تأثير تطبيق بعض مبادئ نظرية الحل الابتكاري للمشكلات (تريزtriz) في تنمية التفكير الابتكاري لدى متربصي التكوين المهني.

دراسة ميدانية بمعهد التكوين المهني بجامعة ولاية المغير

The effect of applying some principles of creative problem solving theory (TRIZ) in developing the creative thinking among vocational training trainees. A field study at the Institute of Vocational Training at Djamaa, Al-Mghiar State.

د. العمري واضح

جامعة محمد بوضياف –المسيلة (الجزائر)،

lamri.ouadah@univ-msila.dz

ط.د. عبد القادر بن الزاوي*

جامعة محمد بوضياف –المسيلة (الجزائر)،

abdelkader.benzaoui@univ-msila.dz

اريخ الاستلام: 2021/10/09 تاريخ القبول 2021/12/22 تاريخ النشر 2021/12/31

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تأثير تطبيق بعض مبادئ نظرية الحل الابتكاري للمشكلات –triz– في تنمية التفكير الابتكاري لدى متربصي التكوين المهني، وللتأكد من صحة فرضيات الدراسة، تم تطبيق اختبار القدرة على التفكير الابتكاري للسيد خير الله على عينة قصدية تتكون من (15) متربصا من المعهد الوطني للتكوين المهني ببلدية جامعة ولاية المغير، وكانت نتائج الدراسة كالآتي: –وجود فروق دالة احصائيا في متوسطات درجات أداء المتربصين في التطبيق القبلي

* المؤلف المراسل

والبعدي لصالح التطبيق البعدي في بعد المرونة والاصالة والدرجة الكلية من التفكير الابتكاري.

–لا توجد فروق دالة في متوسطات أداء المتربصين بين التطبيق القبلي والبعدي في بعد الطلاقة.

الكلمات المفتاحية: –نظرية تريز–التفكير الابتكاري–الطلاقة–المرونة–الاصالة–التكوين المهني.

Abstract: This study aimed to know the extent to which some principles of the theory of creative problem solving - triz - are reflected in the development of creative thinking among vocational training trainees. Of (15) trainees from the National Institute of Vocational Training in the municipality of djamaa in Al-Mughir State, and the results of the study were as follows:

- There are significant differences in the average scores of the trainees' performance in the dimension of flexibility, originality and the total degree of creative thinking.
- There are no significant differences in the average performance of the trainees between the pre- and post-application in the fluency dimension.

Key words: TRIZ theory, creative thinking, fluency, Flexibility, originality, vocational training.

مقدّمة:

يحظى التفكير الابتكاري اليوم باهتمام بالغ لدى المنظمات التعليمية، لما له من أهمية في عملية التنمية، وذلك قصد مواكبة التطور والتقدم في جميع مجالات الحياة، وخاصة أننا نشهد عالماً سريع التغيير، عنوانه التقدم العلمي والتكنولوجي المتزايد في شتى المجالات المعرفية، هذا التقدم يتطلب تفجير الطاقات الخلاقة في المجتمع، وذلك ما كشفته البحوث التربوية عن دور المبادئ الابتكارية في تنمية التفكير الابتكاري لدى المتمدرسين في كافة المستويات والمناهج التعليمية.

ويعتبر التكوين المهني أحد أبرز المؤسسات التعليمية والتكوينية التي تعمل على إنتاج يد عاملة فنية متخصصة ومدربة تدريبا جيدا، في ظل سوق شغل وطنية تطمح إلى المنافسة في انتاج يتلاءم مع معايير الجودة، مما يتحتم على مراكز التكوين المهني أن تضع نصب عينيها وفي سياساتها ضرورة تأهيل يد عاملة بمقدورها مجابهة المشاكل الناجمة عن تعقد التكنولوجيا وكذا التغير المستمر لصيرورة الإنتاج بطريقة مبتكرة وغير تقليدية، وهذا عن طريق تنمية التفكير من مجرد تفكير تقليدي ونمطي إلى تفكير يتميز بالابتكار والابداع لدى المتربص لأنه الوسيلة الفعَّالة لخلق إطار كفء بإمكانه إبراز قدراته في حل هذه المشاكل عن طريق القدرة الابتكارية.

