جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف المسيلة

كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعيّة
قســـــم: علم النّفس
الرقم التسلسلي:
رقم التسجيل: D.PTO/3C/01/ 18

فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات-triz-في تنمية التفكيرالابتكاري لدى متربصي التكوين المهني
-تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية-

أطروحة مكملة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في:
تخصص: علم النّفس العمل والتنظيم
إعداد الطالب: عبد القادر بن الزاوي
تاريخ المناقشة: 2022/03/23
أعضاء لجنة المناقشة

الرقم	الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
01	مجاهدي الطاهر	أستاذ	محمد بوضياف. المسيلة	رئيسا
02	واضح العمري	أستاذ محاضر "أ"	محمد بوضياف. المسيلة	مشرفا ومقررا
03	علوطي عاشور	أستاذ	محمد بوضياف. المسيلة	عضوا مناقشا
04	بوجلال سعيد	أستاذ محاضر "أ"	محمد بوضياف. المسيلة	عضوا مناقشا
05	جوادي يوسف	أستاذ	محمد خيضـــر. بسـكرة	عضوا مناقشا
06	بلقاسمي محمد الازهر	أستاذ محاضر "أ"	محمد البشير الابراهيمي برج بوعريريج	عضوا مناقشا

السنّة الجامعية : 2021-2022

شكر وعرفان

الحمد لله الحنان المنان، والصلاة والسَّلام على المصطفى العدنان، معلم النَّاس الخير والداعي إلى الله بالرضوان، وعلى آل بيته الطاهرين وصحابته الميامين.

امتثالا لقوله صلى الله عليه وسلم: " لا يشكر الله من لا يشكر الناس" ومن باب الإعتراف بالفضل، لأن الكلمات لا تفي بحق أهل العطاء.

فإني في نهاية هذَّا الجهد المتواضع أتقدم بأسمى عبارات الشكر والعرفان لمن كان له الفضل بعد الله في إتمام هذَّا العمل من خلال المتابعة والنصيحة والحرص فكان الأخ والصديق قبل الأستاذ والمشرف

الدكتور

واضح العمري

وكذلكَ الشكر موصول لأعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم بطيب نفس ورحابة صدر لقبول مناقشة هذّه الرسالة، وهم المشهود لهم بالعلم والخلق القويم.

ولا يفوتني أن أذكر في هذَّا المحفل العلمي الرفيع معلمي في المرحلة الابتدائية الذي كان له الفضل بعد الله في أن أكون ما صَرت إليه، وكذَّلكَ مسؤولي معهد التَّكوين المهني بجامعة على تسهيل الجانب التطبيقي وكذا الأساتذة المحكمين.

الطالب

إهداء

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

في نهاية هذا الجهد المتواضع أهدي ثمرة نجاحي إلى سبب الوجود، وكنز العطاء بلا حدود، روح والدي الطاهرة الزكية، ومن ببركة دعائها سهل الصعب، وكمل المطلوب، والدتي أطال الله عمرها وبارك فيه.

وإلى من تحملوا غيابي، وضحوا برضى وسعادة لأجل نجاحي، زوجتي الفاضلة، وأبنائي خديجة وأسماء والحسن.

وكل إخوتي وأخواتي، وأخص بالذكر صاحبة الفضل

الذي لا ينسى سامية.

والى زملاء المهنة رئيسا ومرؤوسين.

وعلى رأسهم السيد سليم حمادي

والى كل أساتذتي ومعلمي، من المرحلة الابتدائية إلى الدراسات العليا، وأخص بالذكر الطالب عبدو بمدرسة العربي التبسي بسيدي سليمان، والأستاذ الدكتور بوبكر منصور بجامعة الوادي، والأستاذ الدكتور يوسف جوادي بجامعة بسكرة، ومعلمي لكتاب الله حمزة صوالح، والناصح في الله الطالب بلقاسم بن قطاية، الذي تفضل بتصحيح ومراجعة الأطروحة لغويا ونحويا.

جميعا أهديكم هذا العمل المتواضع.

الطالب عبد القادر بن الزاوي

فهرس العناويـــــــــــن:

شكر وعرفان

إهداء

فهرس العناوين

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

مقدمة..... أ

الفصـــــل الأول: مُشْكّلة الدراسة والدراسات السابقة

1-مُشْكّلة الدراسة..... 07

1-1 الفرضية الأساسية..... 13

1-2 الفرضيات الفرعية..... 13

2-أهداف الدراسة. 14

3-أهمية الدراسة..... 14

4-مصطلحات الدراسة..... 15

5-الدراسات السابقـــة..... 15

6-علاقة الدراسات السابقة بالدراسة الحالية..... 33

6-1 أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة..... 34

6-2 أوجه الاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة. 34

6-3 أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة. 35

الخلاصـــــة 36

الفصـــــل الثـــانـــي: التَّفْكير الابتّكاري

تمهيـــــد..... 37

1 -مفهوم التَّفْكير 38

2 -خصائص التَّفْكير 41

3-تصنيف التَّفْكير. 42
4-أنماط التَّفْكير. 45
5 التَّفْكير الابتّكاري..... 46
5-1 الابتّكار/ الإبداع لغة. 46
5-2 تعريف الابتّكار اصطلاحا. 47
5-3 تعريف التَّفْكير الابتّكاري. 47
6-نظريات التَّفْكير الابتّكاري. 50
6-1النظرية العبقرية. 50
6-2 نظرية التحليل النَّفسي..... 51
6-3 النظرية السلوكية. 52
6-4 النظرية المعرفية..... 52
6-5 النظرية الجشطالتّية..... 53
6-6 النظرية الإنسانية..... 53
6-7 نظرية القياس النَّفسي ونظرية حل المشكلات 54
6-8 النظرية العاملـــية..... 55
7-مُكَوّنَات القدرة على التَّفْكير الابتّكاري..... 56
8-مراحـل العملـية الابتّكارية..... 60
9 العوامل المؤثرة في التَّفْكير الابتّكاري..... 62
10-طرق تنمية التَّفْكير الابتّكاري..... 63
11-معيقات التَّفْكير الابتّكاري..... 65
12 أساليب قياس القدرة على التَّفْكير الابتّكاري..... 67
خلاصـــــــــــــة..... 69

الفصـــــل الثـــــالـث: نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات

تمهيـــــــد..... 71
1 –مفهوم المُشْكّلة 72
2 –خصائص المُشْكّلة 74
3–مفهوم حل المُشْكّلة 75
4 –خطوات حل المُشْكّلة 76
5 –أساليب حل المشكلات. 77
6–نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات. 79
7–نشأة نظرية تريز – TRIZ– وتطورها. 79
7–1 مرحلة نظرية تريز التقليدية. 80
7–2 مرحلة تريز المعاصرة. 80
7–2–1 المرحلة الأولى. 80
7–2–2 المرحلة الثانية. 81
8–ماهية نظرية تريز– triz–..... 81
9–الأساس النظري لنظرية تريز –triz–..... 83
10 –أهداف نظرية تريز –triz–..... 84
11 – الافتراضات الأساسية لنظرية تريز –triz–..... 84
11–1 المبادئ الابتّكارية. 85
11–2 التناقضات. 85
11–3 الناتج المثالي النهائي. 85
11–4 المصـــادر. 85
12–منهجية نظرية تريـز – في حل المشكلات 86
13 –مستويات الحلول الابتّكارية في نظرية تريز –Triz–..... 90
14 – المبادئ الابتّكارية في نظرية تريز –Triz–..... 91
خلاصـــــــــة. 99

الفصـــــل الرابـــــع: التَّكوين المهني والعملية التَّدريبية

تمهيـــــــد..... 101
1-مفهوم التَّكوين المهني 102
2-الأدوار المرتبطة بالتَّكوين المهني 103
3-أهداف التَّكوين المهني 105
4-أهمية التَّكوين المهني 106
5-أنماط التَّكوين المهني 108
6-تطور نظام التَّكوين المهني بالجزائر..... 109
6-1 مرحلة الاستقلال..... 110
6-2 مرحلة بعد الاستقلال..... 110
7-التَّكوين المهني وتحقيق التنمية..... 111
8-نماذج لبعض التجارب العالمية في التَّكوين المهني 112
9-البرامج التدريبيـــــة..... 115
9-1 التَّدريب..... 115
9-1-1 أهمية التَّدريب 116
9-1-2 مبادئ التَّدريب 117
10-أساليب التَّدريب 118
11 مراحل العملية التَّدريبية..... 119
11-1 الاحتياجات التَّدريبية..... 120
11-2 أهمية الاحتياجات التَّدريبية..... 121
11-3 مصادر تحديد الاحتياجات التَّدريبية..... 121
12 البرامج التَّدريبية..... 122

13-عَنَّاصر تصميم البَّرنامج التَّدريبي 123
13-1 عنوان البَّرنامج التَّدريبي..... 124
13-2 تحديد أهداف البَّرنامج..... 124
13-3 تحديد نوع المهارات المطلوبة..... 124
13-4 وضع المنهاج التَّدريبي..... 124
13-5 اختيار أسلوب التَّدريب 124
13-6 اختيار المدربين 124
13-7 موقع التَّدريب..... 125
13-8 متطلبات (مستلزمات) التَّدريب 125
13-9 وقت التَّدريب..... 125
13-10 تحديد كلفة البَّرنامج التَّدريبي..... 125
14-أهداف البرامج التَّدريبية..... 125
15-تنفيذ البَّرنامج التَّدريبي 126
16-تقييم البَّرنامج التَّدريبي 127
الخلاصـــــــة..... 128

الجانب التطبيقي

الفصـــــل الخـــامس: البَّرنامج التدريبي المستند إلى نظرية –triz–

تمهيـــــــــــد..... 131
01 المنطلقات الفكرية للبرنامج..... 134
02 مبادئ تصميم البَّرنامج..... 134
03 فلسفة البَّرنامج..... 134

04 –فلسفة البَّرنامج التدريبي المقترح في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية
في ضوء نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات – triz –..... 138
05–الأهداف العامة للبرنامج 138
06–الأهداف الخاصة للبرنامج 138
07–الأهداف السلوكية في مجال التدريب..... 141
8 –الأسلوب المتبع في بناء البرامج (تحليل منصب العمل) 150
8–1 الطرق المتبعة في تحليل العمل..... 150
09–محتوى برنامج تركيب وصيانة الألواح الشمسية..... 155
9–1 الوحدة الأولى: الاعمال الميكانيكية. 157
9–2 الوحدة الثانية: تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية..... 158
10–أنشطة البَّرنامج التدريبي المقترح 159
10–1 النشاط الأول: القطـــع 160
10–2 النشاط الثاني: التلحـــيم..... 160
10–3 النشاط الثالث: تركيب عَنَّاصر التثبيت..... 160
10–4 النشاط الرابع: تركيب العَنَّاصر الكهربائية..... 160
10–5 النشاط الخامس: تشكيل الشبكة الكهربائية..... 161
10–6 النشاط السادس: الصيانة التصحيحية..... 161
11–استراتيجية تقديم انشطة البَّرنامج..... 161
12–تقييم البَّرنامج التدريبي..... 162
الخلاصـــــــة..... 164

الفصـــــــل الســـــادس: إجراءات البحث

تمهيـــــــد..... 166

1-منهج الدراسة..... 167

1-1 مجتمع الدراسة..... 167

1-2 عيّنة الدراسة..... 168

2-أدوات البحث..... 169

2-1-اختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري لسيد خير الله 170

2-2 استبيان الصحة النَّفسية..... 173

2-3 البَّرنامج التدريبي المقترح..... 174

3-الدراسة الاستطلاعية..... 174

4-الخصائص السيكومترية لأدوات البحث..... 176

5-نتائج الدراسة الاستطلاعية 184

6-الدراسة النهائيــة..... 185

6-1 مراحل الدراسة النهائية..... 185

6-1-1-مرحلة التطبيق القبلي لاختبار التَّفْكير الابتّكاري..... 185

6-1-2-مرحلة تطبيق البَّرنامج..... 185

6-1-3-إجراءات التطبيق..... 185

6-1-4-التطبيق البعدي لأدوات البحث..... 185

7-معالجة البيانات..... 186

خلاصـــــة..... 188

الفصـــــــل السابع: عرض ومناقشة النتائج

تمهيـــد..... 190
1-عرض نتائج الدراسة..... 191
2-مناقشة النتائج المتحصل عليها في ضوء الإطار النظري..... 201
3-استنتاج عـــام..... 210
4-مقترحات الدراسة لتنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني 213
قائمة المصادر 216
قائمة المراجع..... 216

الملاحق

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	يوضح أهم عوائق التَّفْكير الابتّكاري	66
02	مُكَوّنَات منهجية نظرية تريز –Triz–وأدواتها	88
03	يلخص التصنيف المعرفي للأهداف السلوكية عند بلوم	146
04	يمثل النشاطات التّي يقوم بها المشغل	154
05	يمثل تحليل للنشاطات التّي يقوم بها المشغل بخصوص مركبات الألواح الشمسية	154
06	يبين محتوى الوحدة الاولى	157
07	يبين محتوى الوحدة الثانية	158
08	يمثل مجتمع الدراسة	168
09	يبين معيار تصحيح الأصالة	172
10	يوضح النشاطات الأساسية المقترحة من طرف المكونين مع نسبة تكرارها	176
11	يوضح التُعديلات في اختبار الدراسة	177
12	يوضح درجة ثبات الاختبار قبل وبعد التصحيح	178
13	يمثل توزيع فقرات الاستبيان مع المرجع حسب البنود	179
14	يمثل درجات صدق الاستبيان	179
15	يمثل درجات معامل ثبات بنود الاستبيان	180
16	يوضح معامل صدق مُكَوّنَات البَّرنامج بمعادلة لاوتشي	182
17	يوضح الفرق في أداء عيّنة البحث في كل من التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية)	191
18	يوضح درجة التأثير لفاعلية البَّرنامج للدرجة الكُلّية	192

19	يوضح الفرق في أداء عيّنة البحث في كل من التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري (بعد الطلاقة)	192
20	يوضح درجة التأثير لفاعلية البَّرنامج لبعد الطلاقة	193
21	يوضح الفرق في أداء عيّنة البحث في كل من التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري (بعد المرونة)	194
22	يوضح درجة التأثير لفاعلية البَّرنامج لبعد المرونة	195
23	يوضح الفرق في أداء عيّنة البحث في كل من التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري (بعد الأصالة)	195
24	يوضح درجة التأثير لفاعلية البَّرنامج لبعد الأصالة	196
25	يوضح نتائج الفروق في التطبيق القبلي لدرجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) بين المتربصين تبعا لمستوى الصحة النَّفسية	197
26	يوضح نتائج الفروق في التطبيق البعدي لدرجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) بين المتربصين تبعا لمستوى الصحة النَّفسية	198
27	يوضح نتائج الفروق في التطبيق القبلي لدرجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) بين المتربصين تبعا التخصص العلمي	199
28	يوضح نتائج الفروق في التطبيق البعدي لدرجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) بين المتربصين تبعا التخصص العلمي	200

قائمة الاشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	تصنيف التَّفْكير	43
02	تصنيف (مستويات) التَّفْكير	44
03	الأبعاد الأساسية لتعريفات الابتّكار	50
04	رسم تخطيطي يوضح أوضاع أركان المُشْكّلة والبدائل المُمكنة للحل	73
05	مخطط يوضح حل المُشْكّلة الدائري عند ستيرنبرغ	77
06	نموذج حل المشكلات حسب (Mazur)1996	86
07	النموذج الأساسي لحل المشكلات في نظرية تريز –Triz–	87
08	الدورة المنتظمة لنظرية triz	89
09	النموذج الأمريكي وفق jaques gaude	112
10	النموذج الألماني وفق jaques gaude	113
11	النموذج الياباني وفق jaques gaude	114
12	يوضح الهدف من عملية التدريب	117
13	يوضح مراحل العملية التدريبية	119
14	هرم بلوم لمهارات التَّفْكير	143
15	تصنيف بلوم للأهداف المعرفية	144

قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الملحق
01	استبيان أنشطة البَّرنامج
02	اختبار التَّفْكير الابتّكاري
03	طلب تحكيم البَّرنامج
04	دليل البَّرنامج
05	طريقة تقديم البَّرنامج
06	درجات المتربصين في القياسين القبلي والبعدي
07	استبيان الصحة النَّفسية

مقدمـــــــــة:

تهدف المنظمات الحديثة إلى خلق التنمية في جميع المجالات، سعيا للقدرة على المنافسة والاستمرارية في سوق العمل، ولتحقيق هذَّا الهدف تحتَّم على هذّه المنظمات بالإضافة إلى الاستثمار في الموارد المادية والتكنولوجية، استثمارا لا يقل أهمية إن لم نقل الأهم، ونقصد بذَّلكَ العنصر البشري أو ما يطلق عليه بالمورد البشري. الذي يعتبر هو عنصر العمل والتحكم في باقي العوامل الأخرى عن طريق المهارات والخَبَرات الفنّية والإدارية.

وحَيثُ أن مراكز التَّكوين المهني تُعد أحد أبرز المنظمات المؤهلة لتزويد سوق الشغل باليد العاملة الفنّية المتخصصة وبالتالي هي محضن أساسي لهذَّا الموَرَد الذي هو عماد التنمية.

وتزامنا مع التطَّور التكنولوجي المتسارع، والذي نتج عنه تعقد في المشاكل المنعكسة عن الثورة التكنولوجية، بات من الضروري إعادة النظر في مناهج التدريب التّي توفرها مراكز ومعاهد التَّكوين المهني باختلافها لتستجيب للتحديات الناجمة عن هذَّا الوضع الجديد.

وحَيثُ أن المتربص يعمل على مواجهة هذّه المشاكل التّي تصادفه خلال المواقف المتُعددة، والتّي مردها للاعطاب التّي تحدث أثناء أداء مهامه، باستعمال خصائصه العَّقلية، ونقصد بذَّلكَ التَّفْكير، الذي هو إعمال العقل لإيجاد حل لمُشْكّلة ما واتخاذ قرار بشأنها.

وقد عملت الجزائر على مواكبة التطَّورات الحاصلة في المجال التكنولوجي، والتّي من بينها ميدان الطاقات البديلة والمتجددة، كالطاقة الشمسية التّي تُعد صديقة للبيئة، وهو التوجه الجديد لمعظم دول العالم، ممَّا دفع الوزّارة الوصية إلى اعتماد هذَّا التخصص الواعد كأحد التخصصات التّي أدرجت حديثا في معاهد ومراكز التَّكوين المهني، لما تتميز به دولتنا من مؤهلات جغرافية وطاقة بشرية، وطلب على الطاقة البديلة؛ وهو ما يحتَم إعداد برامج تكوين وتدريب، تواكب هذّه التطَّورات سالفة الذكر، هذّه البرامج تعتمد على نوع من التَّفْكير يسمى بالتَّفْكير الابتّكاري.

فمنذ إعلان جيلفوَرَد عن نظريته في بناء العقل سنَّة 1950 بالجمعية الأمريكية لعلم النَّفس، والذي كشف فيه عن وجود نوعين من التَّفْكير وهما: التَّفْكير التقاربي والذي نقيسه باختبارات الذكاء، والتَّفْكير التباعدي وهو مجال دراسة التَّفْكير الابتّكاري، الذي كان محل اهتمام العالم تورنس، حَيثُ ومنذ هذَّا الاكتشاف وجه تورنس أبحاثه نحو قياس التَّفْكير الابتّكاري ووضع أبعادا اعتبرها جوهر التَّفكير الابتّكاري وهي الطلاقة والمرونة والأصالة.

هذَّا الإنجاز جاء كاستجابة للمتطلبات التّي تفرضها التحديات الناجمة عن عجز التَّفْكير التقليدي في مواجهة المشكلات، والمواقف الجديدة المتغيرة، كما أشار لذَّلكَ جيلفورد بأن الابتّكار أصبح مفتاح التربية في أكمل معانيها، ومفتاح الحل لمعظم المشكلات المستعصية التّي تعاني منها البشَّرية.

وتعتبر نظرية تريز (triz) وهي اختصار لنظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات، أحد أهم النظّريات التّي اهتمت بموضوع التَّفْكير الابتّكاري، عن طريق استخدام طرق وأساليب مُنهجة تؤدي إلى توليد أفكار جديدة، وحلول مبتكرة للمُشْكّلات المستحدثة، حَيثُ ترتكز نظرية تريز على المخزون المعرفي التراكمي للأفراد، وهي لصاحبها المهندس الروسي هنري ألتشلر الذي استخلصها من درَّاسته لمجموعة هائلة من براءات الاختراع، لعلماء وباحثين روس في الفترة السوفياتية، وبعد تنقل ألتشلر إلى الولايات المتحدة الأمريكية، انتشرت هذّه النظرية خارج موطنها الأصلي، لتعُم معظم العالم الغربي، فلاقت رواجا كبيرا واهتمام الباحثين والمختصين في العديد من المجالات العلْميَّة.

ورغم أن التراث النظري يزخر بالدّراسات التّي طُبقت على نظرية تريز، سواء على مستوى المنظمات الإنتاجية كشركة " فورد وسامسونغ" وغيرها، أو على مستوى الدّراسات النظرية التابعة للمؤسسات التربوية، على اختلاف مستوياتها وتنوع المواضيع المدروسة.

والمؤسسات الجزائرية على غرار الدول العربية الأخرى، كالأردن وفلسطين ومصر والسودان، وبعض دول الخليج، اهتمت بموضوع التَّفْكير الابتّكاري، وقدمت إضافة علْميَّة في هذَّا الميدان،

غير أَنَّهُا انحصرت في مجال المناهج التربوية كالرياضيات، أو قياس الذكاء أو ما يتعلق بالتربية الخاصة. كدراسة مخلوفي (2007)، ودراسة الخياط(2012)، ودراسة المطلق(2015)؛ والملاحظ أن الدراسة الوحيدة التّي تطرقت إلى ميدان التَّكوين المهني، وطبقت تأثير نظرية تريز على تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى المنتسبين له، هي دراسة الدكتور واضح العمري. لتعود بذَّلكَ النظرية لميدانها الأصلي وهو الميدان المهني.

وانطلاقا من هذَّا النقص في الدّراسات التّي تناولت تأثير نظرية تريز على تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى منتسبي التَّكوين المهني، جاءت دراستنا هذّه لتسلط الضوء على هذَّا الجانب وكانت بعنوان:

فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات –تريز–في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص تركيب وصيانة الالواح الشّمسية.

وقد اشتملت هذّه الدراسة على أربعة فصول نظرية وثلاثة فصول تطبيقية كما هو موضح أدناه:

–**الفصل الأول** وكان بعنوان مُشْكّلة الدراسة والدّراسات السابقة: وقد تناولنا في هذَّا الفصل مُشْكّلة ، وتساؤلات الدراسة، وأهدافها، وأهميتها، وكذا الدوافع التّي تقف وراء اختيار هذَّا البحث، ومن ثمَّ وضعنا الفرضيات التّي سنقوم بالتحقق منها في الجانب التطبيقي، وكذَّلكَ أضفنا لهذَّا الفصل عنصر الدراسات السابقة، التّي توافقت مع دراستنا الحالية، حَيثُ كانت متنوعة ما بين الدّراسات العربية والأجنبية، والتّي سلطت الضوء على أحد متغيرات دراستنا الحالية، رغم اختلاف مجال التطبيق، ومن ثمَّ تحليل هذّه الدراسات، وإبراز أوجه التشابه والاختلاف، وكذا مدى مساهمة هذّه الدراسات في إفادة دراستنا من جهة، وتوجيه مسار البحث من جهة أخرى.

–**الفصل الثاني** وكان بعنوان التَّفْكير الابتّكاري: وقد تطرقنا في هذَّا الفصل إلى مفهوم التَّفْكير لغة واصطلاحا، وإلى وخصائصه وأنماطه، وقمنا بالتركيز على التَّفْكير الابتّكاري، مع تفسير

مدارس علم النَّفس، وكذَّلكَ مُكَوّنَات القدرة الابتّكارية، والعوامل المؤثرة فيها وطرق قياسها ومعيقاتها وكيفية تنميتها.

-**الفصل الثالث** وكان بعنوان نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات: حَيثُ تطرقنا في هذَّا الفصل إلى مفهوم المُشْكّلة وخصائصها، وأساليب حل المشكلات ، والتّي من بينها نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات، والتّي يطلق عليها اختصارا نظرية تريز -TRIZ-، وقد عرّجنا على نشأة نظرية تريز، ومراحل تطورها، وكذا الأسس والأهداف، والافتراضات الأساسية والمبادئ الابتّكارية، التّي تقوم عليها النظرية، ثم قمنا بشرح منهجّية تريز في حل المشكلات ، ومستويات الحلول الابتّكارية وفي الأخير تطرقنا إلى المبادئ الأربعين التّي تستخدمها نظرية الحل الابتّكاري في حل المشكلات .

-**الفصل الرابع** بعنوان التَّكوين المهني والعملية التدريبية: تطرقنا في هذَّا الفصل إلى مفهوم التَّكوين المهني كمؤسسة اجتماعية تعمل على توفير يد عاملة فنّية ومتخصصة، وكذَّلكَ إلى العملية التدريبية التّي تجري داخل هذّه المؤسسة، أو إلى الميادين التّي تشرف عليها قصد الرفع من مستوى كفاءة المتدربين، ولأهَّم مراحلها، بدءا بتحديد الاحتياجات التدريبية وكذا تصميم البرامج التدريبية بما يتناسب مع بحثنا هذَّا، حَيثُ تلعب هذّه المراكز دورا مهما في تدريب المتربصين، الذين يساهمون في بناء الاقتصاد المحلي والقومي، وفق برامج تدريبية توفرها مناهج البحث العلمي، والتّي بدورها تواكب تطور البحوث النظرية في جميع المجالات، التّي من بينها الطاقات المتجددة مثل الطاقة الشّمسية موضوع دّراستنا هذّه.

-**الفصل الخامس** بعنوان البَّرنامج التدريبي المستند إلى نظرية -triz-: حَيثُ تطرقنا في هذَّا الفصل إلى البَّرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات -تريز-، أين تَّم التعرض إلى المنطلقات الفكرية للبَّرنامج التدريبي، ومبادئ التَّصميم، وفلسفة البَّرنامج، وكذَّلكَ بيَّنا الأهداف العامة والخاصة للبَّرنامج، والأسلوب المتبع في بناء البَّرنامج والأنشطة التّي يعالجها، مع توضيح الاستراتيجية المتبعة في تقديمه، وكذا طرق وكيفيات تقييم برنامجنا المقترح في ضوء نظرية تريز.

-**الفصل السادس** بعنوان إجراءات البحث: تطرقنا في هذًا الفصل إلى المنهج المتَّبع في هذّه الدراسة، وهو المنهج شَبه التَّجريبي، وعيّنة الدراسة وطبيعة إجراء الاختبار، الذي هو اختبار قبلي وبعدي، على عيّنة واحدة، وكذا إلى أدوات جمع البيَّانات، وصحة خصائصها السيكومترية، أيضا إلى الأساليب الإحصائية المتَّبعة لحساب درجات قياس نتائج الدراسة.

-**الفصل السابع** بعنوان عرض ومناقشة النتائج: حَيثُ تطرقنا فيه إلى تحليل وشرح نتائج الدراسة الميدانية والنتائج المستَخلصة بَناء على تطبيق البَّرنامج، وكذا التوصيات والمقترحات الخاصَة بتَّنمية التَّفْكير الابتّكاري والاهتمام به.

وفي الأخير وقصد توثيق نتائج البحث التطبيقي أدرجنا عنصر الملاحق، الذي أدرجت فيه صور من أدوات البَّحث كالاستبيان، والبَّرنامج المقترح، وكذا دليل المكَّون ونتائج حسابات برنامج الحزمة الإحصائيةspss ، من أجل أن تكون دليلا لباحثين آخرين على درب البحث العلمي الذي يقوم على الأمانة العلْميَّة وتقديم يد العون.

لا يسَّعنا أخيرا سوى الرَّجاء من الله العَّلي القَّدير، أن نكون قدَّمنا إضافة تحظى بالقبول والرَضا في مسيرة العلم والمعرفة، لبناء منظومة معرفية في مجال التَّكوين المهني، الذي هو محط اهتمام الفاعلين، لتطوير مخرجات هذًا الجهاز من يد عاملة فنّية متخصصة، وقادرة على حل المشكلات، وطرح أفكار تتَّسم بالحداثَّة والابتّكار.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة والدراسات السابقة

1-مشكلة الدراسة:

تُعد عملية التَّنمية أحد أهَم الأهداف التي تسعى المجتَمعات المعاصرة إلى تحقيقها، وذَّلكَ قصد مواكبة التطور، والتقدم، في جميع مجالات الحياة، فالمنظمات في عصرنا الحالي أصبحت تتنافس على الموارد بشتى أنواعها، سواء كانت موارد مادية، كالثروة من عقارات، وآلات، أو موارد بشرية، التّي هي بالأصل يقصد بها اليد العاملة الفنّية المتخَّصصة.

وهذَّا التنافس مرده كَّون هذّه المنظَمات توجد في محيط اجتماعي، واقتصادي متغير، عرف تطورات عديدة عبر مراحل تشكله.

وإذا اعتبرنا أن مجموعة الموارد هذّه، تشكّل في مجملها نسقا موجها لما وجدَ لأجله، فإن أهمَّ حلقة فيه هي الموَرَد البشري، الذي هو عصبُ عملية التّنمية، فهو المدَّبر لأسسها، والمُنفَذُ لأفكاره قصد تجسيدها، فإذا كان الحُصول على الموارد المادَية كمادة أولية لعملية الإنتاج يُعَدُ من أصعب الأمور، فإن الحُصول على الموَرَد البَّشري الكفء، والمُدَّرب والمُعَّد إعدادا جيدا ليقوم بعملية الإنتاج، أصعب في ظل منافسة شرسة بين منظمات اليوم، سواء من حَيثُ تدريبه وتكوينه، أو من حَيثُ الحفاظ عليه. فقد ثبت أنَّ العقل والجُهد البَّشري، همَّا اللَّذان يؤديان إلى التقُدم والرَّفاهية، علمًا أنَّ التَّركيز على الأفراد لم يكن وليد العَصر الحالي فقط، وإنما يعودُ إلى بدايات تطور الفكر التنظيمي، حَيثُ برز ذَّلكَ مع ظهور حركة الإدارة العلْميَّة التّي اقترنت بالمهندس الأمريكي فريدريك تايلور، الذي بنى فلسفته على أن زيادة الإنتاج مرتبط بدعم العاملين.

ومن هذَّا المُنطلق فإن عمليةَ الاستّثمار تكُون في العنصر البشري، من حَيثُ زيادة الخَبَرات، والمعرفة، بمعنى الاستثمار في تنمية العُقول والكفاءات البَّشرية، فالفرد الأكثر طلبا من قبل المنظمات باختلاف تخصصاتها، هو الأقدر على التغلب على المشكلات والمُعَوقات التّي يفرضها التطَّور، والتعَّقُد الحاصل بسبب "زيادة المشكلات المتُعددة في المجالات المهنية والاقتصادية والتربوية والتجارية" (جلاب و خطوط، 2019، ص797)، جراء الثورة التكنولوجية

الهائلة التّي نعيشها اليوم، ومنه فإن التنمية المنشودة ترتبط ارتباطا وثيقا "بالارتقاء بالفرد ومهاراته وتصوراته لتحقيق الأهداف العامة للمجتمع" (العمري،2015،ص08)، أي أَنَّهُا تمس الجانب المعرفي والسلوكي بالدَّرجة الأولى، في نسق يعمل على تطوير الأداء وإحراز نتائج أفضل.

إن الاهتمام بالجانب المعرفي يقودنا مبَاشرة للكُلّام عن أهم خاصية للعقل البشري، ألا وهي عملية التَّفْكير، ونقصد بها القدرة التّي تميَزُ الإنسان عن سائر المخلوقات الأخرى، حَيثُ هو عبارة عن تفاعل ذّهني بين الفرد ومكتسباته المعرفية، يهدف إلى تطوير هذّه الابنية المعرفية كي يصل إلى افتراضات وتوقعات جديدة. (العتُوم،2012، ص213).

والقدرة على التَّفْكير لها العديد من الأنواع، كالقدرة على التَّفْكير الناقد، والتَّفْكير العلمي، والمنطقي، والمعرَفي، وكذَّلكَ التَّفْكير الابتّكاري، هذَّا الأخير الذي أصبح محط اهتمام العديد من المختصين في مجال علم النَّفس، ذَّلكَ لما له من قُدرة على حل المشكلات بطريقة مبتكرة ومبدعة؛ وبما أن علم النَّفس العمل كما هو معروف يهدف إلى مساعدة المنظمات في تحقيق التنمية عن طريق " تكييف العمَّل للعامل وتكييف الآلة للعَّامل" (شحاتة،2015،ص195)، وذَّلكَ بمعرفة العَلاقَة بينهما حين تَشَكُل نَسَق إنسان آلة، وكيفية استقبال المعلومة، وتحليلها، واتخاذ القرار، بعد معالجة المعلومة، ومن ثمة تطبيق القرار المتخذ.

