أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على نظرية "تريز" لتنمية القدرة على حل مشكلات الإنتاجية إبداعياً بمصانع الملابس الجاهزة في ضوء مجتمع المعرفة

إعداد

أ.م.د / أسامة محمد حسين أبو هشيمة
الأستاذ المساعد بقسم الملابس والنسيج
كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان

د/ منى عرفه عبد الوهاب محمد
مدرس بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي
كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة
عدد (٤٣) ـ يوليو ٢٠١٦

أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على نظرية " تريز " لتنمية القدرة على حل مشكلات الإنتاجية إبداعياً بمصانع الملابس الجاهزة في ضوء مجتمع المعرفة

إعداد

أ.م.د /أسامة محمد حسين أبو هشيمة * د/ منى عرفه عبد الوهاب محمد**

ملخص البحث

هدف البحث إلى بناء برنامج تدريبي مقترح قائم على نظرية (TRIZ) لحل مشكلات الإنتاجية إبداعياً في ضوء مجتمع المعرفة بمصانع الملابس الجاهزة وقياس أثره على نمو الخبرة المعرفية لمديرى الإنتاج ونمو القدرة على حل المشكلات التى تواجه مدير الإنتاج إبداعياً ورفع الكفاءة الإنتاجية، وتمثلت أدوات البحث فى إختبار تحصيلى معرفى ومقياس القدرة على حل مشكلات الإنتاجية ومقياس الكفاءة الإنتاجية، وتم تطبيقها على عينة من مديرى الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة، وتوصلت النتائج إلى أن البرنامج التدريبى المقترح كان له أثر إيجابى ذو دلاله إحصائية عند مستوى دلاله (٠,٠١) فى نمو الخبرة المعرفية والمهارات الذهنية الخاصة بحل المشكلات الإبداعية لتريز ونمو القدرة على حل مشكلات الإنتاجية إبداعياً بمبادىء تريز، بخفض الزمن المستغرق في العمليات الإنتاجية موضع الدراسة بما يعمل على زيادة معدل الإنتاجية بمصانع الملابس الجاهزة.

مقدمة البحث:

تعد تنمية الموارد البشرية الركيزة الأساسية التي تتبناها أي نهضة صناعية في المجالات الإنتاجية المختلفة، بل وتمثل مدخلاً لتحقيق عملية التنمية الشاملة، ويقاس مدى التطور التي وصلت إليه هذه التنمية بقياس مستوى الحصيلة المعرفية والمهارية لدى العاملين الفنيين في أي من هذه المجالات، ويعد تدريب العنصر البشري وثقل قدراته وتطويره مفتاح الصعود لتلك النهضة ودفع عجلة التنمية التى تدفع كافه القطاعات العلمية نحو التقدم الذى يدعو إليه مجتمع المعرفة بالتدفق المعرفى والتقنى والتكنولوجى الذى أعاد تشكيل بنية العالم أجمع.

وقد إقترن هذا التدفق المعرفى مساير بهذه التحولات التى صارت تخلق تطبيقات حيوية مذهلة فى كافة مجالات الحياة العلمية والاقتصادية والسياسية والاجتماعية والثقافية فى آن واحد، ولم يعد هناك حديث عن العالم أصبح قرية صغيرة مصطلحاً جديداً نظراً لإختراق العولمة كافة الحدود بمتغيراتها الباحثة للتغيرات الجذرية التى أعادت تشكيل المجتمعات وصياغة التنمية

* الأستاذ المساعد بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان
** مدرس بقسم الاقتصاد المنزلي التربوي – كلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان

الإنسانية البشرية من جديد، وأعاد التطلع لتحقيق مجتمع المعرفة صياغة مهمة التربية تزداد تعقيدا " فقد أضحت النظم التربوية اليوم وهي المسؤولة عن تكوين رأس المال البشري ذي النوعية الراقية الذي تتطلبه التنمية الشاملة، مسؤولة أيضا عن الإنسان ومستقبله.

فيعتبر التدريب مدخلاً فعالاً لإحداث التنمية البشرية إلى جانب كونه إحدى الوظائف الرئيسية للإدارة وركيزة أساسية من ركائزها فهو المسئول عن إحداث التوازن بين الفرد ووظيفته عن طريق إكسابه المعلومات والمعارف التي تعينه على أداء عمله وتنمية مهاراته وإكسابه مهارات جديدة لرفع مستوى أدائه.(أحمد سيد مصطفى – ٢٠٠٤) ومن بين هذه المجالات صناعة الملابس الجاهزة التي تمثل أحد أهم القطاعات الإقتصادية التي تستحوذ على اهتمام كبير من كافة الدول لدورها المحوري في الإنتاج والتشغيل الأمر الذي يتطلب وضع وتصميم البرامج والخطط التدريبية المتطورة والحديثة بمنهجية علمية محددة والتي تستهدف إعداد كوادر فنية مدربة وتنميتها باستمرار ولكن بمواصفات خاصة بحيث تصبح قادرة على مواكبة المتغيرات الصناعية على المستويين المحلي والعالمي الأمر الذي يتطلب الإدراك الجيد لمجتمع المعرفة الذي يعيش تحولات معلوماتية معرفية متسارعة يعجز الفرد نفسه والمجتمع عن ملاحقة تلك التحولات، والإحاطة بكل الأطراف ولملمتها واستيعابها وهو عجز يمثل فى نفس الوقت حافزاً على التفكير فى كيفية مجاراة هذه التحولات وملاحقتها ومحاولة السيطرة عليها والتكيف معها فى فكر التنمية البشرية المتجدد، وبالأخص منذ نهايات القرن الماضى وحتى الآن إلى أن أصبحت المعرفة المحور الأساسى لهذه التنمية الإنسانية باعتبارها أدوات توسيع خبرات البشر وتنمية قدراتهم وتمكينهم فى كافة القطاعات المختلفة، حتى أيقنت دول العالم أن إنجاز المهام التنموية التى تطمح إليها يرتبط بمدى قدرتها على تصميم السياسات والبرامج التدريبية التربوية التى من شأنها تعظيم قدراتها المجتمعية على اكتساب المعرفة وانتاجها وتوطينها وتوظيفها فى كافة المجالات. (كمال نجيب- ٢٠١٢)

الأمر الذى يدعو إلى أن تتوجه التربية نحو المجتمع وتنمية التفكير العلمى القادر على مواجه مشكلاته ليس فقط بإقتراح استراتيجيات ونظريات تربوية تعمل داخل الإطار المدرسى والجامعى وإنما بتفعيلها داخل مؤسسات المجتمع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية بإسلوب يتركز على إعمال العقل وتنميته بصورة أكثر واقعية داخل مؤسسات المجتمع لتنمية القدرة على التفكير.

فقد تناولت العديد من الدراسات استراتيجيات وبرامج تربوية بغرض أن تخدم الأهداف التعليمية للمقررات الدراسية بمجال الملابس والنسيج بالتدريس الجامعى، ولم تتجه الناحية التربوية إلى الإرتقاء بمجال صناعة الملابس الجاهزة

الأمر الذى دعى إلى البحث عن أساليب ونظريات تطبيقية فى التربية يمكن توجيهها نحو هذا المجال منها نظرية تريز لحل المشكلات بطريقة إبداعية.

حيث تتضمن أدوات نظرية تريز التقنية قاعدة معرفية غنية بمجموعة من إستراتيجيات لحل المشكلات بطريقة إبداعية كما يشير أنصارها من اعتمادها على التطور الناجح للنظم وقدرتها

على تجاوز العوائق النفسية، وتعميم طرق وأساليب استخدمت في حل عدد كبير من المشكلات ذات المستوى الإبداعي المتقدم، وتتمتع هذه النظرية بقدرة كبيرة على تحليل المخرجات، ووظائف العمليات من أجل الاستخدام الأفضل للمصادر المتاحة وتحديد أفضل الفرص لتطورها. (أبو جادو، ٢٠٠٤)

وقد تناولت العديد من الدراسات في مجال التربية تطبيقات لنظرية تريز ومبادئها في حل المشكلات ثبتت فاعليتها كدراسة **أبو جادو، ٢٠٠٣**، وهدفت إلى دراسة أثر برنامج تدريبى مستند إلى نظرية الحل الإبداعى للمشكلات TRIZ فى تنمية التفكير الإبداعى لدى طلاب من الصف العاشر بالأردن، وبلغ عدد العينة بعد الإختيار العشوائى (١١١)، وأثبتت فاعلية نظرية تريز فى حل المشكلات من خلال إختبار حل المشكلات إبداعياً.

- دراسة **يحيى الرافعى، ٢٠٠٦**، تناولت أثر بعض مبادىء الحلول الإبتكارية للمشكلات بنظرية تريز فى تنمية التفكير الإبتكارى لعينة من التلاميذ الموهوبين بالمرحلة الإعدادية بمنطقة عسير، وأثبتت فاعلية إستراتيجيات فى زياده دفع التلاميذ نحو الابتكار.
- دراسة (**Dennis Bowyer, 2008**)، دراسة فاعلية مبادىء تريز فى حل المشكلات غير التقنية ومدى قدرة الأفراد على حل المشكلات المستقبلية والإبداع من خلال برنامج تدريبى وتكونت العينة من (٥٠) متطوع واستخدم مقياس تورانس وأسفرت النتائج عن وجود فروق داله احصائياً للعينة التجريبية فى تنمية مهارات الإبداع (المرونة ، الطلاقة، الأصالة) ونوعية حلول المشكلات.
- دراسة (**Jiagen Fan & Sun Hue Wang, 2010**)، التى تناولت تطبيقات إستراتيجيات الميكانيكية فى التدريس والتعليم لإدارة المادة الدراسية ودور نظرية TRIZ فى إدارة الموقع كمثال، وإستخدام كشف المتناقضات من خلال مصفوفة تريز بحل مقابل حل مع إجراء العمليات التحليلية لهذه الحلول لتقديم الحل المناسب، وقد أتاحت الدراسة نموذجاً وصفياً دقيق لحل بعض المشكلات التعليمية.
- دراسة (**Bih-Yaw Shih,2013, 343:348**)، أثر استخدام بعض تطبيقات مبادىء نظرية تريز فى تطوير وحل مشكلات نظام التعلم النقال، حيث وجدت نظرية تريز إلى تقديم تحليل منهجي وفعال من أجل حل المشاكل عام ٢٠١٠ لشركة وايلي الدوريات، وشركة Comput فى تطبيق ورقة المهندس التربية.
- دراسة (**Mech. & Power Eng, 2016**)، وتناولت الدراسة نمط تدريب الطلاب الجامعيين للقدرات المبتكرة فى مجال الزراعة، من خلال تنفيذ نظرية الابتكار وطرق التدريس المبتكرة التي تقوم على TRIZ النظرية، وتوجيه الطلاب الجامعيين المشاركة في الابتكار والممارسة والابتكار لتدريب المواهب الإبداعية من استيعاب القدرة طريقة مبتكرة، وروح الابتكار والإبداع.

مما سبق عرضه يتضح أن الدراسات السابقة فى مجال التربية أتاحت أفقاً متسعاً لنظرية تريز ومبادئها لحل المشكلات بطريقة إبداعية، لما يواجهه المجتمع من تغيرات دينامية شديدة الأثر فى تغير القيم والاتجاهات والفكر، الأمر الذى يدعو لتنمية الإبداع وقدرات الأفراد وينأى عن الحفظ والإستدعاء، فالإبتكار أصبح رائد العقول التى تسعى للتقدم والإنتاج المتجدد فى كافة القطاعات.

- دراسة دينيس(**Dennis Bowyer, 2008**)، دراسة فاعلية مبادىء تريز فى حل المشكلات غير التقنية ومدى قدرة الأفراد على حل المشكلات المستقبلية والإبداع من خلال برنامج تدريبى وتكونت العينة من (٥٠) متطوع واستخدم مقياس تورانس وأسفرت النتائج عن وجود فروق داله احصائياً للعينة التجريبية فى تنمية مهارات الإبداع (المرونة ، الطلاقة، الأصالة) ونوعية حلول المشكلات.
- دراسة جيجين وسن(**Jiagen Fan & Sun Hue Wang, 2010**)، التى تناولت تطبيقات إستراتيجيات الميكانيكية فى التدريس والتعليم لإدارة المادة الدراسية ودور نظرية TRIZ فى إدارة الموقع كمثال، وإستخدام كشف المتناقضات من خلال مصفوفة تريز بحل مقابل حل مع إجراء العمليات التحليلية لهذه الحلول لتقديم الحل المناسب، وقد أتاحت الدراسة نموذجاً وصفياً دقيق لحل بعض المشكلات التعليمية.
- دراسة (منى الصواف، ٢٠١٢)، تناولت فاعلية برنامج تدريبى قائم على الحل الإبتكارى للمشكلة تنمية الدافع للإنجاز والتحصيل الأكاديمى والاتجاه نحو المدرسة لدى الطالبات وتكونت العينة من (٦٠) وأثبتت فاعلية البرنامج.
- دراسة **أروى بنت عبد العزيز، ٢٠١٣**، والتى هدفت لإعداد برنامج تدريبى لتنمية التفكير المتوازى لعينة من المتدربات بمعهد الإدارة العامة، وتكونت عينة الدراسة من (٥٧) متدربة ، وأسفرت عن فاعلية البرنامج باستخدام مقياس للتفكير المتوازى.
- دراسة بى يو(**Bih-Yaw Shih,2013**)، أثر استخدام بعض تطبيقات مبادىء نظرية تريز فى تطوير وحل مشكلات نظام التعلم النقال، حيث وجدت نظرية تريز إلى تقديم تحليل منهجي وفعال من أجل حل المشاكل عام ٢٠١٠ لشركة وايلي الدوريات، وشركة Comput فى تطبيق ورقة المهندس التربية.
- دراسة ميش وبور(**Mech & Power Eng, 2016**)، وتناولت الدراسة نمط تدريب الطلاب الجامعيين للقدرات المبتكرة فى مجال الزراعة، من خلال تنفيذ نظرية الابتكار وطرق التدريس المبتكرة التي تقوم على TRIZ النظرية ، وتوجيه الطلاب الجامعيين المشاركة في الابتكار والممارسة والابتكار لتدريب المواهب الإبداعية من استيعاب القدرة طريقة مبتكرة، وروح الابتكار والإبداع.