1-الإشكالية:

يعاني العديد من المكَّونين في قطاع التَّكوين المهني من انخفاض أداء المتربصين أثناء الإجابة عن التساؤلات المطروحة خلال فترة التكوين، وكذا في معالجة المشكلات المحتملة بناء على مُحاكاة منصب العمل، وفي حالة عدم إيجاد حل لهذا الإشكال فإن أداء المشغل سيكون أقل كفاءة في معالجة المشكلات الناجمة عن انعكاسات تعقد التكنولوجيا الحديثة، هذا الامر يحتم على المكَّونين اعداد مناهج تحفز القدرة على التفكير الابتكاري لدى المتربصين لإيجاد حلول مبتكرة وغير اعتيادية، تمكّن المتربص من التغلب على المشكلات والمعوقات الناجمة على الأسباب سالفة الذكر.

من هنا جاءت هذه الدراسة لتكشف الضوء على إمكانية تطوير التفكير من مجرد كونه تفكيراً تقليدياً إلى تفكير ابتكاري يطبق على متربصي التكوين المهني ليصبح لدينا مشغل يتميز بالقدرة على التفكير الابتكاري لمعالجة المشاكل في مكان عمله بطريقة مبتكرة، إذ أوضح تورانس أن مهارة التفكير الابتكاري يمكن اكتسابها عن طريق عدة وسائل.

ومن بين النظريات التي عالجت سُبل حلَ المشكلات بطريقة مبتكرة نظرية الحل الابتكاري للمشكلات والتي يرمز إليها اختصار بـ (تريز-TRIZ) للعالم الروسي المهندس هنري ألتشلر، حيث قدمت طرقا غير تقليدية وناجحة في تطوير الفكر، من طرق تقليدية عادية إلى طريقة ابتكارية مبدعة، تتضمن توليد وتعديل الافكار بهدف التوصل إلى نواتج تتميز بالأصالة والطلاقة والمرونة، وقد لاقت نجاحا كبيرا حيث اعتمدت في العديد من الشركات والمؤسسات الصناعية، كوسيلة فعَّالة لتطوير أداء عمَّالها، مما عاد بصورة إيجابية على مردود المداخيل والابتكارات (العمري، 2015، ص11)،

وجاءت دراستنا استجابة للحاجة الضرورية للاهتمام بالتفكير الابتكاري لدى متربصي التكوين المهني وكمساهمة لإبراز إمكانية تطبيق نظرية تريز في ميدان التكوين المهني الذي هو محضن اليد العاملة، وذلك بالإجابة على السؤال التالي:

-ما مدى تأثير تطبيق بعض مبادئ نظرية الحل الابتكاري للمشكلات تريزtriz في تنمية التفكير الابتكاري لدى متربصي التكوين المهني؟

2-فرضيات الدراسة:

2-1الفرضية العامة: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسط درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري في الدرجة الكلية.

2-2الفرضيات الجزئية

1-يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسط درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري في بعد الطلاقة.

2-يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسط درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري في بعد المرونة.

3-يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسط درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري في بعد الاصالة.

أهمية الدراســـة:

-إبراز دور التفكير الابتكاري في زيادة أداء الموارد البشرية التي تؤطرها مراكز التكوين المهني.

-تعميم الفائدة من تطبيق نظرية الحل الابتكاري لما لها من مزايا ملموسة في نطاق تنمية التفكير الابتكاري وكذا ما تعكسه في جودة الإنتاج بما يحقق الجودة الشاملة.

3-مصطلحات الدراســة:

3-1التفكير الابتكاري: هو القدرة على انتاج أفكار تتمتع بقدر كبير من الطلاقة والاصالة والمرونة، والحساسية للمشكلات، استجابة لموقف ما.

3-2الطلاقة: وهي صدور الأفكار سواء اللفظية أو الفكرية بكل سهولة.

3-3المرونة: ويقصد به تميز الشخص الذي لديه القدرة على تغيير زاوية تفكيره عن الشخص الذي يجمد تفكيره في اتجاه معين.

3-4الأصالة: القدرة على إنتاج الاستجابات غير الشائعة وماهرة وذات ارتباطات بعيدة.

3-5التكوين المهني: برامج متخصصة تُعد وتصمم من أجل إكساب المتربصين على تنوعهم معارف ومهارات وأنماط سلوكية جديدة وتطويرها.

3-6نظرية الحل الابتكاري للمشكلات: هي عبارة عن مهارة معرفية تتضمن مجموعة من الطرائق لحل المشكلات بطريقة ابتكارية وغير اعتيادية.