وهذّه العمَّلية بمجملها تحتَّاج إلى نوع من التَّفْكير يتميز بالابتّكار والإبداع، وذَّلكَ لمواجهة أي مشكّل يطرأ في أي مرحلة من مراحل استقبال المعلومات، وهو ما يفسر وضعية المشغل أثناء أدائه لمهمة ما، حَيثُ يستقبل المعلومات من قبل أجهزة العرض بواسطة حواسه، ومن ثمة تمر إلى المعالجة بالتفسير والتحليل في المنطقة العقلية، وذَّلكَ لاتخاذ القرار المناسب، لتعود لجهاز الاستقبال الخاص بالآلة، التّي بدورها تنفذ القرار على شكل مخرجات؛ وبما أن العمَّلية تَدُور في حلقة مغلقة، فإن أي مشكَل يطرأ يكون من الضروري على العقل البشري أن يواجهه بآلية التَّفْكير، ونقصد هنا التَّفْكير الابتّكاري، لأن المشاكل والأعطال التّي نتحدث

عليها، هي في الحقيقة تأخذ صورة معقدة، نظرا لتعقد التكنولوجيا الحديثة، وهو ما يفسر ضرورة اكتساب هذَّا النوع من التَّفْكير، أي أَنَّهُ أصبح ضرورة حَتميَة ومُلحة لمواكبَّة هذَّا الواقع السريع والمتغير.

إنَّ اليَّد العاملة الفنّية والمُتخصصة والمُدرَّبة تدريبا جيدا هي أحد مخرجات المنظمات التَّكوينية والتَّعليمية ، ومن بين أهم هذّه المنظَّمات التّي ساهمت ومازالت تساهم في توفيرها بشكل معتبر ولا غنى عنها نجد مراكز التَّكوين المهني والتمهين، إذ تعتبر من أبرز الحواضن التّي تشرف على تدريب الأفراد على تَّخَصُصات مختلفة بحسب الطلب الاجتماعي، وعلى الرَغم من أنَّ هذّه المراكز تلعب دورا هاما في تدريب وتكوين المنتسبين إليها، قد تشترك أو تختلف في عنصر التدريب، إلاَ أن الملاحظ أَنَّهُا تختلف في الكفاءة الإنتاجية لهذَّا المخرج (اليد العاملة)، فبعض هذّه المراكز ذات شهرة كبيرة و أخرى محتشمة، وهذَّا يعود لعراقة بعضها أو للأماكن الحيوية التّي أنشأت فيها أو لأجلها، فالمراكز التّي تؤهل يدا عاملة في ميدان الطاقة البترولية و ما ينتسب إليها من فروع وتتواجد في ولايات بترولية وتتوفر على مصادر الطاقة الحيوية، تكون أكثر نجَّاعة من مثيلاتها من المراكز التّي تتواجد في ولايات لا تتوفر على مثل هذّه الثروة، كما أنَّ قلة المؤطرين بسبب ندرة بعض التخصصات، ممَّا يحذو ببعض المراكَز إلى الاعتماد على أسلوب التمهين أي الطريقة غير الإقامية بدل الأسلوب الإقامي، وهذَّا بدوره يُصَّعب على الباحث في بعض الحالات إيجاد عينة مناسبة لدراسته، سواء من حَيثُ عدد أفراد العيّنة، أو من حَيثُ نوع التخصص المراد استهداف برنامجه لنطبق عليه موضوع الدراسة.

وفي ظّل سوق شغل وطنية تطمح إلى المنافسة في عالم الشُغل دوليا بما يتلاءم مع معايير الجودة، فإنَّهُ يتحتم على مراكز التَّكوين المهني أن تضع نصب عينيها وفي سياساتها ضرورة تأهيل يد عاملة فنّية ، ومتخصصة، بمقدورها مجابهة المشاكل الناجمة عن تعقد التكنولوجيا، وكذا التَغَيُر المستَّمر لصيرورة الإنتاج بطريقة مبتكرة وغير تقليدية، وهذَّا يكون عن طريق بَرَامج

تَدريبية، تَعمل على تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى المُتربص، لأَنَّهُ الوسيلة الفعَّالة لخلق إطار كفء، بإمكانه إبراز قدراته في حل هذّه المشاكل، عن طريق القدرة الابتّكارية التّي هي من خصائص العقل البشري .

وبالنظَّر إلى نوع البرامج التدريبية التّي توفرها مراكز التَّكوين المهني نسجل حسب المؤطرين في الميدان، أن هذّه البرامج معدَّة مسبقا ولم يطرأ عليها أي تطوير، ممَّا يجعلنا نتوقع أَنَّهُا غير مؤهلة لإنتاج عامل بإمكانه مواجهة الصعوبات التّي سبق وأن أشرنا إليها، وبالتالي فإن مردوده الإنتاجي سيتأثر بمستوى التَّدريب المتحصل عليه في هذّه المراكز، فحسب تايلور دائما يجب دعم العاملين بمبدأ التَّدريب على أداء الوظائف بشكل يؤدي إلى زيادة الإنتاج.

من هنا جاءت هذّه الدراسة لتكشف الضوء على إمكانية تطوير التَّفْكير، من مجرد كونه تفكيراً تقليدياً، إلى تفكير ابتكاري يطبق على البرامج التدريبية، ليصبح لدينا مشغل يتميز بالقُدرة على التَّفْكير الابتّكاري، قصد معالجة المشاكل في مكان عمله بطريقة مبتكرة، إذ أوضح تورنس أن مهارة التَّفْكير الابتّكاري يُمْكنُ اكتسابها عن طريق التَّدريب عليها.

ومن بين النظريات التّي عالجت سبل حل المشكلات بطريقة مبتكرة، نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات والتّي يرمز إليها اختصارا بـ **(تريز-TRIZ)** للعالم الروسي المهندس هنري ألتشلر، إذ قدمت طرقا غير تقليدية، وناجحة في تطوير الفكر، من طرق تقليدية عادية، إلى طريقة ابتكارية مبدعة تتضمن توليد وتعديل الأفكار بهدف التوصل إلى نواتج تتميز بالأصالة، والطلاقة، والمرونة، وقد لاقت نجاحا كبيرا حَيثُ اعتُمدت في العديد من الشركات والمؤسسات الصناعية، في تدريب عُمالها، ممَّا عاد بصورة إيجابية على مردود المداخيل، والابتّكارات (العمري،2016،ص11)؛ وبما أن التَّفْكير الابتّكاري يُعَدُ مَهارة عقلية يُمْكنُ اكتسابها عن طريق التَّدريب، فإنَّها تتطلب من صاحبها دّافعية نحوها، وقدرة على الاتزان في الأحاسيس، والشعور بالرضا، والسعادة أثناء عملية التدريب، كما تتطلب قدرة عقلية على

ممَّارسة عملية التَّفْكير السليم، قابلة للتطوير ليصبح تفكيرا مبتكرا، وهذّه الخصائص النَّفسية والمعرفية هي في أساسها تُشكل مَظاهر للصحة النَّفسية، وذَّلكَ قصد الوصول إلى التوافق النَّفسي الذي هو "الهدف الرئيسي لجميع فروع علم النَّفس وعلوم التربية" (معتوق ومجاهدي، 2021، ص75)، حَيثُ يشير (الخالدي،2009) إلى أنَّ بعض المُختَصين في الصّحة النَّفسية يرون أَنَّهُا تتمثل في قُدرة الفرد على مواجهة الضُغوطات النَّفسية، ومقاومة الإحباط، واستيعاب حالات الفَشَّل، واحتوائها، والتعامل معها، وتحويلها إلى طاقة نفسّية ودافعّية(الخالدي،2009،ص57)، فالصّحة السُلوكية هي أساس الحفاظ على صحة المتربصين الأصحاء، من أجل الوقاية من الأمراض، وذلك خلال عملية التدريب عن طريق المدخلات التعليمية لتغيير سلوكهم وأسلوب حياتهم (براخلية وبركات، 2021، ص445).

ممَّا لا شك فيه أن الصحة النَّفسية لها أثر كبير على قدرة التَّفْكير لدى متربصي التَّكوين المهني، فالاختيار السليم للمهنة التّي تتوافق مع قدرات المتربص النَّفسية والمعرفية والجسمية يجعله أكثر تقبلا لذاته، وهذَّا يعني أن تفاعله مع منصب العمل يكون بصورة سليمة وجيدة، حَيثُ ترفع من مستوى الدّافعيّة، والدّافعيّة للإنجاز لديه، ممَّا يحفز عنده القابلية للتعلم وللتدريب على اكتساب التَّفْكير الابتّكاري.

وممَّا تَجدُر الإشارة إليه أن تطبيق نظرية تريز، لم يتم التطرقُ إليه في ميدان التَّكوين المهني إلاَ في دراسة للدكتور واضح العمري، التّي تناولت تطبيق هذّه النظرية في شق التَّكوين، وعليه فإن تطبيق هذّه النظرية بميدان التَّكوين المهني بمثابة إعادة هذّه النظرية لمجالها الطبيعي، إذ أن صاحبها هو في الأساس مهندس فيزيائي، وكانت بداية تجاربه في الجانب العملي والإنتاجي، غير أن المهتمين بهذّه النظرية طبقوها في ميادين مختلفة كالتحصيل الدراسي للمتفوقين، والموهوبين، أو لذوي الاحتياجات الخاصة، وجاءت دراستنا كمساهمة لإبراز

إمكانية تطبيق هذّه النظرية في ميدان التدريب في التَّكوين المهني ، الذي هو محضن اليد العاملة، فكانت هذّه الدراسة بعنوان :

فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات –تريز–في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني –تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية

فكان التساؤل الرئيس لهذّه الدراسة هو:

–ما مدى فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات –تريز–في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني –تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية –؟

ومن خلال هذَّا التساؤل الرئيسي نجيب على التساؤلات الفرعية الآتية:

–هل للبرنامج التدريبي المقترح تأثير على درجة الطلاقة لدى المتربصين؟

–هل للبرنامج التدريبي المقترح تأثير على درجة المرونة لدى المتربصين؟

–هل للبرنامج التدريبي المقترح تأثير على درجة الأصالة لدى المتربصين؟

–هل توجد فروق في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكلية بين المتربصين الذين لديهم صحة نفسية عالية وبين المتربصين الذين لديهم صحة نفسية منخفضة؟

–هل توجد فروق بين المتربصين ذوي الخلفية العلمية التقنيّة والمتربصين ذوي الخلفية العلمية الأدبية؟

هذّه الأسئلة تقودنا إلى الفرضيات التالية:

1-1 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 التَّفْكير الابتّكاري في الدرجة الكُلّية.

1-2 الفرضيات الفرعية:

الفرضية الأولى:

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

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 التَّفْكير الابتّكاري في بعد الأصالة.

الفرضية الرابعة:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكُلّية بين المتربصين الذين لديهم صحة نفسية عالية والمتربصين الذين لديهم صحة نفسية منخفضة قبل وبعد تطبيق البرنامج.

الفرضية الخامسة:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكُلّية بين المتربصين الذين لديهم خلفية علمية تقنية والمتربصين الذين لديهم خلفية علمية أدبية قبل وبعد تطبيق البَّرنامج.

2-أهداف الدراسة:

تهدف دراستنا هذّه إلى تحقيق النقاط التالية:

-بناء بَّرنامج تَّدريبي مُستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات في ميدان التَّكوين المهني يخص تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية.

-التعرف على فاعلية هذَّا البَّرنامج المستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى عيّنة من متربصي التَّكوين المهني.

-التعرف إنْ كان هنَّاك فروق واختلافات بين الدَرجَات الكُلّية للتفكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية حسب مستوى الصحة النَّفسية لديهم.

التعرف إن كان هنَّاك فروق واختلافات بين الدرجات الكُلّية للتفكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية حسب الخلفية العلْميَّة لديهم.

-تحليل منصب العمل لمُركب الألواح الشَّمسية للتعرف على مهامه ونشاطاته.

3-أهمية الدراسة:

-إبراز أهمية قطاع التَّكوين المهني في زيادة نمو وتطور المجتمع.

-ضرورة أن تُواكب مؤسسة التَّكوين المهني التطَّورات التكنولوجية المُتسارعة عن طريق برامج تدريبية معدة خصيصا لتلبية هذّه الاحتياجات.

-إبراز دور التَّفْكير الابتّكاري في زيادة فاعلية أداء الموارد البشَّرية التّي تُؤطرها مراكز التَّكوين المهني وفق برامج تَّدريبية قائمة على نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات.

-إبراز العَلاقَة المتينة بين مؤسَّسة التَّكوين المهني ومُنظمات المُجتمع.

-مسايرة الاصطلاحات في قطاع التَّكوين المهني بما يتناسب والتَّغَّيُرات الاجتماعيَّة والاقتصادية بحكم العولمة واقتصاد المعرفة.

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

-التَطرق إلى درَّاسة وفهم البرامج التدريبية المعتَّمدة لدى مراكز التَّكوين المهني والمساهمة في تطويرها.

4-مصطلحات الدراسة:

الفاعلية: هي المقدرة على تحصيل النتيجة المطلوبة والمبتغاة والمتوقعة من المتربص بعد تطبيق البرنامج.

التَّفْكير الابتّكاري: قدرة المتربص على الإنتاج إنتاجا يتميز بأكبر قدر مُمكن من الطلاقة والمرونة والأصالة والتداعيات البعيدة أو الحساسية للمُشْكّلات كاستجابة لمُشْكّلة أو موقف مثير.

الطلاقـة: قدرة المتربص على إصدار الأفكار بسهولة سواء كانت فكرية أو لفظية أو غيرها.

المرونـة: ويقصد به تميز المتربص على تغيير زاوية تفكيره بدل تجمدها في اتجاه معين.

الأصالة: قدرة المتربص على إنتاج الاستجابات غير الشائعة وماهرة وذات ارتباطات بعيدة.

التَّكوين المهني: برامج متخصصة تُعد وتصمم من أجل إكساب المتربصين على تنوعهم معارف ومهارات وأنماط سلوكية جديدة وتطويرها.

نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات: هي عبارة عن مهارة معرفية تتضمن مجموعة من الطرائق لحل المشكلات بطريقة ابتكارية بحَيثُ تتجاوز بطريقة رائعة العوائق والمشكلات النَّفسية.

5-الدراسـات السابقـــــــة:

تُعد الدراسات السابقة بمثابة خزان معرفي يساعد الباحث على التزود بمعارف ومفاهيم حول موضوع درَّاسته، بالإضافة إلى مدى مساهمة النتائج التّي توصل إليها من سبقه في توجيه درَّاسته الحالية ذات الصلة أو أحد عَنَّاصرها، حَيثُ يلجأ الباحث إلى تبرير درَّاسته انطلاقا ممَّا توصل إليها غيره، موضحا أوجه القصور فيها كي يثير من خلالها دراسة جديدة مبنية على تساؤلات لم يتطرق إليها من سبقه، كما يُمْكنُ أن يستعين الباحث من خلالها على المنهج المتبع للتحقق من صحة فرضيات بحثه إذا كانت هذّه الدراسة تتوافق مع أحدها، وهي تختصر الطريق على الباحث من حَيثُ عدم الوقوع في التكرار من جهة، و توفر عليه الجهد و الوقت من جهة أخرى كما تفيده في تحديد المراجع المُمكن الاستعانة بها. (عبيدات، أبو نصار، مبيضين،1999، ص ص 25-26).

وعلى غرار البحوث الأخرى فقد تضمنت دراستنا هذّه مجموعة من الدراسات السابقة تناولت في مجملها متغير التَّفْكيرالابتّكاري ونظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات – TRIZ . على النحو التالي:

- دراسات تناولت متغير التَّفْكير الابتّكاري.
- دراسات تناولت برنامجا تدريبيا مستندا إلى نظرية تريز.
- دراسات تناولت برنامجا تدريبيا قائما على نظرية تريز في تنمية التَّفْكير الابتّكاري.
- دراسات تناولت التَّفْكير الابتّكاري في ميدان التَّكوين المهني.

والملاحظ عدم وجود دراسات تناولت متغيري نظرية تريز في تنمية التَّفْكير الابتّكاري في ميدان التَّكوين المهني إلا دراسة الدكتور العمري واضح والموسومة بـ: فعاليّة برنامج تكويني مقترح في ضوء نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات – تريز – في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني ، أي بمعنى اقتصار هذّه الدراسات على الجوانب التربوية والعملية التَّعليمية رغم أن أصل النظرية هندسي، وبالتالي فإن دراستنا هذّه و دراسة الدكتور واضح العمري تُعدان سبقا في ميدان

التَّكوين المهني، لأَنَّهُما سعتا في إرجاع هذّه النظرية إلى أصلها الذي انطلقت منه وهو الميدان المهني.

الدراسة الأولـــى:

دراسة فاطمة مخلوفي (2007) بعنوان أثر برنامج تريز (الحل الإبداعي للمُشْكّلات) على التَّفْكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بورقلة، وقد هدفت هذّه الدراسة لمعرفة مدى أثر البَّرنامج التَّعليمي والتدريبي لبرنامج تريز المطبق في مادة الرياضيات على التَّفْكير الإبداعي لدى التلاميذ، وقد استخدمت الباحثة في هذّه الدراسة المنهج التجريبي الذي طبقته على عيّنة عشوائية قدرها خمسون (50) تلميذا مقسمين إلى اثنين وعشرين (22) ذكورا وثمان وعشرين (28) إناثا. وقد اكتفت الباحثة في عرضها لنتائج الدراسة إلى عرض وتحليل فرضياتها والتّي كانت كالتالي:

– تجانس أفراد العينتين في نتائج اختبار التَّفْكير الإبداعي القبلي.

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

الدراسة الثانيـــة:

دراسة ديما سمير سعيد بعنوان فاعلية برنامج تدريبي مستند لنظرية الحل الإبداعي للمُشْكّلات (triz) في تنمية التحصيل الدراسي والتَّفْكير الإبداعي حَيثُ هدفت هذّه الدراسة للكشف عن فاعلية برنامج تدريبي يستند لنظرية تريز في تنمية التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التَّفْكير الإبداعي بأبعادها الأربعة لدى تطبيق اختبار تورنس للتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثامن أساسي بمدينة اللاذقية (سوريا) حَيثُ طبقت الباحثة درَّاستها على عيّنة قصديه تتكون من مائة وأربعين (140) طلبا وطالبة مقسمة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية في كل واحدة منهما سبعون (70) طالبا وطالبة مستخدمة بذَّلكَ المنهج التجريبي، وقد خلصت الدراسة إلى:

– وجود فروق دالة إحصائيا بين أداء المجموعتين الضابطة والتَّجريبية بعد تطبيق البَّرنامج التدريبي لصالح المجموعة التَّجريبية.

– توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين (الضابطة والتَّجريبية) على اختبار تورنس للتفكير الإبداعي بأبعاده الأربعة (الطلاقة والمرونة والأصالة والدرجة الكُلّية) لصالح المجموعة التَّجريبية بعد التطبيق البعدي يعزى هذَّا الفرق للبرنامج المستخدم.

– لا توجد فروق دالة إحصائيا بين الطلبة الذكور والطالبات من أفراد المجموعة التَّجريبية الخاضعة للبرنامج التدريبي المستند لنظرية تريز على اختبار تورنس للتفكير الإبداعي بأبعاده الأربعة.

الدراسة الثالثـــة:

دراسة سامر المطلق (2015) بعنوان أثر برنامج مطور في ضوء نظرية الحلول الابتّكارية للمُشْكّلات – triz– في تنمية الإبداع والابتّكار للموهوبين والمتفوقين في الأردن حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى بيان مدى فاعلية البَّرنامج في تنمية التَّفْكير الإبداعي والابتّكاري لدى الموهوبين والمتفوقين وقد طبقت هذّه الدراسة على جميع الطالبات الملتحقات بغرفة مصادر الموهوبين والمتفوقين بمدرسة البرج الثانوية والبالغ عددهن اثنتان وعشرون (22) طالبة كمجموعة ضابطة وتجريبية حَيثُ استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي في درَّاسته هذّه كما قام ببناء وإعداد وتصميم البَّرنامج وفق الإجراءات والتَّعليمات التابعة في بناء البرامج التَّعليمية، وبعد تطبيقه على المجموعة التَّجريبية باستخدام اختبار تورنس – أ– صورة الأشكال المعدة لذات البيئة فقد خلصت الدراسة إلى التالي :

– هنَّاك فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التَّجريبية في مهارات التَّفْكير الإبداعي والابتّكاري والتّي طبق عليها البَّرنامج التدريبي المطور في ضوء نظرية الحلول الابتّكارية للمُشْكّلات لتنمية الإبداع والابتّكار لدى الموهوبين والمتفوقين في الأردن بالمجموعة الضابطة.

الدراسة الرابعة:

قدمت الباحثة ندى شوقي حميد التميمي دراسة بعنوان التَّفْكير الابتّكاري لدى الطلبة المتميزين والاعتياديين في المرحلة الإعدادية وقد هدفت من خلالها إلى التعرف على مستوى التَّفْكير الابتّكاري لدى الطلبة بصورة عامة حَيثُ استخدمت اختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري الذي أعده سيد خير الله وطبق في دراسات سابقة على البيئة العربية، وقد استخدمت الباحثة عيّنة مؤلفة من أربعمائة وتسعة وستين (469) طالبا وطالبة اختيروا من دراسة المتميزين الاعتياديين، وقد خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

التَّفْكير الابتّكاري لدى طلبة الإعداديات المتميزين لديهم تفكير ابتكاري أفضل ممَّا لدى الطلبة العاديين وهذّه الميزة متوفرة لدى الإناث أفضل من الذكور أي أن الفروق دالة إحصائيا بين نوع المدرسة وكذَّلكَ الجنس لصالح الإناث الاعتياديين.

الدراسة الخامسة:

دراسة ضياء عبد الله احمد التميمي بعنوان مستوى التَّفْكير الإبداعي لدى طلبة قسم اللغة العربية في كلية التربية، وقد هدفت هذّه الدراسة إلى معرفة مستوى التَّفْكير الإبداعي بالعراق حَيثُ اختار الباحث لذَّلكَ عيّنة مُكَّونَة من خمسين (50) طالبا وطالبة بواقع ثلاثين (30) طالبا وعشرين (20) طالبة بنسبة مقدارها ثلاثة وثلاثون بالمائة (33%) من مجتمع الطلبة الكُلّي، وكانت الدراسة وفق المنهج الوصفي معتمدا في قياس التَّفْكير الإبداعي مقياس (سيد خير الله) لملاءمته للبيئة العربية وقد خلصت الدراسة للنتائج التالية بعد التطبيق:

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

- تمتع عيّنة البحث بمستوى عال من التَّفْكير الإبداعي، وقد يعود ذَّلكَ لاهتمام الجهات المسؤولة بأصحاب الشهادات حسب رأي صاحب الدراسة.

الدراسة السادسة:

دراسة بكير (2015) وهي عبارة عن دراسة نظرية حول دور الدَّافع المعرَفي في تنميَّة التَّفْكير الابتّكاري لدى الموهوبين، حَيثُ ركزت الباحثة على دور القدرات العَّقلية في تحقيق الذات، وإبراز القدرات الإبداعية لدى الموهوب، ومن ثمَّ وجب الاهتمام بهذّه الخصائص وتنميتها عن طريق إدخال مبادئ التَّفْكير الابتّكاري قصد تطوير مناهج التربية والتَّعليم، لزيادة الحفز لدى هذّه الفئة، إذْ أنَّ الدَّافع المعرفي يلعب الدَّور الأساس في نمو وزيادة التَّفْكير لتحقيق الرغبة في المعرفة والبحث المتواصل، وتنمية التَّفْكير الابتّكاري.

الدراسة السابعة:

دراسة جيهان علي محمد (2008) بعنوان فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات التَّفْكير الابتّكاري وأثره على بعض المتغيرات المعرفية وغير المعرفية، وقد هدفت الباحثة من خلالها إلى معرفة أثر برنامج كورت لتعليم التَّفْكير على مستوى القدرة على التَّفْكير الابتّكاري وعلى مستوى الذكاء الشخصي لدى أفراد عيّنة الدراسة البالغة ستة وأربعين (46) طالبا وطالبة مقسمين على مجموعتين، المجموعة التَّجريبية تضم واحدا وعشرين (21) فردا بمعدل اثني عشر (12) ذكورا وتسع (09) إناث ومجموعة ضابطة تضم خمسة وعشرين فردا بمعدل أحدى عشرة (11) ذكورا وأربع عشرة (14) إناثا مستخدمة بذَّلكَ المنهج التجريبي للتحقق من صدق فرضيات الدراسة، مستعيّنة بأدوات الدراسة المتمثلة في برنامج الكورت (cort) لتعليم التَّفْكير الجزء الأول (توسيع مجال التَّفْكير)، والجزء الرابع (الإبداع)، وكذَّلكَ اختبار تورنس للتفكير الابتّكاري في شكله (الصورة أ)، وكذَّلكَ مقياس جامعة جورج واشنطن للذكاء الاجتماعي، ومقياس التقدير الذاتي للتفكير الابتّكاري من إعداد الباحثة صاحبة الدراسة، وباستخدام برنامج spss توصلت الباحثة من خلال هذّه الدراسة إلى النتائج التالية تبعا لكُلّ فرضية :

– توجد فروق دالة إحصائيا بين درجات المجموعة التَّجريبية ودرجات المجموعة الضابطة على اختبار التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) والأبعاد (الطلاقة – الأصالة –المرونة) لصالح المجموعة التَّجريبية، بعد تطبيق البَّرنامج واستخدام اختبار مان وتني لعينتين مستقلتين، واختبار ولكوكسون لدرجات المجموعة التَّجريبية في كل بعد لوحده، أين ظهر وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التَّجريبية في كل بعد.

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلبة الذكور والإناث في المجموعة التَّجريبية على اختبار التَّفْكير الابتّكاري الدرجة الكُلّية والأبعاد (الطلاقة والمرونة والأصالة) بعد تطبيق البَّرنامج.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التَّجريبية لصالح المجموعة التَّجريبية على مقياس الذكاء الاجتماعي وذَّلكَ بعد تطبيق البَّرنامج.

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلبة الذكور والإناث في المجموعة التَّجريبية على مقياس الذكاء الاجتماعي وذَّلكَ بعد تطبيق البَّرنامج.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أعداد الطلاب في فئات الذكاء الشخصي الثلاث (إفراط – تطابق –تفريط) لصالح فئة التطابق التَّجريبية وذَّلكَ بعد تطبيق البَّرنامج.

الدراسة الثامنة:

قدمت الباحثة شيماء علي خميس (2014) دراسة بعنوان التَّفْكير الإبداعي وعلاقته بدافعية التعلم لدى طالبات بعض كليات جامعة بابل، حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى التعرف على مستوى التَّفْكير الإبداعي ودافعية التعلم للطالبات والعَلاقَة بين المتغيرين وقد افترضت الباحثة وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين التَّفْكير الإبداعي ودافعية التعلم لدى عيّنة البحث، وللإجابة على هذَّا الفرض اختارت الباحثة عيّنة عشوائية من طالبات المرحلة الرابعة من جامعات مدينة بابل بواقع مائتين وستة (206) طالبة، وباستخدام المنهج الوصفي طبقت الباحثة مقياس التَّفْكير الإبداعي ليسري

حسن الذي يقيس المُكَوّنَات الثلاث للتفكير الإبداعي (الطلاقة الفكرية– المرونة التلقائية –والأصالة) وقد توصلت الباحثة للنتائج التالية:

– وجود فروق معنوية في التَّفْكير الإبداعي ودافعية التعلم بين الاختصاصات العلْميَّة والإنسانية لصالح التخصصات العلْميَّة.

– هنَّاك علاقة طردية بين التَّفْكير الإبداعي ودافعية التعلم لأفراد عيّنة البحث.

الدراسة التاسعة:

دراسة عبده حسن ناجي (2017) بعنوان فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية تريز (triz) في تنمية بعض مهارات التَّفْكير الإبداعي لدى طلاب قسم الرياضيات بكلية التربية بجامعة الحديدة باليمن حَيثُ هدفت هذّه إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية تريز في تنمية التَّفْكير الإبداعي، وقد استخدم الباحث لهذّه الدراسة الأسلوب شبه التجريبي القائم على مجموعتين متكافئتين وقد تكونت عيّنة البحث من ستين (60) طالبا وطالبة موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة، وللتحقق من أهداف الدراسة عمد الباحث إلى إعداد وتطبيق دليل المدرب ودليل الأنشطة في وحدة الدوال الحقيقية وفقا لنظرية الحل الإبداعي للمُشْكّلات (تريز) كما تم إعداد اختباري قياس مهارات التَّفْكير الإبداعي (الطلاقة والمرونة والأصالة)، وتم تطبيق البَّرنامج التدريبي وفق نظرية تريز، على أفراد عيّنة المجموعة التَّجريبية أما المجموعة الضابطة فقد درست البَّرنامج التقليدي وكانت مدة تطبيق البَّرنامج أربعة أسابيع، بواقع أربع جلسات تدريبية أسبوعيا لكُلّ مجموعة، أي ستة عشر (16) جلسة تدريبية لكُلّ مجموعة، وبعد الانتهاء من تطبيق البَّرنامج التدريبي وفق نظرية تريز تم تطبيق اختبار مهارات التَّفْكير الإبداعي مع الاستعانة بالبَّرنامج الإحصائي (spss) وحساب (t" تاست) للعينات المرتبطة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التَّجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي وكذا حساب مربع (إيتا) بدلالة (t" تاست) لمعرفة حجم الأثر وكانت النتائج كالتالي :

– وجود فرق دال إحصائيا عند المستوى 0.01 في اختبار مهارة التَّفْكير الإبداعي ككل وفي كل مهارة (الطلاقة والمرونة والأصالة) على حده لصالح المجموعة التَّجريبية.

– وجود دلالة على أن البَّرنامج القائم على نظرية تريز ذو فاعلية كبيرة في تنمية مهارة التَّفْكير الإبداعي وكذا على نظرية تريز ذات الفاعلية الكبيرة في تنمية مهارة التَّفْكير الإبداعي عموما وكذا تنمية كل مهارة فرعية.

الدراسة العاشرة:

قدمت هذّه الدراسة من قبل الباحث ماجد الخياط (2012) وكانت تحت عنوان أثر برنامج تدريبي مستند لنظرية تريز –triz–في تنمية مهارات تفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة جامعة البلقاء التطبيقية حَيثُ هدفت إلى تقصي أثر هذَّا البَّرنامج على تنمية مهارات التَّفْكير ما وراء المعرفة، وكذا تطوير مقياس يقيس مهارات التَّفْكير ما وراء المعرفة يتمتع بخصائص سيكومترية مناسبة وللتأكد من صحة الدراسة وضع الباحث الفرضيتين التاليتين:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في متوسطات التَّفْكير ما وراء المعرفة بين المجموعتين التَّجريبية والضابطة على الاختبار البعدي؟

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في متوسطات التَّفْكير ما وراء المعرفة بين المجموعتين التَّجريبية والضابطة على اختبار المتابعة؟

وللتأكد من صحة الفرضيات استخدم الباحث المنهج التجريبي عند تطبيق أدوات الدراسة حَيثُ طبقت على ثلاثين (30) طالبا وطالبة من ذوي التحصيل العالي والمتدني في جامعة البلقاء التطبيقية بطريقة عشوائية مع مراعاة التخصص (علمي – إنساني) مقسمين إلى مجموعتين تجريبية وضابطة في كل منهما خمسة عشر فردا (15) (طالب وطالبة) وقد طبق الباحث برنامجا تدريبيا مستنداً لنظرية تريز ومقياس مهارات التَّفْكير ما وراء المعرفة وبعد التطبيق تم حساب كل

المتوسطات الحسابية والمتوسطات الحسابية المعدلة والانحرافات المعيارية والخطأ المعياري لأداء المجموعتين وكانت النتائج بعد التحليل كالآتي :

تأكد فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح لهذّه الدراسة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى عيّنة الدراسة التَّجريبية بعد التطبيق البعدي وكذَّلكَ بعد اختبار المتابعة.

الدراسة الحادية عشر:

جاءت هذّه الدراسة لاستكمال نيل شهادة الماجستير للطالبة الباحثة آلاء يحي سعيد (2015) وكانت بعنوان فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز (triz) في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع، وقد هدفت الدراسة إلى بناء برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز ومعرفة فاعليته في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع أساسي.

وللتأكد من صحة فرضيات الدراسة قامت الباحثة ببناء برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز وكذا أداة الدراسة المتمثلة في اختبار مهارات التصنيف الذي يتكون من خمس وعشرين (25) فقرة من نوع اختيار من متُعدد موزعين على خمس (05) مهارات اختبار اتخاذ القرار الذي يتكون من خمسة عشر (15) فقرة من نوع اختيار من متُعدد كذَّلكَ، مستخدمة المنهج التجريبي وذَّلكَ بتصميم مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية لعيّنة عشوائية تتكون من واحدى وخمسين (51) طالبة من الصف التاسع أساسي مقسمة لمجموعة ضابطة بعدد ست وعشرين (26) طالبة ومجموعة تجريبية بواقع خمس وعشرين (25) طالبة وقامت بإجراء الاختبارين قبل وبعد تطبيق البَّرنامج مستعيّنة في تحليل البيانات إحصائيا باستخدام اختبار " t" لعينتين مستقلتين ومعامل بلاك للكسب المعدل لقياس مدى فاعلية البَّرنامج المقترح وكذَّلكَ مربع إيتا في إيجاد حجم التأثير، وقد خلصت النتائج إلى :

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التَّجريبية ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات اتخاذ القرار لصالح المجموعة التَّجريبية.

– تأكد فاعلية البَّرنامج المقترح القائم على بعض مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات التصنيف وكذَّلكَ في تنمية مهارات اتخاذ القرار في مادة العلوم.

