مهارات التفكير الإبتكارى لدى طلاب التعليم الثانوي الفني الصناعي وأدوار المعلم فى تنميتها

د./ مجدى ماهر مسيحه
بالمركز القومى للبحوث
التربوية والتنمية

الإطار العام للبحث

مقدمة :

ورد فى تقرير نادي روما الصادر عام ١٩٩١ أن عالم اليوم يمر بمرحلة الثورة الكوكبية الأولى، وهى ثورة متميزة عن الثورة الزراعية، والثورة الصناعية، فى أنها تخلو من وضوح الرؤية، حيث تموج بالحركات اللاعقلانية والتعصبية، ولهذا فإن التفكير التقليدي ليس صالحاً لمواجهة هذه الحركات، ومن هنا تأتى ضرورة التفكير الإبتكارى / المبدع. (مراد وهبه ، ١٩٩٣ ، ص ١)

ولهذا ظهرت الحاجة إلى تنمية مهارات التفكير الإبتكارى لدى الطلاب على مختلف المستويات العلمية والتعليمية، وعلى المستوى العالمي والمحلي خلال العقد الأخير من الألفية الثانية نتيجة التغير السريع والمستمر الذي أدي إلى ظهور ما يسمى بالانفجار المعرفي، وظهور عديد من المشكلات فى جميع مجالات الحياة، ولا يمكن مواجهة تلك المشكلات والعمل على حلها إلا بتوافر العناصر المبتكرة، والمبدعة القادرة على تقديم العديد من الحلول المتنوعة غير التقليدية ليختار كل مجتمع منها ما يناسب ظروفه ومشكلاته وإمكانياته البشرية والمادية.

ولقد أصبح التفكير الإبتكارى فى العصر الحاضر ومع بداية الألفية الجديدة بمثابة الأمل للجنس البشرى للمساعدة في حل المشكلات التى تهدد الإنسان، وأن المبتكرين فى أي مجتمع هم الثروة القومية، وهم القوة الدافعة نحو الحضارة والرقي.

ولما كانت مصر واحتياجها إلى الكوادر الفنية المبتكرة في تزايد مستمر فى شتى المجالات ومختلف المستويات. لذا حرصت وزارة التربية والتعليم على النهوض بالتعليم الفنى الصناعي وتوفير الإمكانيات اللازمة له من حيث المعلم الكفء والمباني والمعدات والآلات والمعامل ومواجهة مشكلاته المتراكمة لأن مهمته الأساسية تنحصر فى تكوين اليد العاملة الفنية الماهرة القادرة على القيام بالمهمات الفنية المطلوبة فى جميع كل

مجتمع، وخاصة إذا كان التطور التاريخي والاقتصادي لهذا المجتمع قد نقلة من المستوى العلمي الأولى إلى المستوى العلمي والتكنولوجي الحديث الذى توضع فيه الآله تحت تصرف الإنسان وبما أن التصنيع هو سبل تقدم الدول النامية فى هذا العصر، كما أن القوى البشرى هى محور هذا التقدم لذلك يعتبر الاستثمار الأمثل لهذه القوى مدخلاً للوصول إلى المجتمع الأرقى والأكثر تقدماً.

وقد بلغت نسبة زيادة عدد الطلاب فى التعليم الثانوي الفنى الصناعي نظام السنوات الثلاث بمقدار ٣٦١٣٧٣ طالب وطالبة بين عامي ٩١/٩٠ - ١٩٩٩/٩٨ بنسبة ٧٥,٩٣%. (الإدارة العامة للمعلومات والحاسب الآلى ، ١٩٩٩)

لذلك كان من الطبيعي التفكير فى إصلاح وتطوير التعليم الفنى الصناعي عن طريق الاستثمار الأمثل لهذه القوة البشرية الهائلة، الذى إذا تم إعدادها الإعداد الجيد كانت هى السبيل لدفع خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وللوصول إلى هذه الأهداف لأبد من التعرف على مهارات التفكير الإبتكارى، ومدى توافر هذه المهارات لدى طلاب التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث، وكذلك التعرف على أدوار المعلم فى تنميتها حتى يمكن أن يطور أدوار المعلم لتحقيق مستوى أعلى من مهارات التفكير الإبتكاري لدى طلابه.

مشكلة البحث وأهميته :

هناك تحديات معرفية ومهارية تواجه التعليم الفني الصناعي. تستلزم استهداف تنمية مهارات التفكير الإبتكارى بجانب أهداف أخرى متعددة. ولكن هناك تناقض فى سياسة التعليم المصري تتجلى فى وجود هدف مضمر هو نجاح الطالب الفني الصناعي في الامتحان والحصول على شهادة عن طريق التعليم بالصم Rote Learning وهدف معلن هو تنمية مهارات التفكير الإبتكاري.

وأهمية هذا البحث هو إزالة هذا التناقض أو إضعافه لدرجة كبيرة خلال دراسة ميدانية تستكشف كيفية تحقيق مهارات التفكير الإبتكاري خلال جهود المعلم أثناء أداء أدواره.

وتبرز أهمية هذا البحث من أن مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي تستهدف تخريج جيل من الفنيين المهرة سيواجه تحديات الإتجاهات العالمية المعاصرة. ومن الحكمة أن نربي طلابنا فى بيئة ترعى قدراتهم الإبتكارية وتساعد على نمو تفكيرهم التأملي، ويسهم هذا البحث فى مساعدة المسئولين ومتخذي القرار بالتعليم الفني الصناعي على وضع خطة لتطوير أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى طلاب التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث.

تساؤلات البحث :

يجيب البحث الراهن على أربع تساؤلات هى :

١ – ما مستوى قدرات التفكير الإبتكاري (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الدرجة الكلية للتفكير الإبتكارى) لدى عينة من طلاب وطالبات الصفين الأول والثالث بالتعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث ؟ وذلك كما يقاس بالاختبار المستخدم فى البحث الراهن.

٢ – هل يوجد فروق دالة إحصائياً فى مستوى قدرات التفكير الابتكارى المتمثلة فى كل من (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الدرجة الكلية لمستوى التفكير الإبتكاري)لدى عينة من طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ترجع إلى أى من المتغيرات التالية :

١/٢ النوع (ذكر – أنثى).

٢/٢ التخصص الصناعي (إصلاح وصيانة المعدات الكهربية – الزخرفة والإعلان والتنسيق).

٣/٢ الصف الدراسى (الأول – الثالث).

٤/٢ المحافظة (القاهرة – الجيزة – المنوفية – أسيوط).

٣ – ما أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث من وجهة نظر (المعلمين – الموجهين) الصناعيين ؟ وذلك كما يقاس بالإستبيان المستخدم فى البحث الراهن.

٤ – ما مدى الاتفاق بين وجهات نظر كل من المعلمين الصناعيين، والموجهين الصناعيين نحو أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث ؟

مصطلحات البحث :

يعرض الباحث التعريفات التي سوف يعتمد عليها فى البحث الراهن كما يلى :

١ – التفكير الإبتكاري :

عرفه إبراهام Abraham (١٩٧٧) بأنه "القدرة على توليد أو إنتاج أكبر عدد ممكن من الارتباطات التى تتصف بالتفرد والجدة باستخدام محك واضح".

(مجدى عبد الكريم حبيب ، ١٩٩٠ ، ص٤).

ويعرفة الباحث إجرائياً بأنه الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب عند استجابته على اختبار التفكير الإبتكاري لدى طلاب التعليم الثانوي الفني الصناعي، وتتضمن مكونات التفكير الإبتكاري القدرات التالية :

١/١ الطلاقة Fluency :

يقصد بها "القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار" وتعرف إجرائياً "بأنها الدرجة الكلية التى يحصل عليها الطالب عند استجابته على بعد الطلاقة الفكرية.

٢/١ المرونة Flexibility :

يقصد بها "القدرة على إنتاج أفكار متنوعة واستخدام طرق مختلفة" وتعرف إجرائياً بأنها الدرجة الكلية التى يحصل عليها الطالب عند استجابته على بعد المرونة التلقائية.

٣/١ الأصالة Originality :

يقصد بها "القدرة على إنتاج أفكار جديدة وغير مألوفة" وتعرف إجرائياً بأنها الدرجة الكلية التى يحصل عليها الطالب عند استجابته على بعد الأصالة.(مجدى عبد الكريم حبيب، ١٩٩٢ ، ص ٤)

٤/١ الإتقان والتفاصيل Elaboration :

يقصد بها "القدرة على إضافة التفاصيل للأفكار الجديدة وغير المألوفة كى تصبح أكثر ثراءاً واكتمالاً وإثارة للإهتمام". (صفاء الأعسر ، ٢٠٠٠، ص ص ١٩٣ - ٢٠١)

٢ - طالب التعليم الثانوي الفني الصناعي هو الطالب المقيد بمدرسة ثانوية صناعية نظام السنوات الثلاث والتى تخرج فنى ماهر.

٣ - معلم التعليم الثانوى الفنى الصناعى : هناك فئتان لمعلمى التعليم الصناعي هما :

أ - معلم المواد التكنولوجية الصناعية النظرية :

هو المعلم المسئول عن تدريس المواد التكنولوجية الصناعية للتخصص / المهنة ومؤهلة عالي ومتخرج من احدى كليات الهندسة أو الهندسة والتكنولوجيا أو الفنون التطبيقية أو المعهد العالى الصناعى أو التربية (شعب التعليم الصناعي) أو المعلمين الصناعية.

ب - معلم المواد المهنية / العملية (معلم الورشة) :

هو المعلم المسئول عن اكساب الطلاب المهارات العملية المهنية / الصناعية داخل الورشة ومؤهلة فوق المتوسط ومتخرج من سنتان دراسات تكميلية بعد الحصول على دبلوم المدارس الثانوية الصناعية نظام السنوات الثلاث أو إعداد المعلمين من المدارس

الثانوية الصناعية المتقدمة نظام السنوات الخمس أو دبلوم المدارس الثانوية الصناعية المتقدمة نظام السنوات الخمس.

٤ - موجه التعليم الثانوي الفني الصناعي :

هناك فئتان من الموجهين الأولى لتوجية معلمي المواد التكنولوجية الصناعية النظرية، والثانية لتوجية معلمى المواد المهنية العملية (معلم الورشة).

٥ - أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكاري :

يقصد بها الأدوار أو الأنشطة أو أداءات المعلم الصناعي التدريسية / التدريبية التى يمارسها داخل الفصل أو الورشة مع طلابه لتنمية مهارات التفكير الإبتكاري لديهم.

منهج البحث وأدواته :

يستخدم الباحث المنهج الوصفى التحليلي، وأدواتة أداتان هما :

١ - أختبار إبراهام للتفكير الإبتكارى - تعريب وتقنين مجدى عبد الكريم حبيب (١٩٩٠).

٢ - إستبيان للتعرف على أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى طلاب التعليم الصناعي من وجهة نظر (المعلمين - الموجهين) - إعداد الباحث. وسيختار الأسلوب الإحصائى المناسب للتحليل.

الإطار النظرى :

أدمج الباحث الدروس المستفادة من الدراسات السابقة فى متن الإطار النظرى بدلاً من عزلها فى صفحات مستقلة، ويعالج الباحث الإطار النظري فى ثلاثة محاور رئيسية هى : الإبتكار ، العوامل المؤثرة فيه ، وأدوار المعلم فى تنميتة.

التفكير الإبتكارى Creativity Thinking :

التفكير الابتكارى له تعريفات متعددة تختلف بإختلاف زوايا الرؤى ، يمكن تصنيفها في أربع تصنيفات كما أشار رودز Rhodes (١٩٦١) وأطلق عليها Four Ps of (Creativity) 4psويقصد به : عملية (Process) تهدف إلى إيجاد حل فريد للمشكله عبر سلسة من العمليات المعرفية ، نتاج (Product) متميز متفرد مفيد للمجتمع ، وظروف بيئية (Press)يمكن من خلال مراعاتها تنمية الابتكار ، مجموعة من الصفات الشخصية (Person) يمكن من خلال تنميتها الوصول لأفكار جديدة.

كما أن هناك تعريفات أخرى ركزت على الابتكار كقدرة عقلية ، وأخرى ركزت على الابتكار كمستويات ، وأيضاً أخرى ركزت على أن الابتكار سلوك حياة. (Rhodes,M, 1961, p.307)

ويركز الباحث على التعريفات التى ركزت على كل من : العملية الابتكارية – الإنتاج الإبتكارى – القدرات العقلية ، وذلك لتحقيق أهداف البحث الراهن . وفيما يلى إستقراء الباحث لهذه التعريفات :

أ – تعريفات تركز على العملية الابتكارية Creative Process:

يستقرئ الباحث من التعارف التى وردت فى دراسات وبحوث كل من جرهام والاس Wallas. G (١٩٢٦) سبيرمان Spearman ، وروثمان Rothman (١٩٣١)، جيلفورد Guilfurd(١٩٥٩) ، هاريس Harris (١٩٥٩) ، هارمون Harmon، ومستين Stein فى جالون Golann (١٩٦٣) ، تورانس Torrance(١٩٦٩) ، وماكينون Mackinnan (١٩٧٠) ، عبد السلام عبد الغفار (١٩٧٧) ، وديبورا وآخرون Debora etal (١٩٩٢) تعريفاً للتفكير الابتكارى بأنه عملية عقلية لها خصائصها ، وتتضمن مراحل مختلفة ومتتابعة أي غير منفصلة بل أحياناً متداخلة يصل من خلالها الطالب المبتكر إلى خلق الجديد سواء كان هذا الجديد أفكاراً جديده تماماً أو تكوين آلة جديدة من أجزائها الأولية أو أبتكاراً في تطوير جهاز أو آله أو إستخدام بعض الخامات والمعدات والأجهزة في إستخدامات أخرى غير الاستخدامات التي صممت من أجلها ... الخ.

ب – تعريفات تركز على الانتاج الابتكارى Creative Product :

يستقرئ الباحث من التعاريف التى وردت فى دراسات وبحوث كل من هارمون Harmon (١٩٥٥)، فروم Fromm (١٩٥٩) ، ديهان وهافجهرست Dehaan & Havighurst (١٩٦١) ، ودريفيد هال Drevedhal (١٩٦٢) ، وفلانجان Flangan (١٩٦٣) ، ولاش وكوجان (١٩٦٧) ، جتزلس، وجاكسون Getzels & Jackson (١٩٧٣) ، وسيد خير الله (١٩٧٥) ، وعبد السلام عبد الغفار (١٩٧٥) ماكينون Mackinnan (١٩٧٥) ، وعبد المنعم الحفنى (١٩٧٥)، ابراهام Abraham (١٩٧٧)، دونالد تيلور D.W.Taylor (١٩٧٩) ، وعادل عز الدين الأشول (١٩٨٧) ، ومحمود عبد الحليم منسي (١٩٩٣) ، بيتشو جيرارد Puccio Gerard,(١٩٩٨)، تعريفاً للتفكير الابتكاري بأنه إنتاج جديد ملموس وبمعني آخر التفكير الابتكاري هو إنتاج جديد سواء فى عناصره أو فى صياغته ، على أن يكون هذا الإنتاج ملموساً ومنفرداً ونادراً، ويتوافر فيه معايير أساسية هى الجدة Novalty، والمنفعة Usefulness ، والقابلية للتطبيق أو التنفيذ العملي، والقبول الاجتماعي من جانب أفراد المجتمع وبالإضافة إلى ذلك استمرارية الأثر.

جـ – تعريفات تركز على عوامل التفكير الابتكارى كقدرة عقلية Creative Mental Ability:

يستقرئ الباحث من التعاريف التى وردت فى دراسات وبحوث كل من : جيلفورد Guilfurd (١٩٥٩) وتورانس Torrance (١٩٦٩) ، ويليامز Williams (١٩٧٢)، جورمان Gorman (١٩٧٤) ، سيد خير الله (١٩٧٥) ، فوزى الياس غبريال (١٩٧٦)، عبد الحليم محمود السيد (١٩٧٧) ، صفاء الأعسر (٢٠٠٠) تعريفاً للتفكير الابتكارى بأنه يتكون من مجموعة من القدرات أو العوامل العقلية أهمها تسعة عوامل/ قدرات هى : الحساسية للمشكلات – ذاكرة الأفكار – الطلاقه (لفظية – تعبيرية – ارتباطيه – فكرية) – المرونة (تلقائية – تكيفية) – الأصالة / الجدة – التفاصيل – إعادة التحديد / التعريف – التقييم – التطوير/ التحسين.

ويمكن أن يصل الطالب المبتكر من خلال هذه القدرات أو العوامل إلى التفكير الابتكاري الذي يظهر في إنتاج فريد ومتميز.

ويرى الباحث أن أهم هذه العوامل المشار اليها سلفاً هي الطلاقة ، والمرونة . الأصالة والتي سيركز عليها في البحث الراهن من حيث معرفة مستواها لدى طلاب التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث ، وأيضاً معرفة أدوار المعلم في تنمية هذه المهارات لدى طلابه بالإضافة إلى زيادة أدوار المعلم فى تنمية مهارة اتقان التفاصيل لدى طلابه لكي يكون المنتج المبتكر من قبل الطلاب أكثر ثراءاً وإكتمالاً وإثارة للاهتمام.