4-الجانب النظري:

4-1-نظرية الحل الابتكاري للمشكلات -triz-

يطلق على هذه النظرية بنظرية الحل الابتكاري للمشكلات واختصارا تسمى " تريز " أو " triz" وهي الأحرف الأولى للعبارة الروسية Lzobereatoe Lskikh Zadatch Teatia Resheiqy والتي يقابلها باللغة الانجليزية theory Of Inventive Problem Slovingواختصارا " TIPS"، وهي عبارة عن تقنية ذات قاعدة معرفية تشتمل على مجموعة غنية من طرق حل المشكلات حيث تعتمد على التطور الناجح للنظم وقدرة كبيرة على تجاوز العوائق النفسية إذ أنها تستخدم لحل المشكلات بطريقة فريدة وغير تقليدية. (ابوجادو وعشا والعبسي،2012، ص205)

4-2 مبادئ نظرية تريز: (ابوجادو ونوفل،2007، ص ص403-405) وهي:

1-المبادئ الإبتكارية: Innoventive principales وهي عبارة عن أربعين مبدأ ابتكاري استخلصه " ألتشلر " من دراسته لعدد كبير جدا من براءات الاختراع ويمكن تلخيصها في الجدول التالي:

جدول رقم(01) يمثل المبادئ الاربعون لنظرية -triz-

التقسيم/التجزئة	الفصل	النوعية المكانية	اللاتناسق /اللاتماثل	الدمج أو الربط
العمومية (الشمولية)	الاحتواء (التداخل)	الوزن المضاد	الإجراءات التمهيدية المضادة	الإجراءات التمهيدية القبلية

المواجهةالمسبقة للاختلالات	تقيل التباين	القلب	التكويـــر	الدينامية
الأعمال الجزئية	البعد الآخر	الاهتزاز الميكانيكي	العمل الدوري	استمرار العمل المفيد
المواد المركبة	الاندفاع السريع	تحويل الضار إلى نافع	التغذية الراجعة	الوساطة
الخدمة الذاتية	النسخ	استخدام البدائل الرخيصة	استبدال النظم الميكانيكية	استخدام البناء الهيدروليكي
الأغشية المرنة والرقيقة	المواد النافذة (المسامية)	تغيير اللون	التجانس	النبذ
تغيير الخصائص	الانتقال من مرحلة على أخرى	التمدد الحراري	المؤكسدات القوية	الجو الخامل

2–التناقضات: Contradictions وتعني أن وجود حل ايجابي لمشكل معين في اي نظام أو جزء منه يؤدي إلى ظهور اثر سلبي في النظام أو أحد مكوناته بمعنى نحل مشكلة فنقع في مشكلة أخرى وهذا الأمر يتطلب منا عند الحل بصورة مبتكرة:

3–الناتج المثالي النهائي Ideal final result: ويقصد بها أن تكون جميع خصائص النظام في أفضل حالاتها وتعمل على التخلص من الآثار السلبية في آن واحد. ويعتبر هذا الافتراض من أقوى المفاهيم التي تقوم عليها نظرية تريز حيث يجب ان تتخيل

الصورة النهائية التي تريدها قبل الشروع في استخدام المبادئ الإبتكارية لتوليد الحلول وهو ما يسهل علينا إيجاد حل ابتكاري.

4-2-التفكير الابتكاري:

أشار (أبوزيد،1985) إلى أن هناك اختلافا بين العلماء في وضع تفسير للتفكير الابتكاري (الإبداعي)، فهناك من قصد بالإبداع القدرة(ability) أي القدرة على خلق شيء جديد أو مبتكر وإخراجه إلى حيز الوجود، وبعضهم أرجعها إلى (process) أي العملية التي يتم بها خلق وابتكار الشيء الجديد ذي القيمة العالية (عاشور،1999، ص16)، ومن بين التعاريف الواردة نذكر:

-تعريف جيلفورد(Guildford) "تكوينات وتنظيمات تكون مؤلفة من عدد من القدرات العقلية البسيطة وتختلف باختلاف مجال الابتكار ". تعريف تورنس(Torrance)"هو العملية التي تتضمن الإحساس بالمشكلات واختيار صحة الفروض وإيصال الناتج الذي يصل إليه الفكر للآخرين" (مخن وشايب،2015ص ص47-52)

- وقد عرفه (سيد خير الله،1975) " قدرة الفرد على الإنتاج الذي يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة والتداعيات البعيدة كاستجابات لمشكلة أو موقف مثير" (عاشور،1999، ص16)