الدراسة الثانية عشر:

هذّه الدراسة مقدمة من طرف أحمد سعيد (2019) بعنوان فاعلية برنامج مقترح قائم على مبادئ نظرية تريز (triz) الحلول الابتّكارية للمُشْكّلات في علاج بعض صعوبات القراءة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى إعداد برنامج قائم على بعض مبادئ نظرية تريز لغاية قصد علاج بعض صعوبات التعلم، وقد اعتمد الباحث في هذّه الدراسة على المنهج التجريبي وطبقت الدراسة على عيّنة عشوائية مقدرة بسبعين (70) تلميذا وتلميذة من الصف السادس مختارة بطريقة عشوائية مقسمة إلى قسمين متكافئتين بمعدل خمسة وثلاثين (35) فرداً للمجموعة الضابطة وللمجموعة التَّجريبية وقد اعتمد الباحث على أدوات الدراسة المتمثلة في قائمة ببعض أدوات القراءة لدى تلاميذ الصف السادس، واختبار القراءة لنفس الصف وكذَّلكَ دليل المعلم لعلاج بعض صعوبات القراءة في ضوء أسس ومبادئ نظرية تريز وخلصت الدراسة إلى وجود تحسن واضح وملموس في مستوى الأداء القرائي لأفراد المجموعة التَّجريبية بعد تطبيق البَّرنامج.

الدراسة الثالثة عشر:

هذّه الدراسة بعنوان أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمُشْكّلات (تريز) في تنمية التَّفْكير الرياضي والتَّفْكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في وكالة الغوث الدولية بالأردن، لكُلّ من ابوجادو وعشا والعبسي (2012)، حَيثُ هدفت إلى فحص أثر هذَّا البَّرنامج على تنمية التَّفْكير الرياضي والتَّفْكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع أساسي وقد طبقت على عيّنة

تتكون من احدى وخمسين (51) طالبة مقسمة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، حَيثُ تم تطبيق اختبار التَّفْكير الرياضي واختبار التَّفْكير الناقد على طلبة المجموعتين بالنسبة لتحليل النتائج تم استخدام تحليل التباين المصاحب للإجابة عن أسئلة الدراسة، وقد أظهرت النتائج المتحصل عليها فروقا ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) في اختبار التَّفْكير الرياضي والتَّفْكير الناقد لصالح المجموعة التَّجريبية كما أظهرت النتائج حسب مستوى تحصيل الطلبة فروقا ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة المجموعة التَّجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في كل من اختباري التَّفْكير الرياضي والتَّفْكير الناقد.

الدراسة الرابعة عشر:

قدمت هذّه الدراسة من قبل هيا مصطفى (2015) وهي في الأساس أطروحة دكتوراه بعنوان فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز في تنمية مهارات التَّفْكير الإبداعي ومهارات التواصل الرياضي لدى طلبة الصف الخامس حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى بناء برنامج قائم على نظرية تريز ومعرفة فاعليته في تنمية مهارات التَّفْكير الإبداعي ومهارات التواصل الرياضي وكانت أسئلة الدراسة كالتالي:

- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التَّجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التَّفْكير الإبداعي؟

- هل توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التَّجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار مهارات التواصل الرياضي؟

وقد استخدمت الباحثة للتحقق من أسئلة درَّاستها المنهج التجريبي على عيّنة قصدية من طلاب الصف الخامس أساسي بلغ عددها اثنين وثمانين (82) طالبا مقسمة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية بمعدل واحد وأربعين (41) فردا لكُلّ مجموعة، أما أدوات الدراسة المطبقة فهي اختبار مهارات التَّفْكير الإبداعي واختبار التواصل الرياضي.

وبعد التطبيق القبلي والبعدي للاختبارين على المجموعتين وباستخدام طرق المعالجة الإحصائية لاختبار مان وتني لحساب دلالة الفرق بين المجموعتين وحساب مربع إيتا لمعرفة حجم التأثير خلصت الباحثة للنتائج التالية:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التَّجريبية في اختبار مهارات التَّفْكير الإبداعي لصالح المجموعة التَّجريبية.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.01$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التَّجريبية في اختبار مهارات التواصل الرياضي لصالح المجموعة التَّجريبية.

الدراسة الخامسة عشر:

دراسة بيسان (2017) بعنوان فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز لحل المشكلات واتخاذ القرار لدى العاملات في مجال الإصلاح الاجتماعي حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى التعرف على فاعلية نظرية تريز لحل المشكلات وإبراز أثرها في اتخاذ القرارات المناسبة لدى العاملات في مجال الإصلاح الاجتماعي، وقد استخدمت الباحثة لهذّه الدراسة المنهج شبه التجريبي لمناسبته لمثل هذّه الدراسات حَيثُ طبقت على عيّنة مُكَّونَة من سبع وعشرين (27) مصلحة اجتماعية مقسمة إلى قسمين بمعدل اثنتي عشرة (12) مفردة للمجموعة التَّجريبية وخمسة عشر(15) مفردة للمجموعة الضابطة مستخدمة الاستبانة على العاملات في المصالح الاجتماعيَّة كأداة لدرَّاستها وذَّلكَ قصد التحقق من فرضيات البحث وهي :

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات العاملات للمجموعة الضابطة ومتوسط درجات العاملات للمجموعة التَّجريبية (الاختبار البعدي).

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات العاملات للمجموعة الضابطة (الاختبار القبلي) ومتوسط درجات العاملات للمجموعة التَّجريبية (الاختبار البعدي)

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات العاملات للمجموعة التَّجريبية (الاختبار البعدي) والقياس التتبعي.

وبعد تطبيق البَّرنامج وإجراء الفحص التحليلي كانت نتائج الدراسة كالتالي:

– بالنسبة للفرضية الأولى تم قبول الفرضية العدمية لأن قيمة الدلالة المحسوبة (0.280 أكبر من 0.05) –بالنسبة للفرضية الثانية تم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة أي أَنَّهُ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات العاملات للمجموعة الضابطة ومتوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتَّجريبية (التقييم البعدي) وذَّلكَ راجع لأن قيمة الدلالة المحسوبة بلغت (0) أي أقل من مستوى 0.05.

– بالنسبة للفرضية الثالثة فقد تم حساب قيمة الدلالة المحسوبة وكانت (0) ممَّا يعني أَنَّهُا اقل من مستوى الدلالة 0.05 ومنه تم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التّي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين الضابطة (التقييم القبلي) والتَّجريبية (التقييم لبعدي).

– الفرضية الرابعة وجدت الباحثة أن قيمة الدلالة المحسوبة بلغت (0.014) أي اقل من مستوى الدلالة (0.05) وعليه فقد تم رفض الفرضية العدمية وقبول الفرضية البديلة التّي نصت على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين الضابطة (الاختبار البعدي والقياس التتبعي).

الدراسة السادسة عشر:

دراسة بعنوان فاعلية وحدة قائمة على نظرية تريز (triz) في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمُشْكّلات الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية للباحثين صلاح و عبد العزيز ومحمد وهاشم

(2011) حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى إعداد وحدة قائمة على مبادئ نظرية تريز لتنمية بعض مهارات الحل الإبداعي للمُشْكّلات الرياضية وإمكانية تحقيق فرض الدراسة المتمثل في : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتَّجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للمهارات الرئيسية الثلاث (فهم التحديات – إنتاج الأفكار – انجاز الحل)

وللتحقق من صحة هذَّا الفرض قام الباحثون باختيار

– وحدة الهندسة والقياس بكتاب الصف الأول الإعدادي الفصل الدراسي الثاني.

– اختيار اثني عشر (12) مبدأ من مبادئ نظرية تريز الأربعين كأساس لبناء الوحدة المقترحة وفقا لطبيعة كل من مادة الرياضيات والمستوى العقلي لطلاب المرحلة الإعدادية.

– دليل المعلم.

وقام الباحثون باختيار عيّنة عشوائية قوامها ثلاث وستون (63) طالبة مقسمة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية وقاموا بتطبيق اختبار مهارات الحل الإبداعي للمُشْكّلات الرياضية قبليا على مجموعتي البحث. ثم قاموا بالاختبار البعدي كذَّلكَ وكانت نتائج تحليل البيانات كالآتي:

وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.01 بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التَّجريبية والضابطة في مهارات الحل الإبداعي للمُشْكّلات بمُكَوّنَاته (فهم التحديات – إنتاج الأفكار – حل المُشْكّلة) لصالح طلاب المجموعة التَّجريبية في التطبيق البعدي.

الدراسة السابعة عشر:

دراسة (Kyoung,2000,pp277-295) هدفت هذّه الدراسة لمعرفة أثر برنامج التَّفْكير الإبداعي لمرحلة ما قبل المدرسة في مدينة كوانج جي Kwanj-jv في كوريا الجنوبية، حَيثُ كان الغرض هو التحقق من مدى فاعلية البَّرنامج الذي يركز على التَّفْكير الإبداعي في تطوير القدرات الإبداعية وتعزيز الخصائص الإبداعية والأداء الفكري للموهوبين في مرحلة ما قبل المدرسة ومتوسط

الشباب، حَيثُ طبقت الدراسة على عيّنة تتكون من ثمانين (80) طفل قسموا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية بمعدل أربعين (40) فردا في كل مجموعة وكل مجموعة تضم مجموعة من المستويات المختلفة من القدرة العَّقلية (عال – متوسط).

وبعد تطبيق البَّرنامج لمدة اثني عشر (12) أسبوعا أجرى الباحث اختبار تورنس للتفكير الإبداعي واختبار الاتجاهات والخصائص الإبداعية واختبار الخصائص العَّقلية المقيد في كوريا الجنوبية، وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الوظائف العَّقلية للتفكير الإبداعي والاتجاهات والخصائص الإبداعية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التَّجريبية لصالح المجموعة التَّجريبية بمستوياتها المذكورة سابقا (عالية القدرة ومتوسطة القدرة).

الدراسة الثامنة عشر:

دراسة كل من (Tasi and Tseng,2000) الوارد في (أحمد ،2016، ص476) حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى تنمية مهارات الحل الابتّكاري للمُشْكّلات وذَّلكَ من خلال برنامج في مجال التصميم بجامعة تايوان، وقد طبق البَّرنامج على عيّنة تقدر بسبعة عشر (17) متدرب لمدة اثني عشر (12) شهرا وقد خلصت الدراسة إلى تأكيد فاعلية البَّرنامج التدريبي المستند لنظرية تريز في استخدام أساليب غير اعتيادية في التعامل مع المشكلات اليومية لصالح المجموعة التَّجريبية.

الدراسة التاسعة عشر:

دراسة (Vincent and Mann,2000) هدفت هذّه الدراسة إلى إدخال مبادئ نظرية تريز في تنمية مهارات حل المشكلات والقدرات الابتّكارية أثناء دراسة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية حَيثُ طبق الدراسة على عيّنة تتكون من ثمانية وأربعين (48) طالبا في المرحلة الثانوية في دولة نيكاراغوا وتم تقسيمها إلى مجموعات تضم كل واحدة منها ثمانية (08) طلاب للتدريب على الحل الابتّكاري للمُشْكّلة واحدة من المشكلات الست المتضمنة بالبَّرنامج التدريبي ككل وقد خلصت الدراسة حدوث تطور في مهارات الحل الابتّكاري للمُشْكّلات لدى طلاب المرحلة الثانوية.

الدراسة العشرون:

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

الدراسة الواحدة والعشرون:

دراسة (Nesterenko,2002) والمذكور في (أحمد،2016،ص477) حَيثُ قام نستيرينكو بتجربتين هدف من خلالهما إلى الوصول لتصميم برنامج تدريبي قائم على مبادئ نظرية تريز، ففي التجربة الأولى قام بتطبيق البَّرنامج على مجموعة من التلاميذ تراوحت أعمارهم بين الست والتسع (6–9) سنوات وكانت مدة التطبيق عاما ونصفا، أما التجربة الثانية فكانت عبارة عن دورة تدريبية طويلة لمدة ثلاث (03) سنوات بمعدل أربع وثلاثين (34) ساعة في السنَّة وقد تضمن كلا البَّرنامجين ثمانية (08) مبادئ من المبادئ الرئيسية لنظرية تريز، وخلصت الدراسة في الأخير إلى أن هنَّاك نموا في مهارات الابتّكار لدى التلاميذ .

الدراسة الثانية والعشرون:

قدم الباحث أحمد وائل (2016) دراسة بعنوان فاعلية برنامج مقترح مستند إلى مبادئ نظرية (triz) في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمُشْكّلات التقنيّة لدى طلاب كلية التَّعليم الصناعي،

حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى قياس مدى اكتساب طلاب كلية العلوم الصناعية لمهارات الحل الإبداعي للمُشْكّلات، وقد طبق هذًا البَّرنامج على عيّنة قدرت بخمسة وعشرين (25) طالبا (ذكورا و إناثا) لمدة ستة (06) أسابيع بواقع خمسة وأربعين (45) يوما وخلصت إلى وجود فرق وتأثير بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التَّجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مهارات الحل الإبداعي للمُشْكّلات التقنيّة في التَّعليم الصناعي لصالح التطبيق البعدي في كل من بطاقة الملاحظة والحساسية والطلاقة والمرونة وذَّلكَ بعد تطبيق البَّرنامج المستند لنظرية تريز.

الدراسة الثالثة والعشرون:

دراسة كل من أحمد كمال وياسر محمد(2012) بعنوان الاستفادة من نظرية تريز في تنمية القدرات الإبداعية للمصمم حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى تنمية القدرات الإبداعية للمصمم في حل المشكلات التصميمية للمنتجات وذَّلكَ بالاستفادة من المبادئ الإبداعية التّي توصلت غليها طريقة تريز، وكانت عبارة عن دراسة نظرية عمل الباحثان على إسقاط بعض المبادئ الابتّكارية للنظرية على مجموعة من المبادئ التصميمية، وخلصت النتائج إلى إمكانية الاستفادة من مبادئ نظرية تريز في حلول المشاكل والصعوبات التّي تواجه مصمم المنتجات ومراكز العمل وذَّلكَ لتجاوز المشكل التّي تعترض المصممين .

الدراسة الرابعة والعشرون:

دراسة الباحث العمري واضح (2016) وهي في الأساس أطروحة دكتوراه بعنوان فعاليّة برنامج تكويني مقترح في ضوء نظرية الحل الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص ميكانيك السيارات، وقد هدفت هذّه الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية هذًا البَّرنامج في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني ومدى تأثير المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي لأسر المتربصين على درجات التَّفْكير الابتّكاري لديهم، وقد استخدم الباحث للتحقق من فرضيات بحثه المنهج شبه التجريبي الذي هو الأنسب لمثل هذّه الدراسات أما أدوات البحث المطبقة فهي :

(اختبار التَّفْكير الابتّكاري لسيد خير الله واستبيان المستوى الاقتصادي والاجتماعي للأسرة وكذا مقياس المستوى الثقافي للأسرة والبَّرنامج التَّكوين ي المقترح) وقد طبقت الدراسة على عيّنة واحدة تتكون من ستة وعشرين (26) متربصا في مركز التَّكوين المهني والتمهين بالعلمة ولاية سطيف وقد خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

– تحسن نتائج المتربصين في المستوى التَّفْكير الابتّكاري بمُكَوّنَاته الثلاث (الطلاقة – الأصالة– المرونة) وذَّلكَ بعد تطبيق البَّرنامج التَّكوين ي المقترح في ضوء نظرية تريز (triz) حَيثُ سجل الباحث فروقا دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المتربصين في القياس القبلي والقياس البعدي على اختبار السيد خير الله للتفكير الابتّكاري.

– عدم تأثير المستوى الاقتصادي والاجتماعي للمتربصين على التَّفْكير الابتّكاري لديهم وذَّلكَ لعدم تسجيل فروق دالة إحصائيا قبل وبعد تطبيق البَّرنامج.

– وجود فرق دال إحصائيا بين المتربصين المنحدرين من أسر ذات مستوى ثقافي مرتفع والمتربصين المنحدرين من أسر ذات مستوى ثقافي منخفض وذَّلكَ بعد القياس القبلي والبعدي.

6-علاقة الدراسات السابقة بالدراسة الحالية:

ذكرنا سابقا أن الدراسات السابقة هي خزان معرفي لأي موضوع يراد درَّاسته، وهي الطريقة المثلى التّي تعين الباحث على الولوج لغمار البحث العلمي وتزيل عنه الغموض الذي يواجهه في بداية بحثه، كما أَنَّهُا تعينه على بناء أدوات البحث السليمة التّي توصله للنتائج الصحيحة خلال الدراسة الميدانية والتطبيقية وتزوده بالقُدرة على تفسير واستخلاص نتائج بحثه.

وبعد عرض جملة من الدراسات السابقة التّي شملت محاور المتغيرين التابع والمستقل في دراستنا الحالية والمقارنة بينها وبين عَنَّاصر هذَّا البحث من زاوية أوجه الاستفادة وكذا أوجه التشابه وأوجه الاختلاف فأنَّنا نسجل الملاحظات الآتية:

6-1 أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

- توسيع مدارك الباحث حول المفاهيم والمبادئ المتعلقة بنظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات.

- الاستفادة من بلورة فكرة الدراسة وصياغة المُشْكّلة ووضع الأهداف والأهمية والتساؤلات.

- جمع الإطار النظري وبناء أداة البحث وكذا تحديد المنهج وعيّنة الدراسة وكذا الأساليب المناسبة للدراسة.

- الاستفادة من كيفية بناء وتطبيق البَّرنامج.

6-2 أوجه الاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

- تطابق الدراسة الحالية مع باقي الدراسات السابقة في تحديد المتغير المستقل (البَّرنامج التدريبي) والمتغير التابع (تنمية التَّفْكير الابتّكاري).

- الاتفاق مع هذّه الدراسات في نوع المنهج المتبع في التحقق من فرضيات الدراسة والذي غالبا هو المنهج التجريبي أو شبه التجريبي المعتمد على التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمجموعة الضابطة والمجموعة التَّجريبية.

- تتفق هذّه الدراسة أيضا مع الدراسات السابقة في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى فئة معيّنة (متربصين – طلبة –تلاميذ).

- تأكيد جميع الدراسات على أهمية نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات –triz–في تنمية التَّفْكير الابتّكاري.

- تأكيد فاعلية البرامج التدريبية المستندة لبعض مبادئ نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات–triz في رفع القدرة على حل المشكلات المختلفة.

6-3 أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

- باستثناء دراسة العمري(2016) واضح فإن معظم الدراسات السابقة عالجت تأثير نظرية تريز على المجال التربوي بينما عالجت هذّه الدراسة ودراسة العمري واضح مجال التَّكوين المهني.

- ندرة الدراسات التّي تناولت تأثير نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات بالبحث والتطوير في الميدان المهني خصوصا البيئة العربية وبالأخص البيئة الجزائرية.

الفصل الثاني:

التَّفْكير الابتّكاري

تمهيـــــد:

يتَّسم الواقع المعاصر بظاهرة الانفجار المعرفي، والتطَّور الرهيب في التكنولوجيا المعرفية، في جميع مناحي الحياة، ممَّا ولَّد تعقيدا كبيرا في المشكلات المنعكسة من هذَّا التقدم، ولعلاج المواقف المتوَّلدة من هذَّا الوضع الجديد، عكف المختَّصون في البحث عن الآليات التّي من شأنها تطوير التَّفْكير البشري والارتقاء به، قصد التغلب على هذّه العوائق، حَيثُ من بين ما توصل إليه المختصون، نجد مهارات التَّفْكير الابتّكاري، والتّي من شأنها التعامل بكفاءة وفاعلية في حل هذّه المشكلات بطريقة ابتكاريه غير مألوفة، وهو ما اشتغلت عليه البرامج المتقدمة، وسنحاول في هذَّا الفصل التطرق إلى مفهوم التَّفْكير الابتّكاري، والنظريات المفسرة له، وكذا مُكَوّنَاته وطرق قياسه مع العوائق التّي تحول دونه.

1 –مفـهوم التَّفْكير:

يُعَدُ التَّفْكير آلية عقلية مُعقدة اختص بها الإنسان عن باقي الكائنات الأخرى، حَيثُ يأتي في أعلى وأرقى أشكَال السُّلوك البشَّري، فهو عملية معرفيَّة تتميزُ باستخدام الرموز؛ والتَّفْكير متنوع ومنتشّر ويمرُ عبر مراحل عدَّة، أطلق عليها "الوقفي" تسمية الدائرة الفكرية، والتّي تضُم خمس وظائف متَّصلة بعضها ببعض (وصف – تفسير – تقرير – تخطيط – تنفيذ)، وهو ظاهرة نمائية، تتطور عبر مراحل العمر المختلفة. (شاكر، 2013)

ونظرا للأهمية المصيرية للعملية التفكرية، خص الخالق عباده بالمدح والثَّناء لكُلّ من يستعمل عقله في التفكر للوصول إلى الحقيقة التّي خلق الله تبارك وتعالى هذَّا الكون العظيم تعظيما لجلاله، ومن هذّه الآيات التّي تحض على التَّفْكير وترغبُ فيه قوله تعالى:

–أَفَمَن يَعلَمُ أَنَّما أنزِلَ إِلَيْكَ مِن رَبِّكَ الْحَقُّ كَمَن هُوَ أَعمَى إِنَّما يَتَذَكَّرُ أُوْلُواْ الأَلْبَابِ (الرعد، الآية 19)

–إِنَّ فِي خَلْق السَّمَاوات وَالأَرْضِ وَاختلاف اللَّيل وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُوْلِي الألْبَابِ (آل عمران، الآية 190).

–كِتَابٌ أَنزَلْنَاه إِلَيْكَ مُبَارك ليَدَّبَّروا آيَاته وَليَتَذَكَّر أُوْلُوا الْأَلْبَاب (ص، الآية 29)

–وَتِلْك الْأَمْثَال نَضْرِبها لِلنَّاس وَما يَعْقلها إِلَّا الْعَالمونَ (العنكبوت، الآية43)

– لَوْ أَنزَلْنَا هذَّا الْقُرْآنَ عَلَى جَبَلٍ لرَأَيتَه خَاشِعاً متَصدِّعاً منْ خَشْيةِ اللَّهِ وَتِلْكَ الْأَمثَالُ نَضرِبُهَا للنَّاس لَعَلَّهم يَتَفَكَّرون (الحشر، الآية 21)

– وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعاً مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَّلكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (الجاثية، الآية 13)

كما حظي موضـــــوع التَّفْكير باهتمام العلماء والمفكرين، باختلاف مشـــــاربهم وتوجهاتهم الفلسفية ممَّا أوجد العديد من التَّعريفات للتفكير نحاول ذكر البعض منها:

1-1 المعنى اللغوي للتفكير:

جاء في معجم المعاني –معجم عربي –أن الفكر معناه إعمال العقل في المعلوم للوصول إلى معرفة المجهول.(http//almaany.com)

– أما التفكر فقد جاء تعريفه في معجم التَّعريفات بأَنَّهُ " تصرف القلب في معاني الأشياء لإدراك المطلوب "(الجرجاني، 2004، ص142)

– أما التَّفْكير فقد جاء تعريفه في المعجم الوسيط " إعمال العقل في مُشْكّلة للتوصل لحلها"(أنيس، عبد الحليم، عطية، خلف الله، 2004، ص698)

– وفي لسان العرب لابن منظور " التَّفْكير اسم التَّفْكير " ومن العرب من يقول "الفكر الفّكْرَة والفكرى".

1-2 المعنى الاصطلاحي للتفكير:

يرى "خير الله" أن التَّفْكير هو نشاط عقلي يقوم به الفرد عندما تواجهه مُشْكّلة يصعب عليه حلها، أو التعامل معها في ظل ترسباته الزمنية، ومعرفته السابقة، فيلجأ إلى النشاط الفكري ليصل إلى بلورة حل لهذّه المُشْكّلة (خير الله وزيدان، 1996 ص 102). وقد جاءت تعريفات عديدة للتفكير وذَّلكَ حسب اتجاه أصحابها مثلما ذهب إليه (de bono.2003) بعدم وجود اتفاق حول تعريف موحد للتفكير، لأن معظم التَّعريفات مرتبطة أو تماثل أحد مستوياته، ومن هذّه التعاريف نذكر :

– تعريف جون ديوي (Dewey,1993): هو ذَّلكَ الإجراء الذي تُقدَّم فيه الحقائق لتمثل حقائق أخرى بطريق تستقرئ معتقدا ما من طرق معتقدات سابقة عليه.

–تعريف (زكريا،2012) "هو النشَّاط العقلي والمعرفي أو التصور الذّهني للأحداث والأشياء والأشخاص والخَبَرات الماضية والحالية والمتوقعة "(زكريا،2012، ص ص، 17-18)

وقد جاء في (هاشم ،2006) تعريف كل من:

-سلامة (1993) بأَنَّهُ " نشاط عقلي داخلي يتعامل مع الرموز بأشكالها المختلفة ويهدف إلى توفير حلول لمُشْكّلات معيّنة. لا يسهل قياسه وملاحظته بشكل مباشر ".

-أما حبيب (1996) فقد عرفه بأَنَّهُ " العملية التّي ينظم بها العقل خبراته بطريقة جديدة من خلال الأنشطة العَّقلية الديناميكية والمعالجات الذّهني ة للصيغ والمضامين باستخدام الرموز مثل الصورة الذّهني ة والمعاني والألفاظ والإشارات والتعبيرات وذَّلكَ عند حل مُشْكّلة معيّنة"(هاشم ،2006، ص ص97-98)

وقد جاء في (العتُوم،2012) عدة تعريفات نذكر منها:

-تعريف كوستا (COSTA;1985) "هو المعالجة العَّقلية للمُدخَلات الحسّية بهدف تشكيل الأفكار من أجل إدراك المثيرات الحسّية والحكم عليها ".

-تعريف باريل (BARELL:1991)" سلسلة من النشاطات العَّقلية التّي يقوم بها الدّماغ عند تعرضه لمثير ما بعد استقباله عن طريق إحدى الحواس الخمس"

-أما القطامي (2011) فقد عرفه بأَنَّهُ " عملية ذهنية يطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل الذّهني بين الفرد وما يكسبه من خبرات بهدف تطوير الأبنية المعرفية والوصول إلى افتراضات وتوقعات جديدة ". (العتُوم،2012، ص 214)

وجاء في (كريم ومحمد،2012) تعريف كل من:

-ماير (mayer)" أن التَّفْكير قد يحدث عندما يواجه الفرد مُشكلة ويحتاج إلى قرار وحل "

-بربارابريسن (barbara peresn) "بأَنَّهُ عملية معرفية معقدة بسبب اكتساب معرفة ما، أو أَنَّهُ عملية منظمة تهدف إلى إكساب الفرد معرفة ما"

-أمـا سولسـو (solso) يـرى أَنَّـهُ عمليـة عقليـة معرفيـة كاسـتجابة للمعلومـات الجديـدة بعـد معالجـة معقـدة تشـمل التخيـل والتحليـل وإصـدار الأحكـام وحـل المشـكلات (كـريم ومحمد،2012، ص28)

-أمـا موسـوعة علـم الـنَّفس(1977) فقـد عرفـت التَّفْكيـر بمفهومـه العـام أَنَّـهُ " كـل نشـاط ذهنـي أو عقلـي يختلـف عـن الإحسـاس والإدراك الحسـي أو يتجـاوز الاثنـين إلـى الأفكـار المجـردة " وبمعنـاه الضـيق هـو "كـل سـيل أو مجـرى مـن الأفكـار تبعثـه أو تثيـره مُشْـكّلة أو مسـألة قيـد الحـل، مثلمـا يشـير للنظـر إلـى الأمـور، أو تقليبهـا وتفحصـها قصـد التحقيـق مـن صحتها أو ضبطها"

-أما باير (1987,beyer) فيرى بأَنَّهُ: تزويد الأفراد بالفرص الملائمة لممَّارســـة عمليات محددة، وتســتخدم عن قصــد في معالجة المعلومات، ويتكون التَّفْكير من مهارات متُعددة تســهم إجادة كل منها في فاعلية عملية التَّفْكير (beyer,1987,p37)

2 -خصائص التَّفْكير:

يرى (2003,de bono) بأن التَّفْكير مهارة كباقي المهارات يُمْكنُ تعلمها بالتدريب والتعلم، فهي بذَّلكَ قابلة للنمو والتطَّور، وعن طريقه يعمل الذكاء البشـــري ويؤثر في خبرات الأفراد" de (bono,2003,p78)

وهو يُعَدُ من العمليات الذّهنية المعرفية التّي تتميز بمجموعة من الخصـــائص، والتّي لا يُمْكنُ التعرف عليها "إلا بالاســتعانة بالدراسَّــات الفســيولوجية العصــبية، المعرفيّة النَّفســية التربوية" (لعجال وبراهيمي، 2018، ص75).

وقد أوَرَد العيساوي(2011) جملة من هذّه الخصائص يُمْكنُ تلخيصها في الآتي:

- سلوك هادف على وجه العموم ولا يحدث في فراغ أو من دون هدف.

– سلوك تطويري ويزداد تعقيدا مع نمو الفرد وتراكم خبراته.

– التَّفْكير الفعَّال هو التَّفْكير الذي يستَّند إلى أفضل المعلومات المُمكن توفرها ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات الصحيحة.

– الكمال في التَّفْكير غير مُمكن واقعيا والتَّفْكير الفعَّال غاية يُمْكنُ بلوغها بالتدريب.

– يرتبط التَّفْكير بالنشَاط الذي يقوم به الإنسان وهو دالَّة شخصية.

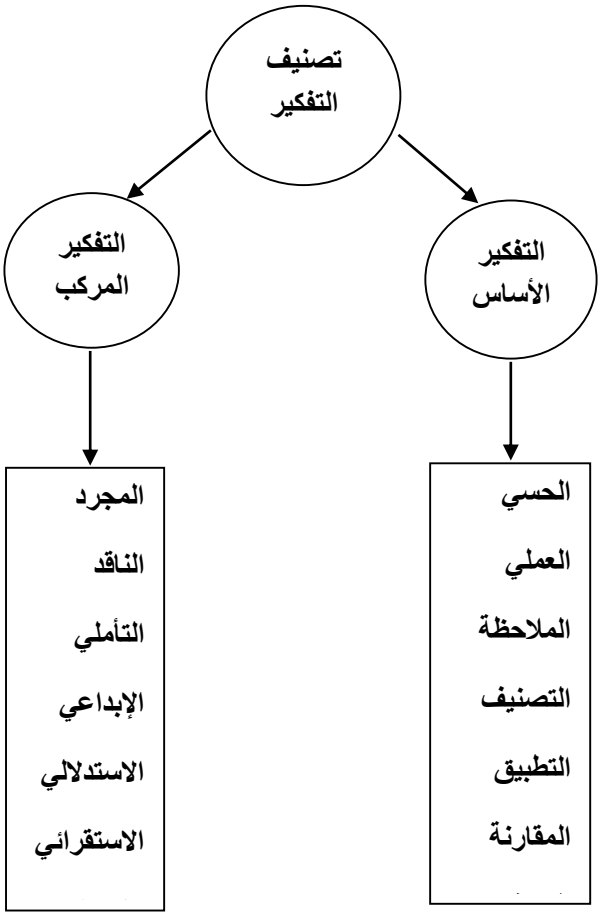
– يأخذ التَّفْكير أشكالا وأنماطا مختلفة (لفظية – رمزية – كمية – منطقية – مكانية – شكلية) ولكُلّ منها خصوصيتها.

3–تصنيف التَّفْكير:

إختلف العلماء في تصنيف التَّفْكير كل حسب تَخَصُصه، فعُلماءُ النَّفس قاموا بتصنيف التَّفْكير إلى مستَّويات بحسب درجة تعقيد كل نمط من أنماطه المختَّلفة، حَيثُ وضع نيومان (newmann) فئتـين أساسيتين للتَّفكير هما التَّفْكير الأساسي والتَّفْكير المركب (العتُوم،2012، ص215):

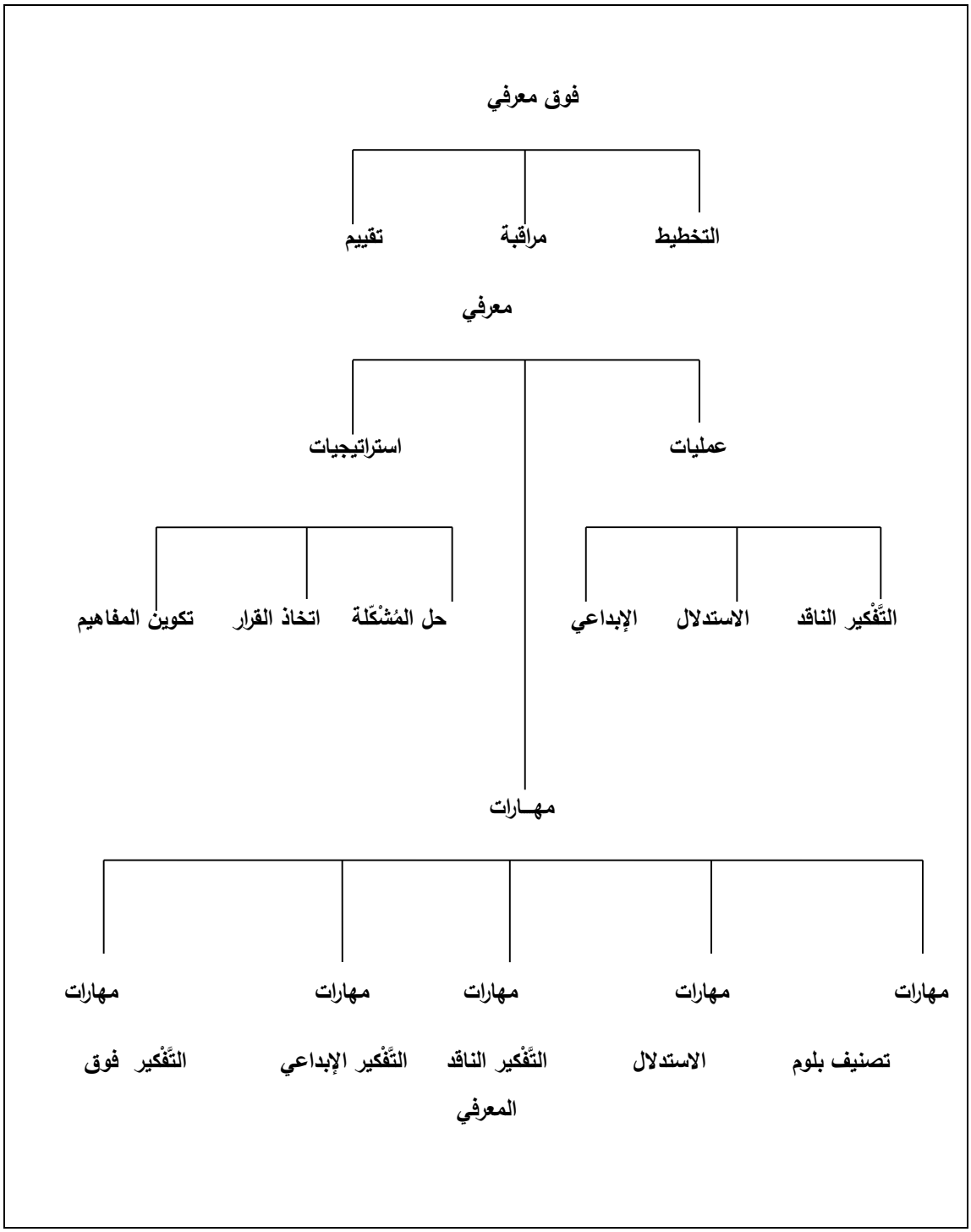
3–1–التَّفْكير الأساسي (Lower thinking): ويُعنى بالأعمَّال اليومية التّي يقوم بها الفرد ويستخدم فيها العمليَّات العَّقلية بشكل محدود كالملاحظة والمقارنة والتصنيف وغيرها.