العوامل المؤثرة في تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى الطلاب :

هناك عوامل عدة تؤثر في تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث منها : المقرر الدراسي – الكتاب المدرسي – طريقه التدريس ، تكنولوجيا التعليم ، ونوع المتعلم (ذكر – أنثى).

ونظراً لأن نوع المتعلم كان مجالاً خصباً عند تطبيق مقاييس التفكير الابتكاري لذلك نلقي عليه الضوء ونجمله في ثلاثة تصنيفات هي : نتائج بحوث وجدت دلالة جوهرية لصالح الذكور ، وأخرى في صالح الإناث ، وثالثة بدون دلالة ، ويتم عرض نتائج هذه البحوث فيما يلى :

أولاً : نتائج بحوث وجدت دلالة جوهرية بين الذكور والإناث لصالح الذكور :

– دراسة عبد السلام عبد الغفار (١٩٧٧) اثبتت أن الذكور أكثر أصالة من الإناث.

- دراسة ممدوح عبد المنعم الكنانى (١٩٧٩) التى اجريت على عينة من طلاب وطالبات كلية التربية بالمنصورة بالسنتين الثالثه والرابعة ، والتي أثبتت أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في مستوي كل من المرونة والأصالة ، والدرجة الكلية للتفكير الابتكاري لصالح عينه الذكور.
- دراسة أحمد محمد حسن صالح (١٩٨٢) والتي أجريت لمقارنة أنماط التفكير بين طلاب وطالبات القسمين العلمى والأدبي بالمرحلة الثانوية العامة ، والتي بلغ قوامها (٣٩٠) طالبا ، (٣٩٠) طالبة ، والتي أسفرت عن نتيجة هامة هي (هناك فروق جوهرية بين الذكور ، والإناث في مكونات التفكير الإبتكارى لصالح عينة الذكور).
- دراسة أحمد شعبان (١٩٨٤) العاملية للقدرات الإبتكارية علي عينة من الجنسين (٤٦٨) طالباً (٤٧٨) طالبة بمرحلة التعليم الأساسي ، وأسفرت نتائجها علي تفوق الذكور علي الإناث في المرونة والأصالة.
- دراسة صالح فؤاد محمد الشعراوي (١٩٨٩) التي أجريت علي عينة من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية بنها من الجنسين (ذكور – إناث) بالأقسام المختلفة (علمي – أدبي) بالمرحلة العمريه (١٩ – ٢٠) سنة ، والتي أسفرت عن (وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في متوسطات درجات القدرة الإبتكارية لصالح عينة الذكور).
- دارسة أنور رياض عبد الرحيم ، سبيكة يوسف الخليفي (١٩٩٦) التي أجريت علي عينة مكونة من (١١٦) من طلاب وطالبات المدارس الإعدادية ، (١١٤) من طلاب وطالبات المدارس الثانوية ، والتي أسفرت عن (وجود فروق جوهرية بين الذكور والإناث في التفكير الإبتكاري ومكوناته لصالح عينة الذكور).

ثانياً : نتائج بحوث وجدت دلالة جوهرية بين الذكور والإناث لصالح الإناث :

- دراسة أحمد شعبان (١٩٨٤) أثبتت تفوق البنات علي البنين في الطلاقة.
- دراسة أحمد مهدي مصطفي ، وإسماعيل محمد الفقي (١٩٩٣) التي أجريت علي عينة مكونة من (١٥٨) طالب وطالبة من طلاب الصف الأول بالمرحلة الثانوية العامة ، والتي أثبتت (وجود فروق دالة إحصائياً بين طلاب وطالبات الصف الأول الثانوي العلم في التفكير الإبتكاري لصالح عينة الإناث.
- دراسة سليم محمد سليم الشايب (١٩٩٨) التي أجريت علي عينة بلغ قوامها (١٩١) موزعة علي (٩٣) طالباً ، (٩٨) طالبة بالصف الثالث بمدارس التعليم الثانوي الصناعي والتجاري بمدينة العريش ، والتي أسفرت عن وجود فروق دالة بين الذكور والإناث في

مستوي كل من الطلاقة ، والمرونة ، والأصالة بالتعليم الثانوي الفني الصناعي لصالح عينة الإناث.

ثالثا : نتائج بحوث وجدت عدم وجود فروق بين الذكور والإناث :

- دراسة ناهد رمزى (١٩٧١) علي طلاب الجامعة ، حيث تمثلت العينة من الجنسين (١٥٠) طالباً (١٥٠) طالبة ، وتوصلت إلى عدم وجود فروق جوهرية بين الذكور والإناث في القدرات المكونة للتفكير الإبتكاري.
- دراسة عبد السلام عبد الغفار (١٩٧٧) أثبتت عدم وجود فروق بين الذكور والإناث في مستوي المرونة.
- دراسة جمال محمد علي (١٩٩٢) التي أجريت علي عينة مكونة من (٣٢٧) طالب وطالبة بالسنة الثالثة من التخصصات العلمية والأدبية - جامعة عين شمس ، والتي توصلت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور ، والإناث في متوسطات الأداء على مكونات التفكير الإبتكاري (الطلاقة - المرونة - الأصالة - الدرجة الكلية).

ونخلص مماسبق أن التعليم الثانوي الفني الصناعي مازال بكراً في مجال هذه البحوث وعندما تجري الدراسة الميدانية في الفصل التالي لابد وأن نقارنها بما تم في مجال بحوث التعليم العام حتي نستطيع الوصول إلى توصيات مفيدة لتنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث.

أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدي طلاب التعليم الفني الصناعي :

بعد فحص الدراسات السابقة لكل من تورانس Torrance(١٩٦٢) ، وليامز Williams (١٩٦٩)، روبرت ايبرل Eberle(١٩٧٢) ، لونفيلد وبريتبنLewenfeld & Brittain(١٩٨٢) ، أمابيل Amabile(١٩٨٣) ، بركنز Perkins(١٩٨٤ ، ١٩٨٦) ، عبد الستار إبراهيم (١٩٨٥) ، فوجارتى وبيلان Fogarty & Bellan (١٩٨٦) ، ايكفال Ekvall (١٩٨٧) ، أحمد عبد اللطيف عبادة (١٩٩٠)، حسن أحمد عيسى (١٩٩١) ، حسين عبد العزيز الدرينى (١٩٩١) فوجارتى وبلاناس Fogarty & Bellanace(١٩٩١) ، ريافيز ، وجريفيثReavis & Griffith (١٩٩٢) ، روبن فورجارتى ، وجينى تيغى (١٩٩٣) ، مجمود عبد الحليم منسى (١٩٩٣) ، هاريس Harris(١٩٩٤) ، زين العابدين درويش (١٩٩٥) ، فؤاد أبو حطب (١٩٩٥) ، جون جيلبيرت ، بيفيرلي بيل John Gillbert & Beverly Bell (١٩٩٦) المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية (١٩٩٦) ، حمزة ونوش Hamza & nash (١٩٩٦) مورسى ، كروين بريس Morse & Corwin Press (١٩٩٦) ، جينا ويسكر ، سالى براون

Gina Wisker & Sally Brown (١٩٩٦) ،) فيصل يونس (١٩٩٧) هاكمان ، وشيمت Hackmann & Schmitt(١٩٩٧) ، بولس ، بولس Paulus & Paulus (١٩٩٧)، (١٩٩٨) ، وشاكر عبد الحميد (١٩٩٨)، إبراهيم عبد الوكيل الفار (١٩٩٩)، هودسون Hudson (١٩٩٩) ، وصفاء الأعسر (٢٠٠٠).

ويحدد الباحث أهم أدوار المعلم في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدي الطلاب في الدراسات والبحوث والنماذج السابق ذكرها ، وذلك من خلال أسلوب الإستبقاء والإستبعاد Inclusive Exclusive خمسه أدوار رئيسية هى :

أولاً : أدوار المعلم في تنمية مهارات الطلاقة لدي طلاب التعليم الفني الصناعي:

١ – تدريب الطلاب علي أن يكونوا أكثر حساسية للمشكلات التي تعوق نموهم وتقدمهم في الحياة.

٢ – إعطاء الطلاب فرصة للتعبير عن الأفكار التي ترد إلى أذهانهم مهما كانت سخيفة أو غير مناسبة.

٣– مناقشة المشكلات التي تواجه الطلاب ومحاولة حلها بأفكار من الطلاب أنفسهم.

٤ – إستخدام أسلوب العصف الذهني Brain Storming لتوليد الأفكار المحبوسة لدي عقول الطلاب.

٥ – إعطاء الطلاب الحرية في إستخدام الخامات والمعدات والأجهزة في دروسهم ، وتوعيتهم بعدم الإسراف أو الإتلاف.

ثانياً : أدوار المعلم في تنمية مهارات المرونة لدى طلاب التعليم الفني الصناعي:

١ – تعويد الطلاب علي تقبل الأفكار الجديدة.

٢ – عرض الحقائق المختلفة وإشراك الطلاب في الكشف عن علاقات جديدة بين هذه الحقائق.

٣ – تكوين فرق عمل جماعي يتعاون فيها الطلاب بصورة مرنة.

٤ – إستخدام أكثر من طريقة لعرض الدرس (طرق مختلفة ومتعددة).

٥ – تدريب الطلاب علي إستخدام قوائم الأفكار SCAMPER في تعديل أدوار جهاز أو آلة عن طريق (الإستبدال – الجمع – النقل – التعديل – الإستخدام المختلف – الحذف – إعادة الترتيب) ، وذلك في مكونات الآلة أو الجهاز.

٦ – توضيح أهمية إستخدام جميع الحواس في التعلم.

٧ – تغيير نظرة الطلاب إلى وظائف وإستخدام الخامات والمعدات والأجهزة المطلوبة لتحقيق أهداف دروسهم العملية.

ثالثاً : أدوار المعلم في تنمية مهارات الأصالة لدى طلاب التعليم الفني الصناعي :

١ – تدريب الطلاب على الوصول إلى أفكار جديدة عن طريق الربط والتأليف بين أشياء متعارضة وتبدو متنافرة.

٢ – تعليم الطلاب إعداد ملخصات لما يدرس لهم بأسلوبهم الخاص.

٣ – تدريب الطلاب علي إستخدام أسلوب التحول الفكري المتعمد الذي يعرف بأسلوب العلاقات القسرية Forcing Relationships عندما يتعذر عليهم الوصول لحل ما لمشكلة تواجههم.

٤ – تشجيع الطلاب على التغلب علي الصعوبات وحالات الفشل من خلال الثقة بالنفس ، والقدرة علي تقبل الألم، وتحمل الكدر.

٥ – تدريب الطلاب على حل المشكلات التى تواجههم عن طريق البحث وإكتشاف الحلول غير التقليدية.

٦ – تدريب الطلاب على البحث عن علاقات جديدة بإستخدام جميع الحواس ، وهو مايطلق عليه (Sensory Search For Relationships)

رابعاً : أدوار المعلم في تنمية مهارات الاتقان والتفاصيل لدي طلاب التعليم الفني الصناعي :

١ – تدريب الطلاب على وضع معايير خاصة بمستويات أدائهم وكيفية المحافظة على تحقيقها.

٢ – تعويد الطلاب علي إنجاز أي عمل يكلفون به في أدق صورة.

٣ – تدريب الطلاب بزخرفة وإستكمال شرح الدروس بالرسوم البيانية والمسافط والأشكال الزخرفية.

٤ – تدريب الطلاب على الإهتمام بدقائق الموضوع وتفاصيله والتي قد يؤثر على الكل.

٥ – تدريب الطلاب على إضافة التفاصيل للعمل الجديد كي يصبح أكثر ثراءاً وإكتمالاً وإثارة للاهتمام.

٦ – تدريب الطلاب على التخيل والتأمل في مبتكراتهم الجديدة للوصول بها إلى الكمال.

خامسا : أدوار المعلم في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري بوجه عام لدي طلاب التعليم الفني الصناعي :

١ – تحديد الموضوع الذي يحتاج أو يريد أن تجمع عنه الأفكار.

٢ – تجنب فرض أنماط معينة من التفكير أو تقديم حلول جاهزة للمشكلات.

٣ – خلق المواقف والمشكلات وصور التحدي العقلي التي تقتضي من الطلاب ممارسة قدراتهم علي التفكير الإبتكاري.

٤ – التدريس الفعال من خلال التعلم التعاوني أو الإدراك البصري بمساعدة الرسوم والنماذج التوضيحي.

٥ – بث الثقة بالنفس لدي الطلاب ، والأمان من أي تهديد ، وبالحرية في أن يجربوا مايشاءون.

٦ – السماح بالمخاطرة غير الضارة والمحسوبة.

إجراءات البحث الميدانية

يتناول هذا الجزء إجراءات البحث الميدانية من حيث العينة ، والأدوات المستخدمة ، وأسلوب تطبيقها، وأخيراً الأسلوب الإحصائى المستخدم في معالجتها.

عينة البحث :

تكونت عينة البحث من (٦٦٨) فرداً موزعين على ثلاث فئات هى :

١ – الطلبة وكان عددها (٤٥٣) فرداً موزعين علي (٢٣٢ طالبا وطالبة،٢٢١ طالبا وطالبة) بالصفين الأول، والثالث على التوالى من تخصص إصلاح وصيانة المعدات الكهربية ، والزخرفة والإعلان والتنسيق بالتعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث موزعين على (١٠٠،٩٧،١٥٠،١٠٦) طالبا وطالبة بمحافظات القاهرة ، الجيزة ، المنوفية، أسيوط على التوالى .

٢ – المعلمين الصناعيين وكان عددهم (١٥٠) فرداً موزعين على (٩٧ معلماً ، ٥٣ معلمة) للمواد النظرية والعملية بمدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث بمحافظات القاهرة ، الجيزة ، المنوفية ، أسيوط.

٣ – الموجهين الصناعيين كما أن عددهم (٦٥) موجهاً موزعين علي (٣٥) موجهاً نظرياً (٣٠) موجهاً عملياً بالتعليم الفني الصناعي بمحافظة القاهرة.

أدوات البحث

تعد الأدوات المستخدمة في البحث عنصراً أساسيا في البحث الميدانى فبقدر دقة هذه الأدوات بقدر ماتتوفر الدقة فى القياس ومايترتب على ذلك من نتائج يمكن الاعتماد عليها.

والأدوات المستخدمة فى البحث الراهن :

١– استمارة التعرف على المعلومات العامة والأفكار الجديدة لدى طلاب التعليم الفنى الصناعى (اختبار إبراهام للتفكير الابتكارى سابقاً) تعريب مجدى عبد الكريم ،١٩٩٠ (تعديل الباحث).

٢ - استبيان للتعرف على أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلاب التعليم الصناعى من وجهة نظر (المعلمين - الموجهين) (إعداد الباحث)

وفيما يلى عرض تفصيلى لتلك الأدوات :

١ - اختبار إبراهام للتفكير الإبتكاري :

اختار الباحث هذا الاختبار الذى صممه إبراهام Abraham (١٩٧٧) الأستاذ بجامعة تمبل Temple اختبار التفكير الابتكاري للكشف عن درجات إبتكارية الأطفال والمراهقين ، ويمكن تطبيقة فردياً من سن (٤) سنوات إلى أقل من (٩) سنوات ، وجماعياً لمن أكثر من ٩ سنوات ،وقام بترجمته وتقنينه على البيئة المصرية مجدى عبد الكريم حبيب(١٩٩٠) تحت نفس العنوان ، للأسباب التالية: أن هذا الاختبار :

١-يرتبط ارتباطا دالاً إحصائيا مع اختبار الدوائر لتورانس، والجزء اللفظى من اختبار التفكير الابتكارى (سيد خيرالله ومحمود عبد الحليم منسى).

٢-الأحدث فى تقنينه على البيئة المصرية مقارنة بالاختبارات الأخرى.

٣-يطبق بطريقة جماعية على طلاب وطالبات المرحلة الثانوية.

٤-يتضمن مواقف تناسب طلاب المرحلة الثانوية الفنية الصناعية ولا تحتاج فى فهمها إلا إلى معلومات بسيطة لا تحتاج إلى قدرات تحصيلية مرتفعة للطلاب.

٥-لا يحتاج إلى وقت طويل فى الإجابة على جميع أجزائه.

٦-يسهل تصحيحه من خلال مفتاح تصحيح واضح.

ولقد قام الباحث الحالى بالتحقق من صدق وثبات المقياس مرة أخرى بالرغم من تقنينه على البيئة المصرية ، وإجراء بعض التعديلات كما هو موضح فى العرض التالى :

أ - صدق المقياس :

تحقق مؤلف الاختبار Abraham من صدق كل من(المحتوى - البناء - التكوين) من خلال عرضه على لجنة من المحكمين ذو الخبرة بالأبحاث الابتكارية. كما قام بحساب صدق الاتساق الداخلى للاختبار من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجات على كل بند والدرجة الكلية ، وتراوحت قيم الارتباطات بين (٠,٣٢ - ٠,٩٢) ، وهي قيم دالة إحصائياً.

كما قام مجدي عبد الكريم حبيب (١٩٩٠) بتقنين الاختبار على البيئة المصرية ، وحسب خمسة أنواع من الصدق على عينة بلغ قوامها(١٤٠٠) فرداً من جميع مراحل التعليم ، وسنلقي الضوء على قياس الصدق من خلال التطبيق على المرحلة الثانوية وهي:

١ – صدق الاختبار باستخدام تقديرات المعلمين للتفكير الإبتكاري لطلابهم ، وتم حساب معامل الارتباط بين هذه التقديرات وبين درجات الطلاب على الاختبار . وكان معامل الصدق(٠,٦٣) وهو معامل دال إحصائياً.