أما فى مجال الملابس والنسيج فقد هدفت دراسة كل من (**حاتم أحمد رفاعي و حازم عبدالفتاح ٢٠٠٧**) لبناء برنامج تدريبي لتاهيل شباب الخريجين للعمل في صناعة الملابس الجاهزة وتوصلت النتائج لفاعلية البرنامج التدريبي في تحصيل واكتساب المعارف والمهارات التي يتطلبها سوق العمل

- دراسة (**سميحة الباشا وأحمد خطاب، ٢٠٠١**) وهدفت لدراسة رفع الكفاية الانتاجية لعمال الحياكة فى مصانع الملابس الجاهزة والتريكو لاكتساب العمال القدرة على التقويم الذاتى للأداء، وتوصلت إلى فاعلية البرنامج التدريبى فى اكتساب العمال القدرة على التقويم الذاتى ورفع الكفاءة الإنتاجية.
- دراسة (**حاتم رفاعى،٢٠٠٢**) وضع أسس علمي للعملية التدريبية ودراسة المعلومات والمهارات اللازمة فى مجال التخطيط لعملية القص واستخدمت اختبار معرفى ومهارى وأخر لمقياس تقدير تقويم نتائج التدريب وأثبتت فاعلية البرنامج.
- دراسة أكورتيجم وفازلا (**Akuratiyagamaye & Vathsala, 2005**)، هدفت إلى تحديد الإحتياجات التى تساعد فى رفع عجلة التنمية البشرية فى الإدارات الفنية بمصانع الملابس والنسيج ، وتناولت أهمية البرامج التدريبية فى تحديد الإحتياجات ووضع الحلول وتوصلت إلى أن أهم متطلبات التنمية وضع الإستراتيجيات التنظيمية والخطط المتتالية يتم من خلالها سد الإحتياجات.

مما سبق عرضه يتضح أن الدراسات السابقة فى مجال التدريب أتاحت أفقاً متسعاً لنظرية تريز ومبادئها لحل المشكلات بطريقة إبداعية، لما يواجهه المجتمع من تغيرات دينامية شديدة الأثر فى تغير القيم والاتجاهات والفكر، الأمر الذى يدعو لتنمية الإبداع وقدرات الأفراد وينأى عن الحفظ والإستدعاء، فالإبتكار أصبح رائد العقول التى تسعى للتقدم والإنتاج المتجدد.

فى حين أن الاتجاه الصناعى محوراً من المحاور الرئيسة التى يرتكز عليه مجتمع المعرفة مرتكزاً لعائد الناتج القومى الوطنى فى إنتاج تقنيات متميزة وعمالة أكثر تخصصاً وذات كفاءة قادرة على مواجهه التحديات والمشكلات، إتجهت دراسة البحث الحالى لبعد أكثر عمقاً فى تطبيق مبادىء تريز من خلال برنامج تدريبى تربوى يدعم الإنتاج الصناعى بدراسة هذه المشكلات وإقتراح أنشطة تطبيقية لمبادىء تريز تدعم الخبرة المعرفية التطبيقية لمديرى الإنتاج فى الحل الإبداعى لمشكلات من واقع النشاط الصناعى وقياس أثرها على الإنتاجية لمواجهه التحديات.

مشكلة البحث :-

تعد عملية التفكير الإبداعى فى حل المشكلات من الأهداف المهمة المرجو تحققها فى المجتمع فى كافة المجالات التربوية والاجتماعية والاقتصادية والصناعية والتقنية والتكنولوجية وغيرها من مجالات متطلبات العصر، نظراً لحاجة مجتمعنا الشديدة فى عصر الإنفتاح المعرفى إلى أجيال وتخصصات علمية ومهنية قادرة على مسايرة التطورات العلمية والتكنولوجية، وهذا ما أشارت إليه العديد من الدراسات فى مجتمع المعرفة كدراسة (ريهام السباعى، ٢٠١٢) و(هيام عبد الله، ٢٠١٢) و(إيمان الصافورى ، ٢٠١٥) فى مجال الاقتصاد المنزلى وارتباطه بما يقدم من توجهات لابد أن تساهم فى تطور المجتمع وتسعى لتوسيع نطاق العلاقات العلمية المنتجة للمجتمع وتؤمن بالعلم وأهمية التفكير الإبداعى فى حل مشكلات المجتمع، ونظراً لظهور العديد من التحولات والتغيرات الإقتصادية والنمائية والتكنولوجية التى تشكل ضغوطاً وتحديات تواجه الفكر البشرى، فإن هناك ضروره ملحة لأن توجه التربية والصناعة بمصر آليات مبادىء تريز لحل المشكلات إبداعياً بصورة

أكثر وعياً وتوجيهاً نحو قدرات الأفراد وما يختص به البحث الحالى مديرى صالة الإنتاج بمصنع الملابس الجاهزة، وتحدث تلك العملية وفقاً لما يلى :-

١. حصر المشكلات واقعياً.

٢. ترتبط عملية حل المشكلات بمجموعة من المهارات العقلية لابد وأن يدركها المتدربين (كالوصف – التصنيف – الصياغة – تحديد التناقضات – تحليل البدائل – تحديد المصادر – إقتراح حل مناسب – إتخاز قرار – تقويم الحل).

فى هذا الصدد أشارت دراسة (Gennandy Retsepptor, 2003) إلى أنه بالرغم من أن هذه إستراتيجيات تم إكتشافها من خلال تحليل براءات الإختراع فى المجالات الهندسية والتقنية، إلا أنه يمكن استخدامها أيضا فى المجالات غير التقنية كالتربية والصناعة والإدارة والعلاقات والاجتماعية وغيرها.

ويضيف (Semyon Savranskr, 2000, 78:82) أن نظرية تريز تنفرد بكونها تتضمن الخبرة المعرفية فى كافة مجالات المعرفة وتستند جذورها إلى العديد من المفاهيم "إستراتيجيات" المشتقة فى مختلف مجالات النشاط الإنسانى، وتعمل على تحسين النظم التقنية والصناعية والعمليات التكنولوجية التى فى مجموعها تستند إلى تربية العقل على الإبداع فى مواجهه المواقف والمشكلات، نظراً لقدره مبادئها على مواكبة تطور الحياة وتجددها بصورة منحها الاستخدام الدائم إلى وقتنا هذا بالرغم من قِدم نشأتها.

إتفقت فى ذلك الرأى دراسة (صالح أبو جادو، ٢٠٠٧) و (ياسر الحزمى، ٢٠١٠) وأكد كلاهما على إعتبارها مؤشراً لتنظيم العلاقة بين الوظائف التقنية وحلول المشكلات فى المجالات المختلفة وبذلك تصبح العلاقة تكاملية بين تنظيم المعرفة العقلية والتقنية والعمل.

وعلى الرغم من أن الاتجاه الصناعي يعد محوراً من المحاور الرئيسة التى يرتكز عليه مجتمع المعرفة مرتكزاً لعائد الناتج القومى الوطنى فى إنتاج تقنيات متميزة وعمالة أكثر تخصصاً وذات كفاءة قادرة على مواجهه التحديات والمشكلات، إلا أنه لم تتعرض أي دراسة سابقة في مجال صناعة الملابس والنسيج لتطبيق نظرية تريز لحل المشاكل الإنتاجية بصورة إبداعية لذا إتجهت دراسة البحث الحالى لتطبيق مبادىء نظرية تريز من خلال برنامج تدريبى يدعم الإنتاج الصناعى بدراسة هذه المشكلات وإقتراح أنشطة تطبيقية لمبادىء تريز ودعم الخبرة المعرفية التطبيقية لمديرى الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة فى الحل الإبداعى لمشكلات من واقع النشاط الصناعى وقياس أثرها على الإنتاجية لمواجهه التحديات.

فقد قام الباحثان بإعداد إستمارة مقابلة لإستطلاع رأى مديرى الإنتاج عن المشكلات التى تواجههم وإن كانت لديهم خبرة مسبقة بنظرية تريز TRIZ وإتضح من خلال المقابلة الشخصية ما يلى :-

١. وجود ضغوط اقتصادية تؤثر على الموارد المتاحة للإنتاج.

٢. مواجهه بعض المشكلات التى تتطلب طرق وأساليب غير تقليدية لحلها وتزيد من الحاجة التدريبية على بعض أساليب حل المشكلات بطرق غير مألوفه.

٣. يحتاج مديرى الإنتاج لزيادة خبرتهم المعرفية وتنمية مهاراتهم على الحل الإبداعى للمشكلات وتطبيقات تربوية تُحسن أدائهم.

ومن هنا يمكن صياغة مشكلة البحث فى السؤال الرئيسى التالى:

ما التصور المقترح لبرنامج تدريبى قائم على نظرية (TRIZ) فى تنمية القدرة على حل مشكلات الإنتاجية بطريقة إبداعية فى ضوء مجتمع المعرفة لمديرى الإنتاج وقياس أثره على الإنتاجية ؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية :-

١. ما واقع تطبيق مبادىء نظرية تريز لحل مشكلات الإنتاجية بطريقة إبداعية في ضوء خبرة مديرى الإنتاج؟

٢. ما أنسب مبادىء نظرية تريز للحل الإبداعي لمشكلات الإنتاجية والتي يمكن بناء برنامج تدريبى اعتماداً عليها لتدريب مديرى الإنتاج بمصنع الملابس والنسيج ؟

٣. ما التصور المقترح للبرنامج التدريبى القائم على نظرية (TRIZ) في تنمية القدرة على حل المشكلات بطريقة إبداعية لدعم مديري إنتاج الملابس فى ضوء مجتمع المعرفة ؟

٤. ما أثر البرنامج التدريبى القائم على نظرية (TRIZ) فى تنمية حل مشكلات الإنتاجية بطريقة إبداعية لدعم مديري إنتاج الملابس في ضوء مجتمع المعرفة على :-

- نمو الخبرة المعرفية لمديرى الإنتاج بنظرية تريز وتطبيقاتها.
- نمو القدرة على حل المشكلات بطريقة إبداعية.
- رفع الكفاءة الإنتاجية.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى:

١. بناء برنامج تدريبي مقترح قائم على نظرية (TRIZ) لحل مشكلات الإنتاجية إبداعياً في ضوء مجتمع المعرفة بمصانع الملابس الجاهزة.

٢. قياس أثر البرنامج التدريبى المقترح على نمو الخبرة المعرفية لمديرى الإنتاج.

٣. قياس أثر البرنامج التدريبى على نمو القدرة على حل المشكلات التى تواجه مدير الإنتاج إبداعياً .

٤. قياس أثره البرنامج التدريبى على رفع الكفاءة الإنتاجية لمديرى الإنتاج.

أهمية البحث :

قد تسهم نتائج البحث في:

١. إلقاء الضوء على نظرية تريز كأحد النظريات التربوية التي تهتم بتنمية القدرة على التفكير الإبداعي في مجتمع المعرفة ودورها فى مجال صناعة الملابس الجاهزة.

٢. يعد البحث إستجابة لتوصيات بعض البحوث فى مجال مجتمع المعرفة وحل مشكلاته فى كافة المجالات المرتبطة بتطبيقات تريز TRIZ.

٣. تزويد مجالي الملابس والنسيج والاقتصاد المنزلى التربوي بواحدة من الدارسات التطبيقية لمباديء نظرية تريز التى يمكن تعميمها في المجالات الأخرى.

٤. إعداد كوادر فنية مدربة تتوافر فيها القدارات المعرفية والمهارية التي تؤهلهم على حل المشكلات المرتبطة بتحسين الإنتاجية في صناعة الملابس الجاهزة من خلال إنماء قدرات التفكير الإبداعي لمديري الإنتاج.

مصطلحات البحث :

- **البرنامج التدريبى** Training Program:

يعرفه (أحمد اللقانى والجمل، ٢٠٠٣) بأنه " نوع من أنواع التدريب يهدف إلى إعداد الفرد وتدريبه فى مجال معين من المجالات التربوية، الصناعية، الاقتصادية، التجارية، الزراعية، وتهدف إلى تطوير معارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم فى المهنة التى يعملون بها".

كما يعرفه (محمد محمد إبراهيم – ٢٠٠٧) على أنه نشاط متجدد ومستمر يبدأ بالتخطيط وينتهي بالمتابعة والتقييم ويهدف إلى تطوير المعلومات والمهارات الفردية والجماعية ودراسة التأثير على السلوك تأثيراً إيجابياً، ويقاس أثره بقدرة ما يمكن تطبيقه في ما تقدمه البرامج لصالح الفرد والمجتمع.

ويقصد به فى البحث الحالى أنه عملية منظمة تهدف إلى نقل الخبرة المعرفية والتطبيقية للأفراد عن طريق خطة تتضمن مادة تدريبية (نظرية ومبادىء تريز لحل المشكلات بطريقة إبداعية) ومجموعة من الإستراتيجيات (الشرح، المناقشة، العصف الذهنى) يتم تطبيقها مع المتدرب (مديرى الإنتاج) فى مكان مخصص لهذا التدريب (مدرسة التدريب بمصنع الملابس) فى فترة زمنية محددة من أجل نقل المعرفة لتلبية حاجة تدريبية معينة.

