط إلا فى ظل محتوى معرفى ينطوى على خصائص معرفية مهيأة ، من حيث كم المعرفة وترابطها وتنظيمها وتمايزها وتكاملها واتساقها ، حيث توفر هذه الخصائص الأسس الملائمة لإطلاق الإمكانات الابتكارية .
- يمكن قياس البنية المعرفية باستخدام التمثيل الشجرى الهرمى للمفاهيم والعلاقات البينية بينها ، سواء القائمة أو المشتقة وصولاً إلى الترابطات والتمايزات والتنظيمات التى تعكس الطبيعة المتداخلة لهذه الأبعاد.

وفى ضوء ذلك يرى الباحث أن الخصائص والأبعاد المتعلقة بالترابط والتمايز والتنظيم والتكامل والاتساق والكيف المعرفى ترتبط ببعضها البعض إلى درجة يمكن اعتبارها أوجه متعددة للأبنية أو التراكيب المعرفية التى تشكل بوتقة خاصة بالاكتشافات الابتكارية .

- تشير الدراسات والبحوث السابقة إلى تمييز الأبنية المعرفية العامة والنوعية للخبراء والمهرة حيث تختلف كماً وكيفياً عن الأبنية المعرفية للمبتدئين والعاديين ، وقد جاءت نتائج الدراسة الحالية مدعمة لنتائج تلك الدراسات .

المراجـــع

١- احمد البهى السيد (٢٠٠٤) : "العلاقة التفاعلية بين بعـض أسـاليب التفكيـر والتمثيل المعرفى بمستوياتها على التفكيـر الإبـداعى" . ***المجلـة المصرية للدراسات النفسية*** : العدد (٤٤) المجلد الرابع عشـر . يوليو.

٢- امينة ابراهيم شلبى (١٩٩٧) : بعض أبعاد البنيـة المعرفيـة وأثرهـا علـى الاستراتيجيات المعرفية لدى المتفوقين والعـاديين مـن طـلاب المرحلة الجامعية . ***رسـالة دكتـوراه غيـر منشـورة.*** جامعـة المنصورة ، كلية التربية.

٣- أنور الشرقاوى (٢٠٠٣) : ***علم النفس المعرفى المعاصر*** . القاهرة : الأنجلـو المصرية . ط٢.

٤- صفوت فرج (١٩٨٠) : ***القياس النفسى*** . القاهرة : دار الفكر العربى.

٥- عبدالسلام عبدالغفار (١٩٩٧) : تنمية الإبـداع فـى مطلـع القـرن الحـادى والعشرين ورقة مقدمة إلى المؤتمر الأول ، بعنـوان ، اتجاهـات التربية وتحديات المستقبل" المنعقد بجامعة السلطان قابوس ، فـى الفترة من ٧ : ١٠ ديسمبر.

٦- فؤاد أبو حطب ، وعبدالله سليمان (١٩٧٣): ***اختبار تورانس للتفكير الابتكارى مقدمة نظرية*** . القاهرة : الأنجلو المصرية .

٧- فؤاد أبو حطب ، وأمال صادق (١٩٩٤) : ***علم النفس التربـوى*** . القـاهرة : الأنجلو المصرية. ط٤.

٨- فؤاد البهى السيد (١٩٧٩) : ***علم النفس الإحصائى وقياس العقـل البشـرى.*** القاهرة : دار الفكر العربى.

٩- فتحى مصطفى الزيات (١٩٨٤) : *نمذجة العلاقات السببية بين السن والذاكرة والمستوى التعليمى ومستوى الأداء على حل المشكلات* . مجلة كلية التربية ــ جامعة المنصورة: الجزء الرابع . العدد السادس.

١٠- ــــــــــ (١٩٨٥) : "*أثر التكرار ومستويات معالجة وتجهيز المعلومات على الحفظ والتذكر. دراسة تجريبية مقارنة*" المؤتمر الأول لعلم النفس . اشراف الجمعية المصرية للدراسات النفسية . ابريل .

١١- ــــــــــ (١٩٩٥) : "*الأسس المعرفية للتكوين العقلى وتجهيز المعلومات*" . الطبعة الأولى ، المنصورة : دار الوفاء للطبع والنشر والتوزيع .

١٢- ــــــــــ (١٩٩٦أ) : "*مصداقية النموذج المعرفى التوليدى الاكتشافى للابتكارية*" المؤتمر الثانى عشر لعلم النفس بجامعة أسيوط . يناير.

١٣- ــــــــــ (١٩٩٦ب) : *سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطى والمنظور المعرفى*. القاهرة : دار النشر للجامعات.

١٤- ــــــــــ (١٩٩٨أ) : "*الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلى المعرفى*" . القاهرة : دار النشر للجامعات .