٢ – صدق المحك من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجات كل طالب على الاختبار الحالي ودرجاتهم على كل من اختبار الدوائر(تورانس) ، والجزء اللفظي من اختبار التفكير الابتكاري (سيد خيرالله ، محمود منسى) كمحكات خارجية ، وأسفرت النتائج عن معاملات صدق لكل من (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الدرجة الكلية) تتراوح بين(٠,٥٣ : ٠,٨٢) وهي معاملات جميعها دالة إحصائياً.

٣ – حساب صدق التكوين من خلال حساب الارتباطات الداخلية للعوامل الإبتكارية الثلاث التي يقيسها الاختبار. كما تم حساب ارتباطات العوامل الثلاثة بالدرجة الكلية للاختبار ، وأسفرت النتائج على أن معاملات الصدق تراوحت بين (٠,٨٠ : ٠,٩١) وهي معاملات دالة إحصائياً.

٤ – حساب صدق المفردات من خلال حساب ارتباط كل عبارة بالدرجة الكلية للبعد ، وتراوحت جميع قيم معاملات الارتباط مابين(٠,٤٣ : ٠,٨١) وهي قيم جميعها دالة إحصائيا.

٥ – حسب صدق التمييز من خلال متوسطات الدرجات ، وتحليل التباين الأحادي ٠٠ فوجد أن الاختبار له القدرة على التمييز بين مراحل التعليم المختلفة ، وأيضاً بين الذكور ، والإناث.

وبالرغم من ذلك قام الباحث فى البحث الراهن بعرض المقياس على بعض المحكمين فابدوا بعض الآراء التى أخذ بها الباحث لملاءمتها لموضوع البحث منها :

– تعديل تعليمات الاختبار وتبسيطها أثناء توجيه وإرشاد الطلاب عند القياس.

– تعديل العنوان إلى تدريب للتعرف على المعلومات العامة والأفكار الجديدة لدى طلاب التعليم الفنى الصناعى بدلاً من اختبار إبراهام للتفكير الإتكاري ، وذلك لتهيئة جو يخلو من جو الاختبار شبيهاً بجو القيام ببعض الألعاب أو التفكير فى حل بعض المشكلات.

– تعديل البيانات الأولية لتتلاءم مع طبيعة البحث فى مجال التعليم الفنى الصناعى.

وبذلك أصبح المقياس صالحا للاستخدام فى البحث الراهن للتعرف على مستوى التفكير الإبتكاري ومهاراته (الطلاقة – المرونة – الأصالة) لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى.

ب - ثبات المقياس :

حسب إبراهام Abraham ثبات المقياس من خلال طريقة التجزئة النصفية بالاستعانة بمعادلة سبيرمان - براون ، وقد تراوحت قيم معاملات الثبات بين(٠,٦٤ : ٠,٩٠) للطلاقة والمرونة والأصالة ، وجميع هذه القيم دالة إحصائياً.

أما مجدي عبد الكريم حبيب (١٩٩٠) قام بحساب ثلاثة أنواع من معاملات الثبات هي:

١ - حساب معاملات ثبات التصحيح بينه وبين أحد أعضاء هيئة التدريس من ذوى الخبرة بالاختبارات الابتكارية من خلال تصحيح عينة(ن = ٥٠) من الاختبار ثم أعيد تصحيحها مرة أخرى بواسطة مصحح أخر ، وحسب قيم معاملات الارتباط فكانت (٠,٩٩) للطلاقة ، (٠,٩٣) للمرونة ، (٠,٨٣) للأصالة ، (٠,٩١) للتفكير الإبتكاري ، وهي قيم دالة إحصائياً.

٢ - حساب معاملات الثبات عن طريق إعادة إجراء الاختبار Test Retest على عينة قوامها خمسين فرداً فى المرحلة الثانوية والذي تراوحت أعمارهم ما بين ١٤ : ١٧ سنة فقد طبق الاختبار مرتين متتاليتين بفاصل زمنى ١٥ يوماً ، وكشفت النتائج عن معاملات ارتباط كانت(٠,٧٩) للطلاقة ، (٠,٦١) للمرونة ، (٦٣) للأصالة ، (٠,٦٨) للتفكير الابتكاري ، وجميع هذه القيم دالة أحصائياً.

٣ - حساب معاملات الثبات عن طريقة التجزئة النصفية Split- Half من خلال استخدام معادلة سبيرمان - براون Spearman - Brown للتجزئة النصفية بين البنود الزوجية والبنود الفردية - وتم التطبيق على عينة ثبات بلغ قدرها(١٠٠) فرداً بالمرحلة الثانوية ، وكشفت النتائج عن أن جميع معاملات الثبات مرتفعة حيث تراوحت بين(٠,٧٥ : ٠,٨٨) وهي قيم جميعها دالة إحصائياً.

وقام الباحث في البحث الراهن بحساب معامل ثبات المقياس بطريقة إعادة الاختبار Test- Retest Reliability على عينة من طلاب الصف الثالث بالتعليم الثانوى الفنى الصناعى قوامها(٣٠) طالباً بمدرسة شبرا الثانوية الميكانيكية ، بفاصل زمنى أسبوعين بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى ، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون تبين معاملات ثبات للاختبار(٠,٨٤) للطلاقة ، (٠,٦٦) للمرونة ، (٠,٦٨) للأصالة ، (٠,٧٣) للتفكير الإبتكاري ، وجميع هذه القيم دالة إ حصائياً مما يؤكد ثبات الاختبار وصلاحيته للاستخدام على عينة البحث.

ج - تصحيح الاختبار :

تتحدد درجة الطلاقة الفكرية فى هذا الاختبار من خلال العدد الكلى للإجابات الملائمة بعد استبعاد الإجابات المكررة أو الغامضة أو غير المناسبة لبنود الاختبار ، وتتحدد درجة المرونة التلقائية من خلال عدد مايكشف عنه الفرد من تجولات أو انتقالات من فئة إلى أخرى من فئات الاستجابة(تعدد زوايا الرؤي) ، أما درجة الأصالة فانه يعبر عنها إحصائياً بالنسبة المئوية لتكرار الاستجابة ، بحيث تعطى الاستجابة التى تتكرر عند أقل من ١% من الأفراد ٤ درجات ، وتلك التى تكرر من ١% إلى٢ % من الأفراد تعطى ٣ درجات ، أما الاستجابة التى تتكرر من ٥% إلى ١٠% من الأفراد تعطى درجة واحدة . أما الاستجابة التى تتكرر عند أكثر من ١٠% من الأفراد فلا تعطى أى درجة(صفراً) .

د - تقدير الدرجات :

توجد معايير للاختبار وضعها مجدي عبد الكريم حبيب (١٩٩٠) تتضمن نسبة لكل درجة يحصل عليها المفحوص حسب المرحلة التعليمية أو العمرية التى تجرى عليها البحث ، فيوجد نسب لكل من (الطلاقة - المرونة - الأصالة - التفكير الإبتكارى) للدرجات الخام لجميع المراحل التعليمية من حيث العمر الزمنى.

هـ- معنى الدرجة :

تشير الدرجات الخام المرتفعة فى الاختبار إلى مستوى من التفكير الإبتكارى ومهاراته مرتفع بمعنى أنه كلما أرتفعت الدرجة الخام ارتفعت معها نسب (الطلاقة - المرونة - الاصالة- التفكير الابتكارى).

٢ - استبيان للتعرف على أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكارى لدى طلاب التعليم الصناعى من وجهة نظر (المعلمين - الموجهين) إعداد الباحث :

فيما يلى عرض تفصيلى لخطوات البناء والتصميم :

١/٢ الإطلاع على بعض الدراسات والبحوث التى تناولت مهارات التفكير الابتكارى بصفة عامة وأدوار المعلم فى تنميتها بصفة خاصة .

استفاد الباحث من استقراء البحوث والدراسات السابقة التى ركزت على مهارات التفكير الابتكارى بصفة عامة ، وأدوار المعلم فى تنميتها بصفة خاصة بالوعى بمبررات الصياغة وعدم الخلط بين الأبعاد المختلفة للأطر المتنوعة .

٢/٢ إعداد الاستبيان فى صورته المبدئية الأولية :

بعد تحديد أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى . بدأ الباحث فى تصميم وبناء الاستبيان فى صورته الأولية.

وبعد ذلك تم عرضة على مجموعة من المحكمين وأساتذة علم النفس والتربية وقد أبدى المحكمون العديد من الأراء منها :

تغير فى مقدمات الأبعاد لتحقيق الهدف من البحث.

- حذف بعض الأدوار/ المهارات / العبارات غير الواضحة أو المكررة أو التى تحمل أكثر من معنى .
- إضافة بعض المهارات / العبارات .
- تصحيح بعض الأخطاء اللغوية فى بعض المهارات / العبارات .

تعديل الشكل العام للإستبيان لتيسير وتسهيل وإدخال المعلومات للحاسب الآلى لمعالجتها إحصائياً .

٣/٢ الاستبيان فى صورته النهائية :

بناء على نتائج الدراسة الاستطلاعية وتوجيهات أساتذة علم النفس والتربية أضيفت المقدمات اللازمة للأبعاد الخمسة للاستبيان ، كما أجريت التعديلات اللازمة على بعض مهارات / العبارات وحذف بعد المهارات وإضافة البعض الأخر ، وتم وضع الاستبيان فى صورته النهائية. وقد أصبح عدد أبعاد أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى بعد إجراء التعديلات السابقة خمس أبعاد هى :

١ - مهارات تنمية الطلاقة لدى الطلاب (٩ عبارات).

٢ - مهارات تنمية المرونة لدى الطلاب(٨ عبارات).

٣ - مهارات تنمية الأصالة لدى الطلاب (٩ عبارات).

٤ - مهارات تنمية التفاصيل والاتقان لدى الطلاب (٧ عبارات).

٥ - مهارات تنمية التفكير الابتكارى لدى الطلاب بوجة عام (٩ عبارات).

وبالإضافة إلى ما سبق توجد فقرة مفتوحة لكل بعد من الأبعاد الخمس السابقة هى : مهارات / أدوار أخرى لتنمية (الطلاقة - المرونة - الأصالة - الاتقان والتفاصيل - التفكير الابتكارى بوجه عام).

٤/٢ تقدير الدرجات للاستبيان :

اتبع الباحث فى صياغة الاستبيان الحالى طريقة ليكرت ، و يوجد أمام كل عبارة ثلاث اختيارات (نعم – إلى حد ما –لا) وتقدر حسابياً (٣-٢-١) على التوالى.

٥/٢ معنى الدرجات :

أفراد عينة البحث الذين يحصلون على درجات عالية فى استبيان التعرف على أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلاب التعليم الصناعي من وجهة نظر(المعلمين – الموجهين) يمثل الأهمية الجوهرية للأدوار التى تنمى التفكير الابتكارى وقدراته لدى الطلاب.

٦/٢ الخصائص السيكومترية للاستبيان :

تعرف الباحث على الخصائص السيكومترية للاستبيان من خلال التعرف على مدى صدق وثبات الاستبيان كما سيتضح فيما يلى :

أ – حساب صدق الاستبيان :

تم حساب صدق المحتوى Content- Validity للاستبيان من خلال الإجابةعلى السؤالين التاليين :

- ما مدى ملاءمة محتوى الاستبيان للتعرف على أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى طلاب التعليم الصناعى من وجهة نظر(المعلمين – الموجهين) لتحقيق أهداف البحث؟
- هل يتلاءم محتوى الاستبيان مع العينة المختارة وهي معلمين ومعلمات وموجهين التعليم الثانوي الفنى الصناعى؟

وتم عرض الاستبيان على بعض السادة المحكمين المتخصصين فى(التعليم الفنى الصناعى – بحوث التعليم الصناعى – القياس والحاسب الآلى – علم النفس والقياس النفسى – المناهج وطرق التدريس ، التخطيط).

وكان عددهم (٣٠) محكما من قطاع التعليم الفنى بوزاره التربية والتعليم ، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية ، وكلية البنات بجامعة عين شمس ، وذلك للإجابة على السؤالين المشار إليهما سابقاً وكذلك التعرف على مدى تمثيل العبارة للبعد الذى اندرجت تحته لتعبر عنه عن طريق ثلاثة اختيارات أو بدائل هى :

- عبارة جوهرية .
- عبارة مفيدة وليست جوهرية.
- عبارة غير جوهرية.

- وقد استخدم الباحث طريقة لاوشى Lawshe (١٩٧٥) الإحصائية للحصول على معدل الاتفاق بين المحكمين على العبارة باعتبارها أساسية فى قياس ماوضعت لقياسه، وتم حسابه بالمعادلة التالية :

$$CVR = \frac{ne - N/2}{N/2}$$

وتشير كل من :

CVR نسبة صدق المحتوى Content Validity Ratio

CVR = ne- N/2

ne عدد المحكمين الذين اتفقوا على العبارة أساسية في قياس ما وضعت لقياسه.

N/2

N العدد الكلى للمحكين Total Number of Panelists

(Cohen, R.J.et al.,1988, pp.127- 128)

وتراوحت معاملات لاوشى LAWSHE (CVR) لصدق العبارات للأبعاد الخمسة مابين (٠,٥٣ -١) وجميعها معاملات ذات دلالة إحصائية عند (٠,٥) مما يؤكد أن الاستبيان صادق ويحقق الهدف الذى وضع من أجل تحقيقة.

ب - حساب ثبات الاستبيان :

تم حساب معامل ثبات الاستبيان للصورة النهائية بطريقة إعادة تطبيق الاختبار Test Retest Reliability - لملاءمتها لظروف البحث الراهن ، وكانت المده التى فصلت بين التطبيقين الأول والثاني أسبوعين على عينة من فئتين الأولى (٣٠) معلماً ومعلمة، والثانية(١٠) موجهين بالتعليم الفنى الصناعى بإدارة الساحل التعليمية بمحافظة القاهرة.

ثم حللت استجابات المعلمين والمعلمات والموجهين أفراد عينه الثبات ، وتبين أن معامل ثبات الاستبيان باستخدام معامل ارتباط بيرسون (٠,٨٤) مما يؤكد ثبات الاستبيان وصلاحيته للاستخدام على عينة البحث.

التطبيق الميدانى للبحث :

تم تطبيق أداتين للبحث خلال النصف الثانى من شهر مارس ٢٠٠٠ وذلك وفق خطاب رسمي معتمد من المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية وخطاب موافقة الجهات الأمنية بوزارة التربية والتعليم ، وأيضا خطاب بموافقة وكيل أول وزارة التربية والتعليم (قطاع التعليم الفنى).

الأسلوب الإحصائى المستخدم فى البحث :

تمت معالجة البيانات التى أسفرت عنها الدراسة الميدانية بالطرق التالية :

- تم حساب الصدق للأدوات المستخدمة فى البحث الراهن بطريقة لاوشى Lawshe (١٩٧٥) الإحصائية للحصول على معدل الاتفاق بين المحكمين.
- تم حساب الثبات للأدوات المستخدمة فى البحث الراهن بطريقة إعادة تطبيق الاختبار - Test Retest Reliability باستخدام معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation .
- استخدمت متوسطات الدرجات والنسب المئوية والترتيب التنازلى.
- تم حساب تجميع البيانات Summarize من خلال كل من : الإحصاء التكراري واختباراته Statistics Frequencyes ، والإحصاء الوصفي واختباراته Statistics Descriptives ، وأيضا تم حساب فروق المتوسطات Compare Means من خلال اختبار(ت) t.Test للعينات المستقلة Independent Samples ، وتحليل التباين الأحادي One-way-ANOVA، واختبار شيفيه التتابعى Scheffe test ، ومعامل ارتباط سبيرمان ، وذلك وفق برنامج SPSS For Windows Release (6.o) (June. I7.I993)
- تم جساب حجم التأثير Effect Size لدلالة الفروق بين العينات بالمعادلتين التاليتين :

١- $d = \frac{2t}{\sqrt{df}}$ عندما تكون دالة في اختبار (ت) ، ودرجات الحرية.

٢ - عندما تكون دالة فى تحليل التباين لمجموعة المربعات بين المجموعات بالنسبة لمجموع المربعات الكلى

$$\frac{SS_A}{SS_{total}}$$

(رشدى فام منصور ، ١٩٩٧ ، ص ص ٥٧ - ٧٥)

نتائج البحث وتفسيرها :

يتناول هذا الجزء النتائج التى أسفر عنها البحث الميداني المتعلقة بواقع مستوى قدرات التفكير الابتكارى لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث ، وأدوار المعلم الصناعى فى تنميتها ، كمحاولة للإجابة على تساؤلات البحث ، وفيما يلى عرض للنتائج التى أسفرت عنها المعالجة الإحصائية للبيانات التى تم الحصول عليها من التطبيق الميدانى :

أولاً : نتائج تتعلق بمستوى قدرات التفكير الابتكارى وتبايناتها لدى طلبة التعليم الفني الصناعي :

للتعرف على مستوى قدرات التفكير الابتكارى (الطلاقة – الأصالة – الدرجة الكلية لقدرات التفكير الإبتكارى) وتبايناتها لدي طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث يجيب الباحث من خلال إجراء البحث الميداني على السؤالين التاليين:

السؤال الأول ... ونتائجه :

ما مستوى قدرات التفكير الإبتكارى (الطلاقة – الأصالة – الدرجة الكلية للتفكير الإبتكارى) لدى طلاب وطالبات الصفين (الأول والثالث) بالتعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ؟ وذلك كما قيس باختبار إبراهام للتفكير الابتكارى المستخدم فى البحث الراهن.