- **نظرية تريز** TRIZ Theory :

هى نظرية هنرى ألتشلر العالم الروسى وعرفت باسم نظرية الحل الإبداعى للمشكلات وتُعرف بالمنهج النظامى القائم على المعرفة الموجهه لحل المشكلات إبداعياً وذلك من خلال المعرفة والكشف الشامل عن النظام واستخدام التأثيرات فى العلوم الطبيعية والهندسية والمعرفة الخاصة بالمجال والعمليات المتشابهه أو المتناقضة فى النظام عند تحديد المشكلة. (Semyon, 2002)

وترى (أمانى الصواف، ٢٠١٥) أنها نظرية تهدف إلى إيجاد حلول إبداعية للمشكلات بالإعتماد على دراسة الروابط بيد المقدرة العقلية على التحليل والتخيل والإنتاج الإبداعى للفرد والجماعة.

• **مجتمع المعرفة** Knowledge Society:

يعرفه (سالم سالم، ٢٠٠٧) بأنه " ذلك المجتمع الذى يتصف أفراده بإمتلاك حر للمعلومات وسهولة تداولها وبثها عبر التقنيات المعلوماتية المختلفة وتوظيف المعلومة والمعرفة وجعلها فى خدمة الإنسان لتحسين مستوى حياته".

ويرى(محمد الصرايرة، ٢٠٠٧) إن مجتمع المعرفة هو ذلك المجتمع الذي يقرر بناء سياساته واستراتيجياته المستقبلية واتخاذ قراراته استنادا إلى حالة معرفية أصيلة، وهو المجتمع الذي يسعى بكل جدية إلى إنتاج المعرفة، ونشرها وتوظيفها، لإفادة منها في المجالات كافة، وبخاصة المجالات الحياتية، أما المعرفة فهي محصلة المعلومات والأفكار والنظم الرمزية المتفق عليها، والتي تهدف في الأساس إلى تنظيم حياة الناس وتوجيهها بشكل رشيد، فالمعرفة يجب أن تسخر في تحسين حياة الناس ومعيشتهم، وتنعكس آثارها على حاضرهم ومستقبلهم.المعرفة المفيدة هي التي تقدم تشخيصا للواقع، واستشرافا للمستقبل، وهي في ذات الوقت القادرة على تقديم الحلول وبدائلها في ضوء ما هو ممكن.

ويذكر (محمد جمعة، ٢٠٠٩) مجتمع المعرفة على " أنه ذلك المجتمع الذى يقوم أساسا بنشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة فى جميع مجالات النشاط الإنسانى المجتمعى إقتصاديا، صناعيا، سياسيا مدنيا وصولا لترقية الحالة الإنسانية بإطراد".

فى حين أشار (محمود عساف، ٢٠١٢) إلى " أنه شكل من أشكال التنمية الاجتماعية فيه امتلاك تخزين وتشغيل وبث ونشر المعلومات إلى توليد أنماط جديدة ومتطورة من المعرفة التى يمكن استخدامها لبناء السياسات وتنفيذ القرارات وتقييمها وإشباع احتياجات الفرد وتحقيق حياة أفضل للمواطنين".

ويُقصد به إجرائياً فى البحث الحالى المجتمع الذى يربط المعرفة بخصائصها المتجددة بكافة مجالات الحياة الإنسانية الدافعة إلى التقدم والتطور القائم على أساس علمى يدعم ذلك النوع من التفكير المعرفى المتخصص الدافع للإبداع والقادر على مواجهه المشكلات معقدة التركيب بإسلوب علمى ونظرى يشغل العقل البشرى وبنيته المعرفية، بإسلوب منظم من أجل الإرتقاء بحياته إنسانية ترتبط فيها النظم المعرفية التربوية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والصناعية والتقنية والتكنولوجية ببعضها البعض، وهى بحاجه إلى نظرية قادرة على مواكبة التقدم وأثبتت كفائتها فى كافه المجالات السابقة كنظرية تريز التى تربط دعم بنية المعرفة بأسس معرفية وتطبيقات عملية قادرة على دعم قدرات الفرد فى مجال عمله لمواجهه المشكلات بإسلوب إبداعى متجدد المعرفة.

• **الإنتاجية** Productivity:

يعرف رجال الاقتصاد أمثال الفرنسي " Aftalion " الإنتاجية على أنها العلاقة النسبية بين الإنتاج الإجمالي المحقق في وقت محدد وعوامل إنتاج معينة "Fabricant" أما "Veudrik" فيعرف الإنتاجية بأنها نسبة الإنتاج الحقيقية إلي كمية المدخلات المادية الحقيقية ، ويقول Solomon

Fabricant أن الإنتاجية هي إنتاج رجل / ساعة ، مع الأخذ في الاعتبار عنصر الجودة . وتعرف منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCDE) الإنتاجية بأنها مدي حسن استخدام المواد طبقاً لمقاييس معينة ، أما Bently فيعرف الإنتاجية بأنها التحسن المستمر في كفاءة التنظيم الناتج عن الاستخدام الكفء للموارد المختلفة والعمالة والأدوات والآلات المتاحة، ويعبر عن الإنتاجية بأنها مجموع الكفاءة والفعالية. **(علي العبادي - ٢٠٠٤- ٤٦)**

- **الكفاءة الإنتاجية** Production Efficiency:

هي درجة المثالية التي تستخدم بها الموارد المختلفة في العملية الانتاجية فهي تقارن بين المخرجات الفعلية المتحققة وبين المخرجات المتوقعة أي تلك التي يجب الحصول عليها من إستخدام حجم معين من الموارد. **(علي الشرقاوي – ٢٠٠١)**

حدود البحث :

إقتصر البحث على :

١. تطبيق ١٠ مبادىء إبداعية لنظرية تريز لحل مشكلات الإنتاجية بمصانع الملابس الجاهزة من خلال برنامج تدريبي.
٢. مديرو الإنتاج بمصنع للملابس الجاهزة بالمنطقة الصناعية بمنطقة ١٥ مايو بحلوان.

فروض البحث:

١. يوجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات التطبيق القبلى والبعدى في الإختبار التحصيلى المعرفى لمبادىء نظرية تريز لمديري الإنتاج لصالح التطبيق البعدى.
٢. يوجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات التطبيق القبلى والبعدى لمقياس القدرة على الحل الإبداعى لمشكلات الإنتاجية لمديري الإنتاج لصالح التطبيق البعدى.
٣. يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات التطبيق القبلى والبعدى في مقياس الكفاءة الإنتاجية لمديري الإنتاج لصالح التطبيق البعدى.

منهج البحث :

إتبع البحث المنهجين:

١. الوصفي من خلال استطلاع أراء المتخصصين في مجال صناعة الملابس والنسيج حول اختيار أنسب مبادئ نظرية تريز لحل مشكلات الانتاج بطريقة إبداعية.
٢. شبه التجريبي الذى يهتم بقياس أثر المتغير المستقل (البرنامج التدريبى المقترح) على نمو المتغير التابع (التحصيل المعرفى لمبادىء تريز) و(القدرة على حل مشكلات الانتاجية بطرقة إبداعية).

عينة البحث :

تمثلت عينة البحث في ستة من مديري الإنتاج بمصنع لإنتاج البنطلون بالمنطقة الصناعية بمدينة ١٥ مايو.

أدوات البحث :

١. استبانة [١] لاستطلاع أراء المتخصصين في مجال صناعة الملابس والنسيج لتحديد أنسب مبادئ نظرية تريز للتطبيق.
٢. استمارة مقابلة شخصية [٢] لمديري الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة.
٣. إختبار تحصيلى معرفى [٣] .
٤. مقياس القدرة على الحل الإبداعى للمشكلة [٤] بمبادىء تريز.
٥. مقياس لقياس مستوى تحسن الإنتاجية [٥] بمصنع الملابس محل الدراسة.

الإطار النظرى:

- **مجتمع المعرفة "تحديات ودواعى التدريب"**:

يعد مجتمع المعرفة مرحلة جديدة من مراحل التطور التى تبعت المرحلة الصناعية وهو ما يطلق على اسم الموجة الثالثة، فمجتمع المعرفة يعترف بالدور الحاسم للمعرفة فى تشكيل ثروة المجتمع وتكريس رفاهيته، حيث يمر العالم حالياً بتحولات نشأت كنتيجة مباشرة للتقدمات التقنية فى مختلف المجالات والتى تتجسد بما يسمى بالثروة المعرفية التى أتخذت طابعاً كوكبياً شاملاً، وقد شكلت هذه المرحلة نقلة نوعية فى تطور المجتمعات البشرية لما أحدثته وسوف تُحدثه من تغيرات جذرية على مستقبل العالم الاقتصادى وعلى الثقافات الإنسانية. (محمود عساف، ٢٠١٢)

وتُعرف بعض الموسوعات والمعاجم مجتمع المعرفة بأنه مجموعة من الناس ذوي الإهتمامات المتقاربة يحاولون الإستفادة من تجميع معرفتهم سويا بشأن المجالات التى يهتمون بها، وخلال هذه العملية يضيفون المزيد إلى هذه المعرفة، وبالتالي تصبح المعرفة هي الناتج العقلي لعمليات الإدراك والتعلم أهم مكونات ذلك المجتمع بمختلف أنشطته. (موسوعة ويكيبيديا، ٢٠١٦)

ويمثل التطلع لتحقيق مجتمع المعرفة جعل مهمة التربية تزداد تعقيداً، فقد أضحت النظم التربوية اليوم هي المسؤولة عن تكوين رأس المال البشري ذي النوعية الراقية الذي تتطلبه التنمية الشاملة، مسؤولة أيضا عن الإنسان ومستقبله وهي مدعوة الآن أكثر من أي وقت مضى إلى تطوير ذاتها وتجديدها بما يجعلها أكثر قدرة على ملاءمة ميول المتعلم واستعداداته وقدراته، وتلبية احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي تتطور باستمرار، وبهذا المعنى فإن على التربية أن تغرس وتنمي الطاقات المبدعة في كل فرد وفي الوقت ذاته أن تسهم في تطوير المجتمع وتماسكه في زمن يزداد عولمة يوماً بعد يوم.

---

[1] ملحق البحث رقم (١)
[2] ملحق البحث رقم (٢)
[3] ملحق البحث رقم (٣)
[4] ملحق البحث رقم (٤)
[5] ملحق البحث رقم (٥)

من هذا المنطلق كانت رؤية البحث الحالى لأهمية إرتباط التربية وما تقدمه من برامج تدريبية قوامها تنمية التفكير العلمى وربطه بمجالات التنمية المجتمعية كالصناعة من خلال تقديم برنامج تدريبى لنظرية TRIZ التى أثبتت فاعليتها فى كافة المجالات العلمية، من خلال أرتكازها على المعرفة والتطبيق فى آن واحد، حيث يمثل التدريب مكانه مهمة فى التنمية البشرية والمهنية حيث تتزايد أهميته مع تسارع إيقاع المعرفة العلمية وإنعكاساتها التطبيقية فى جميع المجالات، فهو وسيلة من وسائل تحقيق التنمية المهنية التى لها قدرة كبيرة على تقديم التنوير العلمى المعرفى فى كافه أبعاد مجتمع المعرفة.

أبعاد مجتمع المعرفة :

يمثل مجتمع المعرفة نموذجا متطوراً من شكل المجتمع المصحوب بالتقدم العلمى وتطوراته الدقيقة التى جعلته ينقسم إلى قطاعات ذات تخصصاً عالياً من التكنولوجيا والمعلومات القائمة على مجموعة من الأبعاد التى أهمها:

- **البعد الاقتصادى**: والذى يعنى أن المجتمع الذى ينتج المعلومة ويستعملها فى مختلف شرايين إقتصاده ونشاطاته المختلفة هو المجتمع الذى يستطيع أن ينافس ويفرض نفسه.
- **البعد التكنولوجى**: وهذا يعنى ضروره الإهتمام بالوسائط الإعلامية والمعلوماتية وتكيفها وتطويعها حسب الظروف الموضوعية لكل مجتمع كما يعنى توفير البنية اللازمة من وسائل إتصال وتكنولوجيا وجعلها فى متناول الجميع.
- **البعد الاجتماعى**: حيث إن المجتمع هنا مطالب بتوفير الوسائط والمعلومات الضرورية من حيث الكم والكيف ومعدل التجدد وسرعة تطور الفرد.
- **البعد الثقافى**: والذى يعنى بنشر الوعى والثقافة فى الحياه اليومية للفرد والمجتمع ككل.
- **البعد السياسى**: وهو إشراك الجماهير فى إتخاذ القرارات بطريقة رشيدة وعقلانية، وتوفير حرية تداول المعلومات.(عبد الله التركمانى، ٢٠٠٧)

ولعل أبعاد مجتمع المعرفة المختلفة والمتشكابكة أدت إلى ظهور العديد من التحديات التى أحدثت شرخاً علمياً ناجماً عن عدم التساوى بين النظم الإقتصادية وأنماط المعرفة. (أحمد خليل،٢٠١١)

خصائص مجتمع المعرفة :

يمتلك مجتمع المعرفة عدداً من الخصائص التى تُستمد من تكوين قاعدة لشبكة معلوماتية كما حددتها عدة دراسات كدراسه (عبدالرحمن جامل ومحمد إبراهيم، ٢٠٠٦) و(محمود عساف، ٢٠١٢) و(إيمان الصافورى، ٢٠١٥) التي يمكن إجمالها في النقاط التالية:

١. أن المعلومات غير قابلة للاستهلاك أو التحول أو التفتت لأنها تراكمية .