3–2–التَّفْكير المركب (Highier thinking): وهذَّا النَّوع يتطلب الاستخدام الواسع والمعقد للعمليَّات العَّقلية، وذَّلكَ عند تفسير وتحليل المعلومات ومعالجتها، قصد حل مُشْكّلة لا يُمْكنُ حلها من خلال الاستخدام العادي لمهارات التَّفْكير الدنيا.



الشكل 01 تصنيف التَّفْكير (العتُوم 2012، ص،216)

وبناء على ما تَّمَ ذّكره بخصـــوص التَّصـــنيف المقدم حول التَّفْكير الابتّكاري، لاحظ العلماء المختَّصـــون، أن لكُلّ نوع من أنواع التَّفْكير، مهارات تتعلق به دون غيره، كما أَنَّهُ يتأثر في مراحل نموه بعوامل وراثّية، وأخرى بيئية، حَيثُ يمس هذَّا التطَّور العمليَّات العَّقلية والأبنّية المعرفية بصـورة متســـارعة ومُنتَّظمة، وهي مُرتَّبطة في ذَّلكَ بمســـتَّوى النُّضـــج والتعَّلُم، وهو ما يوضّـــحه الرَّســـم التخطيطي الآتي: (جروان،2007، ص43)



الشكل 02: تصنيف (مستويات) التَّفْكير (جروان،2007، ص44)

4-أنماط التَّفْكير:

ذكر(العامري،2017) بأن جيلفورد اقترح نموذجين للتَّفكير هما التَّفْكير التقاربي والتَّفْكير التباعدي.

4-1التَّفْكير التَّقاربي: converging thinkingوهو القُدرة على إعطاء جواب صـــحيح على أســـئلة قياســـية لا تتطلب إبداعا، وقد عرفه (وجيه محمود) بأَنَّهُ " القدرة على أخذ فئة معيّنة من البيانَّات مُعطاة من خلال تطويرها لتصـــبح شـــيئا مفيدا باســـتخدام المنطق والتصـــنيف والقياس والتَحليل والمُقارنة مع الأهداف"

4-1-1 مبادئ التَّفْكير التقاربي:

- مبدأ استخدام الحكم الإيجابي.
- مبدأ كن واضحا في قصدك.
- مبدأ احرص على الجدة.
- مبدأ اتجه نحو الهدف.

4-2التَّفْكير التباعدي: diverging thinking وهو كذَّلكَ حســـب (وجيه محمود) "القدرة على رؤية البيانات المعطاة في شـــكل آخر، يكون فريدا وغير متوقَّع، أي أَنَّهُ يعني توســـيع الأفق من خلال طرح الافتراضـــات والنَّظر بطريقة مختلفة أو إجراء تجاوزات عشـــوائية بأفكار غير مترابطة والهدف هو إيجاد شيء جديد"

4-1-2 مبادئ التَّفْكير التباعدي:

- مبدأ أَجل الحكم.
- مبدأ السَّعي نحو أكبَّر كم من الأفكار.
- مبدأ الانطلاق.
- مبدأ أضف لبنَة في البناء لأفكار الآخرين.

5-التَّفْكير الابتّكاري:

يَشـغلُ موضـوع التَّفْكير الابتّكاري اهتمام العديد من العلماء في مختلف تخصـصـاتهم، وعلماء النَّفس بالدرجة الأكبر لأَنَّهُ ميدان تخصـصـهم، وبالأخص علماء النَّفس المعرفيُّون، ومع ذَّلكَ فأَنَّهُ كانـــت هنَّاك اختلافات عديدة فـــي تفسيراتهم لهذّه العملية العَّقلية، ســواء من الناحية اللغوية، أو الأســس والمحاكاة التّي تقوم عليها تعريفات الابتّكار مثل (النتاج الابتّكاري أو العملية الابتّكارية أو السمات العَّقلية والانفعالية للمبتكر أو الإحساس بالمشكلات)، كما ننوه على أنَّنا سنستخدم مصـطلح الإبداع كمرادف لمصـطلح الابتّكار لأَنَّهُما يحملان نفس المعنى في مصـطلحات اللغة العربية، وذَّلكَ بعد الاطلاع على العديد مـــن البحوث في ميدان التَّفْكير الابتّكاري والإبداعـــي، فالابتّكار والإبداع يُعَدُان مرادفـــين في دلالتهما اللغوية، فهي تدور حول معنى واحد يتضمن الجدَّة والبداعة وإنشاء الشيء على غير مثَّال سابق"(الحيزان،2002،ص20).

5-1 الابتّكار/ الإبداع لغة:

جاء في لســـان العرب لابن منظور أن كلمة " ابتكر" هي مشـــتقة من الفعل بَكَرَ – والبُكْرَة الغُدوَّة، وأَبْكَرَ: تقدم، وابْتَكَر الرجل: أكل باكورة الفاكهة، وبِكرُ الشـــيء: أوله، وكل فِعلة يتقدمها مثلها، وابتكرت الحامل إذا ولدت بِكرها. (عاشور،1999، ص13)

أما الإبداع فهو مشـتق من فعل بدع أي أنشـأه وبدأه، أبدع الشـيء الذي يكون أولاً قال تعالى " قل ما كنت بِدْعاً من الرُسـل" (الاحقاف، الآية 09) أي ما كنت أول من أُرسـل فقد أُرسـل قَبلي رُسـل كُثر، والبـدعـة الحـدث، ومـا ابتـدع من الـدّين بَعـد الإكمـال، قـال تعـالى: "ورَهبَانية ابتدعوها"(الحديد، الآية27)

أمَّا في العلوم النَّفسية والتربوية: "فالإبداع هو القُدرة على إيجاد حلول جديدة لمشكّل مطروح، هذّه القُدرة تَتَطلبُ نظرة جديدة للموقف وتجاوز النظرة الجامدة (لورسي وزرقاوي،2015، ص16)

ونقول أبدع فلان، أي لم يسبقه إليه أحد، والَبديعُ من أسماء الله الحُسنى، لإبداعه الأشياء وإحداثه إياها، فهو البَديعُ الأول قبل كل شيء.

أما في اللُغَّة الإنجليزية فقد جاء معنى الابتّكار بلفظة(creativity) وفي اللُغَّة الفرنسية (créative) وهي تعود بذَّلكَ إلى الكُلّمة اللاتينية (kraivien) أي يُنجز ويحقق (العمري،2016،ص75)

5-2 تعريف الابتّكار اصطلاحا:

-تعريف (هومز وإبراهيم 1988): استُعداد ذهني لدى الفرد هيأته بيئته لأن ينتج شيئا جديدا غير معروف سلفا كتلبية متطلبات الواقع الاجتماعي.

-تعريف (كورت 1998): ظهور نتيجة فريدة في ضوء خبرة الشخص السابقة.

-تعريف ألبرت (Albert): هو مجموعة من المَهَارات المُعقَّدة والتّي تتضمن القُدرة على العَّمل باستقلالية والفضولية والتَّفْكير غير التقليدي والانفتاح على الخبرة الجديدة.

-تعريف أوزبيل (osebel):" ظهور نتيجة فريدة في ضوء خبرة الشخصية السابقة".

-أما تورنس فقد عرفه بأَنَّهُ:" حساسية عالية ومتَّخَصصَةُ ومُتوجهة نحو حل المشكلات، فضلا عن البصيرة والفرصة والوقت المناسب للفرد، ومن ثمَّ فأَنَّهُ الحساسية العالية للمُشْكّلات، والتعمق بالمعلومات وتكوين الأفكار أو الفرضيات، ثم اختبار وتُعديل هذّه الفرضيات بغية الوصول إلى الحلول والنتائج. (الكعبي،2013، ص03).

5-**3 تعريف التَّفْكير الابتّكاري:** أشار (أبوزيد،1985 المذكور في عاشور،1999) إلى أن هنَّاك اختلافا بين العلماء في وضع تفسير للتُّفكير الابتّكاري (الإبداعي)، فهنَّاك من قصد بالإبداع القدرة(ability) أي القدرة على خلق شيء جديد أو مُبتَّكر وإخراجه إلى حيز الوُجود، وبعضهم أرجَّعها إلى (process) أي العملية التّي يَتمُ بها خَلقُ وابتكارُ الشيء الجديد ذي القيمة العالية

(عاشـور،1999، ص16). ومن بين الأسـس التّي اعتمد عليها المختصـون في وضـع تعاريف للتّفكير الابتّكاري هنّاك:

-النتَاج الابتّكاري créative Product.

-العملية الابتّكارية créative process.

-السمَات الشخصية والعَّقلية للمبتكر.

-الابتّكار كإحساس بالمشكلات والقدرة على حلها.

-الابتّكار كتّفكير يتميز بالأصالة originality.

ومن التعاريف الواردة في هذّا الشأن نجد:

ما جاء في (مخن وشايب،2015ص ص47-52):

-تعريف مرغريت ميد (margreat,1959) " الابتّكار هـو عملية أو نشـاط يقـوم به الفرد ينتج عنه اختراع جديد "

-تعريف تورنس(Torrance)"هو العَمَّلية التّي تتضـمن الإحسـاس بالمشـكلات واختيار صـحة الفروض وإيصال الناتج الذي يصل إليه الفكر للآخرين"

-تعريف جيلفوردَ (Guilford) "تكوينـات وتنظيمـات تكون مؤلفـة من عـدد من القـدرات العَّقليـة البسيطة وتختلف باختلاف مجال الابتّكار ".

-تعريف فروم(vroom,1959) " هو إنتاج شـيء جديد يدرك وجوده الآخرين" (الإمام ومحفوظ،2010، ص131)

-تعريف (روشـكا،1989)" هو الوحدة المتكاملة لمجموعة العوامل الذّاتية والموضـوعية التّي تقود إلى تحقيق إنتاج جديد وأصيل ذي قيمة من قبل الفرد أو الجماعة "

-وقد عرفه (ســـيد خير الله،1975) " قُدرة الفرد على الإنتاج الذي يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصـــالة والتداعيات البعيدة كاســـتجابات لمُشْـــكّلة أو موقف مثير" (عاشور،1999، ص16)

-وعرفه (منسـي،1993)" هو القُدرة على إنتاج أشـياء جديدة من عَنَّاصـر قديمة وهذّه القدرة تتميز بالطلاقة والمرونة والأصالة" (العمري،2016، ص78)

ومن التعاريف التّي وَرَدت في (عرفات،2010) نذكر:

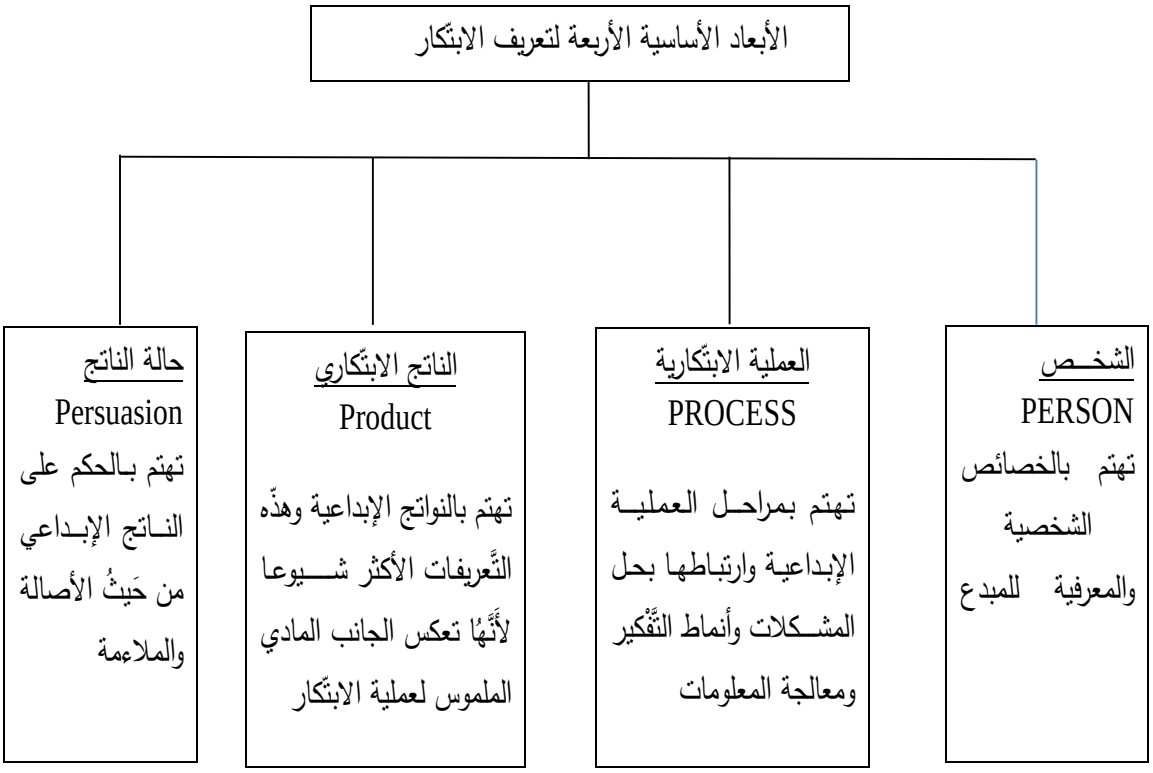
-تعريف دينكـا (Dinca, 1993)" هو عَمليـة ذهنيـة تهـدف إلى تجميع الحقـائق ورؤيـة المواد والخَبَرات والمعلومات في أبنية وتراكيب جديدة لإضاءة الحل".

-تعريف (كامل،1996) "أَنَّهُ أســلوب فكري يســتخدمه الشــخص في إنتاج أكبر عدد مُمكن من الأفكار حول مُشْكّلة يتعرض لها، وتتصف هذّه الأفكار بالطلاقة والمرونة والأصالة ".

-تعريف (الشيخلي،2001)" أَنَّهُ نوع من التَّفْكير يهدف إلى اكتشاف علاقات وطرائق جديدة وغير مألوفة لحل مُشْكّلة قائمة".

- تعريف (غانم، 2004) " أَنَّهُ نشـاط ذهني متُعدد الوجوه يتضـمن إنتاجا جديداً وأصـيلا وذا قيمة من قبل الأشخاص والجماعات ".

- ويُمْكنُ توضيح الأبعاد الأساسية للابتكار عن طريق الشكل التالي:



الشكل رقم03: الأبعاد الأساسية لتعريفات الابتكار (كمال وصادق، 2012، ص02)

6-نظَّريات التَّفْكير الابتّكاري:

حاز التفسير النَّظري للتَّفكير الابتّكاري على حيز مُهم في جهود المُختصين، حَيثُ حاولت مُختلف مدَّارس علم النَّفس بتنوع اتجاهاتها، تفسير التَّفْكير الابتّكاري من خلال التركيز على القُدرة الابتّكارية، وقد أعطت كل مدرسة وجهة نظرها، ممَّا أفرز تُراثاً مَعرفياً مُتنوعاً نُحاول استظهار أهم ما جاء فيه:

6-1النظرية العبقرية: Genius theory تُعد من أقدم النظَّريات في تفسير الابتّكار، وهي مرتبطة أساسا بكتاب العَهدُ القديم حول خلق الإنسان، وهي تُشير على أن الإنسان يُعتبر ناقلا للأفكار العُلوية ومُنفذا لها، وهو بالتَّالي مَسلُوب الإرادة، حَيثُ يُطبق ما يملى عليه، وبالتَّالي

فالإبداع في كل سلوكه هو انعكاس لإبداع الخالق (جروان،2009،ص ص70-71)، والشَخص العبقري بحسب هذّه النظرية، هو كلُّ فرد يمتلك مُؤهلات تتجاوز حدود المعرفة الحالية، ويستطيع دون غيره إدراك أهمية ما تَحملُ هذّه الحقائق الجديدة، فيتمكن من تحقيق منجزات تتصف بالإبداع(علي،2010،ص53)، ويذكر (جروان، 2009،ص72) أن هذّه النظرية ليس هنَّاك دليل على صحتها رغم قبول مضمونها، لأن كلُ ما وَرَدَ حولها مُجرد كتَّابات ومنشُورات.

6-2 نظرية التَّحليل النَّفسي: psychoanalytic theory

تُنسب هذّه النظرية للأب الرُوحي لفكرة التَحليل النَّفسي فرويد(Freud)، وتَتَبلور الفكْرَة الأساسية لهذَّا المفهوم " التسامي أو الإعلاء"، حَيثُ يرى (فرويد) أن المحرك الأساسي للأعمال الإبداعية، هو تلك الصراعات الداخلية للفرد، والتّي تبقى في حالة كَبت في اللاشعور، وأن التَّفْكير الابتّكاري مُرتبط بعملية تَّفكير أولية، مُرتبطة هي الأخرى باللاشعور و(الهو -id)، والتّي من خصائصها أَنَّهُا تتصف بالبدائية، واللاعقلانية، والغريزة والجنس، عكس عملية التَّفْكير الثانوية، والتّي تتصف بالمنطق والعقلانية، وهي في أساسها مرتبطة بالشعور والأنا الواقعية (ego).(جروان،2009،ص73).

فعملية الابتّكار عند (فرويد) ما هي إلاَّ حيلة دفاعية تسمى الإعلاء، والمحرك الأساسي للإبداع والابتّكار هي تلك الصراعات الداخلية المكبوتة في اللاشعور، كما أن عملية الابتّكار عنده لا تختلف في مجمل صيرورتها عن الاضطراب النَّفسي، حَيثُ تنشأ عن صراع نفسي يبدأ من الفترات الأولى لحياة الفرد بين متطلبات غريزية كالجنس والعدوانية، وبين ضوابط المجتمع ومتطلباته. إلاَ أن هذَّا الطرح لاقى اعتراضا من قبل التحليليين الجدد مثل آدلر(adler) وهارني (hareney)، الذين يَعيبُون على ما ذهب إليه "فرويد" من إعطاء دور كبير للجنس والغريزة في تحريك دوافع الفرد، ورأوا أن عوامل أخرى هي من يُحرك الإنسان كالدين، والعُرف الاجتماعي والقيم، وغيرها من القيم السامية والنبيلة (علي،2010، ص52).

6-3 النظرية السلوكية: Behavioral theory

يُفسر أصحاب هذّه النظرية السُلُوك الإنساني على أَنَّهُ علاقة بين المثير والاستجابة إليه، وهذّه العَلاقَة في الحقيقة تختلف عن الســـلوك المُبدع، وقد ذهب "ســـكينر"(Skinner) إلى أنَّ الأفعَّال والتَّصـرفات محكومة بنواتجها، وهو بذَّلكَ ينفي الإبداع، حَيثُ يفسـر السُـلوك الإبداعي بأَنَّهُ يحدثُ نتيجةَ تَلقي تعزيز إيجابي نحو عمَّل ما، أمَّا إذَّا كان هنَّاك عقاب فلا يحدث السُـــلوك، وبالتَّالي لا يكون هنَّاك إبداع (علي،2010، ص53).

غير أَنَّهُ ظهرت نظَّريات أخرى في الإطار العام للنظرية السُـــلوكية حول التَّفْكير الابتّكاري، مثل النظرية الارتباطية "لمدنيك" (Mednick, 1962)، حَيثُ قَدم تصـــوره للابتكار، على أَنَّه تكوين ارتباطات بين المثيرات والاســـتجابات – ما يعرف بمثير واســـتجابة – أي أن الابتّكار "هو قُدرة الفرد على وضـــع صـــياغات بين الأفكار (الترابطات) القديمة التّي تتصـــف بالحداثة، ويَكُون التَّفْكير في أثنـاء عَمَّليـة الابتّكـار، عَمَّليـة من تنبيـه المتكرر للتـأليف بين العَنَّاصـــــر العَّقليـة" فالابتّكار حسـبه هو وجود خبرات يقوم الفرد بصـياغتها بصـيغ وتراكيب جديدة والعَنَّاصـر الأولية تُعد أساسا للتفكير الابتّكاري (عاشور،1999،ص59) .

6-4 النظرية المعرفية: Cognitive theory

في نهاية الخمسّينيات وبداية السـتّينيات من القرن الماضـي، شـهد ميدان علم النَّفس ولادة علم النَّفس المَعرفي، الذي أعطى إضـافة جديدة لتفسـير التَّفْكير الإنسـاني، وقد اسـتمد المعرفيُّون في تفســـيرهم لعملية الإبداع: بأَنَّهُا عملية تفكير تؤدي إلى نتاجات أصـــيلة، وهم بذَّلكَ ركزوا على العمليـات العَّقليـة و وظـائف الـدّمـاغ، والعَلاقَـة بينهـا وبين المتغيّرات التّي لهـا علاقـة بـالإبـداع (جروان،2009،ص87) وقد أشـــار "بياجيه"(Piaget) إلى أن تأثير البيئة على الإنســـان محكوم بمـدى وعيـه بهـا، وهو وعي يمر تلقـائيـا بمراحـل مختلفـة ويتطلـب عمليتين همـا: التمثيـل

(assimilation)، والمواءمة(acommodation) حَيثُ عند مواجهة الفرد لموقف معين يستوعبه وفق خبراته السابقة، فإن لم تكن لديه خبرات حوله يحدث ما يسمى اختلال التوازن المعرفي، ممَّا يدفعه إلى إبداع طرائق جديدة تتماشى مع الموقف المستحدث (على،2010،ص54)

6-5 النظرية الجشطالتيّة: Gestalt theory

يُعَدُ كلٌّ من "فيرتيمير"(max Wertheimer)، و"كيرت كوفكا" (Kurt Koffka)، و "ولف كانج كوهلر" (Wolf gong Köhler)، زعماء النظرية الجشـــطالتيّة التّي ظهرت في ثلاثينيات القرن الماضي، وكانت منافسةً للمدرسة السُلوكية، وقد ركزت الجشطالتيّة على إجراء الدراسات والبُحوث على الفُروق بين المُكَوّنَات وبين المُكَوّنَات الكُلّية للخبرة لدى الفرد، (قطامي،2005، ص67). وقد أوضـح "فيرتيمر" بأن تفكير المُبدع يبدأ عادة مع مُشْـكّلة ما، تَشـمَّل جانبا غير مُكتَّمل، وأَنَّهُ منَّ الضَّروري عند حله لها، أن يأخذ الكُلّ في حسبانه، وأنَّ الجُزء يُفحص من خلال الكُلّ، والحلُ الإبداعي بالنسبة له، يتطلب حدسا، وفهما للمُشْكّلة (نادية،2000، ص31).

ويُمْكنُ تلخيص تفسـير الإبداع من وجهة نظر الجشـطالتية ين بأَنَّهُ تفاعل بين العمَّليات العَّقلية ومُكَوّنَات الخَيال الإنساني (العمري،2016، ص82).

6-6 النظرية الإنسانية: Human theory

يؤكد المذهب الإنساني على الخبرة الذَّاتية التّي يمُر بها الفرد، وأن الإنسان يتمتع بمؤهلات وخبرات تجعله قادرا على الابتّكار والإبداع، حَيثُ يكون ذَّلكَ سبب دوافع التطَّور وتحقيق الذات (نادية وعبد اللطيف،2000، ص30). وقد ذكر "كلارك"(Clark.1988) أن أصحاب هذَّا الاتجاه ومنهم "ماسلو"(maslaw) يعتقدون أن القدرة على الابتّكار كقدرة ذهنية، يعتمد تحقيقها على المناخ الاجتّماعي الذي يُوجد فيه الفردُ، حَيثُ تزدهر وتنطلق في المجتمع الحر والخالي من الضغوط (علي،2010، ص54)

6-7 نظرية القياس النَّفسي ونظرية حلُ المشكلات: Teoretical psychometry

يعودُ الفضلُ في وضع أسس هذّه النظرية، لعالم القياس النَّفسي جيلفوردَ (Guilford) وذَّلكَ عند عرض أفكاره المثيرة حول مفهوم الذكاء، والوظائف العَّقلية والابتّكار(الإبداع)، في مؤتمر جمعية علم النَّفس الأمريكية التّي كان هو رئيسها، وكانت افتراضات ومبادئ جيلفوردَ هي اللَّبنةُ الأساسية لنظرية القياس النَّفسي في دراسة الابتّكار، ثُم قام علماء القياس بتطويرها بعد ذَّلكَ، حَيثُ يُمْكنُ تلخيص هذّه الافتراضات في النقاط الآتية:

- البناء العقلي أكبر بكثير من مجرد قدرة عقلية واحدة، تقاس باختبار الذكاء، يعطي مؤشرا كميا على شكل نسبة ذكاء.
- التَّفْكير نوعان أساسيان، هما التَّفْكير المتقارب، يقاس باختبارات الذكاء، الذي يعطي إجابة محددة، وتفكير متشعب، يستدعي إجابات مفتوحة، وبالتالي لا يُمْكنُ قياسها باختبارات جديدة وضعت لهذّه الغاية.
- ضرورة خضوع الابتّكار لاختبارات البحث التجريبي، والقياس مثل الذكاء، وهو متوفر لدى عامة الناس.
- التَّفْكير الابتّكاري يتكون من مهارات وقدرات هي: الحساسية للمُشْكّلات والمرونة والطلاقة والأصالة وإعطاء التفاصيل والتقويم، وهذّه العَنَّاصر لا يتوفر عليها اختبار الذكاء المعروف.

كما أن عددا من العلماء والباحثين تناولوا الظاهرة الابتّكارية، من زاوية عملية حل المشكلات وأن العمَّلية الابتّكارية، هي حل إبداعي لمشكل غيرُ عاد وكان "جيلفوردَ " من أهم العلماء الذين قدموا تفسيرا لمضمون هذَّا الاتجاه (جروان،2009، ص ص77-79)

تفسير نظرية جيلفوردَ : قدم "جيلفوردَ " نموذجا مبسطا لحل المشكلات، انطلاقا من نظريته في التركيب العقلي، وأطلق عليه نموذج التركيب العقلي لحل المشكلات، حَيثُ يرى أن الابتّكار هو وظيفة عقلية، وأن النشاط العقلي يتشكل من ثلاثة أبعاد هي:

ـ العملية العَقلية التّي تحدث.

ـ المحتويات المستخدمة لتحليلها وتفسيرها.

ـ نواتج العملية.

وأن ترتبط هذّه الأبعاد مع بعضها ارتباطا وثيقا، إذ لا وجود لأحدها دون الآخر، فلا وجود لعمَّلية عقلية دون وجود مادة، وليس هنَّاك وجود لعملية دون ظهور نتائج لها(جميل،2016). ويرى "جيلفورد" أن القدرات العَّقلية تضم مائة وعشرين (120) قدرة موزعة كالآتي:

المعلومات: سمعية، بصرية – رمزية – لغوية – سلوكية.

العمليات العَّقلية: الإدراك – التذكر–التَّفْكير التباعدي–التَّفْكير التقاربي –التقويم.

الإنتاج العقلي: وحدات صغيرة – وحدات كبيرة– علاقات – أنظمة– تحويلات– مضامين.

والتفاعل بين هذّه القدرات هو حصيلة العملية(X5X64) ممَّا ينتج مائة وعشرين قدرة عقلية تقليدية وابتكارية.

وقد أشار "جيلفورد" إلى أنَّ جميع النَّاس الأسوياء، يملكون كافة القدرات العَّقلية والإبداعية، ويُمْكنُ للفرد أن يكون مبتكرا ومبدعا في أي ميدان (أدبي – رياضي – فني ...) إذا توافرت لها الشروط المناسبة، والابتّكار برأيه لا ينطلق من فراغ، وإنما لابد من الإلمام الواسع بالميدان الذي يحدث فيه العمل. وذهب "تورنس" إلى أن مهارات التَّفْكير الابتّكاري يُمْكنُ أن تكتسب عن طريق استخدام استراتيجيات خاصة بها (بن معتوق،2009، ص 61-62).

6-8 النظرية العاملـــــية: Factorial theory

ينطلقُ أصحاب هذَّا الاتجاه في تفسيرهم للابتكار، بمعالجة ما يجمعونه من بيانات بطريقة التحليل العاملي، محاولين الوصول إلى عدد من العوامل الإحصائية، التّي تكمن خلف المظاهر المختلفة التّي تعبر عن الظاهرة المدروسة، ومن أبرز رواد هذّه النظرية "سبيرمان" (Spearman) الذي فسر العملية الابتّكارية على مستوى ثلاثة أسس:

– الأساس الأول: يرى فيه سبيرمان أن الفرد يميل إلى التعرف على إحساساته ومشاعره وأهدافه.

– الأساس الثاني: إذا وُجد مدركان أو فكرتان، فإن الشخص بإمكانه إدراك العلاقات المتُعددة بينها وهو ما يسمى إدراك العلاقات.

– الأساس الثالث: وفيه ينص "سبيرمان" على أَنَّهُ إذا ما أدرك الفرد الشيء المُدرك وعلاقاته فأَنَّهُ يستطيع الوصول إلى مدرك آخر له ذات العَلاقَة ويطلق عليه بإدراك المتعلقات. ويستنتج "سبيرمان" أن الأساس الثالث (استنباط المتعلقات) هو ما يفترض أن يكون مسؤولا عن الإنتاج الابتّكاري (نادية وعبد اللطيف،2000، ص23).

7–مُكَوّنَات القدرة على التَّفْكير الابتّكاري:

بيَّنت البُحوث والدّراسات التّي أجريت حول التَّفْكير الابتّكاري، من طرف كل من "تورنس" و"جيلفورد" (دراسات امبريقية)، أن القُدرة الابتّكارية تتكون أساساً من الطلاقة، والمرونة والأصالة والتوسيع، والحساسية للمُشْكّلات، وهذَّا التَصنيف يتماشى مع نظرية "جيلفوردَ " الشهيرة "بناء العقل" أين وضع نموذجا ثلاثي الأبعاد للعملية العَّقلية مفاده كالآتي:

–العمليات العقلية: كيف يعمل العقل؟

– المحتويات أو المضامين: فيم يعمل العقل؟

–النواتج: ماذا ينتج العقل؟

وعلى هذَّا الأساس قسم "جيلفوردَ التَّفْكير الإنساني إلى قسمين: التَّفْكير الإنتاجي التقاربي والتَّفْكير الإنتاجي التباعدي، حَيثُ هنَّاك فرق بين القدرة على التَّفْكير الابتّكاري، والقدرة على الإنتاج الابتّكاري، إذ من المُمكن أن تتوفر لدى الفرد القدرة العَّقلية على الابتّكار، لكن لا يستطيع أن ينتج إنتاجا ابتّكاريا، وهذَّا الأمر يتعلق بمتغيرات بيئية مناسبة تعمل على نمو تلك القدرات؛ كما يصنف "جيلفورد" هذّه القدرات إلى قدرات عقلية معرفية تدخل ضمن قسم التَّفْكير الإنتاجي التباعدي (الفاخري،2018، ص16).

تُعرف القدرة (ability) لدى علماء النَّفس على أَنَّهُا " القوة المتوافرة فعلا لدى الشخص، والتّي تُمَكّنهُ من أداء فعل معين، سواء نشاط حركي، أو عقلي، وسواء كانت هذّه القدرة بالمّران والتدريب، أو نتيجة عوامل فطرية غير مكتسبة، أو وراثية، والقدرات الإبداعية هي القدرات أو الاستُعدادات العَّقلية التّي يجب توفرها لدى الفرد ليقوم بأي نوع من السلوك الابتّكاري" (الشربيني و صادق،2002،ص 111) .

7-1 الطلاقـــــة: تُعد الطلاقة مُكَّوناً جدُ هام في العملية الابتّكارية، حَيثُ عَرَّفَها "جيلفوردَ " بأَنَّهُا " صدور الأفكار بسهولة، وتعني غزارة الأفكار الصادرة من الفرد بكل سهولة ويسر"

- أما "فيشر" (Fisher.1990) فقد عَرَّفَها بأَنَّهُا "القدرة على استعمال مخزونَنَا المعرفي عندما نحتاجه" (الكعبي،2013، ص13)

- ويرى أحمد حامد(1986) بأن الطلاقة هي " القدرة على استدعاء أكبر عدد مُمكن من الأفكار المناسبة في فترة زمنية محددة للمُشْكّلة المثيرة"(سعد الله، aluka.net.2008)

ويرى الطالب الباحث أن الطلاقة بهذَّا المنظور: هي الاعتماد على المَخزُون الوفير للمعلومات، والأفكار التّي يستدعيها الفرد في موقف محدد، لينتج أفكارا جديدة، لم تكن من قبل.