وللإجابة على هذا السؤال قام الباحث بحساب متوسطات الدرجات لاستجابات الطلاب ومقارنتها بنظرائهم فى التعليم الثانوى العام كمحك (نقلاً عن مجدى عبد الكريم حبيب، ١٩٩٠ ، ص ص ٣٢ ــ ٣٤) كما سيتضح فى الجدول التالى :

جدول (١) يوضح متوسطات درجات مستوى قدرات التفكير الإبتكارى لدى طلبة التعليم الفنى الصناعى مقارنة بنظرائهم فى التعليم الثانوى العام المستخرج من معايير اختبار إبراهام للتفكير الإبتكارى

المتغيرات	الصف الأول متوسط العمر ١٤ سنة المتوسط الحسابي		الصف ثالث متوسط العمر ١٦ سنة المتوسط الحسابي	
	صناعي	عام	صناعي	عام
(١) مستوى الطلاقة :				
طلاب	٧٤,٨٩	٦٣,٨٣	٦٩,٦١	٩٠,٠١
طالبات	٦٧,٢٣	٦٤,٠٥	٦٦,٧٤	٧٧,٩٠
(٢) مستوى المرونة :				
طلاب	٤١,٨٦	٣٩,٠٥	٣٨,٤١	٥٨,٨٢
طالبات	٣٦,٦٥	٣٧,٥١	٤٠,٥٣	٥٣,٣٠
(٣) مستوى الأصالة :				
طلاب	٢٩,٥٧	٢١,٩٢	٢٩,٠٥	٣٧,٠٩
طالبات	٢٩,٥٧	٢٢,١٢	٣٠,٦٨	٢٦,٣٣
(٤) مستوى التفكير الإبتكارى :				
طلاب	١٤٦,٣٢	١٢٣,٧٩	١٣٧,٠٨	١٨٥,٠٢
طالبات	١٣٣,٤٦	١٢٤,٥٦	١٣٧,٩٦	١٥٢,٦٠

بالنظر إلى الجدول السابق يتضح ما يلى :

(١) بالنسبة لطلاب وطالبات الصف الأول (متوسط العمر ١٤ سنة) :

- متوسط درجات طلاب وطالبات الصف الأول الثانوى الفنى الصناعى فى التفكير الإبتكارى وقدراته (الطلاقة - المرونة - الأصالة - الدرجة الكلية للتفكير الإبتكارى) أعلى من متوسط درجات طلاب وطالبات نفس المرحلة العمرية بالتعليم العام باستثناء فئة الطالبات فى مستوى المرونة كان أقل من أقرانهم بالتعليم العام بفرق بلغ (٠,٨٦) وهو فرق طفيف.

ويفسر ذلك أن الطلاب الذين إلتحقوا بالتعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث أفضل من الذين إلتحقوا بالتعليم العام فى قدارت التفكير الابتكارى لأن فقرات اختبار إبراهام للتفكير الإبتكارى ترتبط بنواحى علمية عملية ، وهذا أوثق صلة بالتعليم الفنى الصناعى أكثر من التعليم العام الذى يضم الذين لهم ميول أدبية أو علمية فقط.

(٢) بالنسبة لطلاب وطالبات الصف الثالث (متوسط العمر ١٦ سنة) :

- متوسط درجات طلاب وطالبات الصف الثالث الثانوى الفنى الصناعى فى التفكير الإبتكارى وقدراته (الطلاقة - المرونة - الأصالة - الدرجة الكلية لقدرات التفكير الإبتكارى) أقل من متوسط درجات طلاب وطالبات نفس المرحلة العمرية بالتعليم الثانوى العام. باستثناء فئة الطالبات فى مستوى الأصالة كان أعلى من أقرانهم بالتعليم الثانوى العام بفرق بلغ (٤,٣٥) .

ويفسر ذلك بأن طبيعة التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث وإرتباطه بالإحباط وإحساس الطلاب والطالبات بالمكانة المتدنية عن أقرانهم بالتعليم الثانوى العام يؤدى إلى هبوط مستوى التفكير الإبتكارى ، بينما طموح طلاب وطالبات الثانوى العام للالتحاق بالتعليم العالى يكون من دوافع زيادة مستوى التفكير الابتكارى .

أما بخصوص تميز طالبات الثانوى الفنى الصناعى عن نظرائهم بالتعليم الثانوى العام فى مستوى الأصالة ، وقد يرجع إلى إلتحاقهن فى تخصصات صناعية خاصة بهن تساعد على تنمية مستوى الأصالة لديهن، وذلك وفق الفقرات التى فى اختبار إبراهام للتفكير الإبتكارى والتى لها أساس عملى أكثر من الثقافة العامة.

السؤال الثانى ... ونتائجه :

هل يوجد فروق دالة إحصائياً فى مستوى قدرات التفكير الإبتكارى المتمثلة فى كل من (الطلاقة - المرونة - الأصالة - الدرجة الكلية للتفكير الإبتكارى) لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ترجع إلى أى من المتغيرات التالية :

- النوع (ذكر - أنثى).
- التخصص الصناعى (إصلاح وصيانة المعدات الكهربائية - الزخرفة والإعلان والتنسيق).
- الصفين الدراسيين (الأول - الثالث).
- المحافظات (القاهرة - الجيزة - المنوفية - أسيوط).

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بالخطوات التالية :

- حللت استجابات أفراد عينة البحث البالغ قوامها (٤٥٣) فرداً موزعين على (٢٠٩) طالباً و (٢٤٤) طالبة بالتعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث بمحافظة القاهرة ، الجيزة ، المنوفية ، أسيوط.
- حسب قيم إختبار (ت) t. Test للعينات المستقلة Independent ، وحجم التأثير Effect Size فى حالة التعرف على فروق متوسطين فقط أما فى حالة التعرف على أكثر من متوسطين فقد حسب تحليل التباين الأحادى One - Way ANOVA للفروق فى مستوى التفكير الإبتكارى ومهاراته الثلاث لدى أفراد عينة البحث بين متغيرات البحث المشار إليها سلفاً.

وتوضح الجداول التالية نتائج الفروق ، وحجم تأثيرها بين متغيرات العينة فى مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته (متغيرات البحث) :

(١) يوضح الجدول التالى نتائج قيم اختبار (ت) t. Test ودلالاتها الإحصائية ، وحجم التأثير لمدى الفروق فى مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث بين متغير النوع (الطلاب والطالبات) :

جدول (٢)

يوضح مدى الفروق بين متوسطات درجات مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته لدى طلبة التعليم الفنى الصناعى حسب متغير النوع من خلال أختبار (ت) t.Test

المعالجة الإحصائية / قدرات التفكير الإبتكارى	طلاب (ن = ٢٠٩)		طالبات (ن = ٢٤٤)		ت	الدلالة عند (د.ح = ٤٥١)	حجم التأثير d
	م	ع	م	ع			
مستوى الطلاقة	٧٣	٣٨,٦٦	٦٦,٩٤	٤٠,٥٥	١,٦٢	٠,١٠٦ *	٠,١٥ (١)
مستوى المرونة	٤٠,٦٢	٢٧,٤٢	٣٨,٩٨	٢٧,٥٩	٠,٦٤	٠,٥٢٦ *	٠,٠٦ (١)
مستوى الأصالة	٢٩,٣٩	٢٢,٢٤	٣٠,٢٤	٢٦,١٢	-٠,٣٧	٠,٧١٢ *	٠,٠٣ (١)
الدرجة الكلية (التفكير الإبتكارى)	١٤٣	٨٦	١٣٦,١٥	٩١,٨٧	٠,٨٢	٠,٤١٥ *	٠,٠٨ (١)

تشير الرموز [م ، ع ، ت ، د.ح ، • ، (١)] إلى المتوسط الحسابى ، الإنحراف المعيارى ، إختبار (ت) ، ودرجات الحرية ، مستوى دلالة غير دال إحصائياً ، حجم تأثير ضعيف جداً ، على التوالى وكذلك فى الجداول التالية :

بالنظر إلى الجدول السابق يتضح أن : طلاب التعليم الصناعى الذكور أعلى من متوسطات درجات طالباته فى مستوى كل من (الطلاقة - المرونة - الدرجة الكلية للتفكير الإبتكارى) بينما كانت الطالبات أعلى من الطلاب فى مستوى الأصالة ، ولكن هذه الفروق تم اختبارها بأختبار t.Test ، وكانت غير دالة إحصائياً ، وذات حجم تأثير ضعيف جداً.

وبمعنى آخر (لاتوجد فروق ذات دلاله إحصائية بين الطلاب والطالبات بالتعليم الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ترجع للنوع فى مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته الثلاث المذكورة)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات حيث أكدت بعض الدراسات مثل دراسة ناهد رمزى (١٩٧١) وأيضا دراسة جمال محمد على (١٩٩٢) على عدم وجود فروق بين الذكور والإناث (الطلاب والطالبات) فى مستوى التفكير الابتكارى وقدراته (الطلاقة - المرونة - الأصالة - الدرجة الكلية).

كما اختلفت هذه النتيجة مع نتائج كل من عبد السلام عبد الغفار (١٩٧٧) ، ممدوح عبد المنعم الكنانى (١٩٧٩) ، أحمد محمد حسن صالح (١٩٨٢) ، أحمد شعبان (١٩٨٤)، صالح فؤاد محمد الشعراوى (١٩٨٩)،أنور رياض عبد الرحيم ، وسبيكة يوسف الخليفى (١٩٩٦) ، والذين أكدوا على أن هناك فروق جوهرية بين الذكور والإناث فى التفكير الابتكارى بصفة عامة وبعض قدراته المرونة والأصالة لصالح الذكور، كما اختلفت نتائج البحث الراهن مع نتائج دراسة محمد سليم الشايب (١٩٩٨) الذى أكد على وجود فروق جوهرية بين الذكور والإناث فى مستوى التفكير الابتكارى وقدراته (الطلاقة - المرونة - والأصالة) بالتعليم الثانوى الصناعى لصالح عينة الإناث.

(٢) يوضح الجدول التالى نتائج قيم اختبار (ت) t.Test للفروق فى مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث بين متغير التخصص الصناعى (إصلاح وصيانة المعدات الكهربية - الزخرفة والإعلان والتنسيق).

جدول (٣)

يوضح مدى الفروق بين متوسطات درجات مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته لدى طلبة التعليم الفنى الصناعى حسب متغير التخصص الصناعى من خلال اختبار (ت) t.Test

المعالجة الإحصائية / قدرات التفكير الإبتكارى	الكهرباء (ن = ٣٢٢)		الزخرفة (ن = ١٣١)		ت	الدلالة عند (د.ح ٤٥١)	حجم التأثير d
	م	ع	م	ع			
مستوى الطلاقة	٦٩,٧٦	٤١,٣١	٦٩,٦٧	٣٥,٨٤	٠,٠٢	٠,٩٨٣ *	٠,٠٠ (١)
مستوى المرونة	٣٨,٩٠	٢٨,٧٤	٤١,٧٩	٢٤,١٢	- ١,٠١	٠,٣١٢ *	٠,١ (١)
مستوى الأصالة	٢٩,٤٧	٢٥,٣٧	٣٠,٧٦	٢١,٨٢	- ٠,٥١	٠,٦١٠ *	٠,٠٥ (١)
الدرجة الكلية (التفكير الإبتكارى)	١٣٨,١٣	٩٣,٣١	١٤٢,٢٢	٧٨,٣٧	- ٠,٤٤	٠,٦٥٩ *	٠,٠٤ (١)

بالنظر إلى الجدول السابق يتضح أن : قيم متوسطات الدرجات لطلبة تخصص الزخرفة والإعلان والتنسيق أعلى من طلبة تخصص إصلاح وصيانة المعدات الكهربية فى مستوى كل من (المرونة - الأصالة - الدرجة الكلية للتفكير الإبتكارى) بينما كانت طلبة تخصص إصلاح وصيانة المعدات الكهربية أعلى من طلبة تخصص الزخرفة والإعلان والتنسيق فى مستوى الطلاقة ، ولكن هذه الفروق تم اختبارها باختبار t.Test ، وكانت غير دالا إحصائياً ، وذات حجم تأثير ضعيف جداً.

وبمعنى آخر (لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة تخصص إصلاح وصيانة المعدات الكهربية، وطلبة تخصص الزخرفة والإعلان والتنسيق بالتعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ترجع إلى التخصص الصناعى فى مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته الثلاث المذكورة).

(٣) يوضح الجدول التالى نتائج قيم اختبار (ت) t.Test للفروق فى مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث بين متغير الصف الدراسى (الاول - الثالث).

جدول (٤)

يوضح مدى الفروق بين متوسطات درجات مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته لدى طلبة التعليم الفنى الصناعى حسب متغير الصف الدراسى من خلال اختبار(ت) t.Test

المعالجة الإحصائية / قدرات التفكير الإبتكارى	الصف الأول (ن = ٣٣٢)		الصف الثالث (ن = ٣٤١)		ت	الدلالة عند (٠,٠٥ = ج) (٤٥١)	حجم التأثير d
	م	ع	م	ع			
مستوى الطلاقة	٧١,٦٦	٤٤,٦٢	٦٧,٧١	٣٣,٩١	١,٠٥	٠,٢٩٢ *	٠,١ (١)
مستوى المرونة	٣٩,٦٦	٣٠,٣٨	٣٩,٨١	٢٤٠١٧	٠,٠٦ -	٠,٩٥٢ *	٠,١ (١)
مستوى الأصالة	٢٩,٥٧	٢٦,١٢	٣٠,١٣	٢٢,٤٨	٠,٢٤ -	٠,٨٠٨ *	٠,٠٢ (١)
الدرجة الكلية (التفكير الإبتكارى)	١٤٠,٨٩	٩٩,٢٥	١٣٧,٦٦	٧٧,٤٠	٠,٣٨	٠,٧٠١ *	٠,٠٤ (١)

بالنظر إلى الجدول السابق يتضح أن : قيم متوسطات الدرجات لطلبة الصف الدراسى الأول أعلى من مستوى طلبة الصف الدراسى الثالث فى مستوى كل من (الطلاقة – الدرجة الكلية للتفكير الإبتكارى) بينما كانت طلبة الصف الدراسى الثالث أعلى من طلبة الصف الدراسى الأول فى مستوى كل من (المرونه – الأصالة) ، لكن هذه الفروق تم اختبارها باختبار t. Test وكانت غير دالة إحصائياً ، وذات حجم تأثير ضعيف جداً ، وبمعنى أخر (لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين طلبة الصف الأول وطلبة الصف الثالث بالتعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ترجع إلى الصف الدراسى فى مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته الثلاث المذكورة) .

(٤) يوضح الجدول التالى نتائج تحليل التباين الأحادى للفروق بين العينة حسب متغير المحافظات (القاهرة – الجيزة – المنوفية – أسيوط) فى مستوى التفكير الابتكارى وقدراته لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث.

جدول (٥)

يوضح مدى الفروق بين متوسطات درجات مستوى التفكير الابتكارى وقدراته لدى طلبة التعليم الفنى الصناعى حسب متغير المحافظة من خلال تحليل التباين الأحادى One - Way ANOVA

المحافظة / قدرات التفكير الابتكارى	مصدر التباين	مجموع المربعات	د.ح	ف	مستوى الدلالة	حجم التأثير
مستوى الطلاقة	بين المجموعات	٣١٧٥٧١,٠٣	٣	١١٩,٧١	٠,٠٠٠ دالة	٠,٤٤ كبير جداً
	داخل المجموعات	٣٩٧٠٤٧,٦٥	٤٤٩			
	المجموع الكلى	٧١٤٦١٨,٦٨	٤٥٢			
مستوى المرونة	بين المجموعات	١٧٠٨٢٨,٩٩	٣	١٤٩,٧	٠,٠٠٠ دالة	٠,٥ كبير جدا
	داخل المجموعات	١٧٠٧٩٥,٢٢	٤٤٩			
	المجموع الكلى	٣٤١٦٢٤,٢١	٤٥٢			
مستوى الأصالة	بين المجموعات	١١٢١٢٩,٠٧	٣	١٠٧,١٦	٠,٠٠٠ دالة	٠,٤٢ كبير جداً
	داخل المجموعات	١٥٦٦٠٦,١٢	٤٤٩			
	المجموع الكلى	٢٦٨٧٣٥,١٨	٤٥٢			
الدرجة الكلية (التفكير الابتكارى)	بين المجموعات	١٧٠٢٣٤٦,٠٧	٣	١٣٤,٦٣	٠,٠٠٠ دالة	٠,٤٧ كبير جداً
	داخل المجموعات	١٨٩٢٤٥٧,٤٢	٤٤٩			
	المجموع الكلى	٣٥٩٤٨٠٣,٤٩	٤٥٢			

تشير الرموز د.ح ، ف ، ٠,٠٠٠ إلى درجات الحرية ، النسبة الفائية ، مستوى دلالة أقل من ٠,٠٠١ على التوالى.