٢. أن قيمة المعلومات هى استبعاد عدم التأكد، وتنمية قدرة الإنسانية على اختيار أكثر القرارات فعالية.

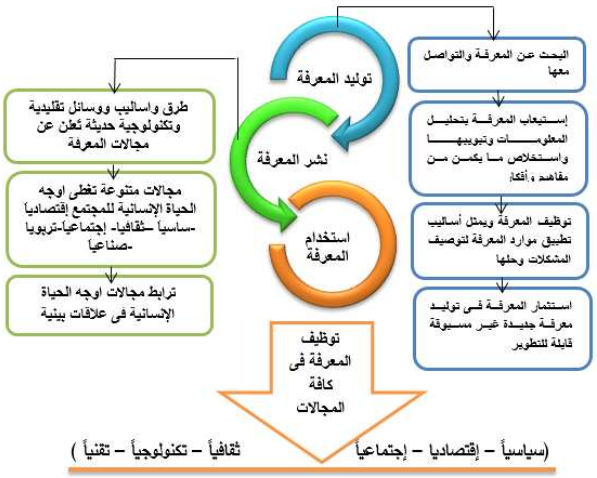
٣. أن سر الواقع الاجتماعي العميق لتكنولوجيا المعلومات هو أنها تقوم على أساس التركيز على العمل الذهني، وتعميقه من خلال إبداع المعرفة ، وحل المشكلات ،وتنمية الفرص المتعددة أمام الإنسان.

٤. الصناعة القائدة هي صناعة المعلومات التي ستهيمن على البناء الصناعي.

٥. تحقيق أعلي درجة متقدمة من مجتمع المعرفة ستتمثل بمرحلة تتسم بإبداع المعرفة ،من خلال مشاركة جماهيرية فعالة، والهدف النهائي منها هو التكوين الكامل لمجتمع المعرفة الكوني، وهو ما يجرى الآن بخطى سريعة من خلال إبتكار نظام قادر على مواجهه المشكلات وحلها بإبداع.

منظومة مجتمع المعرفة وتحدياتها:

يبنى مجتمع المعرفة على قاعدة أساسها ما يسمى بدورة توليد المعرفة التى ترتكز على منظومة تتكون من ثلاثة أبعاد كما يوضح الشكل التالى :



شكل (١) منظومة مجتمع المعرفة

يتضح من الشكل السابق منظومة مجتمع المعرفة الثلاثية وتوظيفها فى مجالات الحياة الإنسانية، الأمر الذى يدعو فى ذات الوقت لمواجهه تحديات ركب التقدم وتوفير البرامج التدريبية الداعمة للقدرات البشرية والمعينة لها على مواجهه المشكلات وتعزيز القدرات الإبتكارية على حلها.

- **نظرية تريز TRIZ للحل الإبداعى للمشكلات :**

نشأت نظرية تريز على يد العالم الروسى هنرى ألتشلر عام ١٩٤٦م، وهى تقنية ذات قاعدة معرفية تتضمن مجموعة من الطرائق لحل المشكلات التقنية وتنبع قوة هذه النظرية لإعتمادها على التطور الناجح للنظم وتعميم طرائق استخدمت فى حل عدد من المشكلات ذات المستوى الإبداعى المتقدم.

وقد نمت النظرية في مرحلتين أساسيتين من التطور هما :

مرحلة تريز التقليدية :

بدأت هذه المرحلة عام ١٩٦٤ عندما كان يعمل هنرى ألتشلر فى دائرة توثيق الإختراعات وعمله فى التحليل الدقيق والكشف عن مئات الآلآف من براءات الإختراع، حيث تمكن من تطوير جوهر النظرية والكشف عم ٣٥ استراتيجية إبداعية، ثم أضاف ٥ مبادىء أخرى إكتملت الأربعون وتوصل فى نهاية هذه المرحلة إلى أكتشاف النماذج الأساسية للتطور والإبداع القابلة للتطبيق فى مختلف مجالات النشاط الإنسانى.

مرحلة تريز المعاصرة :

وانقسمت إلى مرحلتين الأولى من ١٩٨٥ - ١٩٩٠حاول العلماء فيها التخلص من جوانب القصور والتي من أهمها محدودية القاعدة المعرفية النظرية بمراجعتها وتحليلها بطريقة مناسبة.

وتمثل المرحلة الممتدة الثانية من ١٩٩٠ وحتى الأن انتقلت النظرية للكثير من الدول وعمل الكثيرين على تطويرها عن طريق :

- الاهتمام باستيعاب النظرية لأفضل الأساليب الأخرى المعروفة فى مجال حل المشكلات.
- توفير الفرص المناسبة لكل طلاب العلم وغيرهم، لتعلم كيفية حل المشكلات بطريقة إبداعية بشكل عام ودعم العملية التربوية بالأدوات المناسبة لتحقيق ذلك.
- الانتقال بالنظرية من التطبيق في المجالات التكنولوجية والتقنية إلى المجالات الإنسانية المختلفة.
- محاولة دمج نظرية تريز مع غيرها من استراتيجيات حل المشكلات التي تبنتها النظريات المختلفة.
- تطوير النظرية إلى طريقة التفكير التي تؤدى إلى تسريع عملية حل المشكلات وتحسين نوعيتها.

مما سبق يمكن أن نستخلص أن النظرية ترتكز على تفعيل استخداماتها فى المجالات والأنشطة الإنسانية المختلفة وفى مقدمتها المؤسسات التربوية والصناعية والتسويق والسياسة، ذلك بدمج هذه النظرية والأساليب الإبداعية المتضمنة في تطبيقات تجمع المعرفة والممارسة العملية للعقل.

من هذا المنطلق إستند البرنامج التدريبى للبحث على عدد من مبادىء نظرية تريز التى تتناسب مع حل المشكلات الصناعية من واقع دراسة نماذج لتلك المشكلات، مع التركيز على توضيح بعض المفاهيم للمتدربين ليسهل فهمها واستخدامها فى حل المشكلات وهى :

- **التناقضات :-**

يعني ظهور نتائج سلبية نتيجة حل إحدى المشكلات ويظهر التناقض عندما تؤدى محاولة حل المشكلات فى موقف معين إلى ظهور مشكلة أو مشكلات أخرى، ويحدث ذلك عندما يترتب على

العمل نفسه وظائف وآثار مفيدة وأخرى ضاره، بحيث يؤدى تحقيق نتائج مفيدة إلى حدوث آثار سلبية فى النظام.

- **المصادر :-**

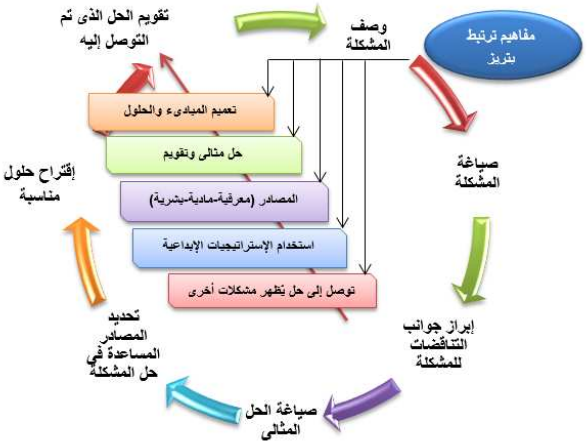
تتضمن العناصر المتاحة التى يمكن استخدامها للوصول للحل النهائى المثالى الخالى من التناقضات الناتج عن الفهم العميق للمصادر المتاحة (معرفية، مادية، بشرية) وكيفية ربطها مع مدى واسع من المصادر المشتقة، حيث تعمل بشكل كبير من تحسين قدراتنا على حل المشكلات بطريقة إبداعية.

- **الحل النهائى الأمثل :-**

يمثل إيجاد أفضل الحلول للمشكلات التى تواجه الفرد بسرعة وبأفضل مستوى ويتضح ذلك من خلال الصياغة المناسبة للحل، ويتحقق الحل المثالى عندما يكون هناك تأثيرات مفيدة فقط مع عدم وجود تأثيرات ضارة.

ويعتبر الحل النهائى الأمثل من أقوى المفاهيم التى تتضمها النظرية بتحديد أفضل مسار يلتزم به القائم على حل المشكلة ييسر له السير فى أفضل المسارات التى يمكن أن تؤدى إلى هذا الحل الأمثل.

ويوضح الشكل التالى تلك الرؤية :



شكل (٢) مفاهيم أساسية ترتبط بعمليات تريز نظرياً وتطبيقياً

الافتراضات الأساسية فى تريز:

افترضت نظرية تريز أن هناك مبادىء إبداعية تشكل أساس النتاجات الإبداعية، وهذه إستراتيجيات يمكن نقلها للآخرين لجعل عملية الإبداع أكثر قابلية للتعليم بإمكانية حدوثها، التى أشارت كل من دراسة (Clapp & Slocum, 2000) و(Apte & Mann,2001,p10-16) و

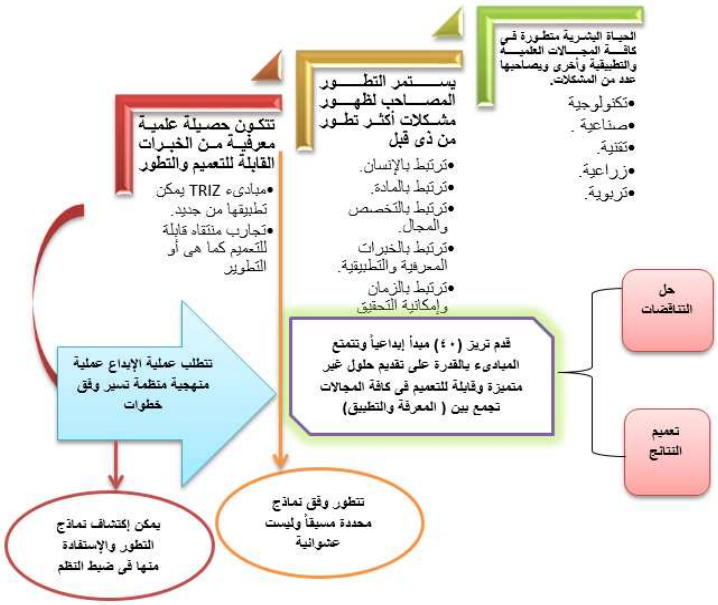
(Jiang Fan,Sun Hua,2013, 265) وكذلك دراسة (Jing Zhang , 2010,p1326)

كما يلى :-

١. تتكرر المشكلات وحلولها عبر المجالات الصناعية والعلمية المختلفة.

٢. تتكرر نماذج التطور التقنى والتكنولوجى عبر تطبيقات المجالات العلمية المختلفة.

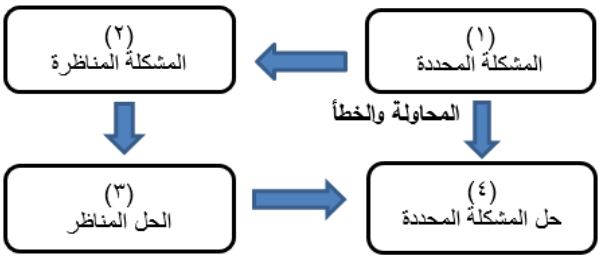
٣. تُستخدم الآثار العلمية وإستراتيجيات المكتشفة من مجالات أخرى فى حل المشكلات والوصول إلى نتاجات إبداعية، ويوضح الشكل التالى مستخلص لتلك الرؤية :



شكل (٣) تفسير الإفتراضات الأساسية لتريز فى ضوء الدراسات السابقة

منهجية نظرية تريز TRIZ فى حل المشكلات :

حدد (Mazur,K.G,1996) أن هناك نوعين من المشكلات الأول لها حلول معروفة ويُتبع فى حلها نموذجاً عاماً ويُستعان فى حلها بمشكلات مشابهه لها.



شكل (٤) نموذج عام للمشكلات ذات الحلول المعروفة Mazur,K.G,1996

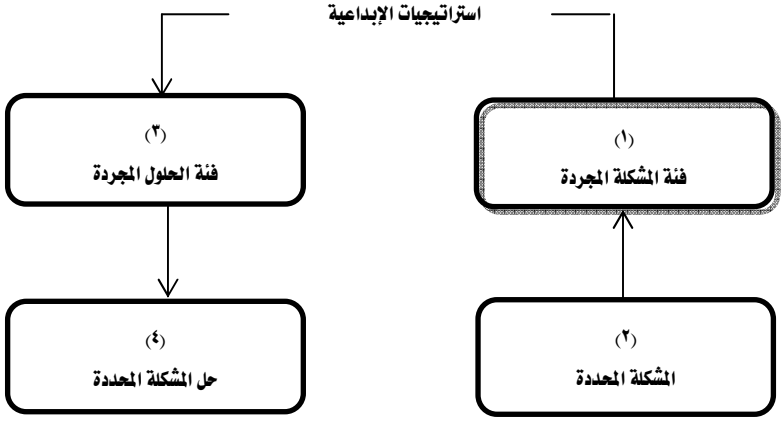
ويحتوى النوع الثانى من المشكلات على متطلبات متناقضة وليس لها حل معروف وهناك عدة طرق لحلها مثل العصف الذهنى، المحاولة والخطأ ويختلف عدد المحاولات اللازمة للوصول إلى حل جيد مناسب.