4-2-1 مكونات التفكير الابتكاري:

1-الطلاقة fluency: عرفها "جيلفورد" بأنها " صدور الأفكار بسهولة وتعني غزارة الأفكار الصادرة من الفرد بكل سهولة ويسر"، ويرى أحمد حامد (1986) بأن الطلاقة هي " القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المناسبة في فترة زمنية محددة

للمشكلة أو مثيرة"(سعدالله،2008، الأبعاد السيكولوجية لمكونات القدرة على التفكير الابتكاري) http://www.alukah.net

2-المرونـــــــــة flexibility: يرى تورنس أن المرونة هي قدرة الفرد على إنتاج أنواع مختلفة من الأفكار مع القدرة على تحويل تفكيره من مدخل إلى آخر باستخدام مجموعـــــة مختلفـــــة مـــــن الاســـــتراتيجيات (العمـــــري،2016، ص85).

3-الأصـــالة originality: يعرفها جيلفورد بأنها "القدرة على إنتاج استجابات غير شائعة وماهرة وذات ارتباطات بعيدة"، أما خير الله السيد فيرى أنها : "القدرة على إنتاج استجابات أصيلة أي قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفـــرد أي أنـــه كلمـــا قلـــت درجـــة شـــيوع الفكـــرة زادت درجـــة أصـــالتها " (مخن،2015،ص53).

5-التكوين المهني:

يعد التكوين المهني أحد أهم المؤسسات الاجتماعية التي تزود المنظمات بمختلف أنواعها وتخصصاتها باليد العاملة الفنية المؤهلة، هذه الأخيرة تعتبر عماد التنمية الاجتماعية والاقتصادية باتفاق المختصين، فقد عرفه (بوفلجة،2002، ص79) بأنه:

- "مجموعة من النشاطات تهدف إلى ضمان الحصول على المعرفة والمهارات والاتجاهات الضرورية لأداء مهنة معينة".

كمـــا نـــذكر مجموعـــة مـــن التعريفـــات أورَّدهـــا (ســـامعي،2011، ص 19):

-تعريف (فرج2001) "يعرف التكوين المهني باعتباره المدخل لأي عمل ذي طابع حرفي يهدف إلى التعرف على مختلف الخامات والعتاد والآلات والإجراءات وكذلك المعلومات النظرية المتعلقة بمجموعة الحرف ". وذلك مع مراعاة أساليب العمل ومعدلات الأداء لتزويد المتدربين بالدراية اللازمة حتى يمكن أن يساهموا في تقدم البلاد من الناحيتين

الاقتصـــــــــــــــــــــــــادية والاجتماعيـــــــــــــــــــــــــــــــة.

– تعريـف (لوجنـدر 2002)" هـو مجمـوع الأنشـطة والمواقـف البيداغوجيـة والوسـائل الديداكتيكية التي تستهدف تسهيل اكتساب أو تطوير المعارف، قصد القيام بمهمة أو وظيفة، أي مجموع المعارف ومجموع المهارات والاتجاهات التي بفضلها يصبح الفرد قادرا على ممارسة وظيفة أو حرفة أو عمل"

5–1أهمية التكوين المهني: يضطلع التكوين المهني على أهمية بالغة يمكن ذكر بعضها:

– تمكين الفرد من ثقافة مهنية مختصة تؤهله لمهنة معينة.

– العمل على تحسين المستوى المعرفي ذي العلاقة بالمهنة المحددة.

– العمل على تحسين الأداء العملي للمهنة المحددة.

– تمكين الفرد من الحصول على مركز عمل في مجتمعه.

– تحقيق مفهوم المواطنة لدى أفراد المجتمع.

– المساهمة في النمو الاجتماعي والاقتصادي العام.

– ربط التعليم المهني بالتطور التكنولوجي.

– تلبية احتياجات المجتمع من القوى العاملة في المجالات المختلفة.

6–الدراسات السابقة:

6–1–الدراسة الأولى: دراسة فاطمة مخلوفي (2007) بعنوان أثر برنامج تريز (الحل الإبداعي للمشكلات) على التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بورقلة، وقد هدفت هذه الدراسة لمعرفة مدى أثر البرنامج التعليمي والتدريبي لبرنامج تريز المطبق في مادة الرياضيات على التفكير الإبداعي لدى التلاميذ، وقد استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج التجريبي الذي طبقته على عينة عشوائية قدرها خمسون (50) تلميذا

مقسمين إلى إثنين وعشرين (22) ذكور وثمانية وعشرين (28) إناث. وقد اكتفت الباحثة في عرضها لنتائج الدراسة إلى عرض وتحليل فرضياتها والتي كانت كالتالي:

– تجانس أفراد العينتين في نتائج اختبار التفكير الإبداعي القبلي.