بالنظر إلى بيانات الجدول السابق يتضح أن : باستخدام تحليل التباين الأحادى ان قيم النسبة الفائية (ف) F Ratioالمحسوبة للفروق بين طلبة التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث حسب متغير المحافظات الأربع (القاهرة – الجيزة – المنوفية – أسيوط) فى مستوى التفكير الابتكارى وقدراته (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الدرجة الكلية) دالة إحصائياً عند مستوى أقل من ٠,٠٠١ وذات حجم تأثير كبير جداً.

وهذا يعنى وجود فروق ذات دلاله إحصائية وذات حجم تأثير كبير جداً بين طلبة المحافظات الأربع فى مستوى مهارات التفكير الابتكارى المذكورة، وأيضا فى الدرجة الكلية لمستوى التفكير الابتكارى.

ولإظهار نتائج التباين تفصيلياً حسب اختبار شيفيه Scheffe Test التتبعى لاختبار دلالة الفروق بين المحافظات الأربع فى مستوى قدرات كل من (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى) لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ، ويوضح ذلك الجدول التالى:

جدول (٦)

يوضح الفروق الدالة فى مستوى التفكير الإبتكارى وقدراته بين طلبة التعليم الفنى الصناعى بالمحافظات الأربع من خلال اختبار شيفيه Scheffe Test

متوسطات درجات القدرات			المحافظات	أسيوط	الجيزة	المنوفية	القاهرة
الطلاقة	المرونة	الأصالة	الدرجة الكلية					
٣١,٨٦	١٤,٧٦	٩,٥٩	٥٦,٢٢	أسيوط				
٦٠,٠٤	٢٥,٤٧	١٨,٤٨	١٠٤,٠ -	الجيزة	*			
٧٧,٠٩	٤٨,٥٥	٣٦,٧٥	١٦٢,٣٩	المنوفية	*	*		
١٠٨,٢٤	٦٦,٨٢	٥١,٩٨	٢٢٧,٠٤	القاهرة	*	*	*	

يشير الرمز (*) إلى مستوى دلالة عند (٠,٠٥)

بالنظر إلى الجدول السابق يتضح من نتائج اختبار شيفيه وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) فى مستوى التفكير الابتكارى وقدراته (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى) بين كل من :

- طلبة محافظة القاهرة ، وطلبة محافظات أسيوط ، والجيزة ، والمنوفية لصالح طلبة محافظة القاهرة.
- طلبة محافظة المنوفية ، وطلبة محافظات أسيوط والجيزة لصالح طلبة المنوفية.
- طلبة محافظة الجيزة ، وطلبة محافظة أسيوط لصالح طلبة محافظة الجيزة.

ويخلص الباحث من العرض السابق بالإجابة على السؤال الثانى المشار إليه سلفاً وهى:

لا يوجد فروق دالة إحصائية فى مستوى قدرات التفكير الابتكارى المتمثلة فى كل من (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الدرجة الكلية للتفكير الابتكارى) بين طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ترجع إلى أى من المتغيرات التالية :

- النوع (ذكر – أنثى).
- التخصص الصناعى (إصلاح وصيانة المعدات الكهربية – الزخرفة والإعلان والتنسيق).
- الصف الدراسى (الأول – الثالث).

بينما توجد فروق دالة إحصائية ترجع إلى متغير المحافظة (القاهرة – الجيزة – المنوفية – أسيوط) وذلك عنند مستوى دلالة (أقل من ٠,٠٠١) وذات حجم تأثير كبير جداً، وترجع هذه الفروق لصالح طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام

السنوات الثلاث بمحافظة القاهرة يليها طلاب وطالبات محافظة المنوفية ويأتى طلاب وطالبات محافظة أسيوط فى النهاية.

ويفسر الباحث هذه النتائج بأنها قد ترجع إلى إختلاف البيئات الثقافية فى المحافظات ، وبمعنى آخر أن قدرات التفكير الابتكارى تتأثر بالبيئة الثقافية التى يعيش فيها الفرد.

ثانياً: نتائج تتعلق بأدوار وتباينات المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلبة التعليم الفنى الصناعى:

للتعرف على أدوار المعلم وتباينات المعلمين الصناعيين فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلبة التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظم السنوات الثلاث يجيب الباحث من خلال إجراء البحث الميدانى على السؤالين التاليين :

السؤال الثالث ... ونتائجه :

ما أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلاب التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث من وجهة نظر (المعلمين الصناعيين - الموجهين الصناعيين) وذلك كما قيس باستبيان التعرف على أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلاب التعليم الفنى الصناعى من وجهة نظر (المعلمين والموجهين) الصناعيين المستخدم فى البحث الراهن.

للإجابة على هذا السؤال قام الباحث بالخطوات التالية :

- حللت استجابات أفراد عينة البحث البالغ قوامها (١٥٠ معلماً ومعلمة - ٦٥ موجهاً) بالتعليم الفنى الصناعى.
- حسب المتوسطات التكرارية لدرجة الأهمية والنسب المئوية ، والترتيب التنازلى لاستجابات أفراد عينة البحث.

ويوضح الجدول التالى أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلبة التعليم الفنى الصناعى من واقع استجابات (المعلمين الصناعيين - الموجهين الصناعيين) بالتعليم الصناعى :

جدول (٧)

يوضح أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلبة التعليم الفنى الصناعى من واقع استجابات (المعلمين – الموجهين) الصناعيين

أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى	المعلمين (ن = ١٥٠)			الموجهين (ن = ٦٥)		
	متوسط درجة الأهمية	%	الترتيب	متوسط درجة الأهمية	%	الترتيب
أولاً : أدوار المعلم فى تنمية الطلاقة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم:						
١ – الإحساس بالمشكلات التى تعوق نموهم وتقدمهم فى الحياة.	٢,٦٢	٨٧,٣٣	٣	٢,٤٣	٨١,٠٠	٥
٢ – التعبير عن الأفكار التى ترد إلى أذهانهم مهما كانت سخيفة أو غير مناسبة.	٢,٣٥	٨٧,٣٣	٧	٢,٢٩	٧٦,٣٣	٦
٣ – المخاطرة والانسماح بعمق فى أعمال ليس لها حلول جاهزة أو إجابات سريعة.	١,٧٠	٥٦,٦٧	٩	١,٧٧	٥٩,٠٠	٩
٤ – الاطلاع على مبتكرات وابداعات العلماء مع عدم الإقلال من تقدير أفكارهم.	٢,٤٣	٨١,٠٠	٦	٢,١٧	٧٢,٣٣	٧
٥ – المبادرة الذاتية فى حل المشكلات التى تواجههم.	٢,٥٩	٨٦,٣٣	٤	٢,٤٦	٨٢,٠٠	٤
٦ – استخدام الخامات ، والمعدات ، والأجهزة المطلوبة فى دروسهم العملية.	٢,٧٨	٩٢,٦٧	١	٢,٦٦	٨٨,٦٧	١
٧ – ممارسة النقاش البناء والجدل الهادف.	٢,٧٦	٩٢,٠٠	٢	٢,٥٢	٨٤,٠٠	٢
٨ – التريث فى إصدار الأحكام على الأفكار.	٢,٥٩	٨٦,٣٣	٥	٢,٥٢	٨٤,٠٠	٣
٩ – الاحتفاظ بأفكارهم الخاصة عن طريق تسجيلها فى يومياتهم.	٢,١٧	٧٢,٣٣	٨	١,٨٢	٦٠,٦٧	٨
ثانياً : أدوار المعلم فى تنمية المرونة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم:						
١- تقبل الأفكار الجديدة والاستفادة منها فى المواقف الجديدة.	٢,٧٧	٩٢,٣٣	١	٢,٦٦	٨٨,٦٧	٢
٢ – تغيير آرائهم إذا جدت معلومات ومصادر جديدة.	٢,٤٦	٨٢,٠٠	٦	٢,٥٩	٨٦,٣٣	٣
٣ – استخدام جميع الحواس فى عملية التعليم والتعلم.	٢,٧٣	٩١,٠٠	٢	٢,٧١	٩٠,٣٣	١
٤ – ممارسة الأنشطة المختلفة المرتبطة بالموضوعات التى يدرسونها.	٢,٦٤	٨٨,٠٠	٥	٢,٣٥	٧٨,٣٣	٦

أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى	المعلمون (ن = ١٥٠)			الموجهين (ن = ٦٥)		
	متوسط درجة الأهمية	%	الترتيب	متوسط درجة الأهمية	%	الترتيب
٥ – تغيير نظرتهم إلى وظائف واستخدامات الخامات والمعدات والأجهزة المطلوبة لتحقيق أهداف دروسهم العملية.	٢,٦٨	٨٩,٣٣	٤	٢,٤٥	٨١,٦٧	٥
٦ – العمل الجماعى بصورة مرنة وبلا تكليف.	٢,٧٣	٩١,٠٠	٣	٢,٥٩	٨٦,٣٣	٤
٧ – الكشف عن العلاقات الجديدة بين الحقائق المختلفة.	٢,٢٩	٧٦,٣٣	٧	٢,٢٢	٧٤,٠٠	٧
٨ – تعديل أدوار الآلة أو الجهاز عن طريق تجميع أو إضافة أو حذف أو استبدال الأجزاء لتحسين الأداء.	٢,١٥	٧١,٦٧	٨	٢,٠٢	٦٧,٣٣	٨
ثالثاً : أدوار المعلم فى تنمية الأصالة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم:						
١ –إعداد ملخصات لما يدرس لهم بأسلوبهم الخاص.	٢,٤٩	٨٣,٠٠	٤	٢,٤٩	٨٣,٠٠	٢
٢ – الاستعانة بالرسوم التوضيحية أو النماذج التى تساعدهم على التخيل وتصور العلاقات بين الأشياء والظواهر.	٢,٧٦	٩٢,٠٠	١	٢,٨٢	٩٤,٠٠	١
٣ – تنظيم عناصر المشكلات الحالية لاكتشاف علاقات وحلول جديدة لها.	٢,٤٧	٨٢,٣٣	٦	٢,٤٦	٨٢,٠٠	٤
٤ – الربط بين عناصر متباعدة للتوليف بين المعلومات والأفكار للوصول إلى أفكار جديدة.	٢,٣٩	٧٩,٦٧	٧	٢,٢٦	٧٥,٣٣	٦
٥ – البحث عن العلاقات الجديدة بين الموضوعات التى يدرسونها وموضوعات اخرى فى مواد مختلفة.	٢,٤٩	٨٣,٠٠	٥	٢,٢٥	٧٥,٠٠	٧
٦ – ابحث عن علاقات جديدة باستخدام الحواس.	٢,١٩	٧٣,٠٠	٨	٢,١٧	٧٢,٣٣	٨
٧ – البحث والاكتشاف للإجابات والحلول الجديدة لمشكلات التى تواجههم.	٢,٦٠	٨٦,٦٧	٣	٢,٣٩	٧٩,٦٧	٥
٨ – الاستفادة من الفشل كطريق للوصول إلى أفكار جديدة.	٢,٦٩	٨٩,٦٧	٢	٢,٤٨	٨٢,٦٧	٣
٩ – ابتكار جهاز او آلة بديلة.	٢,٠٥	٦٨,٣٣	٩	١,٨٠٠	٦٠,٠٠	٩

أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى	المعلمين (ن = ١٥٠)			الموجهين (ن = ٣٠)		
	متوسط درجة الأهمية	%	الترتيب	متوسط درجة الأهمية	%	الترتيب
رابعاً : أدوار المعلم فى تنمية الأتقان والتفاصيل لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :						
١ – كتابة الملخصات أو التقارير بخط مقروء ومتأن.	٢,٧١	٩٠,٣٣	٢	٢,٥٧	٨٥,٦٧	٣
٢ – وضع المعايير الخاصة بمستويات أداءهم والمحافظة على تحقيقهما.	٢,٦٤	٨٨,٠٠	٥	٢,٥٧	٨٥,٦٧	٤
٣ – إنجاز العمل الجديد فى أدق صوره.	٢,٧٥	٩١,٦٧	١	٢,٥٧	٨٥,٦٧	٢
٤ – معرفة التفاصيل الدقيقة التى قد تبدو غير مهمة.	٢,٣٧	٧٩,٠٠	٧	٢,٣١	٧٧,٠٠	٧
٥ – النقد البناء ، وليس مجرد النقد للنقد.	٢,٦٦	٨٨,٦٧	٤	٢,٦٩	٨٩,٦٧	١
٦ – زخرفة واستكمال الشرح بالرسوم البيانية والمساقط والأشكال الزخرفية.	٢,٦٧	٨٩,٠٠	٣	٢,٤٨	٨٢,٦٧	٥
٧ – إضافة التفاصيل للعمل الجيد كى يصبح أكثر ثراءاً واكتمالاً.	٢,٦٤	٨٨,٠٠	٦	٢,٤٥	٨١,٦٧	٦
خامساً : أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكارى لدى طلابه بوجه عام :						
١ – صياغة الدرس فى صورة سؤال أو مشكلة بحيث تدعو الأفكار الجديدة والأحتمالات غير المسبوقة.	٢,٧٢	٩٠,٦٧	٣	٢,٥٥	٨٥	٣
٢ – التطبيق اليقظ لتحويل المحتوى الدراسى لمواقف حياتية.	٢,٥٩	٨٦,٣٣	٦	٢,٥١	٨٣,٦٧	٤
٣ – الاهتمام بتوظيف وسائل الإيضاح وتكنولوجيا التعليم فى شرح الدرس.	٢,٨١	٩٣,٦٧	١	٢,٧١	٩٠,٣٣	١
٤ – مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.	٢,٨١	٩٣,٦٧	٢	٢,٦٢	٨٧,٣٣	٢
٥ – التدريس الفعال من خلال التعليم التعاونى/ الإدراك البصرى بمساعدة الرسوم والنماذج التوضيحية.	٢,٧٢	٩٠,٦٧	٤	٢.٤٩	٨٣	٥
٦ – توفر المواد والمعدات والأجهزة التى تتطلبها عملية الابتكار.	٢,٤٤	٨١,٣٣	٨	٢,٣٢	٧٧,٣٣	٧
٧ – بث الثقة بالنفس لدى الطلاب/ الأمان من أى تهديد/ الحرية فى أن يجربوا ما يشاءون.	٢,٧١	٩٠,٣٣	٥	٢,٤٢	٨٠,٦٧	٦

أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى	المعلمون (ن = ١٥٠)			الموجهين (ن = ٦٥)		
	متوسط درجة الأهمية	%	الترتيب	متوسط درجة الأهمية	%	الترتيب
٨ – تقبل الأفكار الجديدة غير التقليدية.	٢,٥٠	٨٣,٣٣	٧	٢,٢٨	٧٦	٨
٩ – السماح بالمخاطرة غير الضارة والمحسوبة.	٢,٢١	٧٣,٦٧	٩	١,٨٣	٦١	٩

بالنظر إلى الجدول السابق يتضح أن : أدوار المعلم الصناعى فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث التى ذكرها أفراد عينة البحث (المعلمين الصناعيين –الموجهين الصناعيين) تدور حول خمسة محاور هى:

١ – أدوار المعلم فى تنمية مهارات الطلاقة لدى الطلاب.

٢ – أدوار المعلم فى تنمية مهارات المرونة لدى الطلاب.

٣ – أدوار المعلم فى تنمية مهارات الأصالة لدى الطلاب.

٤ – أدوار المعلم فى تنمية مهارات الإتقان والتفاصيل لدى الطلاب.

٥ – أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى الطلاب بوجه عام.

سيتم عرض أهم الأدوار التى يقوم بها المعلم الصناعى فى تنمية مهارات التفكير الإبتكارى لدى طلاب التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ، والتى على درجة كبيرة من الأهمية (٨٠% فأكثر) من وجهة نظر (المعلمين الصناعيين – الموجهين الصناعيين) خلال العرض التالى :

(١) أدوار المعلم فى تنمية الطلاقة لدى الطلاب من واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين :

اتفق معظم المعلمين والموجهين الصناعيين أفراد عينة البحث حول عدد من الأدوار التى حصلت على نسب مئوية عالية (٨٠% فأكثر) تتعلق بتنمية الطلاقة لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ، وهى من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :

١ – استخدام الخامات والمعدات والأجهزة المطلوبة فى دروسهم العملية بنسبة (٩٢,٦٧%) من المعلمين ، وبنسبة (٨٨,٦٧%) من الموجهين.

٢ – ممارسة النقاش البناء والجدل الهادف بنسبة (٩٢%) من المعلمين ، ونسبة (٨٤%) من الموجهين.

٣ – الإحساس بالمشكلات التي تعوق نموهم وتقدمهم في الحياة بنسبة (٨٧,٣٣%) من المعلمين، ونسبة (٨١%) من الموجهين).

٤ – المبادرة الذاتية في حل المشكلات التى تواجههم بنسبة (٨٦,٣٣%) من المعلمين ، وبنسبة (٨٢%) من الموجهين.

٥ – التريث في إصدار الأحكام علي الأفكار بنسبة (٨٦,٣٣) من المعلمين ، ونسبة (٨٤%) من الموجهين.

٦ – الإطلاع علي مبتكرات وإبداعات العلماء مع عدم الإقلال من تقدير أفكارهم بنسبة (٨١%) المعلمين.