وقد حدد (Apte & Mann,2001) أن المنهجية التى تسير عليها نظرية تريز تكون وفق أربع مراحل هى كالتالى :

١. تحديد المشكلة والتخلص من التناقضات.
٢. الإختيار من بين عدة مشكلات مناظرة تم حلها بطريقة إبداعية.
٣. تخصيص الحل المناسب للمشكلة باستخدام إستراتيجيات الإبداعية.
٤. تقويم الحلول.

ويرى (Schwarzer, 2002)، أن ألتشلر كان مهتماً بالمشكلات التى تتطلب حلولاً إبداعية، حيث عرفها بتلك المشكلات التى لا يوجد لها حلول معروفة، أو لها حلولاً معروفة ولكن يترتب عليها مشكلات أخرى.

وقد أوضح سابقاً (Kaplan, 1996) ودراسات عده كدراسة (حنان آل عامر، ٢٠٠٩، ٧٥) و(محمد سيد، ٢٠١٤) و(امانى الصواف، ٢٠١٥، ٢٣) أن ألتشلر وضع نظاماً لتصنيف هذه المشكلات وحدد لكل مشكلة استراتيجية/مبدأ او اكثر لحلها، بذلك فإن حل المشكلات بطريقة إبداعية يتبع الإجراءات كما يوضح الشكل التالى



شكل (٥) النموذج الأساسى لحل المشكلات عند تريز (Kaplan, 1996)

ويمكن أن نستخلص من الشكل السابق خطوات حل المشكلة كما حدد تريز وفقاً لإستخدام إستراتيجيات الإبداعية كما يلى :

١. تحديد المشكلة وهى المشكلة المراد حلها فى موقف معين.
٢. نقوم بتجردي المشكلة بتحويلها إلى مشكلة عامة.

٣. البحث عن الحلول المناسبة لهذه المشكلة فى ضوء إستراتيجيات الحل الإبداعى للمشكلات.
٤. يتم استخدام مبادىء/الإستراتيجية المناسبة للإنتقال من الحلول المجردة العامة إلى البحث عن حل أو حلول المشكلة.

- **الإستراتيجية الإبداعية** :

تتمثل فى أربعين مبدأ إبداعي إستخدمت كثيراً فى الوصول إلى حلول إبداعية للمشكلات، وتتمثل المهارة فى استخدام هذه المبادئ فى القدرة على تعميم المشكلة لتحديد المبدأ المناسب للإستخدام، ويمكن استخدام تلك المباديء فى المجالات التقنية كالصناعة والتربية والإدارة وغيرها. (Jack Hipple, 2002)

وقد تضمن البرنامج التدريبى عدد ١٠ مباديء تتناسب مع المشكلات الواقعية التى تواجه صناعة الملابس فى ظل تحديات مجتمع المعرفة خاصة الظروف الإقتصادية ومحدودية الموارد وصراع التقدم الصناعى العالمى والمنتجات الغربية المنافسة فى السوق، وسوف يتم تناولها بالشرح فى البرنامج التدريبى.

- **الإنتاجية فى صناعة الملابس الجاهزة** :

تعرف الإنتاجية على أنها مؤشر يستخدم لقياس مدى الفعالية في الوصول إلى الأهداف باستخدام الموارد الإنتاجية المتاحة أو هي المخرجات التي نصل إليها باستخدام موارد معينة (مدخلات) وتقاس بكمية الإنتاج وجودته. (علي الشرقاوي – ٢٠٠١)

كما وتعد الإنتاجية عاملاً رئيسياً فى زيادة الدخل القومى والحفاظ على الموارد الوطنية وتحسين مستوى المعيشة والرفاهية الاجتماعية وخلق فرص عمل جديدة نتيجة ارتباطها العضوى بكل نشاط اقتصادى ودورها فى تحسين القدرة التنافسية بما يمكن المنشآت من تدعيم مكانتها وزيادة حصتها فى الأسواق العالمية.

وتنقسم العوامل المؤثرة فى الإنتاجية إلى مجموعات من العوامل ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بالإنتاجية وتتمثل العوامل الطبيعية فى الظروف الجوية والمناخية والتربة والخامات والموارد الطبيعية والعوامل السياسية، والعوامل الفنية والتقنية والتكنولوجية التى تتمثل فى الترتيب الداخلى للمنشآت وموقعها الجغرافى ونوعية وكمية أدوات ووسائل الإنتاج والتقنيات وتكنولوجيا الإنتاج وسهولة تكيف العمالة معها والتنظيم المحكم لخطوط الإنتاج وإدارة العمليات ومراقبة الأداء والجودة إضافة إلى خدمات الصيانة والخدمات الهندسية الخاصة بوسائل ومستلزمات الأمان والسلامة والصحة المهنية وغير ذلك والعوامل البشرية التى تتمثل فى القوى العاملة من حيث السن والجنس والمهارة والإعداد الفنى والمهنى والأوضاع الاجتماعية والنفسية والأجور ودرجة التوافق والتكيف مع العمل والتعب والقدرات الجسمانية للعامل وأحوال العلاقة بين الإدارة والعاملين وبين العاملين ضمن فريق العمل.

إجراءات تنفيذ البحث :

١. الإطلاع على الأدبيات والدراسات التى تناولت نظرية تريز للحل الإبداعى للمشكلات فى مجال التربية والصناعة.
٢. دراسة مبادىء تريز لحل المشكلات بطريقة إبداعية وتحديد قائمة بأهم إستراتيجيات التى يمكن تطبيقها فى مجال الصناعة.
٣. إعداد إستمارة مقابلة لمديرى صالة الإنتاج لإستطلاع الرأى حول بعدين:-
أ- واقع خبرتهم فى مواجهه المشكلات فى بيئة العمل.
ب- وجود خبرة معرفية وتدريب مسبق على مبادىء تريز.
٤. إعداد البرنامج التدريبى القائم على نظرية (TRIZ) لتنمية حل المشكلات بطريقة إبداعية لدعم مشرفى إنتاج الملابس فى ضوء مجتمع المعرفة.
٥. إعداد أدوات قياس البرنامج وضبطهاوتطبيقها قبليا.
٦. تطبيق البرنامج.
٧. تطبيق الأدوات بعدياً واستخلاص النتائج.

نتائج البحث وتفسيرها :-

١ـ الإجابة على تساؤلات البحث:

السؤال الأول

وينص على **" ما أنسب مبادىء الحل الإبداعى للمشكلات التى يمكن بناء البرنامج التدريبى عليها لتدريب مديرى الإنتاج بمصنع الملابس والنسيج فى ضوء مجتمع المعرفة ؟"**

قام الباحثان بدراسة كل مبدأ من مبادىء تريز لحل المشكلات بطريق إبداعية على حدى فى ضوء ما يلى :

١. طبيعة كل مبدأ.
٢. نماذج تطبيقات المبادىء الإبداعية فى المجالات العلمية المختلفة.
٣. دراسة المشكلات الصناعية خاصة فى البرامج التدريبية الموجهه للصناعة، لحصر تلك المشكلات وتحديد المبادئ التى تناسبها.
٤. زيارة أحد المصانع الخاصة بإنتاج الملابس لدراسة واقع المشكلات من خلال إجراء مقابلة شخصية مع المسؤلين وتدوين المشكلات.

فى ضوء ذلك قام الباحثان بإعداد إستبانة اشتملت على (٢٥) مبدأ لحل المشكلات بطريقة إبداعية فى مجال صناعة الملابس (البنطلون الرجالى)، بعد دراستها فى واقع المشكلات التى تم الإطلاع عليها من قبل الباحثين، حيث تم تحديد المبدأ ووصف استخدامه.

- **صدق المحتوى :**

تم عرض الاستبانة على (١٠) محكمين متخصصين في مجالي الملابس والنسيج والتربوي، بهدف التحقق من صدق المحتوى وإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول صحة عبارات الأستبانة للتطبيق مع إجراء بعض التعديلات ليمكن تطبيقها بصورة نهائية، فى ضوء ما يلى :-

١. تحديد الهدف من إستمارة إستطلاعى الرأى .
٢. نبذه عن نظرية تريز TRIZ وإستراتيجيات الإبداعية.
٣. نبذة عن خصائص مجتمع المعرفة وارتباطها بالقيم.
٤. تحديد مجال تطبيق كل مفهوم.

وقد اتضح أن نسبة اتفاق المحكمين تراوحت ما بين (٩٦٪ : ٩٨٪) وهي نسبة مرتفعة مما يدل على صدق الاستبانة وصلاحيتها للتطبيق.

- **ثبات الاستبانة:**

تم التأكد من ثبات الاستبانة من خلال إجراء:

التجزئة النصفية وذلك بحساب معامل ارتباط الدرجات الفردية بالدرجات الزوجية، معامل ألفا كرونباخ. ويوضح الجدول رقم (١) نتائج ثبات الاستبانة.

جدول رقم (١)

ثبات الاستبانة

المحاور	ألفا كرونباخ		التجزئة النصفية	
	قيم الارتباط	الدلالة	قيم الارتباط	الدلالة
ثبات الأستبانة	٠,٨٥١	٠,٠١	٠,٨٠٢ – ٠,٩٤٥	٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية للاستبانة تقترب من الواحد الصحيح وهي قيم دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يدل على ثبات استمارة الاستبيان.

السؤال الثانى :

وينص على **"ما واقع تطبيق مبادىء نظرية تريز لحل المشكلات بطريقة إبداعية فى ضوء خبرة مديرى صالة الإنتاج ؟".**

قام الباحثان بإعداد إستمارة مقابلة شخصية لمديرى صالة الإنتاج، للتعرف على خبرتهم بحل المشكلات العادية ومعقدة التركيب، كذلك الخبرة المعرفية بنظرية تريز وإستراتيجيات الحل الإبداعى للمشكلات.

ثم قام الباحثان بإجراء مقابلة شخصية بأحد المصانع الكبرى بحلوان والمحلة الكبرى لتوزيع إستمارة المقابلة الشخصية بهدف التعرف على أسلوب مواجهه مديرى صالة الإنتاج لحل المشكلات، تناولت بعدان وهما:-

البعد الأول : فى صورة استمارة استطلاع رأى تناولت عدد (٢٣) عبارة يتم الإجابة عليها بوضع علامة (√) أمام الخيار المناسب وفق الأبعاد التالية :-

- تلقى تدريب مسبق لحل المشكلات بالعبارة (٢، ١٤، ٢٠).
- القدرة على مواجهه المشكلات بالعبارة (٣، ٧، ١١، ١٢، ١٣، ١٥، ١٦).
- القدرة على تحديد نوع المشكلة وبدائل الحل بالعبارة (٤،٥ ، ٨، ٩، ١٠، ١٧، ١٨، ١٩).
- الخبرة المعرفية بمبادىء تريز لحل المشكلات بطريقة إبداعية (١، ٦، ٢١، ٢٢، ٢٣).

وقد تناول إستطلاع الرأى الإجابة على ثلاثة خيارات (نعم، إلى حد ما، أحياناً) حيث يتم تصحيح المقياس وفق للجدول التالى :

جدول (٢)

توزيع تقديرات إستمارة إستطلاع المقابلة حول حل المشكلات ونظرية تريز

العبارة	نعم	إلى حد ما	أحيانا
موجبة	٣	٢	١
سالبة	١	٢	٣

ويوضح الجدول (٣) التالى نسبة استطلاع رأى مديرى صالة الإنتاج عدد (٥) حول عبارات إستطلاع الرأى فى واقع قدرتهم على حل المشكلات :

جدول (٣)

يوضح نتائج إستطلاع رأى مديرى صالة الإنتاج

م	جوانب إستطلاع الرأى	عدد العبارات	النسبة		
			نعم	إلى حد ما	أحياناً
١-	تلقى تدريب لحل المشكلات.	٣	ـــ	ــ	٪١٠٠
٢-	القدرة على مواجهه وحل المشكلات.	٧	ـــ	٪٢٨,٥٧	٪٤٢,٨٥
٣-	القدرة على تحديد نوع المشكلة.	٨	ـــ	٪٢٥	٪٣٧,٥
٤-	الخبرة المعرفية بمبادىء تريز.	٥	ـــ	ـــ	٪١٠٠

يتضح من الجدول السابق أن هناك إنخفاض ملحوظ فى واقع التدريب على مواجهه حل المشكلات الخاصة بالثلاثة جوانب الأولى من استطلاع الرأى، فى حين أن الخبرة المعرفية بمبادىء تريز لا يملك مديرى الإنتاج خلفية مسبقة عنها.

البعد الثانى : تناول عدد ٦ أسئلة مفتوحة يجيب عنها المتدرب (مدير صالة الإنتاج) بحرية تامة، يستطلع من خلالها الباحثان واقع المشكلات وقدرة المديرين بالإنتاج على مواجهتها فى البيئة الصناعية، وفى ضوء ذلك تم حصر عدد من المشكلات.

السؤال الثالث :

وينص على " **ما التصور المقترح للبرنامج التدريبى القائم على نظرية (TRIZ) فى تنمية القدرة على حل المشكلات بطريقة إبداعية لدعم مديري إنتاج الملابس فى ضوء مجتمع المعرفة ؟**

فلسفة البرنامج المقترح :

يعتبر التدريب عملية مخططة ومنظمة تهدف إلى إحداث تنمية ذهنية وتطورات سلوكية محددة هادفة غلى مواجهه احتياجات حالية ومستقبلية تسهم فى تقدم الأفراد والمجتمعات بما يتوافق مع تداعيات التقدم المعرفى والتقنى التخصصى، وعندما يلعب التدريب دوره الفعال فى عملية التنمية الفكرية والاقتصادية والاجتماعية فإنه يعد بمثابة أداة فعالة فى تنمية المهارات المعرفية والمهارية والإنسانية.