6–2–الدراسة الثانية: قدمت الباحثة ندى شوقي حميد التميمي دراسة بعنوان التفكير الابتكاري لدى الطلبة المتميزين والاعتياديين في المرحلة الاعدادية وقد هدفت من خلالها إلى التعرف على مستوى التفكير الابتكاري لدى الطلبة بصورة عامة حيث استخدمت اختبار القدرة على التفكير الابتكاري الذي أعده سيد خير الله وطبق في دراسات سابقة على البيئة العربية، وقد استخدمت الباحثة عينة مؤلفة من أربعمائة وتسعة وستون (469) طالب وطالبة اختيروا من دراسة المتميزين الاعتياديين، وقد خلصت الدراسة وقد خلصت الدراسة إلى النتائج التالية :

التفكير الابتكاري لدى طلبة الاعداديات المتميزين لديهم تفكير ابتكاري أفضل مما لدى الطلبة العاديين وهذه الميزة متوفرة لدى الإناث أفضل من الذكور أي أن الفروق دالة إحصائيا بين نوع المدرسة وكذلك الجنس لصالح الإناث الاعتياديين.

– تأكيد أثر تطبيق برنامج تريز في مادة الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلمين في قدرة الطلاقة والمرونة والأصالة لصالح المجموعة التجريبية.

6–3–الدراسة الثالثة: دراسة ضياء عبد الله احمد التميمي بعنوان مستوى التفكير الإبداعي لدى طلبة قسم اللغة العربية في كلية التربية، وقد هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مستوى التفكير الإبداعي بالعراق حيث اختار الباحث لذلك عينة مكونة من خمسون (50) طالبا وطالبة بواقع ثلاثون (30) طالبا وعشرون (20) طالبة بنسبة مقدارها ثلاثة وثلاثون بالمائة (33%) من مجتمع الطلبة الكلي، وكانت الدراسة وفق المنهج

الوصفي معتمدا في قياس التفكير الإبداعي مقياس (سيد خير الله) لملائمته للبيئة العربية وقد خلصت الدراسة للنتائج التالية بعد التطبيق:

– امتلاك عينة البحث لاتجاهات جيدة وإيجابية نحو الإبداع والسبب حسب الباحث يعود للنضج الذي لديهم ويؤهلهم للإبداع.

– تمتع عينة البحث بمستوى عالي من التفكير الإبداعي وقد يعود ذلك لاهتمام الجهات المسؤولة بأصحاب الشهادات حسب رأي صاحب الدرَّاسة.

6–4–الدراسة الرابعة: دراسة (Mann and Apte,2001) هدفت هذه الدراسة إلى دمج بعض مبادئ نظرية تريز – triz– مع أسلوب مطور من البحوث المسندة إلى علم النفس كنموذج القبعات الست في التفكير لإدوارد ديبونو (Edward De Bono) والذي بني على أن العقل يعمل وفق نوع المهمة المطلوب منه أداؤها ، مما يجعلنا نستخلص أن الآليات التي يستخدمها العقل عند توليد الأفكار الجديدة تختلف بشكل واضح عن الأفكار التي تستخدم عند تحديد مزايا أو سلبيات فكرة قائمة وعند دمج مبادئ تريز الابتكارية مع ما حدده ديبونو في أن هناك ست حالات مختلفة من التفكير ترتبط بمدى واسع من الإجراءات التي تحدث خلال عملية حل المشكلات حيث كل عملية من هذه العمليات ترتبط بقبعة ذات لون معين، وبعد تطبيق التجربة تأكد أن هناك تكامل وتوافق بين ما ذهبت إليه نظرية حل المشكلات تريز وفكرة ديبونو.

7–إجراءات الدراسة الميدانية:

7–1–منهج الدراسة: منهج الدراسة هو الطريقة التي يتناول فيها الباحث كيفية حل إشكالية دراسته للوصول إلى نتائج البحث، وهو يختلف بحسب نوع الدراسة وفرضياتها، وبما أن الهدف من دراستنا هذه هو الكشف عن تأثير بعض مبادئ نظرية تريز في تنمية التفكير الابتكاري لدى متربصي التكوين، فقد اعتمدنا على المنهج شبه التجريبي.