وهناك أدوار أخرى للمعلم تنمي الطلاقة لدى الطلاب حصلت على نسب مئوية أقل يمكن الرجوع إليها بالجدول (٧) بالتفصيل.

وقد أضاف تسعة معلمين صناعيين، وسبعة موجهين صناعيين دورين آخرين للمعلم في تنمية الطلاقة لدى طلابه هما :

– تشجيع الطلاب على الإطلاع علي كل ماهو جديد في مجال التخصص الصناعي.

– تشجيع الطلاب على الزيارات الميدانية للمؤسسات والمصانع الإنتاجية.

(٢) أدوار المعلم في تنمية المرونة لدى الطلاب من واقع إستجابات المعلمين والموجهين الصناعيين :

إتفق معظم المعلمين ، والموجيهن الصناعيين أفراد عينة البحث حول عدد من الأدوار التي حصلت علي نسب مئوية عالية (٨٠% فأكثر) تتعلق بتنمية المرونة لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث ، وهي من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :

١ – تقبل الأفكار الجديدة والاستفادة منها فى المواقف الجديدة بنسبة (٩٢,٣٣%) من المعلمين ، وبنسبة (٨٨,٦٧%) من الموجهين.

٢ – استخدام جميع الحواس في عملية التعليم والتعلم بنسبة (٩١%) من المعلمين ، وبنسبة (٩٠,٣٣%) من الموجهين.

٣ – العمل الجماعي بصورة مرنة وبلا تكليف بنسبة (٩١%) من المعلمين ، وبنسبة (٨٦,٣٣%) من الموجهين.

٤ – تغيير نظرتهم إلى وظائف واستخدامات الخامات والمعدات والأجهزة المطلوبة لتحقيق أهداف دروسهم العملية بنسبة (٨٩,٣٣%) من المعلمين ، وبنسبة (٨١,٦٧%) من الموجهين.

٥ – ممارسة الأنشطة المختلفة المرتبطة بالموضوعات التي يدرسونها بنسبة (٨٨%) من المعلمين.

٦ – تغيير آرائهم إذا جدت معلومات ومصادر جديدة بنسبة (٨٢%) من المعلمين ، وبنسبة (٨٦,٣٣%) من الموجهين.

وهناك أدوار أخرى للمعلم تنمي المرونة لدى الطلاب حصلت على نسب مئوية أقل يمكن الرجوع إليها بالجدول (٧) بالتفصيل.

وقد أضاف أربعة معلمين ، وثلاثة موجهين ثلاثة أدوار أخرى للمعلم في تنمية المرونة لدى طلابه هي:

- تنفيذ العمل داخل الورشة بأكثر من طريقة.
- الربط بين الدراسة النظرية والعملية.
- رفع القيود والرسميات في استخدام الخامات ، واستخدامها في تنفيذ الأفكار المختلفة للطلاب.

(٣) أدوار المعلم في تنمية الأصالة لدى الطلاب من واقع إستجابات المعلمين والموجهين الصناعيين :

اتفق معظم المعلمين ، والموجهين الصناعيين أفراد عينة البحث حول عدد من الأدوار التي حصلت علي نسبة مئوية عالية (٨٠% فأكثر) تتعلق بتنمية الأصالة لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث ، وهي من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :

١ – الاستعانة بالرسوم التوضيحية أو النماذج التي تساعدهم علي التخيل وتصور العلاقات بين الأشياء والظواهر بنسبة (٩٢%) من المعلمين ، وبنسبة (٩٤%) من الموجهين.

٢ – الاستفادة من الفشل كطريق للوصول إلى أفكار جديدة بنسبة (٨٩,٦٧%) من المعلمين ، ونسبة (٨٢,٦٧%) من الموجهين.

٣ – البحث والاكتشاف للإجابات والحلول الجديدة للمشكلات التي تواجههم بنسبة (٨٦,٦٧%) من المعلمين فقط.

٤ – إعداد ملخصات لما يدرس لهم بأسلوبهم الخاص بنسبة (٨٣%) من المعلمين ، نسبة (٨٣%) من الموجهين.

٥ – البحث عن العلاقات الجديدة بين الموضوعات التي يدرسونها وموضوعات أخري في مواد مختلفة بنسبة (٨٣%) من المعلمين فقط.

٦ – تنظيم عناصر المشكلات الحالية لاكتشاف علاقات وحلول جديدة لها بنسبة(٨٢,٣٣%) من المعلمين، ونسبة (٨٢%) من الموجهين.

وهناك أدوار أخرى تنمى الأصالة لدى الطلاب حصلت على نسب مئوية أقل يمكن الرجوع إليها بالجدول (٧) بالتفصيل.

وقد أضاف اثنين من المعلمين ، واثنين من الموجهين دور آخر للمعلم في تنمية الأصالة لدى طلابه هو (تكليف الطلاب بعمل نماذج عملية).

(٤) أدوار المعلم في تنمية الإتقان والتفاصيل لدى الطلاب من واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين :

اتفق معظم المعلمين ، والموجهين الصناعيين أفراد عينة البحث حول عدد من الأدوار التي حصلت على نسب مئوية عالية (٨٠% فأكثر) تتعلق بتنمية الإتقان والتفاصيل لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث ، وهي من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :

١ – إنجاز العمل الجديد في أدق صورة بنسبة (٩١,٦٧%) من المعلمين ، ونسبة (٨٥,٦٧%) من الموجهين.

٢ – كتابة الملخصات أو التقارير بخط مقروء ومتأنى بنسبة (٩٠,٣٣%) من المعلمين ، ونسبة (٨٥,٦٧%) من الموجهين.

٣ – زخرفة واستكمال الشرح بالرسوم البيانية والمساقط والأشكال الزخرفية بنسبة (٨٩%) من المعلمين ، ونسبة (٨٢,٦٧%) من الموجهين .

٤ – النقد البناء ، وليس مجرد النقد للنقد بنسبة (٨٨,٦٧%) من المعلمين ، ونسبة (٨٩,٦٧%) من الموجهين.

٥ – وضع المعايير الخاصة بمستويات أدائهم والمحافظة على تحقيقها بنسبة (٨٨%) من المعلمين ، ونسبة (٨٥,٦٧) من الموجهين.

٦ – إضافة التفاصيل للعمل الجديد كي يصبح أكثر ثراء واكتمالاً بنسبة (٨٨%) من المعلمين ، ونسبة (٨١,٦٧%) من الموجهين.

وهناك أدوار أخرى للمعلم تنمي الإتقان والتفاصيل لدى الطلاب حصلت على نسب مئوية أقل يمكن الرجوع إليها بالجدول (٧) بالتفصيل.

وقد أضاف اثنين من المعلمين ، وموجه دور أخر للمعلم في تنمية الإتقان والتفاصيل لدى طلابه هو (التركيز على تجزئة الدرس إلى عناوين فرعية).

(٥) أدوار المعلم في تنمية مهارات التكفير الإبتكاري لدى الطلاب بوجه عام من واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين:

اتفق معظم المعلمين والموجهين الصناعيين أفراد عينة البحث حول عدد من الأدوار التي حصلت على نسب مئوية عالية (٨٠% فأكثر) تتعلق بتنمية مهارات التفكير الابتكارى بوجه عام لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام السنوات الثلاث ، وهى من خلال :

١ - الاهتمام بتوظيف وسائل الإيضاح وتكنولوجيا التعليم في شرح الدروس بنسبة (٩٣,٦٧%) من المعلمين ، ونسبة (٩٠,٣٣%) من الموجهين.

٢ - مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب بنسبة (٩٣,٦٧%) من المعلمين ، ونسبة (٨٧,٣٣%) من الموجهين.

٣ - صياغة الدرس في صورة سؤال أو مشكلة بحيث تدعو الأفكار الجديدة والاحتمالات غير المسبوقة بنسبة (٩٠,٦٧%) من المعلمين ، ونسبة (٨٥%) من الموجهين.

٤ - التدريس الفعال من خلال التعليم التعاوني / الإدراك البصري بمساعدة الرسوم والنماذج التوضيحية بنسبة (٩٠,٦٧%) من المعلمين ، ونسبة (٨٣%) من الموجهين.

٥ - بث الثقة بالنفس لدى الطلاب / الأمان من أي تهديد / الحرية في أن يجربوا مايشاءون بنسبة (٩٠,٣٣%) من المعلمين ، ونسبة (٨٠,٦٧%) من الموجهين.

٦ - التطبيق اليقظ لتحويل المحتوى الدراسي لمواقف حياتية بنسبة (٨٦,٣٣%) من المعلمين ، وبنسبة (٨٣,٦٧%) من الموجهين.

٧ - تقبل الأفكار الجديدة غير التقليدية بنسبة (٨٣,٣٣%) من المعلمين فقط.

٨ - توافر المواد والمعدات والأجهزة التي تتطلبها عملية الابتكار بنسبة (٨١,٣٣%) من المعلمين فقط.

وهناك أدوار أخري للمعلم تنمي مهارات التفكير الابتكارى بوجه عامة لدى الطلاب حصلت على نسب مئوية أقل يمكن الرجوع إليها بالجدول (٧) بالتفصيل.

وقد أضاف عشرة معلمين ، وخمسة عشر موجهاً ثلاثة أدوار للمعلم لتنمية مهارات التفكير الإبتكاري بوجه عام هى :

- إتاحة الفرصة للطلبة بممارسة كافة الأنشطة (التربوية - الرياضية - الاجتماعية) في المدرسة.
- تشجيع الطلاب على الزيارات الميدانية للمصانع والاحتكاك بسوق العمل أثناء الدراسة.

- تشجيع الطلاب على البحث عن المعلومات من خلال عناصر التطوير التكنولوجي، وشبكات المعلومات الإنترنت.

السؤال الرابع ... ونتائجه :

ما مدى الاتفاق بين وجهات نظر كل من المعلمين الصناعيين ، والموجهين الصناعيين نحو أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلاب طالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ؟

للإجابة على هذا السؤال تمت مقارنة استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين بالنسبة لأدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلابه باستخدام اختبار كا^2 Chi-Square وحجم التأثير © Effect Size لمعرفة دلالة الفروق وحجم تأثيرها بين وجهات نظر المعلمين والموجهين الصناعيين إزاء أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى نظام السنوات الثلاث ، والنتائج التى تم التوصل إليها يوضحها الجدول التالى:

جدول (٨)

يوضح مدى الفروق بين المعلمين والموجهين الصناعيين إزاء أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلبة التعليم الفنى الصناعى من خلال اختبار كا^2 Chi-Square

أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى		المعلمين (ن = ١٥٠)			الموجهين (ن = ٦٥)			كا^2	حجم التأثير ©
		ك	ك وحدها	ن	ك	ك وحدها	ن		
أولاً : أدوار المعلم فى تنمية العلاقة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم:									
١ - الإحساس بالمشكلات فى محيط عملهم وتفهمهم لمى العمل.	ت	٩٩	٤٥	٦	٣٢	٢٩	٤	٥,٣٦	٠,١٦
	%	%٦٦	%٣٠	%٤	% ٤٩,٢	%٤٤,٦	%٦,٢	غ.د	ضعيف
٢ - التعبير عن الأفكار التى ترد إلى أذهانهم مهما كانت سخيفة أو غير مناسبة.	ت	٦٤	٧٤	١٢	٢٩	٢٦	١٠	٣,٣١	٠,١٢
	%	%٤٢,٧	%٤٩,٣	%٨	%٤٤,٦	%٤٠	%١٥,٤	غ.د	ضعيف
٣ - المغامرة والاندماج بعمق فى أعمال ليس لها حلول جاهزة أو إجابات سريعة.	ت	٢٩	٤٧	٧٤	١٠	٣٠	٢٥	٤,٣٤	٠,١٤
	%	%١٩,٣	%٣١,٣	%٤٩,٣	%١٥,٤	%٤٦,٢	%٣٨,٥	غ.د	ضعيف
٤ - الاطلاع على مبتكرات وإبداعات العلماء مع عدم الإقلال من تقدير أفكارهم.	ت	٨٨	٣٩	٢٣	٢٦	٢٤	١٥	٦,٣٧	٠,١٧
	%	%٥٨,٧	%٢٦	%١٥,٣	%٤٠	%٣٦,٩	%٢٣,١	٠,٠٤	ضعيف
٥ - المبادرة الذاتية فى حل المشكلات التى تواجههم.	ت	٩٩	٤٠	١١	٣٦	٢٣	٦	٢,٢٠	٠,١
	%	%٦٦	%٢٦,٧	% ٧,٣	%٥٥,٤	%٣٥,٤	%٩,٢٤	غ.د	ضعيف
٦ - استخدام الخامات ، والمعدات ، والأجهزة المطلوبة فى دروسهم العملية.	ت	١٢٢	٢٣	٥	٤٦	١١	٣	٣,٠	٠,١٢
	%	%٨١,٣	%١٥,٣	% ٣,٣	% ٧٠,٨	%٢٤,٦	%٤,٦	غ.د	ضعيف

أدوار المعلم في تنمية مهارات التفكير الابتكاري		المعلمين (ن = ١٥٠)			المرجهين (ن = ٦٥)			قيمة	حجم التأثير C
		نعم	أحيانا	لا	نعم	أحيانا	لا	كا٢	
٧ - ممارسة الثناء البناء والتعزيز الهادف.	ت	١١٨	٢٨	٤	٤٠	١٩	٦	٨,٣٣	٠,١٩
	%	%٧٨,٧	%١٨,٧	% ٢,٧	%٦١,٥	% ٢٩,٢	%٩,٢	ضعيف جدا	٠,٠٢
٨ - التريث في إصدار الأحكام على الأفكار.	ت	٩٩	٤٠	١١	٣٦	٢٧	٢	٥,٣٩	٠,١٦
	%	%٦٦	%٢٦,٧	%٧,٣	%٥٥,٤	%٤١,٥	%٣,١	غ د	ضعيف
٩ - الاحتفاظ بأفكارهم الخاصة عن طرق شعبها في وسائلهم.	ت	٥٧	٦٢	٣١	١٢	٢٩	٢٤	١٠,١٩	٠,٢١
	%	%٣٨	%٤١,٣	%٢٠,٧	%١٨,٥	%٤٤,٦	%٣٦,٩	أقل من المتوسط	٠,٠٠٦
ثانيا : أدوار المعلم في تنمية المرونة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :								**	
١ تقبل الأفكار الجيدة والاستفادة منها في المواقف الجديدة.	ت	١١٧	٣١	٢	٤٦	١٦	٣	٢,٧٤	٠,١١
	%	%٧٨	%٢٠,٧	%١,٣	%٧٠,٨	%٢٤,٦	%٤,٦	غ د	ضعيف
٢ تغيير أرائهم إذا جدت معلومات ومصادر جديدة.	ت	٨٢	٥٥	١٣	٤٠	٢٣	٢	٢,٤٣	٠,١١
	%	%٥٤,٧	%٣٦,٧	%٨,٧	%٦١,٥	%٣٥,٤	%٣,١	غ د	ضعيف
٣ استخدام جميع الحواس في عملية التعليم والتعلم.	ت	١١٤	٣١	٥	٤٩	١٣	٣	٠,٢١	٠,٠٣
	%	%٧٦	%٢٠,٧	%٣,٣	%٧٥,٤	%٢٠	%٤,٦	غ د	ضعيف
٤ ممارسة الأنشطة المختلفة المرتبطة بالموضوعات التي يدرسونها.	ت	١٠٣	٤٠	٧	٣٠	٢٨	٧	١١,١٧	٠,٢١
	%	%٦٨,٧	%٢٦,٧	%٤,٧	%٤٦,٢	%٤٣,١	%١٠,٨	أقل من المتوسط	٠,٠٠٦
٥ تغيير نظرتهم إلى وظائف واستخدامات العامات والمعدات والأجهزة المطلوبة لتحقيق أهداف دروسهم العملية.	ت	١٠٩	٣٤	٧	٤١	١٢	١٢	**	٠,٢٢
	%	%٧٢,٧	%٢٢,٧	%٤,٧	%٦٣,١	%١٨,٥	%١٨,٥	١٠,٧٤ أقل من المتوسط	٠,٠٠٥
٦ العمل الجماعي بصورة مرنة وبلا تكليف.	ت	١١٥	٣٠	٥	٤٠	٢٣	٢	٠,٥٥	٠,١٦
	%	%٧٦,٧	%٢٠	%٣,٣	%٦١,٥	%٣٥,٤	%٣,١	٥,٨٠ ضعيف	
٧ الكشف عن العلاقات الجديدة بين الحقائق المختلفة.	ت	٥٩	٧٦	١٥	٢١	٣٧	٧	٠,٠٥*	٠,٠٧
	%	%٣٩,٣	%٥٠,٧	%١٠	%٣٢,٣	%٥٩,٩	%١٠,٨	٠,٩٧	ضعيفا
٨ - تعديل أدوار الآلة أو الجهاز عن طريق تجميع أو إضافة أو حذف أو استبدال الأجزاء لتحسين الأداء.	ت	٥٢	٦٩	٢٩	١٩	٢٨	١٨	غ د	٠,٠٩
	%	%٣٤,٧	%٤٦	%١٩,٣	%٢٩,٢	%٤٣,١	%٢٧,٧	١,٩٤ ضعيف جدا	
								غ د	
***ثالثا : أدوار المعلم في تنمية الأصالة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :**									
١ - إعطاء تلخيصات لما يدرس لهم بأسلوبهم الخاص.	ت	٩٠	٤٤	١٦	٣٤	٢٩	٢	٦,٧٠	٠,١٠
	%	%٦٠	%٢٩,٣	%١٠,٧	%٥٢,٣	%٤٤,٦	%٣,١	٠,٠٤	ضعيف
٢ - الاشتقاق اللفظي والمعنوي أو الدلالي في تناولهم لموضوعات الدرس والكلمات.	ت	١١٨	٢٨	٤	٥٤	١٠	١	٠,٥٣	٠,٠٨
	%	%٧٨,٧	%١٨,٧	%٢,٧	%٨٣,١	%١٥,٤	%١,٥	غ د	ضعيف
٣ - تقديم عناصر للمشكلات العامة لاكتشاف علاقات وحلول جديدة لها	ت	٧٩	٦٢	٩	٣٣	٢٩	٣	٠,٣٠	٠,٠٤
	%	%٥٢,٧	%٤١,٣	%٦	٥٠,٨	%٤٤,٦	%٤,٦	غ د	ضعيفا
٤ - الربط بين عناصر متباعدة لتكوين بين المعلومات والأفكار للوصول إلى أفكار جديدة.	ت	٦٩	٧٠	١١	٢	٣٤	٩	١٠,٠	٠,٠٩
	%	%٤٦	%٤٦,٧	%٧,٣	%٣,١	%٥٢,٣	%١٣,٨	غ د	ضعيفا
٥ - البحث عن العلاقات المعينة بين الموضوعات التي يدرسونها وموضوعات أخرى في نواح مختلفة.	ت	٤٤	٨٦	١٠	٢٢	٣٧	٦	٠,٢٠ كل من المتوسط	٠,٠٢
	%	%٢٩,٣	%٥٧,٣	%١٠	%٣٣,٨	%٥٦,٩	%٩,٢	**	٠,٠١

أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكارى		المعلمين (ن = ١٥٠)			الموجهين (ن = ٦٥)				حجم التأثير (ح)
		ك	ف/ وحدها	م	ك	ف/ وحدها	م	كا٢	
٦ - ليست من علاقات جيدة باستخدام المواقف.	ت	٤٧	٦٤	٢٩	١٨	٤٠	٧	٦,٧١	٠,١٧
	%	%٣٨	%٤٢,٧	%١٩,٣	%٢٧,٧	%١١,٥	%١٠,٨	٠,٠٠٣	ضعيف
٧ - قبيلت والاكتشاف للإجابات والحلول	ت	٩٤	٥٢	٤	٢٢	٢٦	٧	٧,٥٧	٠,١٨
الجيدة للمشكلات التى تواجههم.	%	%٦٢,٧	%٣٤,٧	%٢,٧	%٤٩,٢	%٤٠	%١٠,٨	٠,٠٠٢	ضعيف
٨ - الابتعاد عن قبل لطريق للوصول إلى أفكار	ت	١٠٨	٣٨	٤	٣٨	٢٠	٧	٧,٥٤	٠,١٨
جيدة	%	%٧٢	%٢٥,٣	%٢,٧	%٥٨,٥	%٣٠,٨	%١٠,٨	٠,٠٠٢	ضعيف
٩ - ابتكار جماز أو آلة بدائية.	ت	٣٨	٨٢	٣٠	١١	٣٠	٢٤	٧,٢١	٠,١٨
	%	%٢٥,٣	%٥٤,٧	%٢٠	%١٦,٩	%٤٦,٢	%٣٦,٩	٠,٠٠٣	ضعيف
رابعا : أدوار المعلم فى تنمية الأفكار والتفاصيل لدى طلابه من خلال تنمية مهارات التالية لديهم :									
١ - كتابة الملخصات أو التقارير بخط	ت	١٧٧	٢٥	٨	٤١	٢٠	٤	٥,٢٤	٠,١١
مقروء وسلس.	%	%٧٨	%١٦,٧	%٥,٣	%١٣,١	%٣٠,٨	%٦,٢	غ.د	ضعيف
٢ - وضع المعايير الخاصة بمستويات	ت	١٠٢	٤٢	٦	٣٨	٢٦	٦	٣,٥٤	٠,١٣
أدائهم والمحافظة على تحقيقها.	%	%٦٨	%٢٨	%٤	%٥٨,٥	%٤٠	%١,٥	غ.د	ضعيف
٣ - إبراز العمل الجيد فى أرقى صوره.	ت	١١٥	٣٢	٣	٣٨	٢٦	٦	٨,٠٢	٠,١٩
	%	%٧٦,٧	%٢١,٣	%٢	%٥٨,٥	%٤٠	%١,٥	٠,٠٠٢	ضعيف
٤ - سعرة التفاصيل الدقيقة التى قد تبدو	ت	٦٨	٧٠	١٢	٣٨	٢٥	٥	٠,٩٨	٠,٠٧
غير مهمة.	%	%٤٥,٣	%٤٦,٧	%٨	%٥٨,٥	%٣٨,٥	%٧,٧	غ.د	ضعيف جدا
٥ - القلق البناء ، وليس مجرد القلق القلق.	ت	١٠٥	٣٩	٦	٤٥	٢٠	-	٢,٥٨	٠,١٢
	%	%٧٠	%٢٦	%٤	%٦٩,٢	%٣٠,٨	-	غ.د	ضعيف
٦ - زيادة واستقبال الشرح بالرسوم	ت	١٠٥	٤٠	٥	٣٩	٢٤	٥	٤,٥٣	٠,١٥
البيانية والمسافة والأشكال الزخرفية.	%	%٧٠	%٢٦,٧	%٣,٣	%٥٥,٤	%٣٦,٩	%٧,٧	غ.د	ضعيف
٧-إبداء العمل لمثل أعجاب وحبهم لأقرانه	ت	١٠٣	٤٠	٧	٣٦	٢٢	٧	٤,٦٤	٠,١٥
وزملائه.	%	%٦٨,٧	%٢٦,٧	%٤,٧	%٥٥,٤	%٣٣,٨	%١٠,٨	غ.د	ضعيف
خامسا : أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكارى لدى طلابه بوجه عام :									
١ - صياغة الدرس فى صورة سؤال أو	ت	١١٢	٣٤	٤	٣٧	٢٧	١	٨	٠,١٩
مشكلة يحبث تدعو الأفكار الجيدة	%	%٧٤,٧	%٢٢,٧	%٢,٧	%٥٦,٩	%٤١,٥	%١,٥	٠,٠٠٢	ضعيف
والأحداث غير المعقولة.	ت	٩٤	٥٠	٦	٢٧	٢٤	٤	٠,٨٧	٠,٠٦
٢ - تحليل لبقة لحول المحتوى الدراسى	%	%٦٢,٧	%٣٣,٣	%٤	%٥٦,٩	%٣٦,٩	%٦,٢	غ.د	ضعيف جدا
٣ - الاهتمام بتوظيف وسائل الإيضاح	ت	١٢٣	٢٦	١	٤٧	١٧	١	٢,٦٧	٠,١١
والتكنولوجيا التعليم فى شرح الدرس.	%	%٨٢	%١٧,٣	%٠,٧	%٧٢,٣	%٢٦,٢	%١,٥	غ.د	ضعيف
٤ - مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب.	ت	١٢٥	٢٢	٣	٤٤	١٧	٤	٧,٢٦	٠,١٨
	%	%٨٣,٣	%١٤,٧	%٢	%٦٧,٧	%٢٦,٢	%٦,٢	٠,٠٠٣	ضعيف
٥ - تدريس الفال من خلال التعليم	ت	١٠٩	٤٠	١	٣٧	٢٣	٥	١١,٨٥	٠,٢٢
التبادلى/ الإشراك المستمر بساعدا	%	%٧٢,٧	%٢٦,٧	%٠,٧	%٥٦,٩	%٣٥,٤	%٧,٧	٠,٠٠٤	قليل من المتوسط
الرسوم والنماذج التوضيحية.									
٦ - توفر أدوات والمعدات والأجهزة التى تكفيا عليا	ت	٧٩	٥٨	١٣	٣٣	٢٠	١٢	٤,٥٥	٠,١٤
الفصل.	%	%٥٢,٧	%٣٨,٧	%٨,٧	%٥٠,٨	%٣٠,٨	%١٨,٥	غ.د	ضعيف
٧ - بث الثقة بالنفس لدى الطلاب/ الأمان	ت	١١٢	٣٢	٦	٣١	٣٠	٤	١٥,١	٠,٢٦
من أن لديهم الحرية فى أن يعبروا ما	%	%٧٤,٧	%٢١,٣	%٤	%٤٧,٧	%٤٦,٢	%٦,٢	٠,٠٠١	بقوسط
يفكرون.								***	
٨ - تقبل الأفكار الجديدة غير التقليدية.	ت	٨٥	٥٥	١٠	٣١	٢١	١٣	٨,٤٦	٠,١٩
	%	%٥٦,٧	%٣٦,٧	%٦,٧	%٤٧,٧	%٣٢,٣	%٢٠	٠,٠١	ضعيف
٩ - قساح بالمغامرة غير الخسارة	ت	٥٩	٦٣	٢٨	١٣	٢٨	٢٤	٢٢	٠٠
والمسوبة.	%	%٣٩,٣	%٤٢	%١٨,٧	%٢٠	%٤٣,١	%٣٦,٩	٠,٠٠٣	أقل من المتوسط

غ.د تعنى الاتفاق فى وجهات النظر بين المعلمين والموجهين الصناعيين.

- تعنى الاتفاق على أهمية البند مع وجود تفاوت دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من أو يساوى (٠,٠٥) فى نسبة الموافقة.
- •• تعنى الاتفاق على أهمية البند مع وجود تفاوت دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من أو يساوى (٠,٠١) فى نسبة الموافقة.

*** تعنى الاتفاق على أهمية البند مع وجود تفاوت دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من أو يساوى (٠,٠٠١) فى نسبة الموافقة.

وبالنظر إلى الجدول السابق يتضح أن : مدى الاتفاق بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين بالنسبة لأدوار المعلم الصناعى فى تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث يدور وفق محورين كما يلى :

(١) يوجد اتفاق بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين إزاء الأدوار التالية:

- يوجد اتفاق بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين إزاء أدوار المعلم الصناعى فى تنمية الطلاقة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :

- الإحساس بالمشكلات التى تعوق نموهم وتقدمهم فى الحياة.
- التعبير عن الأفكار التى ترد إلى أذهانهم مهما كانت سخيفة أو غير مناسبة.
- المخاطرة والاندماج بعمق فى أعمال ليس لها حلول جاهزة أو إجابات سريعة.
- المبادرة الذاتية فى حل المشكلات التى تواجههم.
- استخدام الخامات والمعدات والأجهزة المطلوبة فى دروسهم العملية.
- التريث فى إصدار الأحكام على الأفكار.

- يوجد اتفاق بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين إزاء أدوار المعلم الصناعى فى تنمية المرونة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :

- تقبل الأفكار الجديدة والاستفادة منها فى المواقف الجديدة.
- تغيير آرائهم إذا جدت معلومات ومصادر جديدة.
- استخدام جميع الحواس فى عملية التعليم والتعلم.
- الكشف عن العلاقات الجديدة بين الحقائق المختلفة.
- تعديل أدوار الآلة أو الجهاز عن طريق حذف واستبدال الأجزاء لتحسين الأداء.

- يوجد اتفاق بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين إزاء أدوار المعلم الصناعى فى تنمية الأصالة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :

- الاستعانة بالرسوم التوضيحية التى تساعدهم على تصور العلاقات بين الأشياء والظهوار.
- تنظيم عناصر المشكلات الحالية لاكتشاف علاقات وحلول جديدة لها.

• الربط بين عناصر متباعدة للتوليف بين المعلومات والأفكار للوصول إلى أفكار جديدة.

- **يوجد اتفاق بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين إزاء أدوار المعلم الصناعي فى تنمية الإتقان والتفاصيل لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :**

• كتابة الملخصات أو التقارير بخط مقروء ومتأن.
• وضع المعايير الخاصة بمستويات أدائهم والمحافظة على تحقيقها.
• معرفة التفاصيل الدقيقة التى قد تبدو غير مهمة.
• النقد البناء وليس النقد للنقد.
• زخرفة واستكمال الشرح بالرسوم البيانية والمساقط والأشكال الزخرفية.
• إضافة التفاصيل للعمل الجديد كى يصبح أكثر ثراءاً واكتمالاً.

- **يوجد اتفاق بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين إزاء أدوار المعلم الصناعى فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلابه بوجه عام من خلال قيامه بالأدوار التالية :**

• التطبيق اليقظ لتحويل المحتوى الدراسى لمواقف حياتية.
• الاهتمام بتوظيف وسائل الإيضاح وتكنولوجيا التعليم فى شرح الدروس.
• توافر المواد والمعدات والأجهزة التى تتطلبها عملية الابتكار.

(٢) يوجد اختلاف دال إحصائياً بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين من حيث نسب الموافقة فقط لصالح المعلمين الصناعيين بالنسبة للأدوار التالية :

- **يوجد اختلاف دال إحصائيا بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين من حيث نسب الموافقة فقط لصالح المعلمين الصناعيين بالنسبة لأدوار المعلم الصناعى فى تنمية الطلاقة لدى طلابه منة خلال تنمية المهارات التالية لديهم :**

• الاطلاع على مبتكرات وإبداعات العلماء مع عدم الإقلال من تقدير أفكارهم (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٥ ، وحجم تأثير ضعيف).
• ممارسة النقاش البناء والجدل الهادف (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٥ ، وحجم تأثير ضعيف).
• الاحتفاظ بأفكارهم الخاصة عن طريق تسجيلها فى يومياتهم (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠١ ، وحجم تأثير أقل من المتوسط).

- يوجد اختلاف دال إحصائيا بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين من حيث نسب الموافقة فقط لصالح المعلمين الصناعيين بالنسبة لأدوار المعلم الصناعى فى تنمية المرونة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :
  - ممارسة الأنشطة المختلفة المرتبطة بالموضوعات التى يدرسونها (عند مستوى دلالة أقل من ٠. ٠١، وحجم تأثير أقل من المتوسط).
  - تغيير نظرتهم إلى وظائف المعدات والأجهزة لتحقيق أهداف دروسهم العملية (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠١ ، وحجم تأثير أقل من المتوسط.)
  - العمل الجماعى بصورة مرنة وبلا تكليف (عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ، وحجم تأثير ضعيف)

- **يوجد اختلاف دال إحصائيا بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين من حيث نسب الموافقة فقط لصالح المعلمين الصناعيين بالنسبة لأدوار المعلم الصناعى فى تنمية الأصالة لدى طلابه من خلال تنمية المهارات التالية لديهم :**
  - إعداد ملخصات لما يدرس لهم بأسلوبهم الخاص (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٥ ، وحجم تأثير ضعيف).
  - البحث عن العلاقات الجديدة بين الموضوعات التى يدرسونها وموضوعات أخرى فى مواد مختلفة (عند مستوى دلالة ٠,٠١ ، وحجم تأثير أقل من المتوسط).
  - البحث عن علاقات جديدة باستخدام الحواس (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٥ ، وحجم تأثير ضعيف)
  - البحث والاكتشاف للإجابات والحلول الجديدة للمشكلات التى تواجههم (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٥ ، وحجم تأثير ضعيف)
  - الاستفادة من الفشل كطريق للوصول إلى أفكار جديدة (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٥ ، وحجم تأثير ضعيف).
  - ابتكار جهاز أو آله بديلة (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٥ ، وحجم تأثير ضعيف)

- يوجد اختلاف دال إحصائيا بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين من حيث نسب الموافقة فقط لصالح المعلمين الصناعيين بالنسبة لأدوار المعلم الصناعى فى تنمية الإتقان والتفاصيل من خلال تنمية مهارة إنجاز العمل الجديد فى أدق صوره عند مستوى دلالة أقل من (٠,٠٥) ، وحجم تأثير (٠,١٩) ضعيف.
- يوجد اختلاف دال إحصائياً بين واقع استجابات المعلمين والموجهين الصناعيين من حيث نسب الموافقة فقط لصالح المعلمين الصناعيين بالنسبة لأدوار المعلم الصناعى

فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى الطلاب بوجه عام من خلال قيامه بالأدوار التالية :

- صياغة الدرس فى صورة سؤال بحيث يدعو الأفكار الجديدة والاحتمالات غير المسبوقة (عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ، وحجم تأثير ضعيف).
- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٥ ، وحجم تأثير ضعيف).
- التدريس الفعال من خلال التعليم التعاونى / الإدراك البصرى بمساعدة الرسوم والنماذج التوضيحية (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠١ ، وحجم تأثير أقل من المتوسط).
- بث الثقة بالنفس لدى الطلاب / الأمان من أى تهديد/ الحرية فى أن يجربوا ما يشاءون (عند مستوى دلالة ٠,٠٠١ ، وحجم تأثير متوسط).
- تقبل الأفكار الجديدة غير التقليدية (عند مستوى دلالة ٠,٠١ ، وحجم تأثير ضعيف).
- السماح بالمخاطرة غير الضارة والمحسوبة (عند مستوى دلالة أقل من ٠,٠٥ ، وحجم تأثير ضعيف).