والتدريب ليس مجرد عملية تعليمية تتكون من محاضرات تعقبها إختبارات تحصيلية تمنح المتدرب خبرة ما، إنما يُعد عمل تنموى يسعى إليه مجتمع المعرفة التقدمى الذى لا يُكسب المعرفة فحسب بل عدد من المهارات الذهنية والتطبيقية التى تُحسن الأداء.

ويُعرف البرنامج التدريبي بأنه" مجموعة من الأنشطة المنظمة والمخططة التي تهدف إلى تطوير معارف واتجاهات المتدربين وتساعدهم على صقل مهاراتهم ورفع كفاءاتهم وتوجيه تفكيرهم وتحسين أدائهم فى عملهم. (أحمد الخطيب، ٢٠٠١)

ويرى البحث الحالى أنه مجموعة الأنشطة القائمة على عدد من المبادىء الإبداعية لحل مشكلات الانتاجية التى تهدف إلى تنمية قدرات مديرى الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة وخبرتهم المعرفية والتطبيقية بتلك المبادىء لمواجهه حل المشكلات بطرق جديدة بحيث يكون قادراً على احتواء المشكلة بمهارات ذهنية منظمة وتقنية عملياً، تدفع المتدربين لتحليل المشكلة إدراك التناقض، الذى يرفع كفائتهم علمياً وتطبيقياً ويؤثر إيجاباً على الإنتاجية.

وتنبع فلسفة البرنامج من ارتباط التربية بمجتمع المعرفة الذى يؤكد على ضرورة توجه التربية نحو المجتمع من منطلق قدرتها على بناء العقول وتطوير القدرات، ونظراً لإحتضانها نظرية تريز كالعديد من المجالات الأخرى،كما وأن المشكلات الصناعية أحد فروع مجال الملابس النسيج التى يجب أن يتوفر لها مجالاً جديداً يفتح لها آفاق التقدم الذى يعتمد على تربية وتنمية العقل والمهارات.

الهدف العام للبرنامج :

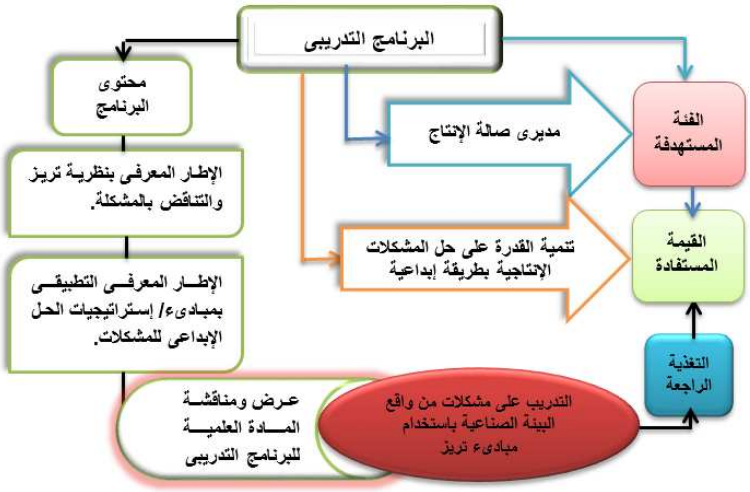
تنمية الخبرة المعرفية والتطبيقية لمديرى صالة الإنتاج بمصانع الملابس والنسيج بالقدرة على حل المشكلات إبداعياً وفق مبادىء نظرية تريز.

أهمية البرنامج والحاجه إليه :

تنبع اهمية البرنامج فى تقديم رؤية تدريبية تطبيقية مقترحة لتطبيق مبادىء نظرية تريز فى حل المشكلات الإبداعية الخاصة بالإنتاج فى مصانع الملابس والنسيج.

أسس تصميم بناء البرنامج:

اعتمد تصميم البرنامج على الاطار المرجعى كما يتضح في شكل رقم (٦) والذي يوضح عناصر البرنامج والفئة المستهدفة :-



شكل (٦) مخطط يوضح تصميم البرنامج التدريبى

قدم الشكل السابق رؤية مبسطة توضح فكرة البرنامج التدريبى ومكوناته التى يمكن أن تتحدد فى النقاط التالية:

- الفئة المستهدفة : مديرى صالة الإنتاج.
- الهدف من تصميمه : تنمية القدرة على حل المشكلات إبداعياً فى مجال الصناعة.
- تحديد تطبيقات البرنامج : تعتمد فكرة تطبيقات البرنامج على جانبان رئيسان هما (التعريف بالنظرية وحل المشكلات والتعرف على التناقضات بالمشكلة وخطوات حل المشكلة وتحديد التناقضات)، (التعرف على مبادىء نظرية تريز الإبداعية المناسبة للمشكلات الصناعية وممارسة تطبيقات عملية لحل مشكلات الإنتاج باستخدام المبادىء).
- الإستراتيجيات المستخدمة لتطبيق البرنامج : العرض التقديمى - الشرح – المناقشة – حل المشكلات – الأسئلة المواقف وعدد من الوسائط التعليمية كعرض البوربوينت.
- تحديد الجدول الزمنى للبرنامج : عدد (٦) جلسات ، مده الجلسة تتراوح ما بين (٣٠:٤٠) دقيقة، مدة التطبيق ٤ أسابيع بواقع (عدد ٢ اسبوع تطبيق البرنامج)، و(٢إسبوع لقياس أثر الحل الإبداعى للمشكلات بمبادىء تريز على الكفاءة الإنتاجية).

تنظيم المحتوى وسير البرنامج التدريبى:

يتبنى البرنامج رؤية تنمية الخبرة المعرفية بنظرية تريز وطبيعة المشكلة وحل التناقض والخبرة التطبيقية لمبادىء تريز لحل المشكلات واقعية إبداعياً فى صناعة الملابس كما يوضح الشكل التالى:-

شكل (٧) تنظيم محتوى البرنامج

صدق المحتوى العلمى للبرنامج التدريبى :

تم عرض المحتوى العلمى للبرنامج التدريبى على عدد من السادة المحكمين[1] بمجال المناهج والتدريس والملابس والنسيج للتحقق مما يلى :-

١. مدى تحقيق المحتوى العلمى للأهداف المحددة للبرنامج التدريبى.
٢. دقة وسلامة الصياغة اللغوية.
٣. التسلسل والتنظيم فى عرض محتوى البرنامج.
٤. مدى واقع المشكلات التطبيقية بمجال صناعة الملابس .
٥. مدى مناسبة المشكلات المصاغة بكل مبدأ.
٦. مدى توافر عنصر الترابط فى سياق البرنامج التدريبى.

وقد إتفقت آراء السادة المحكمين على صلاحية البرنامج التدريبى المقترح القائم على نظرية تريز لحل المشكلات إبداعياً للتطبيق على مديرى الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة بنسبة تتراوح ما بين (٩٥ ٪: ٩٧ ٪) وهى نسبة مرتفعة مما يؤكد صدق البرنامج وصلاحيته للتطبيق[2].

التقـويـــم :

- تقويم البرنامج " البنائى" وذلك من خلال عرض محتوى البرنامج المقترح على السادة المحكمين وضبطه حتى إنتهاء البرنامج.
- تقويم الأداء **التقويم المبدئى**: يتم استخدامه بالتطبيق القبلى لأدوات البحث قبل البدء فى تطبيق البرنامج التدريبى للتعرف على وجود خبرة مسبقة لدى المتدرب.
- **التقويم المرحلى**: يستخدم أثناء النشاط لمعرفة نواحى القصور والعمل على تلافيها من خلال الأسئلة والمناقشة والملاحظة
- **التقويم النهائى**: يتم من خلال تطبيق أدوات قياس البرنامج التدريبى بعد تطبيقه.

[1] ملحق رقم (٣)
[2] ملحق رقم (٣)

السؤال الرابع :

وينص على "**ما أثر البرنامج التدريبى القائم على نظرية (TRIZ) لتنمية حل المشكلات بطريقة إبداعية بإنتاج الملابس فى ضوء مجتمع المعرفة "**

تم إعداد الأدوات الخاصة بقياس البرنامج التدريبى لتحديد (نمو الخبرة المعرفية لدى المتدرب بنظرية تريز ومبادئها الإبداعية)، (القدرة على حل المشكلات إبداعياً بمجال صناعة الملابس)، (أثر البرنامج فى زيادة معدل الإنتاج).

أولاً- الإختبار التحصيلى المعرفى :-

تقتضى طبيعة البحث الحالى قياس تحصيل مديرى الإنتاج للمفاهيم والمبادىء الخاصة بنظرية تريز لحل المشكلات بطريقة إبداعية بالبرنامج التدريبى، ولتحقيق ذلك تم إعداد اختبار تحصيلى تم ضبطه وفقاً للخطوات التالية :-

١. **الهدف من الاختبار :** كان الهدف من الإختبار قياس مدى تحصيل مديرى صالة الإنتاج للمفاهيم الخاصة بنظرية تريز TRIZ ، منهجية نظرية تريز فى الحل الإبداعى للمشكلات والمبادىء الإبداعية لحل المشكلات.

٢. **تحديد المستويات المعرفية التى يقيسها الاختبار:** تم تحديد المستويات المعرفية التى يقيسها الاختبار وهى (تذكر – فهم – تطبيق – تحليل – تركيب).

٣. **موضوعية الاختبار :** تم تحديد نمط أسئلة الاختبار وصياغتها وفق الاختبارات الموضوعية التى تعد من أفضل الاختبارات حيث أن تصحيحها لا يتأثر بالعوامل الذاتية للمصحح، كما أنها ذاتيه عن المتدرب أى لا تتأثر بإسلوبه أو قدرته اللغوية أو الفروق الشخصية بين المتدربين عموماً، وقد تناول الإختبار ثلاثة أنواع من الأسئلة الموضوعية وهى :-
   - أسئلة الصواب والخطأ عددها (١٠) أسئلة.
   - أسئلة التكملة للفراغات عددها (١٠) أسئلة.
   - أسئلة الاختيار من متعدد عددها (١٠) أسئلة.

٤. **مراجعة مفردات الاختبار :** بعد صياغة مفردات الاختبار التحصيلى تم قراءتها وضبط إلزامها بالحدود التالية :-
   - أن تكون مفردات الاختبار مرتبطة بمحاور البرنامج الرئيسة.
   - أن تكون الأسئلة مرتبطة بالأهداف.
   - تجنب الغموض أو العبارات المضللة أو الجمل الطويلة التى تشتت انتباه المتدرب.
   - وضع تعليمات الاختبار موجهه للمتدربين.

٥. **التأكد من صلاحية الاختبار :** للتحقق من صلاحية الاختبار للاستخدام، تم عمل استمارة لتحكيم الاختبار التحصيلى، وقام الباحثان بعرضها على السادة المحكمين أعضاء هيئة التدريس بتخصص المناهج وطرق التدريس والملابس والنسيج، ثم قام الباحثان بتجربة استطلاعية للاختبار على عدد من مديرى صاله الانتاج بأحد مصانع الملابس والنسيج بلغ عددهم (٨) وقد تم إختيارهم بطريقة عشوائية، ذلك بهدف التعرف على ملائمة الاختبار

وصلاحيته لاستخدام المتدربين تجربة البحث، وقد كانت نتائج التجريب جيدة وتشير إلى صلاحية الاختبار التطبيقى، ويوضح الجدول التالى مواصفات الاختبار :

جدول (٤)

نسب مواصفات مستويات المعرفة للإختبار التحصيلى

م	مستويات المعرفة	عدد العبارات	النسبة
١	التذكر	٦	٢٠٪
٢	فهم	٤	١٣,٣٣٪
٣	تطبيق	١٠	٣٣,٣٣٪
٤	تحليل	٥	١٦,٦٦٪
٥	تركيب	٥	١٦,٦٦٪
	المجموع	٣٠	١٠٠٪

ويتضح من الجدول السابق أن نسبة مستوى التطبيق تصل إلى (٣٣,٣٣٪) وهى أعلى النسب نظراً لطبيعة النظرية ومبادئها التطبيقية .

٦. **صدق الاختبار:** يعنى الدرجة أو المدى الذى قيس به الاختبار ما وضع لقياسه، وقد تم إعداد الاختبار التحصيلي في شكل موضوعي والذي صمم ليضم ثلاث أنواع من الأسئلة تنوعت ما بين اسئلة إكمال الفراغات وعددها (١٠)، وأسئلة الاختيار من متعدد وعددها (١٠)، والصواب والخطأ وعددها (١٠) ، مع تحديد المستويات المعرفية لكل سؤال وقد روعي في تصميم اسئلة الاختبار أن تقيس جميع نواتج التعلم للأهداف المعرفية المتوقع حدوثها لدى مديري الإنتاج بعد التدريب على البرنامج المقترح.

تم إجراء الصدق المنطقي بعرض الاختبار التحصيلي المعرفي على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الملابس ومناهج وطرق التدريس لإبداء الرأي حول مدى صدق الاختبار والتأكد من صحة محتواه وفقاً لما يهدف لقياسه. وقد أقروا بصلاحيته للتطبيق بعد إجراء بعض التعديلات ليصبح في صورته النهائية. وقد اتضح أن نسبة الاتفاق بين المحكمين تراوحت ما بين (٩٥٪ : ٩٧٪) وهي نسبة مرتفعة مما يدل على صدق الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

ثبات الاختبار: تم استخدام طريقتين لقياس ثبات الاختبار :

التجزئة النصفية وذلك بحساب معامل ارتباط الدرجات الفردية بالدرجات الزوجية، معامل ألفا كرونباخ. ويوضح الجدول رقم (١) نتائج ثبات الاختبار التحصيلي.