7-2-حدود الدراسة: تمت هذه الدراسة بالمعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني ببلدية جامعة ولاية المغير، في الفترة الممتدة من 15مارس2021 إلى غاية 15 افريل 2021.

7-3-عينة الدراسة: نظرا للظروف الصحية التي تمر بها البلاد والتطبيق الصارم للبروتوكول الصحي فإننا اقتصرنا على عينة واحدة تتكون من 15 متربص اختيروا بطريقة قصدية.

7-4-أداة جمع البيانات: للتحقق من صحة فرضيات الدراسة تم تطبيق اختبار القدرة على التفكير الابتكاري لبول تورنس والذي كيفه للبيئة العربية سيد خير الله.

7-5-الخصائص السيكومترية لأداة جمع البيانات:

بالنسبة للاختبار الذي قمنا بتطبيقه في هذه الدراسة هو اختبار القدرة على التفكير الابتكاري لبول تورانس والذي قام بتعريبه وتكييفه للبيئة العربية سيد خير الله ، وقد قمنا بإعادة صياغة بعض العبارات لتكون متطابقة مع بيئة البحث وخصوصياتها، مما دفعنا إلى إعادة التأكد من صدق وثبات بنود الاختبار وكانت النتائج كالتالي:

1-الصدق: قمنا بعرض الاختبار المعدل على مجموعة من الأساتذة المختصين في علم النفس وعلوم التربية بلغ عددهم 15 أستاذا، وبعد الحصول على ملاحظاتهم قمنا بتطبيق معادلة (**لاوتشي**) فكانت النتيجة: **cvr= 0.92**

2-الثبات: لحساب درجة ثبات الاختبار قمنا تطبيق النسخة المعدلة من الاختبار على عينة استطلاعية بعدد 20 متربصا من مختلف التخصصات التي يوفرها معهد التكوين، وباستعمال طريقة التجزئة النصفية واتباع التقسيم الفردي والزوجي وتطبيق معادلة بيرسون وتصحيحها بمعادلة سبيرمان براون تحصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (02) يوضح درجة ثبات الاختبار قبل وبعد التصحيح

القدرة الابتكارية	الدرجة الكلية	الطلاقة	المرونة	الاصالة
قبل التصحيح	0.70	0.75	0.59	0.86
بعد التصحيح	0.86	0.85	0.74	0.92

7-6المعالجة الإحصائية: للتأكد من صحة فرضيات دراستنا هذه طبقنا اختبار قبلي وبعدي على عينة مرتبطة تتكون من 15 فردا اختيروا بطريقة عشوائية، وتم معالجة النتائج عن طريق برنامج الحزم الاحصائية **spss**، حيث تحصلنا على النتائج التالية:

* **الفرضية الأساسية:** يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسط درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري في الدرجة الكلية.

الجدول رقم (3) يوضح الفرق في أداء عينة البحث في كل من

التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التفكير الابتكاري (الدرجة الكلية)

N	نوع التطبيق	$\bar{x}$	s	$\bar{D}$	$s\bar{D}$	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
						tc	tt			
15	قبلي بعدي	128.46 161.40	44.63 31.18	32.93	46.39	2.75	2.145	14	0.05	دالة

يتضح من خلال الجدول رقم (03) أن متوسط فروق متربصي التكوين المهني لعينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي كانت(32.93)، ومجموع مربعات انحرافات الفروق عند متوسطاتها بلغت (46.39)، كما يتضح أن قيمة "t" المحسوبة للفرق بين المتوسطين قدرت بـ (2.75) وهي أكبر من "t" الجدولية والمقدرة بـ(2.145)عند

مستوى الدلالة (0.05) مما يعني أن الفرق دال إحصائيا بين متوسطي نتائج المتربصين في قدرة التفكير الابتكاري(الدرجة الكلية) في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، ومن خلال ذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل: أي أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري (الدرجة الكلية)لصالح التطبيق البعدي.

***الفرضية الأولى**: يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$)بين متوسط درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري في بعد الطلاقة.