وبحسب "جيلفوردَ " فإن الطلاقة تتضمن العوامل الآتية:

7-1-1الطلاقة اللفظية Word fluency:

ويقصد بها قدرة الفرد على إيجاد ألفاظ وكلمات ذات تراكيب معيّنة، وبسرعة ودقَّة في مقدار زمني محدد، ويرى (أبوجادو2007) أن الطلاقة اللفظية تستخدم في اللغة المنطوقة، أو وحدات التعبير كاللقطات في لغة التصوير، بحَيثُ يُمْكنُ قياسها بسرعة توليد أو إنتاج الكُلّمات وفق شروط معيّنة

في بنائها وتركيبها، كأن يطلب من المفحوص أن يكتب أكبر عدد من الكُلّمات التّي تبدأ بحرف معين، وتنتهي بحرف آخر مع تحديد المدة الزمنية المقدرة بذَّلكَ.

7-1-2 طلاقة الأفكار (الفكرية) idéationnel fluency:

ويقصد بها سرعة إنتاج كلمات محددة ذات معنى ويطلب من المفحوص ترتيبها في كلمات ذات شروط بنائية (أي في تركيبها) في مدة زمنية محددة.

7-1-3الطلاقة التعبيرية expressionl fluency: ويقصد بها القدرة على التعبير وصياغة الأفكار في عبارات مفيدة وذات معنى، ويرى "جيلفورد َ" أَنَّهُا" القدرة على التَّفْكير السريع في الكُلّمات المتصلة الملائمة (نادية وعبد اللطيف،2000، ص10)

7-1-4 الطلاقة الارتباطية relatioanl fluency: ويقصد بها سرعة إنتاج كلمات أو صور ذات خصائص محددة في المعنى، أي أن هذّه الكُلّمات تتفق في المضمون.

7-2 المرونـــــــة flexibility: هي أحد المُكَوّنَات الهامة والأساسية للتفكير الابتّكاري، بحَيثُ يُمْكنُ للفرد تغيير زاوية تفكيره أثناء أدائه لأي نشاط، عكس الفرد الذي يبقى متصلبا بتفكيره في اتجاه واحد، ويرى تورنس أن المرونة هي قدرة الفرد على إنتاج أنواع مختلفة من الأفكار وأن يُحَولَ تفكيره، من مدخل إلى آخر وأن يستخدم مجموعة مختلفة من الاستراتيجيات (العمري،2016، ص85).

وقد بينت البحوث في هذَّا المجال أن للمرونة نوعين أو وجهين هما:

7-2-1المرونة التلقائية: automatic flexibility وهي سرعة الفرد في استدعاء أكبر قدر مُمكن من الأفكار المتنوعة بشكل سريع وسهل، بحَيثُ يقول جيلفوردَ في ذَّلكَ" هي حُريةُ الذهن في التَّحول في اتجاهات مختلفة نحو إيجاد حلول مختلفة لمواقف أو مشاكل محددة، بحَيثُ يتمكن

الذهن من تغيير وجهته، من مجال إلى آخر، دون قيد وبشكل سريع وسهل (Guilford.1959.p469).

7-2-2 المرونة التكيفية: adaptive flexibility وهي بحسب جيلفورد دائما " حرية الذهن في الحركة بالتُعديل أو التغيير في الموقف، أو مُشْكّلة لإعطاء حلول مختلفة لها" (نادية وعبد الطيف،2000، ص10).

ومن الملاحظ أن المرونة ترتكز بذَّلكَ حســـب نوعيها على ســـرعة إنتاج الأفكار المتنوعة والمختلفة، وهما فرق أساسي بين الطلاقة والمرونة(Carlier.1973.p22)

7-3_الأصـالة: originalité يعَرَّفَها جيلفورد" القدرة على إنتاج اسـتجابات غير شـائعة وماهرة وذات ارتباطات بعيدة"، أما خير الله السـيد فيرى أَنَّهُا: "القدرة على إنتاج اســتجابات أصــيلة أي قليلة التكرار بالمعنى الإحصـــائي داخل الجماعة التّي ينتمي إليها الفرد أي أَنَّهُ كلما قلت درجة شيوع الفّكْرَة زادت درجة أصالتها " (مخن،2015، ص53).

ويرى الطالب الباحث أن الأصالة في معناها هي: قُدرة الفرد على توليد استجابات غير مألوفة وفي وقت وجيز، مع إعطائها للمعنى المقصود من الموقف.

وقد حدد الباحثون في هذَّا المجال ثلاثة معايير لقياس الأصالة وهي:

ـ ندرة الاستجابة وجدتها.

ـ مهارة الاستجابة

– المحك الإحصائي.

7-4 التوسيـــع: expansion يذكر سعد الله أن هذَّا العامل يُعَدُ امتدادا ضروريا لبقية العوامل السالفة الذكر، ورغم وجود اختلاف بين العلماء في ترجمة معناه إلاَّ أن أغلب الآراء اتفقت إلى ما

ذهب إليه "جيلفورد" ومعاونوه، وهو أن التَّوسيع يعني " إضافة عدد من التفاصيل الملائمة لموضوع معين، وهي إضافة في عمق المعنى"، وقد ذهب إلى تفصيل ذَّلكَ بقوله "المقصود هو البناء على أساس من المعلومات المعطاة لتكملة البناء من نواحيه المختلفة حتى يصبح أكثر تفصيلا أو العمل على امتدادها في اتجاهات صحيحة"(المليجي،1972،ص243)

–ويرى الطالب الباحث أن التوسيع: هو ترجمة لقدرة الفرد على كسب مخزون من الخَبَرات المتنوعة، بحَيثُ يتم استدعاؤها لتزكية الموضوع محل النقاش، وتكون ذات حجة وإقناع لتضيف الجديد للمعنى.

ومن خلال هذَّا الفحص لمُكَوّنَات القُدرة الابتّكارية، يُمْكنُنَا أن نُحَددَ الصُّورة المُراد درَّاستها في بحثنا، وهي معرفة مستوى هذّه المُكَوّنَات الثَّلاث (الطلاقة – المرونة – الأصالة) لدى متربص التَّكوين المهني، في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية، وكذَّلكَ معرفة تأثير البَّرنامج التدريبي المقترح، والذي يستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات –تريز –triz–في تنمية هذّه القدرة العَّقلية بالأبعاد المذكورة سابقا.

8–مراحـــل العملـــية الابتّكارية:

يعتبر النَّموذج الذي طرحهُ العالم (غراهام والاس wallas.1926) من أشهر النَّماذج التّي تمر بها العملية الابتّكارية، وهو يتضمن أربعة مراحل:

– مرحلة الإعداد أو التحضير.

– مرحلة البزوغ.

– مرحلة الاستبصار(الحدس).

– مرحلة التحقيق.

وفيما يلي نُحاول استظهار هذّه المراحل التّي اختلفت تسميتها بحسب التراجم، وقد اعتمدنا في هذّه الدراسة ما قدمه (روشكا، 1981)، في دراسة نقدية للمراحل التّي جاء بها والاس، فقد أشار إلى أن العلماء المختصين اعترضوا على بعض مراحل هذًا التقسيم، حَيثُ أنَّ مرحلة البُزوغ لم تلق قبولاً على وَجه الإطلاق، بينَّما مرحلة الاستبصار(الحدس) فقد كانت قابلة للنقاش، في حين تم قبول المرحلة الأولى والمرحلة الأخيرة (روشكا،1989، ص32).

ومن وجهة نظر الطالب الباحث أنَّ هذّه المراحل، هي ما ذُكر في الأدبيات المُتَحَصل عليها، ومنه فأنَّنا نطرحها في بحثنا هذًا على أَنَّهُا هي العوامل المُعتَّمدة في مراحل العمَّلية الابتّكارية وهي:

8-1 مرحلـــة الإعداد والتحضير: يشير روشكا إلى أنَّ أي فعل ابتكاري يَستَّلزمُ تحضيراً واعياً وقوياً لفترة طويلة، ففي هذّه المرحلة يقومُ الفرد بتحديد المُشْكّلة وتَفحُصها من كلّ الجوانب، حَيثُ يقوم بجمع المعلومات حول الظَّاهرة، ويربط بينها بصور مختلفة، تحدد المُشْكّلة، وبذَّلكَ تُشكَّلُ خلفية شاملة ومعمقة في موضوع الظاهرة، ويطلق عليها مرحلة الإعداد المَعْرفي والتَفاعل معه.

8-2 مرحـلة البزوغ (التفريـــخ): ويُطلق عليها أيضاً بمرحلة الاحتضان، وتُعد الأصعب في مراحل العمَّلية الابتّكارية ويُمْكنُ أن تَطولَ أو تَقصر، حَيثُ يَتمُ في هذّه المَرحلة تنظيم وترتيب المَعلومَات والخَبَرات المتعلقة بالظاهرة بعملية عقلية شعورية أو لاشعورية، ممَّا يستلزم جهدا كبيرا من طرف المُبتَكر، ومن بين أبرز ما يُميز هذّه المرحلة، هو تخلص العقل من الشوائب والأفكار الخاطئة، حَيثُ يقول (هنري إيرنج) " ليس الإبْداعُ مُجَردَ لَّمْحةَ حَدس مُفردَة، إنَّما هو تَدريبٌ دائمٌ لعَّزل العَوامل الهَامة عن العَوامل العَارضة" (غضبان،2006، ص55).

8-3-**مرحلة الاستبصار (الحدس):** وهي مرحلةُ الوصول إلى الفّكْرَة الصَحيحة، حَيثُ تُعد ذُرْوة العمَّلية الابتّكارية، يرى روشكا أن الفّكْرَة في هذّه المرحلة تظهر فجأة كأَنَّهُا نظمت تلقائيا دون

تخطيط، أي أنَّ الحَدَس أو الاسْتبصَار ليس بالضرورة موجودا في نشَّاط المُبدع، كما يُمْكنُ أن يَّكُون الاسْتبصار خاطئاً (روشكا،1989، ص35).

4- **مرحلة التخطيط:** هي آخرُ مرحلة في العمَّلية الابتّكارية، أين نصلُ إلى النتيجة النهائية بعد أن يكون الاستبصار في طوره النهائي، من هنا يتمُ إخضاع النتيجة للتحقيق حول صحتها من عدمها.

9 العوامل المؤثرة في التَّفْكير الابتّكاري:

يتأثر التَّفْكير الابتّكاري كقدرة عقلية بعدة عوامل كالبيئة والوراثة ونسبة الذكاء وغيرها وفيما يلي أهم هذّه العوامل التّي اتفق عليها المختصون:

9-1**الوراثة:** يزود عامل الوراثة الفرد بالإمكانيات التّي تتيح له فرص الاستفادة منها، فقد اظهرت أعمال ويليام جيمس، التّي غَلبَ فيها الوراثة على البيئة، حَيثُ استنتج أن الظروف التّي يوجد فيها الفرد أو التّي ينشأُ فيها، هي العَوامل المُهمة في إبراز القدرات الابتّكارية لديه، حَيثُ يُمْكنُ أنْ يَكونَ الإبداعُ كامناً لا يَظهر إذا لم تَحُثَّه عوامل بيئية، وعليه فإنَّ قدرات التَّفْكير الابتّكاري موزعة توزيعاً طبيعياً مثل أي ظَّاهرة أخرى، إذا لمْ يتمَ إعاقتها بفعل أي مؤثر آخر.

9-2 البيـئة: يقال إنَّ الإنسان ابن بيئته، وأنَّ الابتّكار لديه هو نتيجة تَفَاعُله مع هذّه البيئة، فإذا تَوفَرتْ لدى الفرد بيئة خصبة، أدى ذَّلكَ إلى نُمُو قدراته الابتّكارية، أما إذا كانت البيئة مثبطة، فهي تعمل على خمول وكسل الظاهرة الابتّكارية. ولعَّل أهم جزء من البيئة المؤثرة على الابتّكار لدى الطفل هي الأسرة، مهد التنشئة وعليها تَقَعُ المسؤولية الكبيرة في ذَّلكَ، ثم تليها المدرسة فالجامعة، وغيرها من عَنَّاصر البيئة الأخرى.

9-3 الجنـس: يُعتَّبر الجنس أحد العوامل التّي حظيت باهتمام الباحثين في مجال التَّفْكير الابتّكاري، وقد بَيَّنت التجارب التّي أُجريت في هذَّا الأمر، على تَبَاين النتائج حول التفضيل بين

الجنسين، فهنَّاك تجارب تفوق فيها الذكور على الإناث مثل دراسة تورنس (1960)، لكن بعد إعادة التجربة اختفت الفروق، وعليه يُمْكنُ القول أنَّ تدخل العوامل الخارجية يُمْكنُ أن يعمل على إخفاء الفروق، وعدم وجود هذّه العوامل قد يُبينُ الفروق كما أشار تورنس في تجربته، وهو أن زيادة كسب المرأة للحقوق المُجْتَّمعية قَللَّ من ظُهور الفُروق بينها وبين الذكر في درجات التَّفْكير الابتّكاري، وعليه فالجنس لا يشكل عنصرا حاسما في ظهور الفروق حول التَّفْكير الابتّكاري(صالح ومحفوظ،2010، ص ص158-159).

10 طرق تنمية التَّفْكير الابتّكاري:

يُعتبر الابتّكار أحد القُدرات القابلة للتطوير والتَّنمية لدى الأفراد، وذَّلكَ باتباع جملة من الخطوات العمَّلية، والعلْميَّة والتّي لا يُمْكنُ حصرُها بسهولة، لكن يُمْكنُ ذكر أهمها وهي كالتَّالي:

10-1العَصْفُ الذّهني: اخترع أليكس ازبورن، أسلوب العصف عام 1938 أو استمطار الأفكار، كأحد الأساليب الابتّكارية لحل المشكلات، وهو أسلوب يعتمد على تبادل الأفكار بين أعضاء جماعة صغيرة، أين يؤجل فيها النقد وتشجع فيها الأفكار مهما كانت غريبة، ولإنجاح العملية لابد من توفر الشروط الأربعة الموالية:

- تأجيلُ تقيّيم الأفكار.
- عدم وضع قُيود على التَّفْكير.
-كمية الأفكار أهم من نوع الأفكار
- البناء على أفكار الآخرين وتطويرها.

ومنه فإن جَلْسة العصف الذّهني تبدأ بعدم وضوح في الفّكْرَة، وتنتهي بوضوح تام وأفكار جديدة (ابوالنصر،2012، ص109).

10-2 طريقة التآلف بين الأشتات: تقوم هذّه الطريقة على جعل الغريب مألوفا، وجعل المألوف غريبا، فهي طريقة للتفكير الحر، وتوريد الأفكار الجديدة، في جو تَمْلأه السعادة، وكذَّلكَ عدم مَعْرفَة أفراد الجلسة المشاركين بطبيعة المُشْكّلة عند منظمها، وذَّلكَ لتجنب الحلول السريعة (مرسي،1992،ص ص194-195)، وهذّه الطريقة تبدأ بالتعرف على الجديد أي المُشْكّلة التّي يجب أن تأخذ طابعا مألوفا، عبر تحليلها والوقوف على الأجزاء التّي تشتملها، ومن ثمَّ تحديدها تحديدا دقيقا، ومن جهة أخرى هنَّاك أفكار تكون مألوفة، تدخل عليها آلية عكسية فتصبح غريبة، وغير عادية، ومن ثمَّ يتم النظر فيها كي يتم الوصول إلى حل سهل ومبتكر، ويُمْكنُ فعل ذَّلكَ عن طريق الأسلوب التالي :

-التناظر المباشر: الكشف عن مدى التشابه بين شيء ما وأشياء أخرى مألوفة بالنسبة لك مثل النُّظُم البيولوجية.

-التناظر الشخصي: التظاهر بأنك أنت المُشْكّلة نفسها لاكتشاف كيف يكون الحل. -

التناظر الرمـــزي: وضع تعبيرات مختصرة للمُشْكّلة، ثم استخدام التناظر في العصف الذّهني

10-3 الإثارة العشوائية: هي إحدى طرق توليد الأفكار المبتكرة التّي تتسم بالجدة، عن طريق استثارة الدّماغ ليخرج من النَّمطية، وذَّلكَ بإيجاد علاقات جديدة بين أشياء ليس بينها علاقات من قبل، وهي كذَّلكَ استراتيجية لإنتاج أفكار جديدة، حَيثُ نستخدمها في تدريس المفاهيم، والقيم، والاتجاهات، وشرح الأفكار وتوضيحها، كما يُمْكنُ استخدامها في عمليات التحليل، والتركيب، واصدار الأحكام، وعمليات التدريب.

10-4 لعب الدور: هي عبارة عن نظام محاكاة، يقوم فيه المتدرب بلعب دور ممثل لدور في الحقيقة، وبذَّلكَ يستطيع أنْ يُحاكي الموقف، ويَنَّشط الدّماغ في توليد أفكار جديدة، وذَّلكَ بعد التخطيط لهذَّا الأسلوب المتميز (عبيدات،2005، ص ص165-167).

11-معيقات التَّفْكير الابتّكاري:

تُشير العديد من المراجع والأبحاث التّي أُجريت حول التَّفْكير الابتّكاري، إلى وجود كثير من العقبات التّي تحول دون الوصول بالعملية الابتّكارية إلى نتائج أصيلة، وذات قيمة عمَّلية، أو أدبية، أو فنّية (جروان،2009، ص174)، ومن بين هذّه الدّراسات، ما ذكر في (السويدان والعدلوني،2004، ص84) دراسة كل من (يليزهيرمان وهاورد راينغولد)، في كتابهما (الإبداع الأمثل)، أو دراسة الباحثين (تريزا امابيل وستان كريسكوبيتش)، وكذَّلكَ كتاب الموهبة والإبداع (لتيسير صبحي1992).

وقد تناولت نادية السرور في كتابها مقدمة في الإبداع تصنيفا لمُعَوّقات التَّفْكير الابتّكاري كالتالي:

-مُعَوّقات بيئية : بيئة غيرُ مناسبة يكثر فيها الضجيج والاختناق والاكتظاظ .

-مُعَوّقات ثقافية: عدم وجود حوافز ورفض الأفكار الخلاقة.

-مُعَوّقات تعبيرية: انقطاع قنوات توصيل الأفكار.

-مُعَوّقات فكرية: انعدام اسْترسال الفّكْرَة ممَّا يُعَدُم فهمها.

-مُعَوّقات إدراكية: كالتصلب في الرأي والنَّمطية.

-مُعَوّقات انفعالية: عدم القدرة على تحمل الخطأ والخوف منه.

وقد أوَرَد (السويدان والعدلوني،2004) جدولا مفصلا لهذّه العوائق كما هو موضح في الشكل الموالي:

جدول رقم (1) يوضح أهم عوائق التَّفْكير الابتّكاري

(السويدان والعدواني 2004) مبادئ الابداع

العوامـــــــل	التفاصيـــــــــــل
مُعَوّقات ذهنية	إلتصاق فكرة وجود إجابة صحيحة واحدة فقط. السماح للآخرين أن يقرروا لنا ما هو صواب وما هو خطأ. إصدار الأحكام المسبقة وغير المدروسة وغير المتأنية. ضعف الملاحظة والنظر للأمور نظرة سطحية. النَّمطية في التَّفْكير. قلة الحرية الفكرية.
مُعَوّقات بيئية داخلية (الأسرة والمدرسة)	الخوف المفرط من قبل الوالدين. تكرر كلمة "لا" دون شرح أو إقناع للموقف. الضرب أو السخرية بدل الحوار. عدم الاكتراث للطفل والاهتمام به. غياب ثقافة التشجيع وتبني موقف الطفل. الحرمان من حق السؤال والاستفسار.
مُعَوّقات بيئية خارجية (العمل والمجتمع)	خبرات العمل السيئة. عدم كفاية المصادر والمراجع. الأنانية والأثرة. انعدام العدالة في تقييم المجهود. فقدان المنظمة للطموح وعدم تشجيعه

12-أساليب قياس القُدرة على التَّفْكير الابتّكاري:

أشار (جروان،2009) إلى أنَّ مراجعة التراث النظري في مجَّال القياس النَّفسي للإبداع، إلى وجود العديد من المقاييس الاختبارية، وقوائم تقدير الشَّخصية، والخصائص السلوكية، حَيثُ تفرض علينا الإجابة على السؤال التالي:

-ما الذي تقيسه اختبارات الابتّكار؟

-هل هنَّاك أدوات قياس أعمال (نتاج) ابتّكاري، وأخرى لقياس خصائص الشّخصية وثالثة لقياس العملية الابتّكارية؟

- ما هي الاختّبارات الأكثر استخداما للراشدين؟

والمجالات التّي يُمْكنُ أن تَمُسَها هذّه الاختّبارات أهمها:

-الدراسات النظرية والعملية في المؤسسات التربوية وغيرها.

-اختيار الموهوبين والمتفوقين للالتحاق ببرامج تربوية خاصة.

-اختيار الإفراد لتولي مسؤوليات خاصة.

-تقييم برامج التدريب على الابتّكار وتنمية مهارات التَّفْكير وحل المشكلات في المؤسسات التربوية على أنواعها. (جروان،2009، ص ص140-141)

وعلى الرغم من تُعدد جوانب التَّفْكير الابتّكاري، يُمْكنُ للعلماء والباحثين والمُختصين قياس هذّه القدرة بأحد الطرق الثلاث:

1-التحليل الموضوعي للنتائج: وذَّلكَ في ضوء محك الجودة الفعلية أو الملموسة، وعلى الرغم من أهمية هذّه التقنيّة، غير أَنَّهُ من الضروري تحديد منْهجية خاصة تعمل على رفع كفاءة هذَّا التحليل.

2-إصدار الأحكام الذاتية على النتائج أو الأشخاص كمبتكرين: وذَّلكَ بالاعتماد على ما يصدره الخبراء في تقديرهم لما يبتكره الأفراد.

3-استخدام الاختّبارات النَّفسية للابتكار: وهي من أكثر الطرق شيوعا في الدراسات المعملية لقياس القدرة على التَّفْكير الابتّكاري حَيثُ تصنف إلى:

- قوائم الشَّخصية.
- قوائم السيرة الذَّاتية للمُبتَّكرين.
- مقاييس السلوك الابتّكاري. (العمري،2016، ص89)

خلاصـــــة:

تَطَرَقْنا في هذَّا الفصـل إلى مفهوم التَّفْكير لُغَّة واصـطلاحا، وإلى وخصـائصـه وأنماطه، وقُمنا بالتَّركيز على التَّفْكير الابتّكاري، مع تفســـير مدارس علم النَّفس، وكذَّلكَ مُكَوّنَات القُدرة الابتّكارية، والعوامل المؤثرة فيها، وطُرُق قياسها، ومُعيقاتها، وكيفية تَنْميَّتها.

ومن المُلاحظ أن الاهتمام بهذَّا الموضـــوع أصـــبح الشُـــغل الشَّـــاغل للأمم المُتَّطورة، وكذا المُنظَّمات القوية، والتّي تعُطي أهمية كبيرة للمَوَرَد البَشَّـــري، الذي هو عماد المنظَّمة، ومن بين الأسَـاليب المعمول بها، هي عملية التدريب على التَّفْكير الابتّكاري، لمهارات عقلية عالية، وهذَّا ما سيكُون محور أساس هذَّا البَحث.

الفصل الثالث

نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات – تريز–

تمهيـــــــد:

يُعَدُ التَّفْكير الابتّكاري أحد مُخْرجات عصْر التطور والمَعْرفة، حَيثُ زاد الاهتمامُ به والتوَّجُه نَحْوَه، بعد الثَّورة المَّعْرفية التّي فَجَّرها عالم النَّفس الأمريكي "جيلفوردَ " في ميدان التَّفْكير عام 1950 في مؤتمر جمعية علم النَّفس الأمريكيّة، وأوضح خلالها وجود نوعين من التَّفْكير:

- التَّفْكير التَّقاربي ويتمُ قياسُه بتطبيق اختبارات الذَّكاء التقليدية.
- التَّفْكير التباعدي وهو ما يقاس باختبارات التَّفْكير الابتّكاري.

وعليه فإن هذَّا التَّوجُه الجديد، فتحَ المَجَال أمام المُختَصينَ لدّراسة هذَّا النَّوع من التَّفْكير ووَضَع أُسس وبرامج وأبْجَديات خاصة به.

ومن بَيْن أَبرز الذين ذاع صيتُهُم في هذَّا المَجال، العَالم الرُوسي " هنري ألتشلر" صاحب نظرية الحَل الابتّكاري للمُشْكّلات –تريز –، التّي سنسلط عَليْها الضوء في هذَّا الفصل بشيء من التَّفْصيل، من حَيثُ النَّشأة والتطَّور والأُسس والمَبَادئ.

1 –مفهوم المُشْكّلة:

تُعد المُشْكّلة عائقا يُواجه الفرد، وتَحُدُ من تحقيق التوافق أو الأهداف المُسَطَّرة، ممَّا ينتج عنه حالة من التَوتُر والحيرة، تستلزم من صاحبها البحث عن آليات وطرق مختلفة للتَخَلُص من ذَّلكَ التَوتُر والحيرة، وذَّلكَ باتباع طرق تقليدية يستعملها الإنسان العادي في حياته اليومية، كطريقة المحاولة والخطأ والتقليد والحدس، أو من خلال استخدام أساليب واستراتيجيات علْميَّة تقوم على التَّفْكير والبَّرْمَجيات والمَّنْهَجيات العلْميَّة والتدريب في حل المشكلات (العتُوم،2012، ص256).

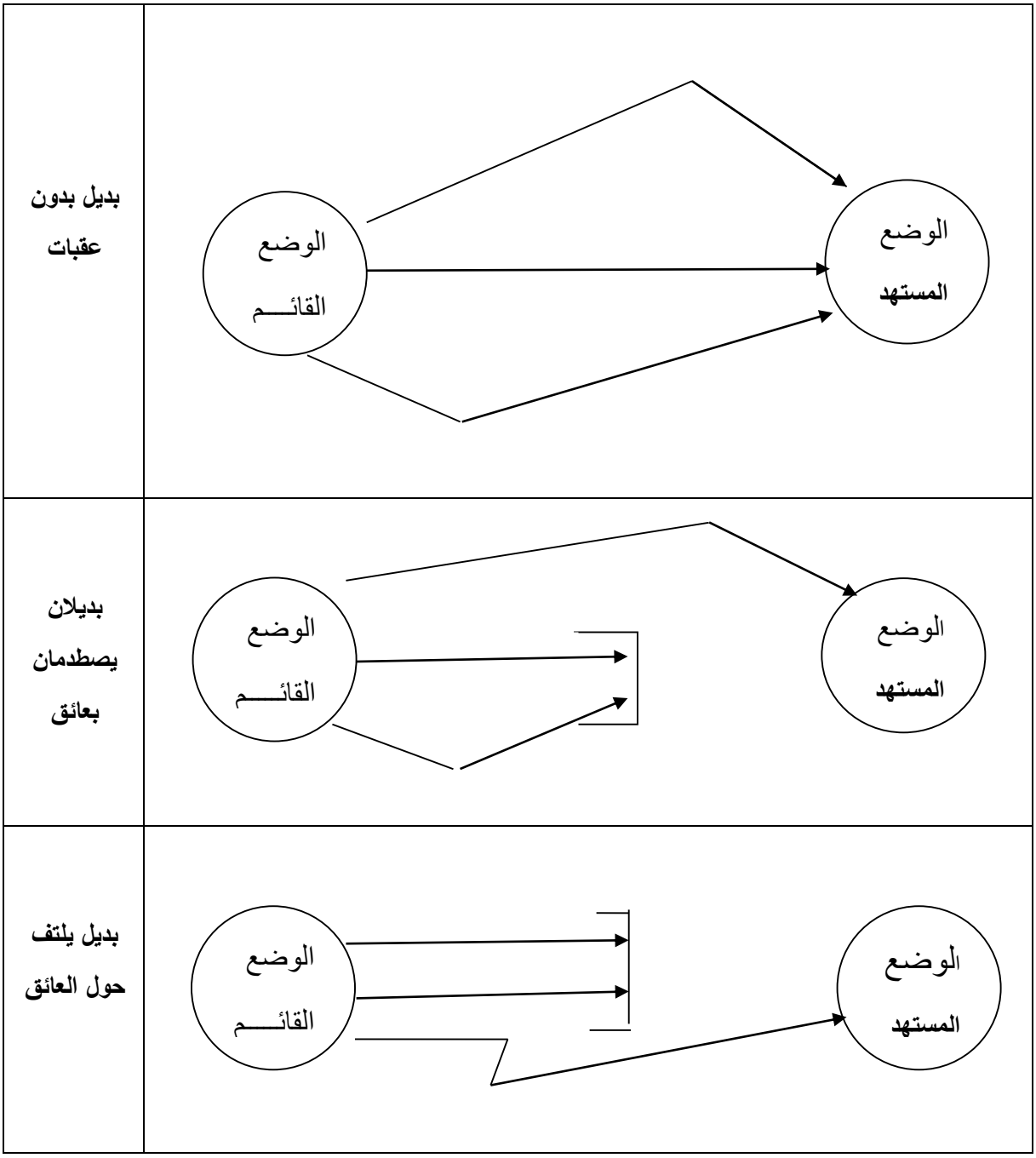
ومن بين التعاريف التّي فَسَّرتْ مَفْهُوم المُشْكّلة نَجدُ ما وَرَد في (جروان،2009)، حَيثُ عَرَّفَها بأَنَّهُا " حالة أو موقف ينطوي على خلل أو أزمة بحاجة إلى معالجة من أجل تحقيق هدف مطلوب أو مرغوب"(جروان،2009، ص235). وللمُشْكّلة ثلاثة أركان رئيسية هي:

أ –المُعطيَات: وهي المَعلومَات أو الشُرُوط أو الحَقائق التّي تَصفُ الحَالة أو الوَضع القَائم عند الشُروع في مُحاوَلة حل المُشْكّلة.

ب –الأهداف: وتُمَثلُ الوضع المَطلوب أو المَرغوب تَحقيقهُ.

ج –العقبات: وهي الصُعوبَات التّي تَعْتَرضُ عملية الوصول إلى الحل أو الانتقال بالمُشْكّلة من الوضع الراهن إلى الوضع المطلوب.

ويتضح من خلال هذّه الأركان، أَنَّهُ لا يُمْكنُ للعَقبَات أنْ تُعيقَ الوصول للحلول والأهداف المُسَطَّرة، ممَّا يَتَوجَب، على البَدائل تَخطي هذّه العقبات كما يُبَيّنُهُ الرَّسم التخطيطي الموالي:



الشكل رقم (4) رسم تخطيطي يوضح أوضاع أركان المُشْكّلة والبدائل المُمكنة للحل الإبداع: (جروان،2009، ص ص 235–236)

2 –خصائص المُشْكّلة:

تتميز المُشْكّلة بمجموعة من الخصائص أهمها:

2–1–فرديـــــة:

تُعد المُشْكّلة في أصلها فردية أي تَخصُ صاحبها، واعتبارا لمبدأ الفروق الفردية فإن ما يعتبره شخص مُشْكّلة قد لا يراه شخص آخر كذَّلكَ، أما إذا اشترك مجموعة من الأفراد في نفس المُشْكّلة في وقت محدد فهي بذَّلكَ تُعد جماعية.

2–2–الجانب الإدراكي:

الوعي بالمُشْكّلة والتَّفْكير بإيجاد حل لها من المتطلبات الأساسية لها (الجانب العقلي).

2–3–الجانب الانفعالي:

تتولد عن المُشْكّلة مجموعة من الانفعالات كالقلق والتَوتُر والخوف والاكتئاب وغيرها.

2–4–الأبعاد المتُعددة:

كل مُشْكّلة تمس أحد الأبعاد التّي في بيئة الفرد كالجانب الاجتماعي أو الاقتصادي أو السياسي وحتى الشخصي.

2–5–الأشكال المتُعددة:

وهي الصورة التّي تكون عليها المُشْكّلة بحسب الموضوع القائم، مثل أن يكون: انفعاليا – معرفيا –حركيا – أو اجتماعيا أو أخلاقيا .. إلخ (العتُوم،2012، ص ص 265–266).

كما يُمْكنُ أن تتصف المُشْكّلة انطلاقا من خصائصها المذكورة بـ:

–لا تُحلُ بسُهولة أو ليس لها حل جاهز.

–مُعَقدة ومتداخلة العَنَّاصر وغير واضحة المعالم (جروان،2009، ص236).

–قد تكون حَمَّالةَ أوجه أي ليس لها إجابة واحدة فقط صحيحة.

–يجب مراعاة كل جوانبها بتأمل ودقة.

–تتغير المُشْكّلة في حالة إضافة متغيرات جديدة.

3-مفهوم حل المُشْكّلة:

تَطورت أساليبُ حل المشكلات انطلاقا من أسلوب المُحَاوَلة والخطأ، في اكتشاف واتباع القوانين، ومعالجة المعلومات، واستراتيجيات حل المشكلات العامة والخاصة، والقياس وصولا لأسلوب العصف الذّهني، حَيثُ يقصد بحل المشكلات في علم النَّفس الجانب السلوكي، والعمليات الفكرية المعرفية، الموجهة لأداء مَهَمَّة، كالعمليات الحسابية، أو كتابة مقال، أو تصميم تجربة علميَّة، أو غيرها (جروان،2007، ص87). ومن بين التَّعريفات التّي عالجت مفهوم حل المشكلات ما ذكره (العتُوم ،2012):

– تعريف بيست (Best.1986): "حل المشكلات بالقُدرة على اكتشاف العَلاقَة بين عَنَّاصر الحل.