جدول رقم (٥)

ثبات الاختبار التحصيلي المعرفي

المحاور	ألفا كرونباخ		التجزئة النصفية	
	قيم الارتباط	الدلالة	قيم الارتباط	الدلالة
ثبات الإختبار المعرفي التحصيلي	٠,٨٧٥	٠,٠١	٠,٨١٥ – ٠,٩١٣	٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية للاختبار التحصيلي تقترب من الواحد الصحيح وهي قيم دالة عند مستوى ٠,٠١ مما يدل على ثبات الاختبار التحصيلي المعرفي.

٧. **تحديد الزمن اللازم للاختبار:** تم حساب الوقت الذى استغرقه المتدرب فى الاجابة على الأسئلة بغرض حساب معامل السهولة والصعوبة والثبات ومعرفة متوسط الوقت الذى استغرقة المتدربين بين أول متدرب وآخر متدرب إنتهى من الإجابة من خلال المعادلة التالية :

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{مجموع الزمن الذى استغرقه كل متدرب}}{\text{عدد المتدربين}}$$

وقد كان الزمن التقريبى المناسب للإجابة عن أسئلة الاختبار (٣٥) دقيقة.

- إعداد مفتاح تصحيح الاختبار[1]: تم إعداد مفتاح لتصحيح الاختبار المعرفي لضمان موضوعيته وحدد به الإجابات النموذجية المطلوبة لكل سؤال، محدداً درجة واحدة لكل سؤال عن كل إجابة صحيحة وصفر للإجابة الخاطئة ليصبح إجمالي درجات الاختبار التحصيلي (٣٠) درجة.

مقياس القدرة على الحل الإبداعي لمشكلات الانتاج باستخدام مبادئ نظرية تريز:

يتمثل القياس الابداعى لحل المشكلات إبداعياً فى قدرة المتدرب على حل المشكلات بطريقة إبداعية خارج الإطار النمطى المعتاد لمواجهة وحل المشكلات.

١. هدف المقياس :

قياس قدرة المتدربين على حل المشكلات بطريقة إبداعية فى مجال صناعة الملابس والنسيج.

٢. أبعاد المقياس:

لتحديد أبعاد الاحتبار تم الرجوع إلى الدراسات والأدبيات التى تناولت نظرية تريز لحل المشكلات إبداعياً، وقد لوحظ ندرة فى المقاييس التطبيقية فى مجالات الاقتصاد المنزلى عموماً والغالبية العظمى تقيس مهارات التفكير الإبداعى ولم تتناول تطبيقات عامة لمبادىء تريز الإبداعية، وقد تناول المقياس قياس بعداً وهو:-

- مشكلات تم صياغتها ويتطلب حلها تحديد المبدأ المناسب (يمكن تطبيق أكثر من مبدأ إن أمكن).

٣. محتوى المقياس:

تضمن محتوى القياس المحتوى العلمى للبرنامج التدريبى فى صورة البعدين السابقية، وقد إحتوى كل بعد على عدد (١٥) أسئلة إبداعية، فى ضوء مراعاه ما يلى :-

- طبيعة عمل المتدرب.

---

[1] ملحق البحث رقم (٤)

- واقع البيئة الصناعية.
- الخبرة المعرفية بنظرية تريز فى ضوء مشكلات واقعية قد يتعرض لها المتدرب أثناء عمله وتتطلب الحل الإبداعى للمشكلات بمبادىء أو الاستراتيجيات الإبداعية.

٤. إعداد مفردات المقياس :

تمت صياغة مفردات المقياس فى شكل أسئلة مفتوحة تهدف إلى قياس أبعاد البرنامج التدريبى الذى تضمن حل المشكلة والمبادىء الإبداعية، مع وضعها فى إطار يرتبط بمجال صناعة الملابس والنسيج وترك مسافة مفتوحة للمتدرب للإجابه بحرية، حيث يمكن توظيف أكثر من مبدأ فى حل مشكلة ما، مع مراعاه أن تكون صياغة المشكلة صحيحة واضحة وإن احتوت على تناقض.

٥. تحديد تعليمات المقياس :

تضمن المقياس مجموعة من التعليمات المرتبطة بالهدف من المقياس وعدد من التوجيهات التى تحدد للمتدرب كيفية الإجابة عليه، وقد تم مراعاه كتابة تعليمات الاختبار بطريقة سهلة وموجزة.

٦. مفتاح تصحيح المقياس :

تم تصحيح المقياس تبعاً للبعدين السابقين (صياغة مشكلة تتطلب حلاً إبداعياً بمبادىء تريز ، واستخدام المبادىء الإبداعية فى حل مشكلات واقعية فى مجال صناعة الملابس)، بحيث تكون الدرجة (٣) درجات وفقاً لعدد وجود الحلول الإبداعية التى يمكن أن يضعها المتدرب (٣:١) وهى درجة مناسبة من حيث القدرة على صياغة أكبر عدد من المشكلات لكل مبدأ، كذلك قابلية توظيف المبادىء محل دراسة البحث للمشكلات المصاغة فعلياً بالمقياس، بحيث تُصبح الدرجة الكلية للمقياس (٤٥) درجة.

٧. صدق المقياس :

تم عرض المقياس فى صورته الولية على السادة المحكمين من الأساتذه المتخصصين بمجال المناهج وطرق التدريس والملابس والنسيج، ذلك للتأكد من صدق المقياس فى ضوء المعايير الأتية:-

- سلامة الصياغة اللفظية للمشكلات وصحتها.
- مناسبة المشكلات لحل تريز الإبداعى للمشكلات.
- ارتباط المشكلات بالمبادىء الإبداعية فى مجال صناعة الملابس والنسيج.
- قياس المشكلات للمبادىء الفعلية التى تم دراستها بالبرنامج التدريبى.

وقد اتضح أن نسبة الاتفاق بين المحكمين تراوحت ما بين (٩٠٪) وهي نسبة مرتفعة مما يدل على صدق الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

٨. تحديد زمن الإجابة على المقياس :

تم حساب زمن الإجابة على أسئلة المقياس فى ضوء حساب متوسط الزمن اللازم للاختبار عن طريق متوسط أول متدرب وآخر متدرب فى إنهاء الإجابة على مفردات المقياس، وبالتالى أصبح زمن المقياس (٢٠) دقيقة للبعد الأول وأيضا للبعد الثانى، مع إعطاء ٥ دقائق لقراءة أسئلة المقياس.

ثالثاً ـ مقياس الكفاءة الإنتاجية:

- **هدف المقياس :**

تم بناء مقياس الكفاءة الإنتاجية بهدف زيادة حجم المخرجات مقارنة بحجم المدخلات دون تغيير في المدخلات وذلك عن طريق خفض أزمنة بعض المراحل الإنتاجية الصعبة وذلك باقتراح بعض الحلول الإبداعية .

- **وصف المقياس :**

إشتمل المقياس فى بنائه على عدد (٤) مشكلات خاصة بالإنتاجية خاصة بالبنطلون (الرجالى والحريمى)، مع تحديد أزمنة المراحل الإنتاجية المستغرقة لحل مشكلات الإنتاجية فى ضوء البرنامج التدريبى لتنمية حل المشكلات إبداعياً.

- **تصحيح المقياس :**

تم تصحيح المقياس بحساب مجموع أزمنة العمليات الإنتاجية المستغرقة لحل كل مشكلة إنتاجية ومقارنتها قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبى.

- **صدق المقياس :**

تم إجراء الصدق المنطقي بعرض مقياس الكفاءة الإنتاجية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الملابس لإبداء الرأي حول مدى صدق المقياس والتأكد من صحة محتواه وفقاً لما يهدف لقياسه. وقد أقروا بصلاحيته للتطبيق بعد إجراء بعض التعديلات ليصبح في صورته النهائية. وقد اتضح أن نسبة الاتفاق بين المحكمين تراوحت ما بين (٩٣٪ : ٩٧٪) وهي نسبة مرتفعة مما يدل على صدق الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

الإجابة على فروض البحث:

الفرض الأول والذي ينص على:

" يوجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات التطبيق القبلى والبعدى في الإختبار التحصيلى المعرفى لمديري الإنتاج لصالح التطبيق البعدى".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي باستخدام اختبار (ت) والجدول التالى يوضح ذلك :-

جدول رقم (٦)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطلاب للإختبار التحصيلي المعرفي في التطبيق القبلي /البعدي

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة (ن)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة واتجاهها
القبلي	١٢	١,٥٨	٦	١٥,٤٩	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٢٧,٨	١,٣٠	٦		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) كانت ١٥,٤٩ وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى وجود فروق حقيقية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح البعدي. حيث كان متوسط درجات العينة في التطبيق البعدي (٢٧,٨) بينما كان متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (١٢)، أي أن البرنامج التدريبي المقترح نجح في تحقيق الهدف منه وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول.

وترجع تلك النتائج للأثر الإيجابي الذي حققه البرنامج التدريبي المقترح في نقل الخبرة والحصيلة المعرفية لعينة البحث والمتمثلة في المادة التدريبية لمباديء نظرية تريز لحل مشكلات الإنتاجية إبداعياً، وتتفق نتيجة البحث الحالى مع دراسة (Semyon Savranskr, 2000) و(شرين غلاب، ٢٠٠١) و(منى الصواف، ٢٠١٢) حيث ترتبط نظرية تريز بقاعدة معرفية تمكن المتدرب من التعرف على طبيعة المشكلة وتحليلها وتحديد التناقض بها، بالإضافة إلى قدرتها على تنمية عدد من المهارات الذهنية التى تعزز المستويات العليا من المعرفة وتدفع خبرة المتدرب نحو تطبيق ذهنى يعزز المهارات التى ترتبط بالأداء داخل البيئة الصناعية وتساهم فى حل المشكلات بطريقة متميزة.

الفرض الثاني والذي ينص على:

" يوجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات التطبيق القبلى والبعدى لمقياس القدرة على الحل الإبداعى لمشكلات الإنتاجية لمديري الإنتاج لصالح التطبيق البعدى ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لمقياس القدرة على الحل الإبداعي للمشكلات الإنتاجية باستخدام اختبار (ت) والذى يتضح فى الجدول التالى :

جدول رقم (٧)

الفرق بين متوسطي درجات عينة البحث في التطبيق القبلي/البعدي

لمقياس القدرة على الحل الإبداعى للمشكلات

التطبيق	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العينة (ن)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة واتجاهها
القبلي	١٧,٦	٢,٤٠	٥	٢١,٤٢	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٤٢,٤	١,٥١	٥		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) كانت ٢١.٤٢ وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ مما يشير إلى وجود فروق حقيقية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح البعدي، حيث كان متوسط درجات العينة في التطبيق البعدي (٤٢.٤) بينما كان متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (١٧.٦)، أي أن البرنامج التدريبي المقترح نجح في تحقيق الهدف منه. **وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني** ويرجع ذلك تناول البرنامج التدريبى لبعدين أساسيين وهما تعرف المتدرب على المشكلة وخطوات حل المشكلة العادية ثم التناقض فى حل المشكلة وطبيعة المبادىء الإبداعية التى تتناسب مع المشكلات الإنتاجية بصناعة الملابس، الأمر الذى أدى إلى تكوين خبره معرفية ترتبط بعدد من المهارات الذهنية القابلة للتطبيق واقعيا فى حل المشكلات أثناء مراحل الإنتاج، حيث يتمكن المتدرب من تحويل المبادىء أو الاستراتيجيات الإبداعية إلى آليات تطبيق متنوعة ويمكنه توظيف أكثر من مبدأ فى حل مشكلة واحدة إن تتطلب الأمر، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Dennis Bowyer, 2008) و(Jiagen Fan & Sun Hue Wang, 2010) و(Mech & Power Eng, 2016) التى أوضحت فاعلية البرنامج التدريبى القائم على نظرية تريز فى تنمية الحل الإبداعى للمشكلات بإختلاف المجالات العلمية.

الفرض الثالث والذي ينص على:

" يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات التطبيق القبلى والبعدى في مقياس الكفاءة الإنتاجية لمديري الإنتاج لصالح التطبيق البعدى ".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الكفاءة الإنتاجية باستخدام اختبار (ت) ويتضح من الجدول التالى نتائج الإختبار :

جدول رقم (٧)

دلالة الفروق بين متوسطي أزمنة العمليات الإنتاجية للمشكلات محل الدراسة في التطبيق القبلي/البعدي لمقياس الكفاءة الانتاجية

العملية الإنتاجية	الاختبار	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	ت	الدلالة
تحضير وتركيب كمر بنطلون رجالي (٨ أجزاء)	قبلى	٢١٠	٣,٧٧	٧	٣٠,٢١٠	دال عند ٠,٠٠١لصالح البعدي
	بعدى	١٣٦	٤,٤٠	٧		
تحضير وتركيب جيب خلفي (خارجي)	قبلى	٢٠١	٧,٥٢	٧	٢٥,١٦١	دال عند ٠,٠٠١لصالح البعدي
	بعدى	١٠٦,٧	٥,٦٧	٧		
تحضير وتركيب قلابة بنطلون رجالي	قبلى	١٦٣,٥	٥,٣٤	٧	١١,٣٩٩	دال عند ٠,٠٠١لصالح البعدي
	بعدى	١٣٠	٤,٢٧	٧		
تحضير وتركيب كمر بنطلون حريمي	قبلى	١١٤,٤	٦,٩٦	٧	٢٥,٤٦٣	دال عند ٠,٠٠١لصالح البعدي
	بعدى	٤١,٨	٣,٧٥	٧		

يتضح من الجدول السابق أن قيم (ت) كانت ٢١,٤٢على الترتيب (٣٠,٢١٠، ٢٥,١٦١ ، ١١,٣٩٩ ، ٢٥,٤٦٣) وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٠١ مما يشير إلى وجود فروق حقيقية بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح البعدي، في ناتج أزمنة العمليات الإنتاجية لمشكلات محل الدراسة حيث كان متوسط أزمنة العملية الإنتاجية الأربع على الترتيب في التطبيق البعدي (١٣٦ ، ١٠٦,٧ ، ١٣٠ ، ٤١,٨) بينما كان متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي (٢١٠ ، ٢٠١ ، ١٦٣,٥ ، ١١٤,٤) مما يؤكد تحقق صحة الفرض الثالث ويرجع ذلك إلى الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي القائم على مبادئ نظرية تريز في حل مشكلات الإنتاجية بصناعة الملابس وهذا ما اكدته دراسة أكورتيجم وفازلا (Akuratiyagamaye & Vathsala, 2005) الجاهزة حيث تم إقتراح عدد من الحلول الإبداعية التي عملت على خفض أزمنة المشكلات الإنتاجية محل الدراسة.