الجدول رقم (4) يوضح الفرق في أداء عينة البحث في كل من
التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التفكير الابتكاري (بعد الطلاقة)

N	نوع التطبيق	$\bar{x}$	s	$\bar{D}$	$s\bar{D}$	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
						tc	tt			
15	قبلي بعدي	36.40 45.20	18.31 9.61	8.80	19.57	1.74	2.145	14	0.05	غير دالة

يتضح من خلال الجدول رقم (04) أن متوسط فروق متربصي التكوين المهني لعينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي كانت(8.80)، ومجموع مربعات انحرافات الفروق عند متوسطاتها بلغت (19.57)، كما يتضح أن قيمة "t" المحسوبة للفرق بين المتوسطين قدرت بـ (1.74) وهي أقل من "t" الجدولية والمقدرة بـ(2.145)عند مستوى الدلالة (0.05) مما يعني أن الفرق ليس دال إحصائيا بين متوسطي نتائج المتربصين في قدرة التفكير الابتكاري بعد الطلاقة في التطبيقين القبلي والبعدي، وعليه

نقبل الفرض الصفري الذي ينص على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري (بعد الطلاقة).

***الفرضية الثانية:** يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسط درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري في بعد المرونة.

الجدول رقم (5) يوضح الفرق في أداء عينة البحث في كل من التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التفكير الابتكاري (بعد المرونة)

N	نوع التطبيق	$\bar{x}$	S	$\overline{D}$	$s\overline{D}$	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
						tc	tt			
15	قبلي بعدي	27.27 35.93	13.30 9.61	8.67	14.59	2.30	2.145	14	0.05	دالة

- يتضح من خلال الجدول رقم (05) أن متوسط فروق متربصي التكوين المهني لعينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي كانت(8.67)، ومجموع مربعات انحرافات الفروق عند متوسطاتها بلغت (14.59)، كما يتضح أن قيمة "t" المحسوبة للفرق بين المتوسطين قدرت بـ (2.30) وهي أكبر من "t" الجدولية والمقدرة بـ(2.145)عند مستوى الدلالة (0.05) مما يعني أن الفرق دال إحصائيا بين متوسطي نتائج المتربصين في قدرة التفكير الابتكاري بعد المرونة في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، وعليه نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل: أي أنه يوجد فرق ذو دلالة

إحصائية بين متوسطات درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري (بعد المرونة)لصالح التطبيق البعدي.

***الفرضية الثالثة:** يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)بين متوسط درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري في بعد الأصالة.

الجدول رقم (06) يوضح الفرق في أداء عينة البحث في كل من

التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التفكير الابتكاري (بعد الأصالة)

N	نوع التطبيق	$\bar{x}$	S	$\bar{D}$	$s\bar{D}$	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
						tc	tt			
15	قبلي بعدي	64.80 80.26	18.17 15.43	15.47	23.83	2.51	2.145	14	0.05	دالة

يتضح من خلال الجدول رقم (06) أن متوسط فروق متربصي التكوين المهني لعينة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي كانت(15.47)، ومجموع مربعات انحرافات الفروق عند متوسطاتها بلغت (23.83)، كما يتضح أن قيمة "t" المحسوبة للفرق بين المتوسطين قدرت بـ (2.51) وهي أكبر من "t" الجدولية والمقدرة بـ(2.145)، مستوى الدلالة ((0.05) مما يعني أن الفرق دال إحصائيا بين متوسطي نتائج المتربصين في قدرة التفكير الابتكاري بعد الأصالة في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، ومن خلال ذلك نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل: أي أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الابتكاري الأصالة لصالح التطبيق البعدي.

8-تفسير النتائج:

أظهرت النتائج المتحصل عليها من خلال التحليل الاحصائي وجود فروق في متوسطات أداء متربصي التكوين المهني في التفكير الابتكاري(الدرجة الكلية)، وبالرغم من أنه لم يكن هناك فرق في درجة مهارة الطلاقة والتي قد تعود للضعف العام في جوانب النَّماء اللغوي لدَّى المتربصين بسبب مخرجات المنظومة التربوية الحالية، والتي تعتمد على المقاربة بالكفاءات، ورغم اختلاف نتائج دراسَّتنا هذه مع ما توصَّلت إليه درَّاسة مخلوفي (2017)، ودراسة ندى شوقي حميد وضياء عبد الله و Mann and) (Apte,2001فيما يخص بعد الطلاقة ، غير ألها اتفقت مع هذه الدراسات فيما يخص بعد المرونة والاصالة والدرجة الكلية، فقد اكتسبوا من خلال هذه المبادئ حيوية وديناميكية مكنتهم من تنمية واستنتاج أفكار خلاقة ومبتكرة.