ويخلص الباحث من النتائج المشار إليها سلفاً بنتيجة هامة وهى (لا يوجد اختلاف دال إحصائياً بين واقع استجابات المعلمين ، والموجهين الصناعيين فى اتجاه الموافقة بالنسبة لجميع أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الإبتكارى لدى طلابه وهذا يعنى أن جميع أدوار المعلم فى تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلابه كان الاختلاف فى نسبة الموافقة فقط ، ويرجع هذا إلى أن المعلم الصناعى يرتبط بخبرته التدريسية بينما الموجه يرتبط بخبرته التوجيهية).

التوصيات والمقترحات

يقدم الباحث فى هذا الجزء التوصيات والمقترحات التى تساعد المعلم الصناعى فى تحسين أدواره فى تنمية قدرات التفكير الابتكارى لدى طلاب وطالبات التعليم الثانوى الفنى الصناعى نظام السنوات الثلاث ، وهى توصيات تتعلق بأدوار المعلم فى تنمية قدرات كل من : الطلاقة ، المرونة ، الأصالة ، الإتقان والتفاصيل ، التفكير الابتكارى بوجه عام ، وأخيراً توصيات ومقترحات ببحوث فى المستقبل.

أولاً : توصيات تتعلق بأدوار المعلم فى تنمية الطلاقة لدى طلابه :

١ – أن يتبع المعلم أسلوب حل المشكلات فى طريقة التدريس.

٢ – أن يستخدم أسلوب النقاش والأسئلة والإجابة فى أغلب وقت الحصة المتاحة.

٣ – إبراز أن كل سؤال له أكثر من إجابة صحيحة.

٤ – إعطاء واجبات منزلية تستثمر فيها أكثر من حاسة.

٥ – الاهتمام بالممارسات العملية للطلاب سواء فى الحصص النظرية أو العملية بالورش أو فى الرحلات العلمية ... الخ.

٦ – استخدام أسلوب العصف الذهنى Brain Storming لاستثارة الطلاب لتوليد الأفكار.

ثانياً : توصيات تتعلق بأدوار المعلم فى تنمية المرونة لدى طلابه :

١ – تشجيع الطلاب على سماع الرأى الأخر.

٢ – تشجيع الطلاب على تغيير وجهة نظرهم إذا ظهرت حقائق أخرى تستلزم هذا التغيير.

٣ – استخدام أسلوب التدريس التعاونى وإشراك أكبر عدد من الطلاب فى مشروع تدريس جماعى.

٤ – تعليم الطلاب الاستفادة من الفشل.

٥ – استخدام أسلوب قوائم الأفكار Idea Checklists (SCAMPER) لتنشيط أفكار الطلاب للإتيان بأفكار جديدة ومتنوعة وأصيلة.

ثالثاً : توصيات تتعلق بأدوار المعلم فى تنمية الأصالة لدى طلابه :

١ – تنمية قدرة الطلاب على التحليل خلال عمل مذكرات لما يدرسونه فيها رسوم توضيحية وخرائط ورسوم بيانية ، وأشكال ومساقط للتوضيح.

٢ – تعويد الطلاب على عملية التركيب خلال إعداد ملخصات بأنفسهم فيها مقارنات وارتباطات بين مفهومات متباعدة.

٣ – استخدام أسلوب العلاقات القسرية Forcing Relationships لاستثارة الطلاب للإتيان بعلاقات جديدة أو احتمالات جديدة وغير مألوفة.

٤ – استخدام أسلوب البحث عن علاقات باستخدام الحواس Sensory Search For Relationships لاستثارة الطلاب على البحث عن علاقات لا توجد بشكل مباشر.

رابعاً : توصيات تتعلق بأدوار المعلم في تنمية الاتقان والتفاصيل لدى طلابه :

١ – إتاحة الفرص لكل طالب ليقارن كفايته وقدراته واستعداداته بغيره ممن أفضل منه حتى يحاول الارتفاع بمستواه لتزيد درجة إتقانه للعمل.

٢ – تعويد الطلاب على نقد الجزئيات الصغيرة في كل موضوع.

٣ – بث الثقة في النفس والرضا عن العمل كمدخل سيكولوجي لبذل الجهد وإتقان العمل.

٤ – شجع الطلاب على التأمل ، والتخيل للوصول بأعمالهم إلى حد الجودة والإتقان حتى تكون أكثر إثارة واكتمالا.

خامساً : توصيات عامة لتنمية مهارات التفكير الابتكارى :

١ – أن يرفع المعلم الصناعي الروح المعنوية لدى طلابه حتى يزداد معدل نمو مهارات التفكير الابتكارى من الصف الأول إلى الصف الثالث بنسبة أعلى مما في هذا البحث.

٢ – فتح قنوات التعليم الأعلى لطلبة التعليم الفني الصناعي حتى يقتربوا في مستوى نموهم في التفكير الابتكارى كطلبة التعليم الثانوي العام الذين يتأثرون غالباً بطموحهم لمواصلة التعليم المفتوح أمامهم.

٣ – تثقيف التعليم الثانوي الفني الصناعي ، وتمهين التعليم الثانوي العام حتى يتقارب الطلاب في الجرعات التعليمية المساهمة في تكوين مهارات التفكير الابتكارى.

سادساً : توصيات ومقترحات ببحوث في المستقبل :

١ – تطوير إعداد المعلم حتى يتمكن من خلق جو تعليمي جيد داخل الفصل أو الورشة يدفع الطلاب إلى التفكير الابتكارى.

٢ – إعداد برامج تدريبية تخص المعلمين ذوي التخصصات الواحدة لتدريبهم على كيفية تطبيق برنامج الحل الإبداعي للمشكلات أثناء عمليات التدريس.

٣ – تقنين مقياس للتفكير الابتكارى يتخلص من عيوب اختبار إبراهام للتفكير الابتكارى والتي جعلته يقيس بعض النواحي العلمية العملية بغض النظر بثقافة الذين نقيس لهم الطلاقة والمرونة والأصالة ، ويكون هذا المقياس على محافظات متقاربة حضارياً وثقافياً.

المراجـــع

١- إبراهيم عبد الوكيل الفار : تربويات الحاسوب ، وتحديات مطلع القرن الحادى والعشرين ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٩ . ص ص ٢٨٧ – ٢٩١.

٢- أحمد شعبان : دراسة عاملية للقدرات الإبتكارية لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسى، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية جامعة المنصورة ، ١٩٨٤. (ملخص).

٣- أحمد عبد اللطيف عبادة : قدرات التفكير الابتكارى لدى تلاميذ مرحلة التعليم الإبتدائى بدولة البحرين ، دراسة نمائية مقارنة بين نظامى معلم الفصل ومعلم المادة ، مجلة البحث فى التربية وعلم النفس ، العدد الأول، المجلد الرابع ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، يوليو ١٩٩٠ ،ص ص ٣١٩- ٣٧٩.

٤- أحمد محمد حسن صالح : دراسة مقارنة لأنماط التفكير بين طلاب القسمين العلمى والأدبى بالمرحلة الثانوية العامة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية - جامعة الإسكندرية ، ١٩٨٢، (ملخص).

٥- أحمد مهدى مصطفى ، إسماعيل محمد الفقى : دراسة الفروق فى التفكير الإبتكارى والدافع المعرفى وحب الإستطلاع لدى الطلاب المتفوقين وغير المتفوقين دراسياً فى المرحلة الثانوية ، المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد (٧) ، الجمعية المصرية للدراسات النفسية ،القاهرة ، ١٩٩٣ . (ملخص).

٦- الإدارة العامة للمعلومات والحاسب الآلى : المؤشرات التعليمية لعام ١٩٩٩/٩٨، وزارة التربية والتعليم، القاهرة، ١٩٩٩.

٧- المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية : التدريس لتكوين المهارات العليا للتفكير ، سلسلة الكتب المترجمة (٢)، وزارة التربية والتعليم ، القاهرة، ١٩٩٦ ،ص ص ٦٤- ٧٠.

٨- أمين على محمود سليمان : التحصيل الدراسى وعلاقته بكل من الذكاء والإبتكار لدى عينة من الطلاب الملتحقين بالصف الأول الثانوى بفصول المتفوقين بالمرحلة الثانوية فى جمهورية مصر العربية ، مجلة العلوم التربوية ، العدد العاشر ، إبريل ١٩٩٨ ، ص ص ٥٧ - ٩٦ .

٩- أنور رياض عبد الرحيم ، وسبيكة يوسف الخليفى : تأثير بعض المتغيرات النفسية والمدرسية فى الإبتكار لدي عينة من تلاميذ المدارس

الإعدادية بدولة قطر ، ندوة كلية التربية جامعة قطر ، دور المدرسة والأسرة والمجتمع في تنمية الإبتكار. ١٩٩٦. (ملخص).

١٠- جمال محمد على : الفروق بين الجنسين فى النظم التصورية وعلاقتها بمكونات التفكير الإبتكارى لدى عينة من طلبة الجامعة ، مجلة كلية التربية، ع ١٦ ، ج ٢ ، جامعة عين شمس ، القاهرة، ١٩٩٢ .(ملخص).

١١- حسن أحمد عيسى : الإبداع والتربية ، فى الإبداع والتعليم العام ، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية ، القاهرة ، ١٩٩١. ص ص ٣٠٨ - ٣٤٨.

١٢- حسين عبد العزيز الدرينى : الإبداع وتنميته ، فى الإبداع والتعليم العام، المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية، القاهرة، ١٩٩١. ص ص ٥٨-٩٣.

١٣- رشدى فام منصور : حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية ، المجلة المصرية للدراسات النفسية ، العدد ١٦ ، المجلد السابع (١) ، الجمعية المصرية للدراسات النفسية ، القاهرة ، يونية ١٩٩٧ . ص ص ٥٧ - ٧٥.

١٤- زين العابدين درويش : تنمية الإبداع فى السياق التربوي بين الضرورة والإمكان ، دراسات وبحوث فى علم النفس ، دار الفكر العربى ، القاهرة، ١٩٩٥ . ص ص ٥٦ - ٧٤.

١٥- سليم محمد سليم الشايب : نوع التعليم والفروق بين الجنسين فى قدرات التفكير الإبتكارى ، مجلة علم النفس ، العدد (٤٨)، السنة (١٢) ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة، ديسمبر ١٩٩٨ ، ص ص ٩٦ - ١٠٧.

١٦- سيد خير الله : دليل اختبار القدرة على التفكير الإبتكارى ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة، ١٩٧٥ ،ص ٥.

١٧- شاكر عبد الحميد : الخيال وحب الإستطلاع والإبداع فى المرحلة الإبتدائية ، مجلة علم النفس ، العدد (٤٧) ، السنة (١٢) ، الهيئة المصرية

العامة للكتاب، القاهرة ، أغسطس ١٩٩٨ . ص ص ١١٦ - ١٣٢.

١٨- صالح فؤاد محمد الشعراوي : العلاقة بين تحقيق الذات والقدرة الإبتكارية لدي عينة من طلاب الجامعة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق، ١٩٨٩ .(ملخص).

١٩- صفاء الأعسر : الإبداع فى حل المشكلات ، التربية السيكولوجية ، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة ، ٢٠٠٠ . ص ص ١٢، ٢٤-٢٥.

٢٠- عادل عز الدين الأشول : موسوعة التربية الخاصة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة، ١٩٨٧ . ص ٢٢٧.

٢١- عبد الحليم محمود السيد: الإبداع والشخصية ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٧٧ ، ص ٣١٩.

٢٢- عبد الستار إبراهيم : الإنسان وعلم النفس ، عالم المعرفة ، العدد ٨٦ ، القاهرة، فبراير ١٩٨٥ ،ص ٣١٨- ٣٢٠.

٢٣- عبد السلام عبد الغفار : التفوق العقلى والإبتكار : دار النهضة العربية القاهرة ، ١٩٧٧ . ص ص ٢٥٩ ، ٢٦٥.

٢٤- عبد المنعم الحفنى : موسوعة علم النفس والتحليل النفس ، مكتبة مدبولى، القاهرة ، ١٩٧٥ ، ص ١٧٩.

٢٥- فؤاد ابو حطب : تنمية الإبداع فى الأسس التربوية لإعداد المعلم الجامعى ، ط (٢)، جامعة عين شمس ، القاهرة ، ١٩٩٥ ، ص ص ٣٠٧ - ٣٢٠ ، ٣٢٨.

٢٦- فوزى الياس غبريال : المكونات النفسية للتفوق الدراسى ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، القاهرة، ١٩٧٦ . ص ص ٩٥، ٢٦٥.

٢٧- فيصل يونس : قراءات فى مهارات التفكير وتعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعى ، مركز تنمية الإمكانات البشرية ، دار النهضة العربية ، القاهرة، ١٩٩٧ ، ص ص ٩٦، ١١٥-١١٧.

٢٨- مجدى عبد الكريم حبيب : اختبار إبراهام للتفكير الإبتكارى، كراسة التعليمات ، دار النهضة المصرية ، القاهرة، ١٩٩٠. ص ص ١-٤.

٢٩- محمود عبد الحليم منسى : التعليم الأساسىوإبداع التلاميذ ، سلسلة التربية والإبداع، ج ٢ ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية ، ١٩٩٣ . ص ص٢٩-٣٥.

٣٠- مراد وهبة : الإبداع مدخل إلى التعليم ، فى مراد وهبه ومنى أبو سنة ، الإبداع فى المدرسة ، معهد جوته ، القاهرة، ١٩٩٣ ، ص ١.

٣١- مصرى عبد الحميد حنورة : الإبداع من منظور تكاملى ، سلسلة علم النفس الإبداعى، ج ٢ مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة ، ١٩٩٧. ص ص ٥،٩٨.

٣٢- ممدوح عبد المنعم الكنانى : سمات الشخصية لدى الأذكياء المبتكرين ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، الدقهلية ، ١٩٧٩. (ملخص).

٣٣- ناهد رمزى سعد : القدرات الإبداعية دراسة تجريبية للفروق بين الجنسين،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية الآداب جامعة القاهرة، ١٩٧١ . ص ٥.

٣٤- هدى عبد الرحمن : الإبداع فى فنون الخط العربى ، دراسة تحليلية فنية على المنسوجات الإسلامية بمصر ، مجلة دراسات وبحوث جامعة حلوان ، المجلد الرابع ، العدد الثانى ، القاهرة، أغسطس ١٩٨١ ، ص ص ٤١ - ٥٦.

٣٥- نهى مصطفى يوسف الحموى : أثر برنامج تعليمى فى تنمية التفكير الإبداعى لدى أطفال السنة الثانية فى الروضة ، ماجستير ، علم النفس التربوى ، كلية العلوم التربوية ، الجامعة الأردنية ، ١٩٩٦ ، مجلة علم النفس ، الهيئة المصرية العامة للكتاب، العدد ٤٣ ، القاهرة، سبتمبر ١٩٩٧ . ص ص ١٥٢ - ١٥٦.

36- Cohen, R.J.et al., (1988) : Psychological Testing, California, Mam Field Pub. Co. pp. 127 - 128

37- Dehaan, R.F. & Havighurst, R.T., (1961) : Gifted Children, Chicago, The University of Chicago Press, p. 167.

38- Fromm, E., (1959) : "The Creative Attitude", In, H., (ed) Creativity and Its Cultivation, N.Y. Harper of Row, pp. 44-45.

39- Getzels, J.W. & Jackson, p.w., (1973) : Creativity and Intelligence Exploration With Gifted Students, Mentor Books, London, N.Y., pp. 15-18.

40- Gina, W., & Sally, B., (1996): Enabling Student Learning Systems and Strategies, (eds), London : Kogan, p. 182.

41- Gorman, R.M., (1974): The Psychology of Classroom Learning : An Inductive Approach, N.Y. : Bill and Howell Company, Columbus, Ohio, pp. 269-278.

42- Guilford, J.p:, (1959) : Traits of Creativity, Source Inernon, P.E., Creativity Pinginn Book, LTD, England, p. 101.

43- Hackmann, D. G., & Schmitt, D. M., (1997) : Strategies for Teaching in a Block of Time Schedule, NASSO Bulletin, V. 81, April An Abstract.

44- Hamza, K., & Nash, W., (1996): Creating and Boosting a Learning Environment that Promotes Thinking and Problem Solving Skills, Research Reports,., p. 30.

45- Harris, L.K., (1994) : Teachers: Constructing the Future, London: Falmer Press, P. 141.

46- Hudson, W., (1999) : Be a Creative Today!, Gifted Child Today Magazine, CV. 22, No. 2, Mar./April (1999), pp. 22-25, Education Abstracts FTX 1/95-6199 Is: 1076-2175, SZ pp. 157-158.

47- John, G., & Beverl, B., (1996):Teacher Development : A Model From Science Education, London": Falmer press, p. 190.

48- Morse, J., & Crowin P., (1996) : Face to Face Communication and Conflict Resolution in the School, Inc, p. 98.

49- Paulus, P. B., & Paulus, L. E., (1997) : Implications of Research on Group Brain Storming for Gifted Education, Roeper-Review, V. 19 N.4, pp. 225-229.

50- Puccio, G. J., (1998) : Letters. From the Field, Roeper Review, V. 21, pp. 85-86.

51- Reavis, C.A & Griffith, H. L., (1992), Restructuring Schools, Theory and Practice, Technomic, 221 p. An Abstract.