–تعريف سولسو (Solso.1988): " التَّفْكير من أجل اكتشاف الحل لمُشْكّلة محددة "

–تعريف شنك (Schunk.1991): " مجهود لتحقيق هدف أو حل مُشْكّلة ليس لها حل جاهز"

– تعريف هابرلاند (Harberland.1993): " القدرة على الانتقال من المرحلة الأولية في المُشْكّلة إلى مرحلة الهدف ".

– وقد عَرَّفَها (جروان،2002): " عملية تَّفكيرية مُركبة يستخدم بها الفرد خَبراته ومَهَّاراته من أجل القيام بمهمة غير مألوفة، أو معالجة مُشْكّلة، أو تحقيق هدف لا يوجد له حل جاهز".

– تعريف ستيرينبرغ (Sternberg.2003) هي عملية يسعى الفرد من خلالها إلى تخطي العوائق التّي تقف في طريق الحل أو الهدف "

أما العتُوم فقد عَرَّفَها بأَنَّهُا " عملية معرفية تفكيرية تسعى إلى تخطي العوائق التّي تعترض هدف الفرد أو توصله إلى الحل الذي يزيل المُشْكّلة"(العتُوم،2012، ص ص266–267)

أما (حبشي،1966) فقد عَرَّفَها بأَنَّهُا " حالة يسعى من خلالها الفرد للوصول إلى هدف يصعب الوصول إليه، بسبب عدم وضوح أسلوب الحل، أو صعوبة تحديد وسائل وطرق وصول الفرد إلى ما يريد " (زغلول وزغلول،2008، ص 250).

ونستنتج ممَّا سبق ذكره، أن حل المشكلات هو عملية ذّهنية (عقلية)، تستعمل التَّفْكير، وذَّلكَ باستخدام كَّمْ المَعلُومات، والمَّهَارات، والقَواعد، والخَبَرات السابقة، المُخَزَنة في الدّماغ، في توضيح أمر مُشكل، أو تَجَاوُز عقبة، تَحولُ دونَ وصول الفرد لهدفه.

4 –خطوات حل المُشْكّلة:

أجمع معظم المختصين إلى أن خطوات حل المُشْكّلة تتمثل في الآتي:

4–1–الوعي بوجود مُشْكّلة: أي علم الفرد بوجود مشكل والتعرف عليه وتكوين فكرة حوله.

4–2–فهم طبيعة المُشْكّلة: أي التَّعرف على عَنَّاصر المُشْكّلة حَيثُ يتم بناء فهم خاص لها قبل حلها.

4–3–جمع المعلومات حول المُشْكّلة: وذَّلكَ بترتيب هذّه المُعطيَات وفق قوائم أو صور أو رسومات أو مخططات.

4–4–تشكيل الحل وتنفيذه: بعد تنظيم المُعطيَات تَتَشَّكل رؤية حول العلاقات بين عَنَّاصر المُشْكّلة، تُمَكنُنا من وضع حل وتنفيذه.

4–5–تقويم الحل: وذَّلكَ بالحكم على الحل المتوصل إليه إن كان ملائما، أو عديم الفاعلية.

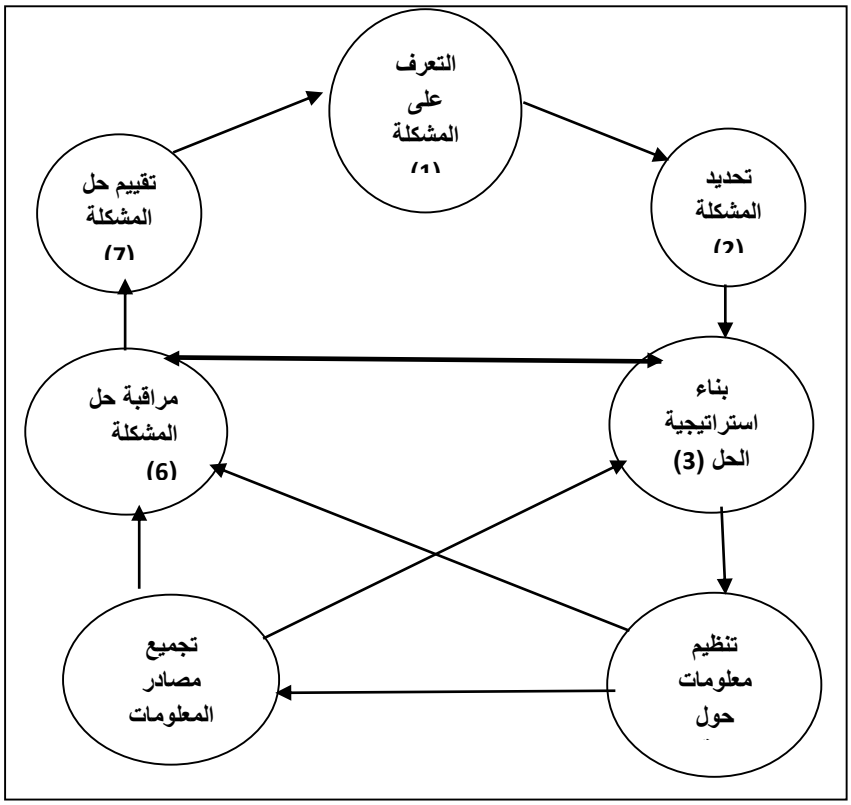
وقد أوضح أندرسون (Anderson.1995) أن عملية حل المُشْكّلة تتضمن ثلاث حالات على الفرد على الفرد اتباعها وقد لخصت في العَنَّاصر التالية:

* الحالة الابتدائية: وتتضمن اكتشاف المُشْكّلة وتحديدها بشكل واضح.

* الحالة المتوسطة: وتتضمن وضع الحلول والفرضيات والبدائل المُمكنة.

* حالة الهدف: وتتضمن الوصول إلى الهدف وإزالة المُشْكّلة وما يصاحبها من توتر. (زغلول وزغلول، ص269)

كما وضع ستيرنبرغ (Sternberg,2003): سبع مراحل لحل المُشْكّلة سميت بدائرة حل المُشْكّلة (Problem sloving cycle) كونها تسير بشكل دائري وهي كالتالي:



الشكل رقم (5) مخطط يوضح حل المُشْكّلة الدائري عند ستيرنبرغ (العتُوم ،2012، ص 272)

5 –أساليب حل المشكلات:

اتبع العلماء والباحثون المختصون أساليب حديثة في حل المشكلات والتّي نذكر منها ما جاء في (محمد،2016):

5-1 أسلوب (نموذج) إيشيكاوا: ظهر هذَّا الأسلوب في بداية خمسينّيات القرن الماضي، على يد العالم الياباني " كارو ايشيكاوا "، وهو يعتمد في أساسه على تحليل علاقات السبب بالنتيجة، حَيثُ يساعد على تسهيل التعرف على المشكلات التّي تتميز بالتعقد، وتحليلها إلى مُشْكّلات صغيرة، لسهولة إيجاد حلول لها، ويطلق عليه أحيانا بأسلوب عظمة السمكة (Fichbone diagram).

5-2 أسلوب العصف الذّهني: يعرفه (ازبورن) " أَنَّهُ مؤتمر إبداعي ذو طبيعة خاصة، من أجل إنتاج قائمة من الأفكار يُمْكنُ أن تستخدم كمفاتيح لحل المُشْكّلة "، والمقصود بهذَّا الأسلوب هو استمطار أكبر كمية من الأفكار والآراء، لحل مُشْكّلة معيّنة، حَيثُ نتجنب خلالها تقييم الفّكْرَة، أو تبجيل فكرة على أخرى، إلى غاية جمع أكبر عدد مُمكن من هذّه الأفكار، والحلول المبدعة.

5-3 أسلوب القبعات الست: تعتبر أحد أهم أساليب تنمية الإبداع في حل المشكلات إذ تساعد على منح عملية التَّفْكير قدرا كافيا من الوقت والجهد، حَيثُ ترتكز هذّه الطريقة على نمط تفكير الفرد، وأسلوب تعامله العقلي والفكري، من الأحداث المُختلفة، وذَّلكَ بتقسيم التَّفْكير الإنساني إلى ستة أنماط، وتمثيل كل نمط على أَنَّهُ قبعة يلبسها الفرد، أو يخلعها حسب طريقة تفكيره في تلك اللحظة، وقد أعطى (دي بينو) لونا لكُل قبعة يميزها بسهولة؛ وتستخدم هذّه الطريقة في تحليل تفكير المتحدثين أمامنا بناء على نوع القبعة التّي يلبسونها وذَّلكَ كالتالي:

- القبعة البيضاء: ترمز للتفكير الحيادي وتركز على المَشَّاعر.
- القبعة الحمراء: ترمز للتفكير العاطفي وتركز على الحس والمَشَّاعر.
- القبعة السوداء: وترمز للتفكير السلبي وتركز على النقد والتشاؤم.
- القبعة الصفراء: وترمز للتفكير الإيجابي وتركز على التقييم الإيجابي.
- القبعة الخضراء: وترمز للتفكير الإبداعي وتدل على الابتّكار والأفكار المبدعة.
- القبعة الزرقاء: وترمز للتفكير الموجه وترمز للإحاطة والقوة.

6–نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات:

يطلق على هذّه النظرية بنظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات واختصارا تسمى " تريز " أو " TRIZ" وهي الأحرف الأولى للعبارة الروسية Lzobereatoe Lskikh Zadatch Teatia Resheiqy والتّي يقابلها باللغة الإنجليزية theory Of Inventive Problem Sloving واختصارا " TIPS".

وهذّه النظرية هي تقنية ذات قاعدة معرفية، تشتمل على مجموعة غنية من طرق حل المشكلات، حَيثُ تعتمد على التطَّور الناجح للنظم وقدرة كبيرة على تجاوز العوائق النَّفسية إذ أَنَّهُا تستخدم لحل المشكلات بطريقة فريدة وغير تقليدية، وكذا القدرة على تحليل العمليات باستخدام الوسائل المتاحة بأفضل الطرق (ابوجادو وعشا والعبسي،2012، ص205)

7–نشأة نظرية تريز – TRIZ– وتطورها:

ظهرت نظرية تريز على يد العالم "الروسي " **هنري ألتشلر**– **H.ALTSHULER** " سنَّة 1946، وهو في الأصل مهندس وفيزيائي وضابط في البحرية الروسية، ولد سنَّة 1926 بروسيا، بدأ العمل على هذّه النظرية في أربعينيات القرن الماضي، وقد ساعدته وظيفته كمستشار في البحرية الروسية في دائرة توثيق الاختراعات، من معرفة الكيفية التّي استخدمت في حل المشكلات التّي اشتغل عليها أصحاب براءات الاختراع، وذَّلكَ بعد تفحصه لمئات الآلاف من البحوث الإبداعية، وقد تمكن بذَّلكَ من تأليف (14) أربعة عشر كتابا، حول نظرية تريز زيادة على الأوراق البحثية العديدة، والتّي تضمنت الكثير من الموضوعات في مجال الاختراعات الإبداعية، ممَّا ساعده على اكتشاف أربعين مبدأ ابتّكاريا يُمْكنُ استخدامه في حل المشكلات .

ورغم أن هذّه النظرية في مجال الهندسة والصناعة غير أَنَّهُا انتقلت للتطبيق في مختلف جوانب النشاط الإنساني. (مطلق،2015، ص123)

وقد وضع المهتمون بتاريخ نظرية تريز مرحلتين أساسيتين في التاريخ التطَّوري لهذّه النظرية هما:

7-1 مرحلة نظرية تريز التقليدية: وقد تضمنت المرحلة ما بيْن عام 1945 سنَّة ظهور النظرية، إلى غاية 1985، حَيثُ شهدت مجموعة من أعمال " ألتشلر" من أهمها:

-نشَر " ألتشلر" ورفيقه ورقة عملية حول نظرية تريز—في مجلة باسم (مُشْكّلات علم النَّفس)، وقد اشتملت هذّه الورقة البحثية على عدد من المفاهيم الأساسية التّي تضمنتها نظرية تريز وكان ذَّلكَ سنَّة1956.

-سنَّة 1959 قدم " ألتشلر" أحد الأعمدة الرئيسية في هذّه النظرية، وقد سماه " بالحل النهائي المثَّالي ".

- سنَّة 1968 كشف " ألتشلر" عن (35) خمسة وثلاثين استراتيجية ابتكارية أطلق عليها مبادئ التَّفْكير الابتّكاري.

-سنَّة 1971 أضاف " ألتشلر" (05) خمسة مبادئ أخرى لتكتمل المبادئ الأربعون للنظرية.

وممَّا يُميّز هذّه المرحلة هو اكتشاف "ألتشلر" للنماذج الأساسية ومبادئ التطَّور والابتّكار القابلة للتطبيق في مختلف نواحي النشاط الإنساني التّي تتطلب حلولا ابتكارية.

7-2 مرحلة تريز المعاصرة: وقد قسمها المختصون هي الأخرى إلى مرحلتين هما:

7-2-1 المرحلة الأولى: من سنَّة 1985إلى غاية 1990 وكان الاهتمام خلال هذّه المرحلة يشتمل على تطوير النظرية، حَيثُ تعمل على استيعاب أفضل ما يوجد في أساليب تنمية الابتّكار، مع إعطاء الفرصة لكُلّ فرد لتعلم كيفية حل المشكلات ابتّكاريا، مع توفير حاجيات الأفراد والمؤسسات في الجوانب التّي تتطلب تكنولوجيا، وكذَّلكَ توليد أفكار جديدة قادرة على تطوير المنتجات والعمليات مع تحقيق التكامل بين القضايا النَّفسية، وعملية حل المشكلات قصد تبني أفكار جديدة.

7-2-2 المرحلة الثانية: من سنَّة 1990 إلى يومنا هذَّا حَيثُ تم تطبيق هذّه النظرية خارج حدود الاتحاد السوفييتي، خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، وألمانيا، وغيرها من الدول الغربية (آل عامر،2009، ص71).

8-ماهية نظرية تريز- triz-:

يرى (Savransky.2002) أن نظرية تريز، هي منهجية منتظَّمة ذات توجه إنساني، تستند إلى قاعدة معرفية، هدفها حل المشكلات بطريقة ابتكارية (العمري،2016، ص98). ويقصد بالمنهجية المنتظَّمة هنا، أن هنَّاك نماذج عامة من النُّظُم والعمليات، ضمن الإطار العام للتحليل الخاص بهذّه النظرية، وإلى وجود إجراءات محددة لحل المشكلات، وأدوات يتم بناؤها لتوفير الاستخدام الفاعل في حل المشكلات الجديدة، وهو ما يكشف عن التوجه الإنساني لهذّه النظرية، حَيثُ أن الإنسان هو الهدف الأساس لها، وذَّلكَ بتنمية قدراته العَّقلية، عن طريق تزويده بآليات تُمَكّنهُ من استغلال أقصى قدر مُمكن من طاقته لحل المشكلات المختلفة (الكحلوت،2013، ص3).

بناء على ما سلف ذكره فإن نظرية تريز – triz – طورت طرق البحث في الحلول الابتّكارية لتَضُمَ ثلاثة مُكَوّنَات أساسية هي:

– التحليل المنطقي للنظام ذي العَلاقَة، وذَّلكَ قصد فهم لُب المُشْكّلة والعمل على إزالة التناقض الذي يعيق عمل الحل.

– توظيف قاعدة المعرفة المتخصصة، التّي تتضمنُ أكثر طرق حل المشكلات فاعلية، مع وجود أمثلة لذَّلكَ.

–استخدام الوسائل والأدوات المناسبة، لتجاوز العوائق النَّفسية، التّي تحول دون وصولنا لحل المُشْكّلة.

ويرى ساوشكوف (Sovcheov,1999) أن نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات تتميز بأربع خصائص هي:

– نظرية ضمن تطُّور النُّظُم التقنيّة ذات الأصول الهندسية.

– هي مجموعة من الطرائق والأساليب الهادفة لتجاوز العوائق النَّفسية.

– تشتمل على أساليب لحل المشكلات بطريقة ابتكارية.

– تمثّل المؤشرات لتنظيم العَلاقَة بين الوظائف التقنيّة وحلول مُشْكّلات التصميم المحدد في مجال العُلُوم الطبيعية. (آل عامر،2009، ص ص72–73).

ومن التَّعريفات التّي يُمْكنُ ذكرها لهذّه النظرية ما ذكره كل من:

– تعريف (dung,2001,p46) " هي نظرية عامة في حل المشكلات يحتاج استيعابها وتوظيف منهجيتها إلى إعداد وتصميم برامج تدريبية، كي يتمكن الأفراد من التَّفْكير والتصرف بطرق ابتكارية من أجل بناء مجتمع قادر على الابتّكار"

– تعريف (Lopenz,2002,p49) " هي نموذج علمي للنظم المستندة إلى قاعدة معرفية تستخدم طرائق وعمليات الابتّكار لاستيعاب المعرفة وتوظيفها في حل المشكلات ، بحَيثُ تستند هذّه النظرية إلى إجراءات وأدوات محددة واستراتيجيات تمكن من تطبيق المعرفة في إنتاج حلول جديدة "

– أما (Gold Smith,2005,p10) فقد " عَرَّفَها بأَنَّهُا منهجية منتظمة تعمل على حل المشكلات الصعبة التّي لا حل لها من قبل " .

– ويشير كل من (Tirninko & all;1989,p80) إلى أن نظرية تريز هي أسلوب يعتمد على أن إدراك التناقض داخل المُشْكّلة يمثل طريقة لحل المشكلات باستخدام مبادئ الابتّكار.

– أما (Souchkov,1999,p03) فقد طرح جملة من التساؤلات حول ماهية هذّه النظرية فهل هي نظرية لحل المشكلات ؟ أم هي علم؟ أم هي طريقة منهجية؟ هل هي صندوق أدوات؟ هل هي

بعض الأشياء التّي تساعدنا على كسر الحواجز الموجودة بيننا وبين الابتّكار؟ ليضيف بعد ذَّلكَ إجابات مناسبة لهذّه التساؤلات حسب رأيه تتضمن أربع مميزات أساسية لهذّه النظرية وهي كالآتي:

– نظرية في الهندسة والتكنولوجيا.

– تساعد في التخلص من القصور العقلي.

– المساعدة على تحليل صياغة المُشْكّلة والحل الابتّكاري لها.

– مؤشر لخرائط النُّظُم بين الوظائف النَّفسية وتصميم الحل في جميع محاولات العلوم غير التكنولوجية.

ومن خلال ما تقدم ذكره حول نظرية تريز فإن الطالب الباحث يرى بناء على متغيرات هذّه الدراسة بأَنَّهُا مجموعة من النُّظُم، تقدم أساليب للتفكير بطريقة غير نَمَطّية ومألوفة، قصد مساعدة المتربصين في تخصص تركيب صيانة الألواح الشمسية، لحل المشكلات التقنيّة التّي قد تواجههم أثناء أداء عملهم.

9–الأساس النظري لنظرية تريز –triz–:

توصل "هنري ألتشلر" من خلال درَّاسته للعديد من البحوث والاختراعات، إلى قاعدة مفادها أن جميع النُّظُم التقنيّة، تتطوَّر وفق نماذج موضوعية يُمْكنُ التنبؤ بها، وأن التطوَّر الذي صاحب نظَّريته، يعود بالأساس إلى أن الأعمال الإبداعية في مختلف المجالات، استخدمت نفس المبادئ الابتّكارية الأساسية، والتّي يُمْكنُ ذكر بعض ما تضمنته نظريته وهي:

– استخدام المعرفة والخبرة الإنسانية التراكمية، لتطوير وابتكار المنظومات التقنيّة واكتشاف اختراعات جديدة.

– استخدام نفس المبادئ الابتّكارية في معظم الأنظمة التقنيّة المختلفة، ولكن بتغيير التأثيرات المتفاعلة (المتغيرات) والعَنَّاصر في تلك الأنظّمة.

– حصر المبادئ الإبداعية بعدد محدود بعد تعميمها. (صيام،2013، ص ص44–45)

10 –أهداف نظرية تريز –triz–:

بصفة عامة يُمْكنُ القول أنَّ نظرية تريز –triz–تهدف إلى تحقيق هدف عام يتمثل في تنمية القدرة على التَّفْكير الابتّكاري في حل المشكلات التّي تواجه الفرد في المجالات، ومع ذَّلكَ يُمْكنُ ضبط جملة من الأهداف الخاصة التّي تحققها النظرية وهي كالآتي:

– زّيادة اهتمام الأفراد بالمشكلات التّي تواجههم.

– تطوير دافعية الأفراد نحو التَّفْكير بطريقة ابتكارية.

– زيادة وعي الأفراد بالمشكلات والتحديات الموجودة في بيئتهم.

– تشجيع الأفراد بشَّكل مستمر على التعامل مع المشكلات التّي تواجههم في مختلف المجالات.

– تمكين المؤسسات والأفراد من استخدام تقنيات مختلفة ومتنوعة لحل المشكلات.

– تنمية مهارات الأفراد في تحسس المشكلات وصياغتها بطريقة مفهومة.

– تحديد جوانب التناقض في المشكلات التّي تم عرضها والتعامل معها.

– تنمية مهارات الأفراد في توليد الأفكار وتقديم البدائل الأصلية في حل المشكلات من خلال تزويدهم بالاستراتيجيات المناسبة التّي تُمَكّنهُم من ذَّلكَ. (أبو شرخ،2017، ص12)

11 – الافتراضات الأساسية لنظرية تريز –triz–:

توصل "ألتشلر" بعد الدراسة المكثفة للعديد من البحوث وبراءات الاختراع في المَجَال التكنولوجي، إلى أن هذَّا التطَّور ليس مجموعة من الأحداث العشوائية، وإنَّما هو عملية منتظمة تعمل وفق قواعد محددة، وأن نظرية تريز تمثل هي الأخرى مجموعة من النماذج والمسارات تكشف عن تطور النُّظُم التكنولوجية فيها، وأَنَّهُ يُمْكنُ تعميم واستخدام هذّه النُّظُم في مجالات أخرى غير المجالات

التكنولوجية، عن طريق التَّعليم والتَّدريب، و من أجل فهم واستيعاب هذّه النظرية قصد استخدامها في حل المشكلات نوَرَد هذّه الافتراضات كما جاءت في (ابوجادو و نوفل،2007) وهي :

11-1 **المبادئ الابتكارية Innoventive principales**: وهي عبارة عن أربعين مبدأ ابتّكاريا استخلصه " ألتشلر " من التقنيّة لعدد ضخم من براءات الاختراع وسوف يأتي ذكرها بالتفصيل لاحقا.

11-2 التناقضات Contradictions: وتعني أن وجود حل إيجابي لمشكل معين، في أي نظام أو جزء منه يؤدي إلى ظهور أثر سلبي في النظام، أو أحد مُكَوّنَاته، بمعنى نحل مُشْكّلة فنقع في مُشْكّلة أخرى، وهذَّا الأمر يتطلب منا عند الحل بصورة مبتكرة:

- تحسين النظام أو جزء منه دون إحداث خلل على النظام أو جزء منه.
- تحديد التناقض الذي حدث بسبب هذَّا الحل ونقوم بإزالته أو التخفيف من آثاره.

11-3 الناتج المثالي النهائي Ideal final result: توصل "ألتشلر" من خلال الدراسات التّي قام بها مع رفاقه إلى أن التطَّور في النظام يسعى إلى المثالية أي أن تكون جميع خصائص النظام في أفضل حالاتها وتعمل على التخلص من الآثار السلبية في آن واحد. ويعتبر هذَّا الافتراض من أقوى المفاهيم التّي تقوم عليها نظرية تريز حَيثُ يجب أن تتخيل الصورة النهائية التّي تريدها قبل الشروع في استخدام المبادئ الابتّكارية لتوليد الحلول وهو ما يسهل علينا إيجاد حل ابتكاري.

11-4 المصـــادر sources: تعتبر المصادر من أهم الجوانب الأساسية في نظرية تريز –triz–حَيثُ يفترض "ألتشلر" أن كل منظمة لديها العديد من المصادر التّي تستعملها بصورة شاملة (ابوجادو ونوفل،2007، ص ص403-405).

ومن بين هذّه المصادر التّي تستخدمها المنظمة ما أورده خطاب (2012) المذكور في (جراد،2017، ص23) وهي خمسة أنواع:

– مصادر تتعلق بالمعلومات.

– مصادر تتعلق بالوظائف.

– مصادر تتعلق بالمجال.

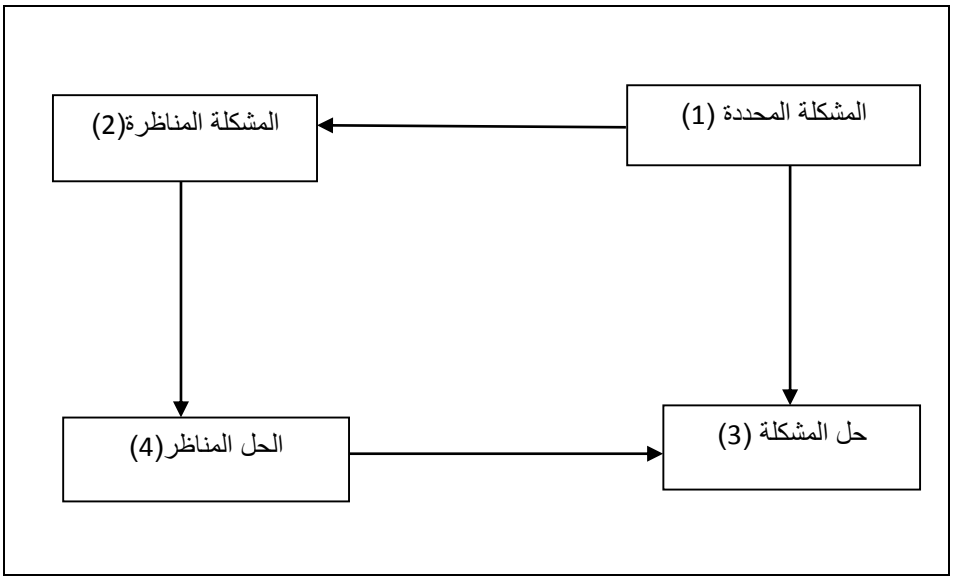
– مصادر تتعلق بالمكان.

– مصادر تتعلق بالزمان.

12–منهجية نظرية تريـز – في حل المشكلات:

هنَّاك نوعان من المشكلات التّي تواجه الأفراد حسب "مازير" (Mazur,1996):

– النوع الأول: يتضمن مُشْكّلات لها حلول معروفة وتتبع في ذَّلكَ النموذج الموالي حَيثُ يتضح أَنَّهُ يُمْكنُ حل المُشْكّلة من خلال المعارف والخَبَرات السابقة باستخدام أحد المبادئ الابتّكارية كما يُمْكنُ الوصول إلى الحل عن طريق المحاولة والخطأ.



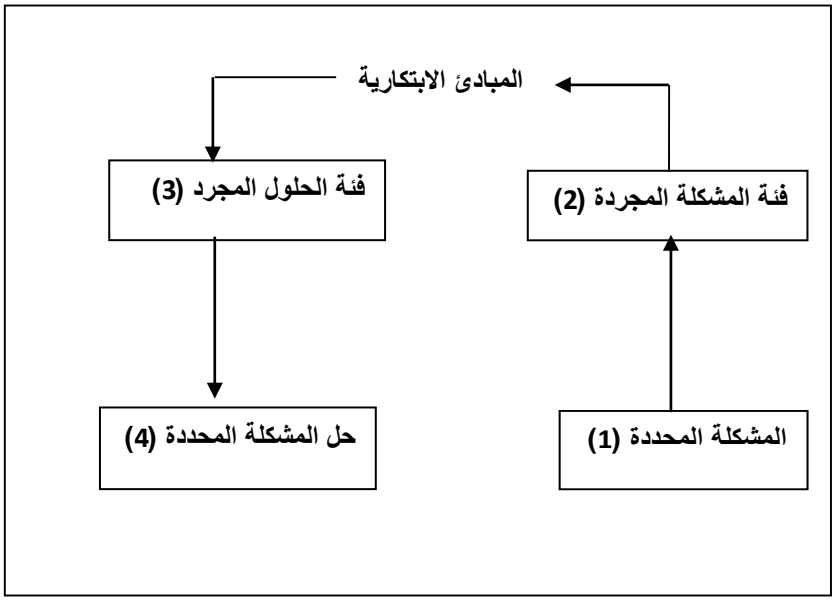
الشكل رقم(6) نموذج حل المشكلات حسب (Mazur)1996

النوع الثاني: ويَتضَمنُ مُشْكّلات تحوي متطلبات متناقضة وليس لها حلول معروفة حَيثُ تستخدم طرقا متنوعة مثل العصف الذّهني، والمحاولة والخطأ، وقصد الوصول إلى الحل الأمثل فإن هنَّاك تباينا في عدد المحاولات وذَّلكَ يعود إلى درجة تعقيد المُشْكّلة حَيثُ نميز أمرين:

- إذا كان الحل يقع ضمن خبرة الفرد فإن عدد المحاولات يكون أقل.
- إذا كان الحل يقع خارج حدود خبرة الفرد فإن عدد المحاولات يزداد.

وقد كان من الواضح أن من بين أكبر اهتمامات "ألتشلر" هو المشكلات التّي لا حلول معروفة لها أو تتطلب حلولا ابتكارية أو أن لها حلولا معروفة وينجر عنها مُشْكّلات أخرى.

وقد وضع "ألتشلر" نظما لتصنيف هذّه المشكلات وحدد لكُلّ مُشْكّلة مبدأ أو أكثر لحلها قصد تطوير نظريته وفق النموذج الآتي (Kaplan,1996):



الشكل رقم(7) النموذج الأساسي لحل المشكلات في نظرية تريز–Triz–

من خلال النموذج الذي وصفه "ألتشلر" يُمْكنُنا معرفة الطريقة التّي اعتمدتها نظريته، والتّي تتلخص في أنَّنا نبدأ بالمُشْكّلة المحددة، وهي المُشْكّلة المراد حلها في موقف ما (الاطار1) حَيثُ نقوم بتحويلها إلى مُشْكّلة عامة (مجردة)، كما يتسنى لنا وصفها ضمن إحدى فئات المشكلات المجردة (الاطار2)، وبعد البحث عن الحل المناسب لهذّه الفئة، وذَّلكَ باستخدام أحد الحلول الابتّكارية (الاطار3) نقوم بتطبيق المبدأ الابتّكاري المناسب (الاطار4) للانتقال للحل الخاص بالمُشْكّلة.

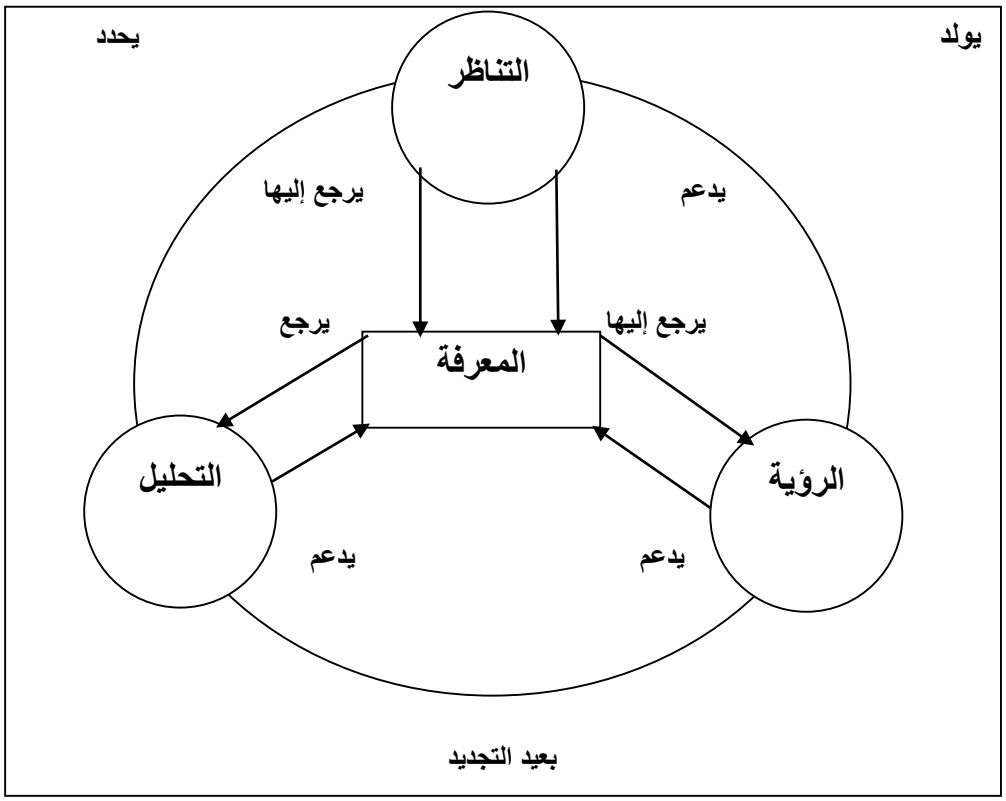
ولكي نستطيع الاستفادة من منهجية نظرية تريز–Triz–من الضروري فهم آليات عمل النظرية ومنهجيتها، وأدواتها، والعلاقات التّي تربط فيما بينها، فقد ذكر(جروان،2009) أن منهجية تريز تتألف من أربع فئات كل فئة تضم عددا من الأدوات التّي تستخدم الحل الابتّكاري للمُشْكّلات كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (2) مُكَوّنَات منهجية نظرية تريز–Triz–وأدواتها (جروان،2009، ص85)

التحليل	المعرفة	القياس/التناظر	الرؤية
– إستيفاء الوضع التجديدي. – قائمة الشطب. – نمذجة الشيء أو المنتج. – صياغة المُشْكّلة. – نمذجة الصغار الأذكياء. – التكلفة/الوقت/العامل الميكانيكي. – تحديد الفشل المتوقع. –الوضع المثالي.	– قاعدة بيانات الآثار العلْميَّة – قاعدة بيانات الانترنت. – قاعدة بيانات براءات الاختراع.	– صراعات النظام – التناقضات المادية – التحليل الميداني للمادة	– المنحنى العلمي للتطور. – قوانين تطور الأنظمة.