١٥- ــــــــــ (١٩٩٨ب) : *صعوبات التعلم : الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية* . القاهرة : دار النشر للجامعات .

١٦- ــــــــــ (٢٠٠٢) : *المتفوقون عقلياً ذوو صعوبات التعلم* . القاهرة : دار النشر للجامعات.

١٧- ــــــــــ (٢٠٠٤) : *سيكولوجية التعلم المنظور الارتباطى والمنظور المعرفى* . القاهرة: دار النشر للجامعات . ط٢ .

١٨- فتحى مصطفى الزيات ، أحمد البهى السيد ، محمد عبدالسميع (١٩٩٧): بعض أبعاد البنية المعرفية وأثرها على قدرات التفكير الابتكارى"

دراسة استكشافية فى صور النموذج المعرفى التوليدى الاكتشافى للابتكارية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية* : العدد (١٦) المجلد ١٧ . يونيو.

١٩- يسرى عطيه محمد (٢٠٠١) : "فاعلية برنامج مقترح فى أسس التصميم لتنمية القدرات الفنية لدى طلاب كلية التربية" *رسالة دكتوراه غير منشورة* ، جامعة المنصور : كلية التربية.

20-Ausubel, D.P., Novak, J.D & Hanesian, H. (1978): ***Educational Psychology:*** A Cognitive View (2nd ed). New York: Holt, Rinhart and Winston.

21-Bisnonaza, J.L & Voss, J.F(1981): Sources of Knowledge in reading comprehension. In Lesgold & C.A. perftti (Eds.) ***The interactive Processes in reading.*** Hillsdeale.

22-Boden, M. (1991): ***The creative mind: Myths and mechanisms.*** New York: Basic Books.

23-Chase, W.G & Simon, H.A (1973): The mind's eye in chess. In W.G Chase (Ed), Visual information processing PP.215-281. New York. A cademic prss.

24-Chi, M.T., Lewis, Reiman, J.& Glaser, R. (1989): Self-explanation: How students study and use examples in learning to solve problems. ***Cognition Science,*** 13, PP. 145-182.

25-Chi, M.T.H, Glaser, R & Farr, M. J. (Eds.) (1988): ***The nature of expertise.*** Hillsdale, NJ: Erlbaum.

26-Chi, M.T.H, Glaser, R & Rees, E(1982): Expertise in problem solving. In R. Sternberg (Ed), ***Advances in the Psychology of Human Intelligence,*** Vlo. L, PP. 7-75. Hillsdal, NJ: Erlbaum.

27-Chi. M.T (1985): Interactive roles of kowlode and strategies in the development of organized Sorting and reall. In S. Chipman, J. Segal & R. Glaser (Eds.). ***Thinking and Learnings skills current research***

and open questions Hillsdale. NJ. Lawrence Erlbaum & associates, Vol.2, PP.457-484.

28-Clark, G (1989): Screening and identifying students talented in the visual arts. Clark's drawing abilities test, Gifted child quarterly, students Vol. 33, No. 3, sum., PP. 98-105.

29-Finke, R.A, Ward, T.B & Smith,. S.M (1992): ***Creative Cognition: Theory Research and Applications. A Bradford Book,*** the MIT Press, Cambridge, London.

30-Forman, S.G & Mckinney, J.D (1987): Creativity and achievement of second graders in open and traditional classrooms. ***Journal of Educational Psychology.*** 70 (1) PP. 101-107.

31-Gehlbach, R. (1987): Creativity and Instruction ***"Journal of Creative Behavior,*** Vol.21, and No. L, PP.37-43.

32-Gentner, D. & Steven, S. (1983): ***Mental models.*** NJ. Erlbaum.

33-Gold smith, T; Johnson, P. & Acton, W (1991): Assessing Structural knowledge. ***Journal of Educational Psychology,*** 83. (1).

34-Gray, A.D. (1983): ***Educational Psychology: Theory and Practice.*** Addison & Wesley, New York.

35-Hayes, J.R (1989): ***Cognitive Processes in Creativity,*** In G. Glover. R. Ronning and C. Reynolds (Eds). Handbook of Creativity: Assessment theory and research. New York: Pluenum.

36-Hays, J. & Simon, H.A, (1974): Understanding written problem instructions. In Gregg (Ed): ***Knowledge and Cognition Hillsdale,*** N.J: Lawrence Erbaum association, PP. 167-200.

37-Herl, H., Baker, E. & Niemi, D.: Construct Validation of an Approach to Modeling Cognitive structure of U.S **History knowledge Educational Research.** 1996, 98, (4).

38-Hilgard & Power, G. H. : **Theories of learning** (5th Ed.), Englewood Cliffs, N. J.: Printice-Hall, 1981.