الخلاصـــة:

يتضح من خلال النتائج المتحصل عليها والتي أثبتت وجود فروق في متوسطات درجات المتربصين للتفكير الابتكاري، بأن لمبادئ نظرية تريز تأثير على طريقة تفكير المتربصين، وقد اتضح ذلك في نتائج الفرضية الأولى والثالثة والرابعة لكل من الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري والقدرة على تطوير مهارة المرونة والاصالة، وبالتالي القدرة على حل المشكلات الناجمة عن التطور والتعقد التكنولوجي بطريقة مبتكرة ومبدعة، أما بالنسبة لقدرة الطلاقة فإن عدم تحققها قد يعود لقلة الثروة اللغوية لدى المتربصين الذين تختلف خلفيتهم التعليمية بين العلمية التقنية والخلفية الأدبية، وكذلك لمخرجات العملية التربوية التي تعتمد على المقاربة بالكفاءات.

وعليه فإن المناهج التي تستند إلى نظرية تريز يمكنها أن تساهم في تحفيز وتنمية التفكير الابتكاري لدى متربصي التكوين المهني مما ينعكس إيجابا على طريقة حلهم للمشكلات التي تواجههم.

اقتراحات الدراسة:

من خلال النتائج المتحصل عليها في دراستنا هذه وانطلاقا مما توصل إليه غيرنا نوصي بالتالي:

-الاهتمام بتنمية التفكير الابتكاري لدى المتربصين.

-تطوير مناهج التعليم في التكوين المهني بما يعمل على رفع مستوى التفكير الابتكاري لدى المتربصين.

-إدخال بعض مبادئ نظرية تريز على مناهج التكوين والتدريب في التكوين المهني.

-العمل على إعداد اختبارات متنوعة تقيس مهارات التفكير الابتكاري لدى المتربصين.

المراجع:

1-أبوجادو، صالح ونوفل، محمد (2007)، تعليم التفكير النظرية والتطبيق، دار الميسرة للنشر والتوزيع ط1، عمان. الأردن.

2-العتوم، عدنان(2012)، علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق، دار الميسرة للنشر والتوزيع ط03 عمان. الاردن.

3-العمري، واضح (2016) فعالية برنامج تكويني مقترح في ضوء نظرية الحل الابتكاري للمشكلات تريز- -في تنمية التفكير الابتكاري لدى متربصي التكوين المهني، تخصص ميكانيك السيارات. رسالة دكتوراه غير TRIZ منشورة. جامعة لمين دباغين. سطيف2 الجزائر.2016.

4-المركز الدولي للتعليم والتدريب التقني والمهني يونيفوك (2013) التعليم للعمل. مركز يونيسكو الحرم الجامعي للأمم المتحدة –هيرمان أهارز بون ألمانيا.www.unevoc.unesco.org/publication

5-سامعي، توفيق(2011)، مدى تحقيق مؤسسات التكوين المهني في مدينة سطيف للكفايات المهنية لدى خريجي القطاع المكون. رسالة دكتوراه علوم كلية العلوم الانسانية والاجتماعية جامعة فرحات عباس سطيف الجزائر

6-سعد الله، الطاهر(2008) الأبعاد السيكولوجية لمكونات القدرة على التفكير الابتكاري. http://www.alukah.net

7-شوقي، ندى (2011)، التفكير الابتكاري عند الطلبة المتميزين والاعتياديين في المرحلة الاعدادية مجلة العلوم النفسية، العراق. العدد 19 ص ص 35-71.

8-عاشور، محمد(1999)، التفكير الابتكاري وعلاقته بتقدير الذات لدى طلبة كلية التربية الحكومية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة. فلسطين.

9-عبد الله، ضياء (2006)، مستوى التفكير الابداعي لطلبة قسم اللغة العربية في كلية التربية، مجلة كلية الآداب، العراق، العدد 78 ص ص 1-52.

10-مخلوفي، فاطمة (2017)، أثر برنامج تريز (الحل الابداعي للمشكلات) على التفكير الابداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بورقلة، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، الجزائر، العدد 30 ص ص 171-182.

11-مخن، سامية وشايب، محمد الساسي (2015)، القدرة على التفكير الابتكاري. مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، لجزائر، العدد21، ص 47.

12-Mann, D and Apte, P, (2001),taguchi and triz comparisions and opportunities, http://www.triz-journal.com.