– تختلف مجموعة البداية حسب الهدف المسطر من قبل الباحث، فإذا كان الغرض هو تكييف أداة، أو منتج، أو حل مُشْكّلة تقنية قائمة، فإن البداية تكون بمجموعة (التحاليل)، أما إذا كان الغرض هو تطوير منتج جديد كليا فإن البداية تكون بمجموعة (الرؤية).

كما أَنَّهُ يُمْكنُنا ملاحظة أنّ هنَّاك تفاعلا متبادلا، بين المجموعات المُكَّونَة لهذّه النظرية، حَيثُ تتوسط مجموعة المعرفة، المجموعات الثلاث الأخرى، مُشْكّلةً مركزا للمنظُومة ككل، وبالتالي تقدم تغذية راجعة خلال العمل على حل المُشْكّلة، فهي تساعد على تعريف المُشْكّلة بوضوح، ومن ثمَّ الانتقال للبحث عن حلول مناظرة، ثم توليد أفكار على خلفية الحلول المناظرة لمُشْكّلات مشابهة في باقي المجالات، وعليه فإن دورة البحث عن الحل الأمثل لمُشْكّلة ما، في أي مجال تبدأ (بالتحليل)، ثم تنتقل إلى عملية (التناظر)، التّي يُمْكنُ أن تثير أسئلة حول مدى ملاءمة المنتج، أو جهاز المستقبل، والذي يجب تطويره، وبالتالي تعود الدورة للتحليل ثم التناظر ثم الرؤية ، ويُمْكنُ توضيح ذَّلكَ في الشكل الموالي :



الشكل رقم (8) الدورة المنتظمة لنظرية triz (جروان 2009 ص 36)

13 –مستويات الحلول الابتّكارية في نظرية تريز –Triz–:

قسم "ألتشلر" الحلول الابتّكارية التّي توصل إليها من خلال التقنيّة لعدد هائل من براءات الاختراع إلى خمسة مستويات، مستندا لمبدأ أساسي وهو الحل الابتّكاري لمُشْكّلة ما؛ يستلزم على هذّه المُشْكّلة أن تحوي تناقضا واحدا على الأقل، والمقصود بالتناقض حسبه هو الموقف الذي يؤدي فيه مُحاولة تحسين إحدى خصائص النظام أو جزء منه، إلى ظهور خصائص أخرى في هذًا النظام أو جزء منه، والمستويات الخمسة هي (آل عامر، 2009):

13–1 الحلول الظاهرة أو التقليدية: Apparrent of convetional soulitions

وهي تمثل نسبة (31%) واحد وثلاثين بالمائة من مجموع الحلول التّي تضمنتها براءات الاختراع، والتجديدات في هذًا المستوى، هي عبارة عن تحسينات في النظّام القائم ولا تعبر عن تغييرات جوهرية.

13–2 التحسينات الثانوية: Minor improvement هذًا المستوى يمثل (35%) خمسة وثلاثين بالمائة من مجموع براءات الاختراع المدروسة، حَيثُ تقدم هذّه الحلول تحسينات طفيفة على النُّظُم القائمة عن طريق خفض مستوى التناقضات المتضمنة فيها.

13–3 التحسينات الرئيسية: Major improvement هذًا المستوى يشمل ما نسبته (18%) ثمانية عشر بالمائة من الحلول التّي تضمنتها براءات الاختراع، حَيثُ يؤدي إلى تحسينات بارزة، وذات أهمية على النُّظُم الموجودة، حَيثُ يتم حل التناقض ضمن النظام القائم وذّلكَ من خلال إدخال عَنّاصر مُكَوّنَات جديدة كليا على النظام، ويحدث الابتّكار في هذًا المستوى خارج إطار المبادئ والأفكار المقبولة في نفس المجال، ويُمْكنُ أن يتضمن هذًا النوع من الحلول مئات الأفكار، يتم اختبارها عن طريق المحاولة والخطأ.

13–4 المفاهيم الجديدة: New concepts تبلغ نسبة هذًا المستوى حوالي (04%) أربعة بالمائة، وللوصول إلى هذًا المستوى فأَنَّهُ يحتاج إلى عدد كبير جدا من المحاولات، قبل الوصول

إلى الحل المثالي، الذي هو حسب" ألتشلر" دائما يوجد في المجالات العلْميَّة المختلفة خارج المجال التكنولوجي، وهو يتطلب استخدام مبادئ مختلفة تماما في النظام، كما يجب أن نتخلص من التناقضات في النظام الجديد.

13-5 الاكتشاف: Discovry تعتبر حلوله ريادية مقارنة بسابقيها، وهي تمثل نسبة (01%) واحد بالمائة من مجموع براءات الاختراع التّي تم دراستها من قبل "ألتشلر"، حَيثُ يتم في هذَّا المستوى اكتشاف ظاهرة جديدة، وتوظيفها في حل هذّه المُشْكّلة بطريقة ابتكارية.

وقد ركز "ألتشلر" في أبحاثه في المستوى الثاني والثالث والرابع لأَنَّهُا قابلة للتطوير عند أي فرد يرغب في تطوير قدراته الابتّكارية، أما المستوى الأول فهو يفتقد للابتكار الحقيقي والمستوى الخامس فوق القدرات العادية ويتطلب قدرات خارقة ونادرة عند الأفراد (العمري،2016، ص).

14 – المبادئ الابتّكارية في نظرية تريز –Triz–:

حدد "هنري ألتشلر" أربعين مبدأ لنظّريته سُميت بالمبادئ الأربعين لنظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات، والتّي من خلال تطبيق أحد أو مجموعة منها، يُمْكنُ حل المشكلات بطريقة إبداعية وهي كالآتي:

14-1 مبدأ التقسيم/التجزئة: Segmentation ومعناه حل المُشْكّلة بتقسيم النَّسق أو النظام إلى أجزاء مستقلة بحَيثُ يكون كل جزء مستقلا عن الآخر أو جعله قابلا للفك والتركيب، أما إذا كان هذَّا النظام قابلا للتقسيم أو مقسما أصلا فأنَّنا نقوم بحل المُشْكّلة بزيادة تقسيمه.

14-2 مبدأ الفصل: Extraction ويقصد منه فصل مُكَوّنَات النظام، حَيثُ نقوم بعزل الأجزاء المسببة للضرر، والاحتفاظ بالأجزاء المفيدة، أي أنَّنا عند حل المُشْكّلة في النظام أو النَّسق، عن طريق مبدأ الفصل نبقي على المُكَوّنَات ذات الفائدة فقط. مثال: لنجاح العملية التربوية نقوم بفصل خاصية العقاب تحسينا لقابلية التعلم.

14-3 مبدأ النوعية المكانية: Local quality ويقصد به حل المشكلات التّي يواجهها النظام، من خلال تحسين كفاية (أداء) كل جزء أو موقع من أجزاء هذَّا النظام، وذَّلكَ بتغيير البيئة المنتظمة فيه، أو بيئته الخارجية (المؤثرات الخارجية)، حَيثُ تصبح غير منتظمة، وكذَّلكَ عن طريق جعل كل جزء في هذَّا النَّسق يعمل في أفضل الظروف المتاحة، وكذا عن طريق الاستفادة من كل جزء من هذَّا النظام، بجعله قادرا على أداء وظيفة جديدة أو مجموعة وظائف مفيدة، وبذَّلكَ يتم تحقيق الاستفادة من خاصية المكانية لأجزاء النظام. مثال: حل مُشْكّلة ثقل المحفظة وضغط البرامج عن طريق اللوحة الرقمية ودمج المواد ليسهل تناولها.

14-4 مبدأ اللاتناسق /اللاتماثل: Asymmetny ويقصد به أَنَّهُ في حَلنا لمُشْكّلات النُّظُم، والتّي يُمْكنُ أن تنشأ عن الاتساق، أو التماثل بتغيير حالة التماثل، أو الاتساق إلى حالة عدم التماثل، أو عدم الاتساق، أما لا إذا كان النظام في أصله غير متماثل أو متسق فيُمْكنُ حل المُشْكّلة بزيادة درجة اللاتماثل أو اللاتناسق.

14-5 مبدأ الدمج أو الربط: Combining ويقصد به إمكانية حل المشكلات، عن طريق الربط الزماني أو المكاني بين الأنظمة، أو الأنساق التّي تقوم بعمليات ووظائف متشابهة أو متجاورة، أي ربط المُكَوّنَات المُتماثلة، والتّي تؤدي وظائف وعمليات متقاربة زمانيا ومتجاورة مكانيا.

14-6 مبدأ العمومية (الشمولية): Universality ويقصد به تصميم نظام، أو نسق قدرا على أداء عدة وظائف أو مهمات، أو جعل كل جزء من أجزائه قادرا على القيام بأكبر عدد مُمكن من الوظائف، ممَّا يعمل على تقليل الحاجة بوجود أنظمة أخرى.

14-7 مبدأ الاحتواء (التداخل): Nesting ويقصد به حل المُشْكّلة، عن طريق تمرير أو احتواء شيء في شيء أخر وهو بدوره يُمْكنُ احتواؤه في شيء ثالث آخر.

14-8 مبدأ الوزن المضاد (القوة الموازنة): Weight counter ويقصد بحل المشكلات عن طريق استخدام القوة الموازنة، لتعويض وزن شيء أو قوته، من خلال ربط هذًا الشيء أو دمجه بنظام أو شيء آخر يزوده بالقُدرة على رفعه أو دفعه أو تقويته.

مثال: الرافعة الهيدروميكانيكية للعجلات.

14-9 مبدأ الإجراءات التمهيدية المضادة: Preliminary anti-action ويقصد به أَنَّهُ عند حل المشكلات ويكون من الضروري القيام بعمل له آثار جانبية مفيدة وأخرى سلبية ضارة يصبح مهماً في هذّه الحالة، القيام بإجراءات مضادة لضبط الآثار الضارة (السلبية)، وإذا تبين أن النظام (النَّسق) يُمْكنُ أن يعاني من توترات، أو اختلالات في بعض جوانبه، فلا بد من اتخاذ الإجراءات المضادة لاحتواء هذًا التَوتُر.

14-10 مبدأ الإجراءات التمهيدية القبلية: Preliminary action ويقصد به إجراء التغييرات المطلوبة في النظام جزئيا أو كليا قبل ظهور الحاجة لذَّلكَ فعليا، وكذا ترتيب الأشياء أو المُكَوّنَات، أو الإجراءات بشكل مسبق أثناء حل المشكلات، وذَّلكَ لاستخدامها في أكثر المواقف ملاءمة، لتجنب هدر الوقت الناجم عن عدم وجود الأشياء في المكان المناسب.

14-11 مبدأ المواجهة المسبقة للاختلالات: Cushion in advence ويقصد به تعويض الانخفاض النسبي في درجة الوثوق بنظام معين، عن طريق اتخاذ الإجراءات اللازمة للتخفيف من حدة المُشْكّلة، أو النتائج السَلبية المُترتبة عليها مقدما.

14-12 مبدأ التساوي في الجهد (تقليل التباين): Equipotentiality ويقصد به حل المُشْكّلة، بالتقليل ما أمكن في إجراء التغييرات في محيط العمل، أو بيئته الخارجية، أو ظروفه أو شروطه.

14-13 مبدأ القلب (العكس): Inversion ويقصد به قلب الإجراءات المستخدمة في حل المُشْكّلة، فإذا كانت الأشياء ثابتة نجعلها متحركة، وإذا كانت متحركة نجعلها ثابتة، أي أنَّنا نواجه الموقف المُشكِل عن طريق قلب العمليات أو الإجراءات المتخذة رأسا على عقب.

14-14 مبدأ التكويـــر (الانحناء): Spheroidality (curvature) ويقصد به حل المشكلات عن طريق استبدال الأجزاء المستقيمة، أو السُطوح المنبسطة أو المستوية، بأخرى منحنية أو دائرية أو كروية، واستخدام الكرات الحلزونية والاسطوانات والبكرات وكذَّلكَ استبدال الحركة الخطية بحركة دورانية.

14-15 مبدأ الدينامية (المرونة): Dynamics ويقصد به حل المُشْكّلة بتصميم النظام أو خصائصه أو بيئته الخارجية أو العمليات التّي يقوم بها بحَيثُ يُمْكنُ تغييرها لإيجاد أفضل ظروف العمل، وتقسيم النَّسق إلى أجزاء بحَيثُ يكون كل منها قادرا على الحركة.

14-16 مبدأ الأعمال الجزئية أو المبالغ فيها(المفرطة): Partial or excessive action

ويقصد بها أَنَّه عندما يكون من الصعب تحقيق نسبة (100%) مائة بالمائة في الشيء المطلوب يُمْكنُ تسهيل حل المُشْكّلة بإنجاز أكثر أو أقل من ذَّلكَ قصد تبسيطها وحلها بطريقة مختلفة.

مثال عن الأعمال الجزئية: سَحب سيارات نوعية معيّنة ذات العطب التقني من السوق.
مثال عن الأعمال المفرطة: عند ظهور مرض موبوء في مزرعة محددة في فصيلة حيوانية كالطيور مثلا نقوم بإعدام كل تلك الطيور.

14-17 مبدأ البعد الآخر: Another dimention ويقصد به حل المُشْكّلة بتحويل الحركة التّي يسير بها الجسم في خط مستقيم إلى حركة في مجال ذي بعدين أو ثلاثة أبعاد واستخدام مُكَوّنَات تتألف من عدة طبقات بدلا من استخدام أشياء من طبقة واحدة، أو عدم الاكتفاء باستخدام مُكَوّنَات في نفس الاتجاه فقط.

14-18 مبدأ الاهتزاز (التذبذب) الميكانيكي: Mechanical vibration ويقصد به حل المُشْكّلة عن طريق جعل النُّظُم (الأنساق) تتمتع بخاصية الاهتزاز(التذبذب)، وإذا كانت هذّه الأنساق تتمتع بهذّه الخاصية مسبقا فيُمْكنُ زيادة درجة التذبذب أو الاهتزاز.

14-19 مبدأ العمل الدوري (الفتري): Period action ويقصد به حل المُشْكّلة باستخدام طريقة العمل الدوري، أو المتقطع بدلا من العمل المستمر، أما إن كان العمل دوريا مسبقا فأَنَّهُ يتم تغيير مقدار العمل المتقطع أو نسبة تكراره حَيثُ يُمْكنُ الاستفادة من فترات التوقف أو الانقطاع عن العمل في أداء أعمال أخرى.

14-20 مبدأ استمرار العمل المفيد: Continuity of vseful action ويقصد به جعل جميع أجزاء النظام، أو النَّسق تعمل بشكل متواصل ودون توقف، والعمل على التخلص من الحركات والأنظمة الفرعية غير الضرورية والتّي تعمل بدرجة محددة أو في حالة عطل.

14-21 مبدأ الاندفاع السريع: Skipping ويقصد به تنفيذ العمليات أو المراحل المحددة بسرعة خاطفة، وكذَّلكَ إصلاح العمليات الضارة والتّي تنطوي على مخاطر بسرعة كبيرة جدا.

14-22 مبدأ تحويل الضار إلى نافع: Blessing in disguise ويقصد به استخدام العَنَّاصر أو الآثار الضارة في النظام أو البيئة التّي يتواجد فيها للحصول على آثار ومنافع إيجابية، كما يُمْكنُ التخلص من الآثار الضارة بزيادة عَنَّاصر ضارة أخرى لها أو زيادة نسبة الضرر أو الآثار الناجمة عنه كي يصبح مفيدا.

مثال: استخدام السم كي يكون مصلا نافعا.

14-23 مبدأ التغذية الراجعة: Feed back ويقصد به إعطاء بيانات أو معلومات كتغذية راجعة حول نظام أو نسق معين قصد تطوير العمليات أو الإجراءات التّي يؤديها هذَّا النظام أو النَّسق،

وفي حالة ما إذا كانت هذّه التغذية الراجعة متوفرة من البداية فأنَّنا نعمل على تغيير مقدارها أو تكرارها أو أثرها.

14-24 مبدأ الوسيط (الوساطة): Intermediar ويقصد به استخدام نسق أو عملية وسيطة لإنجاز العمل، أو دمج أحد مُكَوّنَات الأنظمة بشكل مؤقت مع آخر، لتحقيق هدف معين بشرط إمكانية إعادة النَّسق إلى ما كان عليه قبل الدمج.

14-25 مبدأ الخدمة الذاتية: Self-service ويقصد به جعل النظام قادرا على خدمة ذاته من خلال القيام بوظائف وعمليات مساعدة، واستخدام المصادر المهدورة ومخلفات مواد الطاقة، أو عن طريق تصميم نظام له القدرة على تنفيذ عمليات صيانة ضرورية ومساندة هذَّا النظام للعمل المستمر.

مثال: ما يقوم به تطبيق الحماية في جهاز الحاسوب عند دخول برنامج يشكل خطرا فيقوم معالج الفيروسات بمهاجمته دون توقف عمل الحاسوب.

14-26 مبدأ النسخ: Copying ويقصد به إمكانية حل المشكلات باستخدام نسخة عن النظام تكون بسيطة وأقل تعقيدا وكلفة من الصورة الأصلية لذَّلكَ النظام، وبعبارة أخرى استبدال النظام بصورة عنه يُمْكنُ من خلالها تكبيره أو تصغيره حسب الحاجة.

14-27 مبدأ استخدام البدائل الرخيصة: Use cheap replacement eventsويقصد به حل المشكلات عن طريق استبدال أنظمة أو مُكَوّنَات رخيصة الثمن لفترات زمنية قصيرة نسبيا بدلا من أنظمة أو مُكَوّنَات غالية الثمن والتّي تبقى لفترات زمنية طويلة نسبيا.

14-28 مبدأ استبدال النُّظُم الميكانيكية: Replacement of mechanical system
ويقصد به حل المُشْكّلة عن طريق استبدال الوسائل الميكانيكية بأخرى حسية (سمعية – بصرية – ذوقية–شمية) واستخدام المجالات الكهربائية والكهرومغناطيسية والمغناطيسية للتفاعل مع الأحداث

والنُّظُم والانتقال من المجالات الثابتة إلى المتحركة ومن المجالات غير المنتظمة إلى المجالات المنتظمة.

14-29 مبدأ استخدام البناء الهوائي أو الهيدروليكي Use a pnevmatic or hydroulic construction: ويقصد به حل المُشْكّلة عن طريق استبدال المُكَوّنَات الصلبة للجسم بالحالة السائلة أو الغازية مثل السوائل – المخدة الهوائية.

14-30 مبدأ الغشية المرنة والرقيقة: Flexible shells and thin films

ويقصد به حل المُشْكّلة عن طريق استخدام الأغشية المرنة والرقيقة عوضا عن البنى ثلاثية البعد إضافة إلى عزل النظام أو النَّسق عند محيطه الخارجي باستخدام القشور (الأجسام) والغشية المرنة.

14-31 مبدأ المواد النافذة (المسامية): Porous materials ويقصد به حل المشكلات بجعل المكون نفاذا أو عن طريق تزويده بعَنَّاصر نفاذة أخرى إضافية، أما إن كان هذَّا النظام نفاذا أو حساسا أصلا فأَنَّهُ يُمْكنُ ملء هذّه المساحات بمادة كالطلاء مثلا.

14-32 مبدأ تغيير اللون: Collor changes ويقصد به حل المُشْكّلة عن طريق تغيير لون النظام أو تغيير لون بيئته الخارجية، وكذَّلكَ تغيير درجة شفافية الشيء أو درجة شفافية بيئته الخارجية.

14-33 مبدأ التجانس: Homogeneity ويقصد به حل المشكلات عن طريق جعل النظام يتفاعل مع أنظمة أخرى من نفس النوع أو المادة أو الخصائص.

14-34 مبدأ النبذ أو تجديد الحياة: Discarding and recoveringويقصد به حل المشكلات عن طريق التخلص من النُّظُم الرئيسية أو الفرعية التّي انتهى دورها أو تُعديل هذّه الأنظمة أثناء قيامها بدورها وإعادة الاستفادة منها. مثل تدوير المواد المستهلكة.

14-35 مبدأ تغيير الخصائص: Parametres changes ويقصد به تغيير الحالة المادية للنظم إلى غازية أو سائلة أو صلبة مع تغيير درجة التركيز أو التماسك، وكذَّلكَ تغيير درجة المرونة وأخيرا تغيير درجة الحرارة.

14-36 مبدأ الانتقال من مرحلة إلى أخرى: Phase transitions ويقصد به حل المُشْكّلة بالاستفادة من الظواهر التّي تحدث أثناء الانتقال من حالة لأخرى أو من مرحلة لأخرى مثل التغير في حجم أو وزن أو درجة حرارة المادة.

14-37 مبدأ التمدد الحراري: The mal expansion ويقصد به حل المُشْكّلة بالاستفادة من خاصية تمدد المواد أو تقلصها حسب درجة الحرارة بالإضافة إلى استخدام مواد متنوعة بمعاملات تمدد حراري مختلف.

14-38 مبدأ المؤكسدات القوية: Strong oxidantويقصد به حل المُشْكّلة عن طريق استبدال الهواء العادي بهواء مشبع بالأكسجين النقي، وعن طريق تعريض الهواء أو الأكسجين للإشعاعات المؤينة واستبدال الأكسجين المؤين بالأزون.

14-39 مبدأ الجو الخامل: Inest atomophere ويقصد به حل المشكلات عن طريق استبدال البيئة العادية بأخرى خاملة، أو عن طريق إضافة أجزاء محايدة أو إضافات خاملة للنظام، أو الموقف الذي يتضمن قصورا.

14-40 مبدأ المواد المركبة: Composite meterials ويقصد به حل المُشْكّلة عن طريق استبدال الأجزاء المصنعة من مادة واحدة بأجزاء مُكَّونَة من عدة عَنَّاصر أي من مادة مماَّثلة إلى مادة مركبة.

خلاصـــــة:

تطرقنا في هذَّا الفصل إلى مفهوم المُشْكّلة وخصائصها، وأساليب حل المشكلات، والتّي من بينها نظرية الحل الابتّكاري لحل المشكلات، والتّي يطلق عليها اختصارا نظرية تريز.

وقد تطرقنا إلى نشأة نظرية تريز، ومراحل تطورها، وكذا الأسس والأهداف، والافتراضات الأساسية والمبادئ الابتّكارية، التّي تقوم عليها النظرية، ثم قمنا بشرح منهجية تريز في حل المشكلات، ومستويات الحلول الابتّكارية وفي الأخير تطرقنا إلى المبادئ الأربعين التّي تستخدمها نظرية الحل الابتّكاري في حل المشكلات.

الفصل الرابع

التَّكوين المهني والعملية التَّدريبية

تمهـيـــــــد:

يُعتبر التَّكوين المهني أحد أبرز وأهم المؤسسات الاجتماعيَّة ذات الطابع التَّكويني والتدريبي، بما يخدم الجانب الاقتصادي، والاجتماعي على حد سواء، فهو مؤسسة تعليمية تصب في صالح الاقتصاد الوطني، بما توفره من يد عاملة فنّية ومختصَّة، مؤهلة للقيام بالوظائف المختلفة حسب الحاجة المُسَطَّرة، وهو بدوره يواكب التطَّور التكنولوجي في رسم خططه التَّكوينية، حَيثُ يدمج تخصصات حديثة في برامجه التكوينية والتدريبية، تراعي هذَّا التطَّور والانفتاح على التكنولوجيات بمختلف تخصصاتها، وكذَّلكَ يُسهم في التقليل من البطالة عن طريق تأهيل هذّه القوة العاملة، لتصبح قادرة على إشباع حاجياتها النَّفسية والبيولوجية، ممَّا ينعكس بالضرورة على استقرار المجتمع بالصورة الإيجابية المرغوبة.

ومن الوسائل التّي تعتمدها مراكز التَّكوين المهني، قصد تحقيق هاتين الخاصيتين سابقتي الذكر، هو الرفع من كفاءة المتربصين، عن طريق البرامج التدريبية والتدريب عليها، وهو ما سنتطرق إليه من خلال هذَّا الفصل.

1-مفهوم التَّكوين المهني:

يُعَدُ التَّكوين المهني أحد أهم المؤسسات الاجتماعيَّة، التّي تزود المنظمات بمختلف أنواعها، وتخصصاتها، باليد العاملة الفنّية المؤهلة، هذّه الأخيرة تعتبر عماد التنمية الاجتماعيَّة والاقتصادية باتفاق المختصين.

وقد حظي التَّكوين المهني باهتمام الباحثين والدارسين، ممَّا أكسبه العديد من التَّعريفات فهو يطلق عليه مثلا بالتَّدريب المهني في ليبيا، والتربية المهنية في الأردن، وهذَّا الاختلاف قد يعود للمناهج التربوية، والمادة العلْميَّة التّي يتناولها الطالب المتربص، ما بين الجيل التقليدي والجيل الحديث لمخرجات التَّكوين المهني.

ومن التَّعريفات التّي أطلقت على التَّكوين المهني نجد ما وَرَد في (سامعي،2011):

-تعريف (فرج2001) "يعرف التَّكوين المهني باعتباره المدخل لأي عمل ذي طابع حرفي يهدف إلى التعرف على مختلف الخدمات والعتاد والآلات والإجراءات وكذَّلكَ المعلومات النظرية المتعلقة بمجموعة الحرف ". وذَّلكَ مع مراعاة أساليب العمل ومعدلات الأداء لتزويد المتدربين بالدراية اللازمة حتى يُمْكنُ أن يساهموا في تقدم البلاد من الناحيتين الاقتصادية والاجتماعيَّة.

- تعريف (الجميلي 1998) "هو عبارة عن نشاط مخطط يهدف إلى إحداث تغييرات في الأفراد الجاري تدريبهم من ناحية معلوماتهم ومعارفهم وأدائهم وسلوكهم واتجاهاتهم ممَّا يجعلهم صالحين ولائقين لشغل وظائفهم بكفاءة وإنتاجية عالية ".

- تعريف (لوجندر 2002)" هو مجموع الأنشطة والمواقف البيداغوجية والوسائل الديداكتيكية التّي تستهدف تسهيل اكتساب أو تطوير المعارف، قصد القيام بمهمة أو وظيفة، أي مجموع المعارف ومجموع المهارات والاتجاهات التّي بفضلها يصبح الفرد قادرا على ممَّارسة وظيفة أو حرفة أو عمل".

– تعريف العيسوي " يقصد بالتَّكوين المهني نوع من التَّعليم لاكتساب المهارات والخَبَرات والمعارف المختلفة بمهمة معيّنة ".

– تعريف (نايت 1998) "التَّكوين المهني هو إعداد الشباب لمعترك الحياة، فهو يشمل في نفس الوقت التَّعليم الأساسي والتأهيل لمهنة معيّنة"

–أما منظمة اليونيسكو فقد عرفت التَّكوين المهني " التَّعليم الذي يعني بتلك الجوانب من العملية التَّعليمية التّي تتضمن بالإضافة إلى التَّعليم العام دراسة العلوم التقنيّة وما شابهها والحصول على المهارات العلْميَّة والاتجاهات والفهم والمعرفة المتعلقة بالمهن في قطاعات الحياة الاقتصادية والاجتماعيَّة المختلفة " (سامعي،2011، ص 19).

كما وَرَد تعريف التَّكوين المهني:

–"التَّكوين المهني هو مجموعة من النشاطات تهدف إلى ضمان الحصول على المعرفة والمهارات والاتجاهات الضرورية لأداء مهنة معيّنة " (بوفلجة،2002، ص79)

–" التَّكوين المهني هو إعداد الأفراد إعدادا مهنيا وتدريبهم على مهن معيّنة قصد رفع مستوى إنتاجيتهم وإكسابهم مهارات جديدة "(سلاطنية، 1998، ص139)

ويرى الطالب الباحث أن التَّكوين المهني: هو المدخل الذي يعمل على تزويد المتربص كل المعارف النظرية، والمهارات العملية، حول مهنة معيّنة بهدف رفع كفاءة الأداء لديه، وذَّلكَ تحقيقا للأهداف الاجتماعيَّة، والاقتصادية معا، أي خدمة الفرد والمنظَّمة.

2–الأدوار المرتبطة بالتَّكوين المهني:

يقدم التَّكوين المهني كغيره من المؤسسات التربوية، تكوينا نظريا وتطبيقيا لصالح المنتسبين إليه، وهذَّا التَّكوين يأخذ مفاهيم متداخلة حسب الخلفية النظرية للمختصين والباحثين، وسوف نتطرق لأهم ثلاثة مفاهيم نظرا لتداخلها المعرفي وهي: التَّعليم والتَّكوين والتدريب.

2-1_التَّعليم: هو عملية تُعنى بتأهيل المتربصين لوظائف، أومهن بمختلف المستويات، حَيثُ تقدم المعارف الإجرائية والخَبَرات التطبيقية التّي تقوم على التركيز في الجانب النظري والمعرفي المجّرد، وقد عرفه المؤتمر العام لليونيسكو في دورته الخامسة والعشرين (1989)، وهو نفس التعريف المعتمد من طرف المنظمات العربية بأَنَّهُ " جميع أشكال ومستويات العملية التَّعليمية التّي تتضمن فضلا عن المعارف العامة، دراسة التقنيات، والعلوم النظرية، والعملية المتصلة بها، وإكساب المهارات العملية والدراسات العملية والدراسات والجوانب المتعلقة بممَّارسة المهنة في شتى التخصصات" (uneoc.2013.p13).

كما جاء تعريف التَّعليم المهني، بأَنَّهُ أحد مسارات التَّعليم النظامي الذي يتضمن الإعداد التربوي والتوجيه السلوكي، بالإضافة إلى إكساب المهارات اليّدوية والمَقدرَة الفنّية التقنيّة، التّي تقدمها مؤسسات نظامية، لغرض إعداد قوى لعمالة متخصصة مؤهلة للمساهمة في عمليات التشغيل، والإنتاج من خلال توجيه الخطط الإنتاجية، والعمل على تنفيذها " (جويلس،2011، ص15).

2-2 التَّكوين: يعتبر التَّكوين أحد مقومات التنمية الشاملة، والذي أصبح مطلب كل المنظمات الساهرة على تطوير أداء مواردها البشرية، ويعتبر التَّكوين المهني أحد المنظمات الرئيسية، التّي تقوم بهذَّا الدور، وقد تَعددت المفاهيم المرتبطة بالتَّكوين ومنها:

- تعريف (mialaret ,79): " التَّكوين عبارة عن نوع من العمليات التّي تقود الفرد إلى ممَّارسة نشاط مهني، كما أَنَّهُ عبارة عن نتائج هذّه العمليات ".

-تعريف (le botert,82): " هو عبارة عن تَعديل إيجابي ذي اتجاهات خاصة تتناول سلوك الفرد من الناحية المهنية أو الوظيفية، وهدفه إكساب المعارف والخَبَرات التّي يحتاج إليها الفرد من أجل رفع مستوى كفاية الأداء، بحَيثُ تتحقق فيه الشروط المطلوبة لإتقان العمل"

-تعريف (p.jardillier):" هو عملية تقوم بنقل مجموعة مترابطة من المعارف والمهارات تؤدي بالفرد إلى تغيير عام تسمح له بالقيام بمهام أخرى".

من خلال هذّه التعاريف فأنَّنا نلاحظ بأن عملية التَّكوين تعمل على إحداث تغييرات على المستويات الآتية (بوعبد الله، ومقداد.1998):

- المستوى المعرفي: التزويد بالمعارف المتعلقة بمركز العمل.

- المستوى المهاري: كسب المهارات وتنميتها للرفع من مستوى الأداء.

-المستوى السلوكي: تغيير السلوك للحصول على السلوك المرغوب (العمري،2016، ص30)

2-3 التدريب: يُعَدُ التدريب المهني، أحد أهم مخرجات نظام التَّكوين المهني، حَيثُ يزود المتربص بالمهارة اللازمة لأداء عمل معين، عن طريق إعداد الأفراد على مهن معيّنة، بغرض رفع مستوى إنتاجهم (العمري، 2017، ص221)؛ ورغم وجود تداخل كبير بينه وبين التَّكوين، إلاَ أنَّنا يُمْكنُ أن نميز بينهما، في أن التَّكوين يختص بالجانب المعرفي والذّهني، غير أن التدريب يعالج الجانب الحس حركي، وما تجدر الإشارة إليه أنَّنا أفردنا عنصرا شاملا للعملية التدريبية سيأتي ذكرها لاحقا.

وما يُمْكنُ ملاحظته عند مقارنة هذّه العَنَّاصر الثلاثة (التَّعليم -التَّكوين -التدريب) أن التَّعليم أشمل من (التدريب / التَّكوين) لأن هذَّا الأخير يقيس مهنة معيّنة، أو مهارة محددة، أما العملية التَّعليمية، فهي تمس كل الجوانب المعرفية طيلة فترة التربص، ومع ذَّلكَ فإن مخرجات نظام التَّكوين المهني تتكامل فيه كل هذّه العمليات.

3-أهداف التَّكوين المهني:

التَّكوين المهني كغيره من المنظمات الاجتماعيَّة، وجد لتحقيق هدف معين، ومن خلال الاطلاع على التراث النظري حول هذّه المنظمة سواء الوثائق الرَّسمية الصادرة عن الهيئات الوصية، كوزّارة التَّكوين المهني أو المنظمات الدولية الداعمة لهذّه الجهود كمنظمة اليونيسكو (المؤتمر العام في دورته الثانية عشر سنَّة1974 المادة 21)، ويُمْكنُنا تلخيص هذّه الأهداف في محورين كما جاء في (سامعي،2011):

3-1 الأهداف العامة: ويُمْكنُ تلخيصها في الآتي:

- تمكين الفرد من ثقافة مهنية مختصَّة تؤهله لمهنة معيّنة.
- العمل على تحسين المستوى المعرفي ذي العَلاقَة 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 التَّعليم المهني بالتطَّور التكنولوجي.
- تلبية احتياجات المجتمع من القوى العاملة في المجالات المختلفة.