39-Hunt, E. (1978): Mechanics of verbal ability. ***Psychological Review,*** Vol. 85.No.2. PP. 104-130.

40-Keil, F.C. (1984): Transition mechanisms in cognitive development & the structure of knowledge. In R. J. Sternberg (Ed) ***Mechanisms of Cognitive development.***

41-Langley, P., simon, H; Bradshaw, G.L. & Zytkow, JM (1987): ***Scientific discovery.*** Cambridge M, A: M. I. T. Press.

42-McClelland, J.L, Rumelhart, D.E. & Hinton, G.E (1986): The appeal of parallel distributed processing In D.E.R Rumelhart, J.L. MeClelland and the PDP research group (Eds) ***Parallel distributed processing : Explorations in micro structure of cognition.*** Cambridge, MA: Bradford.

43-Pressley, M. (1983): Making a meaningful materials easier to learn: Lessons from Cognitive strategy research. In pressley Levin (Eds) ***Cognitive strategy Research: Educational Applications.*** New York: Springer-verlag. PP. 234-266.

44-Roe, A(1953): ***The Making of a Scientist*** New York: Dodd Mead.

45-Schneider, W. & Shiffrin, R.M (1977): Controlled and automatic human information processing: Detection, search, and attention. ***Psychological Review.*** 84. 1-66.

46-Schneier, C.E.: Measuring cognitive complexity: Developing reliability, validity, and norm tables for a personality instrument. **Educational & Psychological Measurement,** Sons, Washington, D.C., 1969.

47-Shank, R.C (1988a): ***The creative attitude:*** Learning to ask and answer the right questions, New York, Mcillan.

48-Shank, R.C(1988b): Creativity as mechanical process. In R. J. Sternberg (ED), ***The nature of creativity:*** Contemporary psychological perspectives (220-238), Cambridge University press.

49-Shavelson, R.J. (1974): Methods for examining Representations of subject matter structure in student's memory. ***Journal Research*** Sci. Teach. 11, PP. 231-249.

50- Sternberg, R. J. & Lubart, T.L.(1991): Creating creative minds. ***Phi Delta Kappan*** April, 608-617.

51-Sternberg, R.J (1983): Comprehension verbal Comprehension. American Psychologist, PP. 878-890, August.

52-Underwood, G (1978): ***Strategies of information Processing.*** London: Academic Press.

53-Ward. W.c (1975): Convergent and divergent measurement of creativity in children. ***Educational & Psychological Measurement.*** 35 PP. 87-95.

54-Wisniewski, E.J & Genter, D. (1991): On the combinatorial semantics of noun pairs: Minor and major disturbances to meaning IN G.B Simpson (Ed) Understanding Word and Sentence, Amsterdam: Elsevier.

SOME OF THE GENERAL AND SPECIAL DIMENSIONS OF THE COGNITIVE STRUCTURE AND THEIR EFFECT ON THE ARTISTIC EDUCATION STUDENTS CREATINE THINKING

Dr. Ahmed Elbahey Elsayed.
Ass. Prof. In specific Faculty of Educ.
Mansoura University.

The processes of understanding, containing, melting, mixing and interaction between new information and previous one result in new cognitive structures that urge and motivate cognitive processes result in a group of relationships through the connection between knowledgeable meanings, units and structures that are reflected by the nature of the effective cognitive structure. This depends on the limits and restrictions of the creative outcome.

Owing to the essential role of general cognitive structure and the artistic education students specific cognitive structure which represent their cognitive supply, from which students take different ways of thinking, specially creative thinking, which, in turn, affects on cognitive mental processes in preparing and modifying the information results from the outcome. So the researcher believes that the general cognitive structure and the special specific cognitive structure influence the ability of creative thinking artistic. With its features and dimensions. The researcher handles some dimensions: association, distinction, organization and cognitive quality. This study tries to make sure of the effect of these dimensions on the ability of creative thinking.

*** The study tools:**

1- The measurement of cognitive structure: Its edited by the researcher and it aims to quality the dimensions of association, distinction, organization, cognitive essence and the total mark.
2- The ability of creative thinking test (Clark, 1989): Translated by yousry atteya 2001.

*** The results.**

The results of this study refer to the truth of the theoretical frame which the study depended on Meaning that there is a significant effect of the general cognitive structure and the special one with their

different dimensions connected with association. distinction. organization and cognitive quality on the ability of creative thinking. The difference among these dimensions was accompanied by a significant difference at the level of 0.001 in the ability of creative thinking. The relationship between the cognitive structure. with its dimensions, and the ability of creative thinking was significant and positive. In the shadow of this, the researcher reached significant predictive formula for the ability of creative thinking through the general and special cognitive environment of the students of artistic education with the dimensions connected to association. distinction. organization and cognitive quality. So it can be said that all the hypotheses of this study are achieves.