توصيات البحث :

بعد إستخلاص النتائج يوصى البحث بما يلى :

١- ضرورة التأكيد على دور التربية فى خدمة المجتمع والمجالات العلمية الأخرى.
٢- ضرورة الإهتمام بكافة التطبيقات العلمية الحديثة التى تتناول حل مشكلات إبداعياً المجتمع بكافة قطاعاته سياسياً واقتصادياً واجتماعياً.
٣- ضرورة تبنى خصائص مجتمع المعرفة الداعمة للتقدم التقنى والتكنولوجى والطاقة البشرية
٤- تبنى تطبيق نظرية تريز لحل المشكلات بطريقة إبداعية فى المجالات التطبيقية الأخرى، لتحقيق رؤية جديدة تدعم التقدم العلمى وتوفر حلول تجتاز صعوبة توافر الإمكانات.

المراجع :

١. إبراهيم عبد الهادى : **الإبداع فى حل المشكلات باستخدام نظرية TRIZ** ، الأنجلو المصرية، القاهرة، ط١، ٢٠٠٨.
٢. أحمد الخطيب : **التدريب (المدخلات – العمليات – المخرجات)**، مؤسسة حمادة للطبع والنشر، الأردن، ٢٠٠١..
٣. أحمد اللقانى وعلى الجمل : **معجم المصطلحات التربوية، القاهرة، ٢٠٠٣**
٤. أحمد سيد خليل: **خطة تطوير التعليم فى الوطن العربى وإعداد المعلم فى ضوء متطلبات مجتمع المعرفة "رؤية مستقبلية"**، المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة، تونس،٢٠١١.
٥. أحمد نجيب : **نظم التربية والتعليم ودورها فى إعداد النشء لمجتمع المعرفة فى المنطقة العربية**، المؤتمر العلمى الثانى والعشرون للجمعية المصرية للمناهج والتدريس، ٥- ٦ سبتمبر ، ٢٠١٢
٦. أروى بنت عبد العزيز : **أثر برنامج تدريبى مستند إلى نظرية تريز فى تنمية التفكير المتوازى لدى عينة من متدربات معهد الإدارة العامة**، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (٥)، العدد (١)، جامعة أم القرى، ٢٠١٣
٧. أمانى محمد الصواف : **أثر برنامج تدريبى قائم على نظرية تريز فى تنمية فعالية الذات لدى طلاب المرحلة الجامعية**، رسالة دكتوراة غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة، ٢٠١٥.
٨. إيمان عبد الحكيم الصافورى : **بناء منهج مقترح للتربية الأسرية فى ضوء القيم الداعمة للإيجابية فى مجتمع المعرفة للمراحل التعليمية المختلفة**، مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، ديسمبر ، ٢٠١٥.

٩. حاتم أحمد رفاعى : **أثر استخدام برنامج تدريبى على اكتساب مهارات التخطيط لعمليات القص فى صناعة الملابس**، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان ٢٠٠٢.

١٠. حاتم أحمد رفاعى وحازم عبد الفتاح : **برنامج تدريبي لتاهيل شباب الخريجين للعمل في صناعة الملابس الجاهزة**،مجلة التربية النوعية المنصورة ، العدد التاسع ،٢٠٠٧

١١. حنان بنت سالم آل عامر : **فاعلية برنامج تدريبى مستند إلى نظرية TRIZ فى تنمية حل المشكلات الرياضية إبداعياً وبعض مهارات التفكير الإبداعى ومهارات التواصل الرياضى لمتفوقات الصف الثالث المتوسط**، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية البنات، جامعة الملك عبد العزيز، ٢٠٠٨.

١٢. سالم حميد سالم : **الجامعة ودورها فى بناء مجتمع المعرفة، بحث مقدم فى المؤتمر العالمى للتعليم العالى بالعراق**، أربيل، ٢٠٠٧

١٣. سميحة على الباشا وأحمد حسن خطاب: **رفع الكفاية الإنتاجية لعمال مصانع الملابس الجاهزة والتريكو عن طريق التقويم الذاتى للأداء،**

١٤. شرين محمد غلاب : **فاعلية استخدام اسلوب حل المشكلات فى تنمية بعض قدرات التفكير الإبتكارى والتحصيل فى تصميم الأزياء لدى طالبات شعبة الملابس الجاهزة بكلية التربية** ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة، ٢٠٠١.

١٥. صالح محمد أبو جادو : **أثر استخدام برنامج تدريبى مستند إلى نظرية الحل الإبداعى للمشكلات TRIZ فى تنمية التفكير الإبداعى لدى الطلاب من الصف العاشر بالأردن**، رسالة دكتوراة منشورة، كلية التربية، جامعة الأردن، ٢٠٠٤.

١٦. ــــــــــــــ : **برنامج تريز لتنمية التفكير الإبداعى، ديبونو للطباعة والنشر، عمان ، ٢٠٠٧**

١٧. **عبد العزيز بن عبد الله السنبل : رؤى وتصورات حول برامج إعداد المعلمين في الوطن العربي ، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الدولي حول إعداد المعلمين**، ١ – ٣ مارس، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، ٢٠٠٤.

١٨. عبد الله تركمانى : **تحديات مجتمع المعرفة** ، مركز دمشق للدراسات النظرية والحقوق المدنية،٢٠٠٧ .

١٩. عبدالرحمن عبد السلام جامل ومحمد عبد الرازق إبراهيم : **التعليم الإلكترونى كآلية لتحقيق مجتمع المعرفة دراسة تحليلية**، بحث مقدم إلى المؤتمر والمعرض الدولى الأول لمركز التعليم الإلكترونى "التعلم الإلكترونى حقبة جديدة للتعلم والثقافة"، فى الفترة من ١٤- ١٧ إبريل، مركز التعليم الإلكترونى، جامعة البحرين، ٢٠٠٦.

٢٠. على العبادي : **"مؤتمر الإنتاجية العربي الثاني** – ورقة عمل – تونس – ٢٠٠٤ .

٢١. علي الشرقاوي : **إدارة النشاط الإنتاجية** (مدخل التحليل الكمي) – الدار الجامعية للطباعة والنشر – الطبعة الأولى – الاسكندرية ٢٠٠١

٢٢. محمد سيد جمعة: **تطوير التعليم ودوره فى بناء اقتصاد المعرفة، بحث مقدم للمؤتمر الدولى الأول للتعليم الإلكترونى والتعليم عن بعد (صناعة التعليم للمستقبل)**، مارس، ٢٠٠٩.

٢٣. محمد نجيب الصرايرة : : **مجتمع المعرفة (الزمان معركتنا والمعرفة سلاحنا)، مقدمة المؤتمر العلمى الدولى الأول (مجتمع المعرفة التحديات الاجتماعية والثقافية واللغوية فى العالم العربى حاضراً ومستقبلاً**، المؤتمر

العلمى الدولى الأول، المجلد الثانى، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة السلطان قابوس، مسقط، ٢٠٠٧.

٢٤. محمود عبد المجيد عساف : **تقييم المناهج التجريبية الفلسطينية بالتعليم الثانوى العام فى ضوء متطلبات مجتمع المعرفة**، بحث مقدم فى المؤتمر العلمى الثانى والعشرون للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس الدولى الأول، بعنوان "مناهج التعليم فى مجتمع المعرفة"، المجلد ٢، الفترة ٥- ٦ سيتمبر، كلية التربية، جامعة قناة السويس، ٢٠١٢.

٢٥. مها شعيب : **فاعلية برنامج لحل المشكلة إبتكارياً فى تنمية الإبتكار لدى عينة من طالبات كلية الاقتصاد المنزلى**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة المنوفية، ٢٠٠٨.

٢٦. ولاء عبدالله إبراهيم : **تطبيق معايير الجودة ومنهجية ٦ سيجما لتخفيض التكاليف فى مراحل ما بعد القص فى صناعة الملابس الجاهزة**، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى جامعة حلوان، ٢٠٠٨.

٢٧. ياسر الحزمى : **برنامج تدريبى لتنمية التفكير الإبداعى نظرية تريز**، ديبونو للطباعة والنشر ، عمان، ٢٠١٠.

٢٨. يحيى عبدالله الرافعى : **أثر بعض مبادىء الحلول الإبتكارية للمشكلات وفق نظرية تريز فى تنمية التفكير الإبتكارى لدى عينة من الموهوبين بالصف الأول الثانوى بمنطقة عسير**، رسالة كتوراة غير منشورة، جامعة ام القرى، ٢٠٠٦.

29. Jiang Fan,Sun Hua: Application of TRIZ Theory in Mechanical Principle Experiment Teaching and Management, (Mechanical and Electrical Engineering College,Guangzhou University,Guangzhou 510006,China, 2013.
30. Bernard N Kahn Jing Zhang: Developing Environmental Protection Industry Based on TRIZ Theory, International Conference on Ecological Informatics and Ecosystem Conservation (ISEIS 2010), Volume 2, 2010.
31. Eberle, H., Hermeling, H., Hornberger, M., Menzer, D., Ring, W. Apte & Mann : Taguchi & Triz : Comparison send Opportunitirs, Triz Journal, Vol (6), NO (61), Novamber,2001.
32. Mazur, K.G : Theory of Inventive Problem Solving TRIZ Retrieved October 2005,from www. TRIZ Journal.com.
33. Jack Hipple : The Integration and Use of Myers Brigge Profiles Within a TRIZ Problem Solving Session, TRIZ Journal, January, 2002.
34. Semyon Savransky: Lesson 4 Contradictions TRIZ, Triz Journal, No.3, 2000.
35. Dennis Bowyer : Evaluation of Effectiveness of TRIZ Concepts in Non-Technical Problem Solving Utilizing A problem Solving Guide, Thomas Prenterghast, PHD- Dissertation Chairperson, 2008.

36. Akuratiyagamaye & Vathsala: The Training Program Effect on The Management Development Requirements in Apparel Factories in Srilanka,2005.
37. Kitto, L : Using TRIZ Parametric Modeling, and Rapid Prototyping to Foster Creative Design, Paper Presented in Frontiers in Education Conference, Western Washington University. Bellingham WA, USA, V(2), 2000.
38. Stan Kaplan : An Introduction to TRIZ: The Russian Theory of Inventive Problem Solving South Field, MI: Ideation International Inc., 1996.
39. Timothy Schwarzer : Integration TRIZ in to The Curriculum: An Educational Imperative, TRIZ Journal, NO:11, Novamber, 2002.
40. Gennandy Retseptor: 40 Inventive Principles in Quality Management, TRIZ Journal, NO:3, March, 2003.
41. Jian Zhang : Research on Developing Environmental Protection Industry Based on TRIZ Theory, International Society for Environmental Information Sciences 2010 Annual Conference (ISEIS), Volume 2, 2010.
42. Jiand Fan & Sun Hua : Application of TRIZ Theory in Mechanical Principle Experiment Teaching and Management, Experiment Science & Technology, (Mechanical and Electrical Engineering College,Guangzhou University,Guangzhou 510006,China), 2010.
43. Mech & Power : Training pattern of undergraduate's innovative ability based on TRIZ theory, Journal of Computer Science and Education, (ICCSE), 2013 8th International Conference on Eric, 2016.
44. Bih-Yaw Shih : The exploration of the mobile Mandarin learning system by the application of TRIZ theory Computer Applications in Engineering Education, TRIZ Journal, Volume 21, Issue 2, , June 2013.

The Impact Of A Proposal Training Program Based On TRIZ Theory To Develop The Ability To Solve Productivity Problems Creatively In Ready-made Garment Factories In The Light Of knowledge Society

Abstract

The research aims to build the proposed training program is based on the theory (TRIZ) to resolve creative productivity problems in the light of the knowledge society factories, garment and measure its impact on the growth of expertise knowledge of the production managers and the growth of the ability to solve problems facing the production director of creative and raise production efficiency, and consisted search tools achievement test cognitive and measure the ability to solve productivity problems and the measure of production efficiency, was applied to a sample of the production managers plants garments, and found the results to be proposed Training program has had a positive impact is statistically significant at the level of significance (0.01) in the growth of experience and cognitive skills of mind private solving creative problems for Therese growth and the ability to solve problems creatively productive principles Therese, reducing the time spent on production processes under study, including working to increase the production rate of garment factories.