3-2 الأهداف الخاصة: وتتمثل في:

- تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى المتدربين لاحترام وتقديس العمل.
- المساهمة في تنمية متوازنة للقدرات الجسدية والعَّقلية والوجدانية للفرد مع تنمية القيم الأخلاقية والجمالية لديه.
- توجيه المتربصين لإدراك أهمية المعرفة في الجوانب الحياتية.
- إشباع حاجات الفرد من خلال كسب مهنة معيّنة.
- تنمية القدرات الإبداعية لدى الأفراد وكذا المحافظة على المهن التقليدية من الزوال عبر دعمها وتطويرها.
-مساعدة الفرد بأداء أفضل بتعزيز ثقته بنفسه خدمة للفرد والمجتمع. (سامعي،2011، ص ص97-102)

4-أهمية التَّكوين المهني:

يكتسي التَّكوين المهني كمنظمة تعليمية، أهمية بالغة في الحياة العامة، فهو همزة وصل بين الطاقات البشرية التّي يُمْكنُ أن تشكل موَرَدًا هاما للمجتمع، وبين الحياة الاقتصادية والتنموية في

مختلف المجالات، ويُمْكنُ استخلاص هذّه الأهمية من خلال الأهداف المُسَطَّرة لمؤسسة التَّكوين المهني، والتّي تنعكس على الجانب النَّفسي للفرد والحياة الاجتماعيَّة والاقتصادية، حَيثُ يُمْكنُ تقسيم هذّه الأهمية إلى الجوانب الآتية:

4-1 الأهمية النَّفسية للفرد:

- تزويد الفرد بالاتزان الانفعالي للقدرة على التكيف مع محيطه.
- الرفع من مستوى الدّافعيّة لدى الأفراد لإنجاز النشاط التَّكوين ي.
- الزيادة في مستوى التفوق العقلي في إدراك المعاني والمفاهيم الخاصة بالمهنة.
- زيادة مستوى النضج الانفعالي وذَّلكَ بالقُدرة على التعايش مع باقي الأفراد والتعبير عن المحبة.
- تحقيق التفوق النَّفسي وذَّلكَ بالحصول على الإشباع الكافي لخلق توازن نفسي.

4-2 الأهمية الاجتماعيَّة:

- المساهمة في احتواء ظاهرة التسرب المدرسي.
- خلق فضاءات للكشف عن المواهب الشابة في المجتمع.
- دعم المنظومة التربوية بأنواع مختلفة من التَّكوين والتأهيل.
- المساهمة في دينامية المجتمع من خلال الدورات العلْميَّة والتدريبية.

4-3 الأهمية الاقتصادية:

- التقليل من مستوى البطالة من خلال تأهيل يد عاملة فنّية.
- المساهمة في تزويد المنظمات بالموارد البشرية المتخصصة.
- المساهمة في دعم الاقتصاد المحلي من خلال النشاطات الإنتاجية التّي تقدمها ورشات التَّكوين المهني.
- المساهمة في دفع وتيرة الاقتصاد من خلال دعم المشاريع العامة بأفكار وإبداعات المتربصين.
-المساهمة في الحفاظ على المنتوج التقليدي (الصناعة التقليدية).

5-أنماط التَّكوين المهني:

وَرَد في دليل وزّارة التَّكوين والتَّعليم المهنيين الصادر عن الوزّارة الوصية أن هنَّاك مستويات مختلفة من التَّكوين انطلاقا من المستوى الأول (عامل مهني متخصص) وصولا إلى المستوى الخامس (تقني سامي)، وذَّلكَ عن طريق تكوين أولي أو تكوين مستمر، وهذّه التخصصات تكتسب عبر أنماط مختلفة توفرها آليات التَّكوين وهي كالآتي:

5-1 التَّكوين الإقامي: يتم هذَّا النَّمط داخل المؤسسات التَّكوينية، وهي تتمثل في المعاهد المتخصصة ومراكز التَّكوين المهني، التّي تستقبل الأفراد البالغين سن السادسة عشر (16) فما فوق، حَيثُ يلتزم المتربص بالحضور إلى الهياكل التَّكوينية لعدد محدد من الساعات لتلقي المعارف النظرية، وكذا المعارف التطبيقية، كما يتلقى المتربص خلاله التربصات داخل الوسط المهني، وما تجدر الإشارة إليه أَنَّهُ يُحتسب ضمن هذَّا النَّمط الدروس المسائية لفئة العمال، الراغبين في تكوين أو تأهيل قصد تحسين المستوى.

5-2 التَّكوين عن طريق التمهين: يختلف هذَّا النَّمط عن سابقه، إذ يتم بشكل تناوبي بين مركز التَّكوين، أين يتم تلقي المعارف النظرية لعدد من الساعات أسبوعيا، على أن يتم الجانب التطبيقي لباقي الأيام في الورشات الخاصة، أو المؤسسات الاقتصادية أو العمومية، وقد حدد سن هذّه الفئة ما بين خمسة عشر(15) إلى الخامسة والعشرين (25) سنَّة للذكور وثلاثين (30) سنَّة كأقصى حد للإناث مقابل عدم تحديد السن للمعاقين.

وقد حددت الوزّارة الوصية شروط وكيفية الالتحاق بأحد أنواع التَّكوين المهني كالتالي:

- أن يبلغ المترشح السادسة عشر (16) سنَّة فما فوق .

- أن يكون المترشح متحصلا على السنَّة الرابعة متوسط أو أقل للمستوى الأول، والرابعة متوسط للمستوى الثاني والثالث والثالثة ثانوي للمستوى الرابع والخامس.

- يقوم المترشح بملء استمارة الرغبات التّي يحدد فيها التخصص المرغوب.

*بعد ذَّلكَ يجري المترشح الخطوات التالية:

- مقابلة مستشار التوجيه المهني.
- زيارة الورشات.
- إجراء اختبار بسيكوتقني.
- إجراء اختبار كتابي (استبيان).

3-5 التَّكوين عن بعد: يتضمن هذَّا النوع من التَّكوين دروسا عن طريق المراسلة بواسطة المركز الوطني للتعليم المهني عن بعد، أين يتحصل المتربص على الدروس النظرية، ولكي يتم التوفيق بين ما هو نظري وما هو تطبيقي، تجرى التربصات على شكل تجميعات بشكل دوري، تهدف إلى تحسين مستوى المنتسبين إليه، والذين لا يستطيعون التواجد بالمركز أو الالتزام بالورشات كالعاملين وكبار السن.

وكما هو ملاحظ فإن هذَّا النوع من التَّكوين يتعلق بالتخصصات التّي لا تتطلب تجهيزات خاصة أو معقدة، كما يُمْكنُ أن يندرج ضمن هذّه الأنماط أنظمة أخرى مثل:

- تكوين المرأة الماكثة في البيت .
- التَّكوين في الوسط الريفي.
- نظام محو الأمية وهو تأهيل للشباب الذين لم يلتحقوا بالمدارس.

6-تطور نظام التَّكوين المهني بالجزائر:

شهد جهاز التَّكوين المهني عدة تحولات منذ الاستقلال إلى يومنا هذَّا، مواكبا الخيارات الاجتماعيَّة، والاقتصادية للدولة الجزائرية، وكذا التطَّور التكنولوجي، والثورة المعرفية في العالم، مستفيدا بذَّلكَ من التجارب الناجحة في بعض الدول التّي جعلت من قطاع التَّكوين المهني شريكا استراتيجيا مهمًا في الإقلاع الاقتصادي والتنمية المستدامة، ويُمْكنُ عرض هذَّا المنحى التطَّوري في المراحل الآتية:

6-1 مرحلة الاستقلال: كان عدد المراكز سنَّة 1962، أي غداة الاستقلال 49 مركزا، وتُعد من مخلفات الاستعمار، التّي كان الغرض الأساسي من إنشائها، توفير يد عاملة تستجيب لحاجات المستعمر الفرنسي (وزّارة التَّكوين والتَّعليم المهني ين،2005).

6-2 مرحلة ما بعد الاستقلال: يُمْكنُ احتساب هذّه المرحلة بداية من سبعينيات القرن الماضي، أين أنشئت مراكز خاصة بيداغوجية فنّية، للقيام بمشاريع محددة، حَيثُ شهدت الفترة الممتدة من منتصف السبعينيات، وبداية الثمانينات من القرن الماضي، إلى غاية بداية التسعينات، وضْعُ سياسة وطنّية تتماشى وتلبية الواجب الاجتماعي، باحتواء الطاقات الشابة ضحية التسرب المدرسي، ممَّا دفع بالدولة لإنشاء أعداد كبيرة من مراكز ومعاهد التَّكوين (سامعي،2011، ص107).

كما تجدر الإشارة إلى أن الجزائر، وبعد قرارها التوجه نحو اقتصاد السوق كخيار اقتصادي تفرضه المرحلة، فكان من بين نتائج هذَّا التوجه، فتح جهاز التَّكوين المهني أمام استثمار القطاع الخاص بداية من سنَّة 1991، عن طريق المرسوم 141-91 المؤرخ في 01 ماي 1991.

*أما الهيّاكل المُشْكّلة لشبكة جهاز التَّكوين المهني فهي:

- مراكز التَّكوين المهني (Cfpa) توفر التَّكوين في المستوى من الأول إلى الرابع.
- المعاهد الوطنية للتكوين المتخصص (Insep) تقدم التَّكوين في المستوى من الرابع إلى الخامس.
- معاهد التَّكوين المهني (IFP) تهتم بتكوين المكونين وإنجاز البرامج.
- المعهد الوطني للتكوين المهني (INFP) يهتم بتكوين وتحسين مستوى الإطارات وتطوير الوسائل البيداغوجية.

ويُمْكنُ القول أنَّ هذَّا التطَّور الذي صاحبه إصلاح شامل في الهياكل، والبرامج، خيار حتمي استعدادا للدخول في المنافسة الدولية، عن طريق الرفع من مستوى مخرجات التَّكوين المهني (قوجيل،2014، ص ص 69-71).

7-التَّكوين المهني وتحقيق التنمية:

إن نجاح التنمية الاقتصادية لأية دولة يتطلب أمرين أساسيين هما: الجوانب المادية وإعداد العنصر البشري، الذي عن طريقه تتم عملية التنمية، ممَّا يجعلنا نحكم على أي سياسة تنموية لا تعطي اهتماما للعنصر البشري بأن مصيرها هو الفشل، شرط أن يكون هذَّا المورد في مستوى التحديات المطلوبة، وهذّه التحديات تتمثل في تكوين معرفي جيد، وتدريب مهاري متفوق، يتماشى مع متطلبات التنمية.

ولخلق توازن بين مخرجات التَّكوين المهني (الإطار البشري)، ومتطلبات سوق الشغل، يجب التركيز على الآتي:

-اعتبار مخرجات التَّكوين المهني أهم مدخلات العملية التنموية.

-ضرورة توفير يد عاملة كفؤة في جميع المجالات (خدمية وإنتاجية وإدارة التسيير).

-يعتبر التَّكوين المهني هدفا من حَيثُ توفير الطاقات البشرية المؤهلة وكذَّلكَ هو وسيلة في نفس الوقت لتكوين هذّه الإطارات فهو مرتبط بهذَّا العنصر البشري الذي هو عماد التنمية.

- التَّكوين المهني هو الوسيلة التّي يُمْكنُ تحويل الأفراد من مجرد موَرَدَ بشري إلى طاقات فعَّالة منتجة تدفع بعجلة التنمية.

- التَّكوين المهني يقضي على أشكال التخلف التقليدي، بإعادة رسكلة السلوك الاجتماعي ودفعه نحو تبني سلوك فعال ومنتج مبني على أسس علْميَّة ومواكب للتحولات الاقتصادية والتنموية.

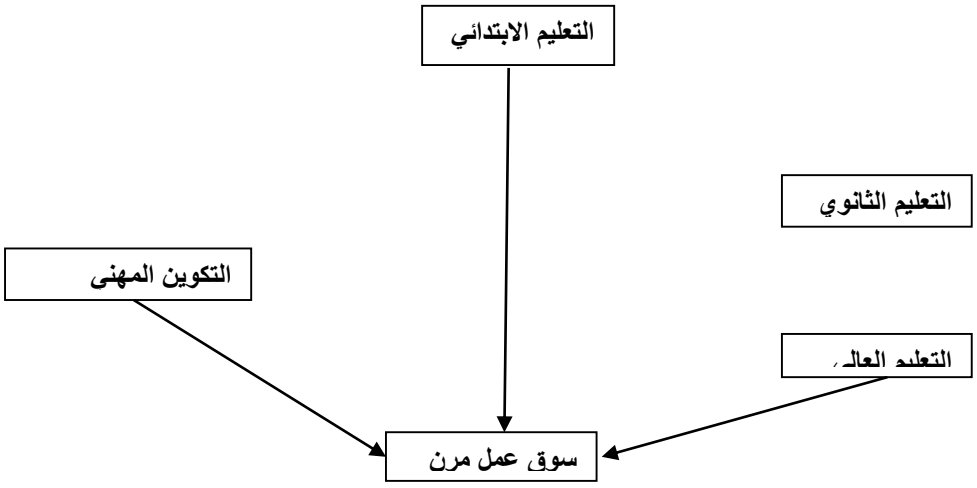
ومنه يتضح من خلال هذّه العَنَّاصر، أن التَّكوين المهني ركن أساسي لنجاح أي سياسة تنموية، حَيثُ يلعب دورا حاسما في نجاحها، فهو بذَّلكَ عنصر ربط بين المخرجات الاجتماعيَّة، والمتطلبات التنموية (رواب وغربي،2011، ص ص72-73)

8-نماذج لبعض التجارب العالمية في التَّكوين المهني:

إن التطرق لبعض النماذج من تجارب الدول حول قطاع التَّكوين المهني، يدخل في باب المقارنة من جهة، وكذا إظهار أهمية هذَّا القطاع في المساهمة بدفع وتيرة التنمية الاقتصادية لهذّه الدول، خصوصا أن بعض التجارب الناجحة كانت لدول فقيرة مثل كوريا الجنوبية، أو دول كانت مدمرة كليا بعد الحرب العالمية الثانية، مثل ألمانيا، ونظرا لامتلاكها الرُؤية الواضحة بالدور الذي يلعبه هذَّا القطاع، فقد استطاعت هذّه الدول الخروج من الأزمة الاقتصادية وتصدر اقتصاديات العالم.

ففي بحث بعنوان دور برامج التَّكوين المهني في تلبية متطلبات سوق الشغل قدم الباحث بن عزة محمد(2013) نماذج لبعض التجارب وهي كالآتي:

8-**1 التَّكوين التعاوني:** يُعَدُ هذَّا النموذج شائعا في الدول الجد متقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية وكندا، حَيثُ يوفر برنامج التَّعليم فرص عمل جزئي للمتربص، في المؤسسات ذات الاختصاص المتصل بنوع التَّعليم، ويقوم المعلم بزيارة المتدربين في مواقع العمل بشكل دوري، أما تقييم أدائهم، فيكون من طرف المشرف على التدريب في موقع العمل، ويُمْكنُ توضيح ذَّلكَ وفق المخطط التالي:



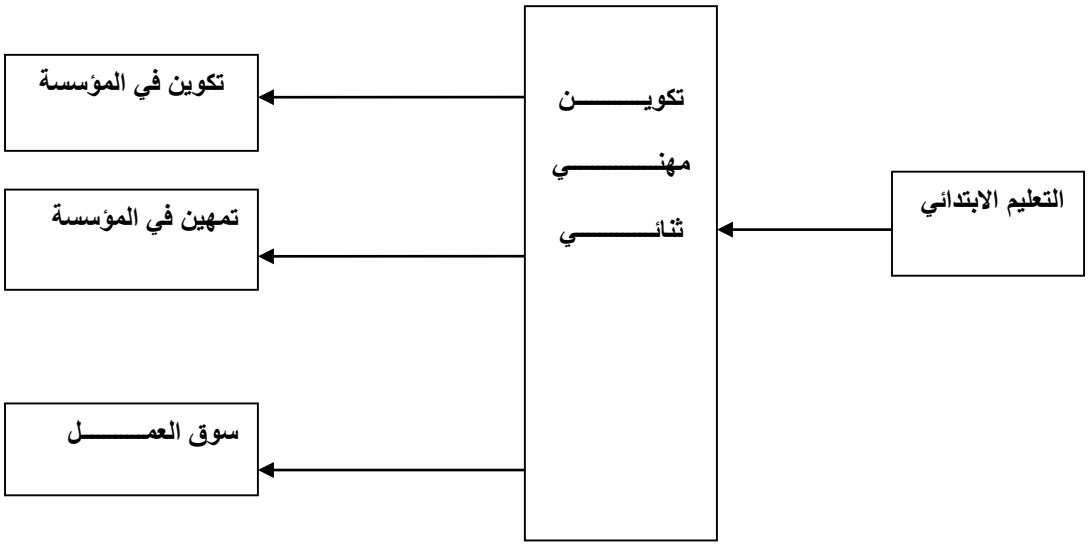
الشكل رقم(09) النموذج الأمريكي وفق jaques gaude

بن عزة،2013ص 64

8-2 التَّكوين التنازلي:

التَّكوين في هذَّا النموذج يقع على عاتق مراكز التَّكوين، وبالتالي فإن فرصة توفير أجر للمتكون غير متاحة، بالمقابل فإن المؤسسات توفر المهارات الأساسية المطلوبة تطبيقيا وفي مكان العمل، ومن بين الدول الرائدة في هذَّا المجال، نجد كل من ألمانيا وبعض الدول العربية.

ومن الملاحظ أن المتربص في هذَّا النظام، يجمع بين كونه متدربا، وطالبا في نفس الوقت، حَيثُ تتحدد صفة كونه متدربا بموجب عقد التَّكوين بينه وبين صاحب العمل، إذ يتمكن الطالب في الدراسة المهنية من الدراسة ليوم أو يومين، ويشتغل باقي الأسبوع في موقع العمل ليتوج في النهاية بشهادة تستخرج من غرفة الصناعة والتجارة، والميزة في هذَّا النظام، هي المرونة التّي يتمتع بها التَّكوين، حَيثُ يسمح للطالب الممتهن الالتحاق بالمدارس التمهيدية في أي وقت، ويُمْكنُ توضيح ذَّلكَ بالمخطط الموالي:



الشكل رقم(10) النموذج الألماني وفق jaques gaude

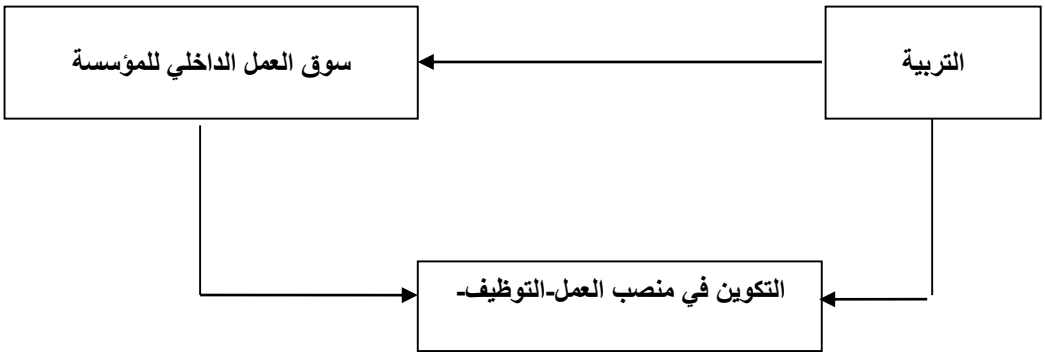
بن عزة،2013 ص64

3-8 التَّكوين التجديدي: يعمل هذَّا النوع إلى تجديد المعارف بسبب الانقطاع عن العمل، كما يساهم في الإحاطة بتفاصيل الوظيفة المشغولة، ويعزز استغلال القدرات، ويُمْكنُ تلخيص ذَّلكَ بـ:

- توسيع وتطوير المهارات.
- التأهيل للأعمال الإضافية.
- تهيئة القدرات لتتماشى مع التكنولوجيا الحديثة.

وتُعد اليابان رائدة في تطبيق هذَّا النموذج ممَّا مكنها من كسب يد عاملة قوية عن طريق تطبيق هذَّا النظام بالإضافة إلى الشروط التالية:

- استقبال برامج التَّكوين المهني على أساس خلفية تعليمية تسمح بالنمو والتطَّور.
- عدم قبول الأفراد للتكوين ما لم يكونوا أكملوا مرحلة التَّعليم الإلزامي.
- عدم السماح للأفراد بدخول ميدان الصناعة إلاَ بعد الانتظام في برامج تكوينية فعالة.
- تنويع برامج التَّكوين بما يتوافق مع قدرات وظروف كل فرد.
-العناية ببرامج التوجيه المهني للداخلين الجدد لعالم الشغل (بن عزة،2013، ص ص 64-65)



الشكل رقم(11) النموذج الياباني وفق jaques gaude

بن عزة،2013 ص 65

9-البرامج التدريبيـــــــة:

قبل التطرق لمفهوم البرامج التدريبية، أردنا أن نعطي مفهوما عاما عن التدريب، الذي سبق وأن أشرنا إلى أَنَّهُ أحد أدوار جهاز التَّكوين المهني؛ والبرامج التدريبية، هي أحد المراحل التّي تمر بها العملية التدريبية، حَيثُ تتكون هذّه الأخيرة من أربع مراحل مترابطة هي أســاس تطوير المورَد البشري، الذي هو محور نجاح التنمية الشاملة.

9-1 التدريب: من التعاريف التّي تناولت مفهوم التدريب المهني نجد:

- تعريف (شـحاتة،2015) إلى أن التدريب المهني هو عملية تعليم وتعلم تؤهل الفرد إلى إتقان مهنته، والتكيف مع الظروف عمله، ويشـــمل هذَّا المفهوم الإعداد النَّفســـي، وكســـب اتجاهات جديدة، نحو محيط العمل، من وظيفة ومسؤولين وزملاء (شحاتة،2015، ص75)

- تعريف أرمســـترونج:" هو تطوير منظم للمعرفة والمهارات والاتجاهات التّي يحتاجها الفرد، حتى يتمكن من القيام بأداء واجباته بكفاءة "(جابر،2015، ص36).

وممَّا أوَرَده نوري(2010) هنَّاك جملة من التعاريف نأخذ منها:

- تعريف القريوي (1984)" هي عملية تعليم مبرمج لسلوكيات معيّنة بناء على معرفة يجري تطبيقها لغايات محددة تضمن التزام المتدربين بقواعد وإجراءات محددة "

- تعريف مرعي(1993) " هو عملية تعديل إيجابي ذو اتجاهات خاصـة تتناول سـلوك الفرد من المهنية أو الوظيفية وذَّلكَ لإكسـاب المعارف والخَبَرات التّي يحتاجها الإنسـان وتحصـيل المعلومات التّي تنقصه".

- تعريف بربر(1997) " هو الخَبَرات المنظمة التّي تسـتخدم لنقل أو تُعديل أو صـقل كل أو بعض المعلومات، المهارات، المعارف والاتجاهات الخاصة بالأفراد في المنظمة".

– أما (كشواي ،2006) فقد أعطى تعريفا شاملا للتدريب بقوله: " التدريب عملية مدروسة لتعديل الاتجاه، أو المعرفة، أو السلوك المهاري، من خلال اكتساب بعض الخبرة، لتحقيق أداء فعال في نشاط واحد أو مجموعة من الأنشطة "(كشواي،2006، ص118)

– تعريف (معمار،2010، ص21): " هو مجموعة من الأنشطة التّي تسعى إلى إكساب المتدرب المعلومات والمهارات والاتجاهات بناء على حاجاته الملحة باستخدام أساليب فردية أو جماعية ".

– وقد عرفه (dales,beah) بأَنَّهُ " الإجراء المنظم الذي يتعلم من خلاله الأشخاص المعرفة أو المهارة لغرض محدد ".

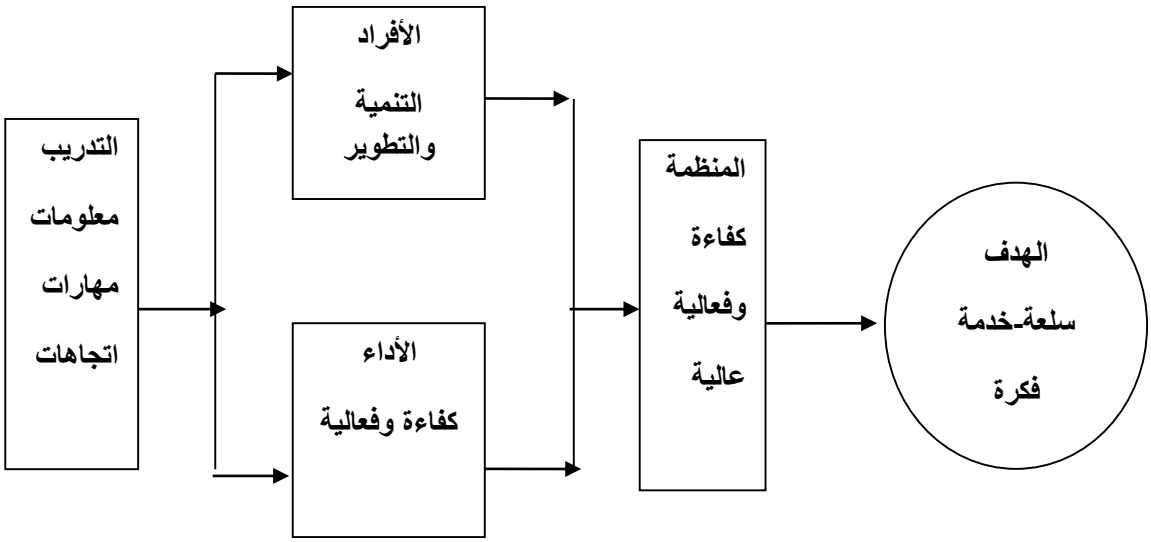
– أما فليبو فقد عرفه بأَنَّهُ زيادة مهارات الموظف للقيام بعمل معين. التحقيق

(Training and development of employee's .www.yourarticl elibrary.com).

– تعريف (CBmemoria): " التدريب عبارة عن عملية تعلم سلسلة من السلوك المبرمج تهدف لتطبيق المعرفة وتحسين أداء العامل في الوظيفة المطلوبة " وبذَّلكَ هو مساعدة الأفراد ليصبحوا أكثر ثقة وكفاءة في حياتهم ووظائفهم.

(Concept of training.www.dspmuranchi.ac.in)

9-1-1 أهمية التدريب: يشـــير (wendell,74) إلى أن التدريب يهدف إلى تنمية القوى، في مختلف المســـتويات التنظيمية داخل المنظمة، حَيثُ أن الأهمية تكمن في أن التدريب يستمد قوته من الارتباط بالعنصر البشري، ما جعل المنظمات الحديثة تعمل على الاستثمار في الرأسـمال البشـري، لإدراكها بالأهمية البالغة التّي يكتسـبها (زايد،2003، ص284)، كما أن الســـيطرة على مركز العمل، تتطلب تكرار العملية التدريبية (جلاب ومجاهدي، 2016، ص231)، ويُمْكنُ تلخيص أهمية التدريب في العَنَّاصـــر المتضـــمنة لأهداف التدريب في الشكل الآتي:



شكل رقم(12) يوضح الهدف من عملية التدريب (بن جبار،2015، ص17)

9-1-2 مبادئ التدريب: تتضـــمن العملية التدريبية الفعالة جملة من المبادئ تعمل على نجاحها وهي كالآتي:

أ-**التدريب نشـاط مسـتمر**: بمعنى أَنَّهُ أمر ضـروري للفرد سـواء في مرحلة التَّكوين أو عند مزاولة نشاط الوظيفة، وذَّلكَ قصد جاهزية الفرد عند كل تغيير وتطوير للمنظمة.

ب-**التدريب نظام متكامل: أي** أن التدريب يســـتند لعملية معرفية منتظمة، تتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات تتفاعل في محيط بيئي يعتمد على التغذية العكسية بين مدخلاته ومخرجاته.

ج-**التدريب نشـاط متجدد:** المتغيرات التّي تحيط بنوع الوظائف في حالة تغير مستمر وتطور دائم ممَّا يحتم على العملية التدريبية مواكبة هذّه المتغيرات بشكل متجدد ومستمر.

د-**التدريب نشـاط واقعي متطور**: تكمن واقعية التدريب في تطابق المادة التدريبية وأسلوب التدريب لتحقيق الحاجة الفعلية للمتدرب، وكذا التفاعل مع مُشْـــكّلات الوظيفة والمنظمة لذا فالتدريب يقدم كل ما هو جديد في مجاله.

هـ-التدريب نشـــاط إيجابي: نجاح عملية التدريب تتطلب التواصـــل الفعال بين المدرب والمتدرب ممَّا يتطلب الرغبة لدى الطرفين لتوصيل المعلومة وكذا تحقيق الإفادة منها.

و-التدريب نشـاط إداري وفني: يعتبر التدريب نشـاطا إداريا يتضـمن العمل الإداري الكفء، من وضـوح الأهداف، وواقعية السـياسـات، وتوازن الخطط والبرامج، والرقابة والتوجيه، كما أَنَّهُ نشـاط فني يستلزم توافر الخَبَرات والتخصصـات، كما أن الجانب الفني يضم تحديد الاحتياجات التدريبية وتصـــميم البرامج، وإعداد المادة العلمية وكذا المتابعة المســـتمرة للنتائج المحققة. (كامل وباشـــري ورستم ومتولي،2018، ص ص 173-174).

10-أساليب التدريب:

تتنوع الأســاليب المســتخدمة للعملية التدريبية، وذَّلكَ حســب الغرض والهدف من العملية من جهة، وكذا الإمكانات المتوفرة في مرحلة من المراحل التدريبية، وعموما فإن أبرز هذّه الأســـاليب هي كالآتي:

10-1 أســلوب المحاضــرة: هي أحد أبرز أســاليب التدريب حَيثُ يقوم بموجبها (المحاضــر/ المدرب) بإلقاء المادة التدريبية المتضـــمنة في البَّرنامج التدريبي على المتدربين، وهي بذَّلكَ تعتمد على الاتصال من جانب واحد، ودرجة مشاركة المتدربين فيها محدودة للغاية، إلا أن هذَّا الأسلوب يتميز بالســهولة وانخفاض التكلفة؛ وقد لعب التطَّور التكنولوجي في مجال الاتصــال دورا فعالا في تطوير أســلوب المحاضــرة، من خلال الاســتعانة بوســائل الإيضــاح المتنوعة (كالخرائط والأفلام والرسوم التوضيحية .....الخ) ومنه تصل المعلومات إلى عدد كبير من المشاركين على تباعد مسافاتهم كالاعتماد على تقنية التحاضر عن بعد إلا أَنَّهُ يعاب عليها غلبة الجانب النظري ممَّا قد يعرض البَّرنامج التدريبي للفشل.

10-2 أسلوب دراسة الحالة: (case study) يتضمن هذَّا الأسلوب إجراء مناقشة بين مجموعة من المتدربين، لمعالجة حالات عملية فعلية، أو افتراضية، حَيثُ تكون مخرجات هذَّا النقاش هي

اتخاذ قرارات بشأنها، ويقتصر دور المدرب في هذّه الحالة على تقديم المعلومات الضرورية للمتدربين عن كل حالة محل النقاش، وبذَّلكَ تكون مساهمة المتدربين في حل المُشْكّلة مساهمة كبيرة.

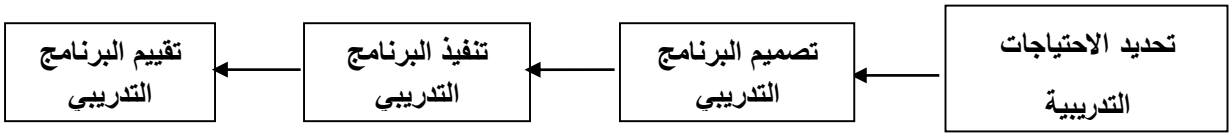
10-3 أسلوب تمثيل الأدوار: (Role pleying) يتضمن هذَّا الأسلوب قيام بعض المتدربين بتقمص أدوار أشخاص فعليين، مستخدمين بذَّلكَ نفس الأدوات والآلات التّي يستخدمها المدرب في مكان العمل، كما أن المدرب يقدم مشاركته الفعلية في التدريب كما لو كان الموقف حقيقيا وهذَّا الأسلوب نلاحظه بصورة واضحة عند متدربي الطيران، أو مشغلوا الآلات على اختلاف أنواعها، محفزين استخدام الجانب السلوكي والذّهني للمتدرب.

10-4 أسلوب الندوات: يتضمن هذَّا الأسلوب طرح موضوع النقاش من قبل المختصين القائمين على العملية التدريبية، ومن ثمة يفتح النقاش أمام المتدربين والمختصـــين لطرح أي فكرة تؤيد، أو تعارض أو إضافة للموضوع، ومن مميزات هذَّا الأسلوب أَنّهُ عكس أسلوب المحاضرة حَيثُ يتمتع المتدرب بحرية المشاركة وإبداء الرأي. (المغربي،2013، ص ص55-58)

تجدر الإشـارة إلى أنَّنا تطرقنا إلى أهم الأسـاليب المعتمدة في التدريب المهني، غير أن هنَّاك أســاليب أخرى تتماشـــى مع المواقف التنظيمية، مثل أســلوب اســتثارة الأفكار والآراء وأســلوب المؤثرات الموجهة، وأسلوب تنمية الأحاسيس والمَشَّاعر.

11: مراحل العملية التدريبية:

تمر العملية التدريبية كما سـبق وأشـرنا في بداية هذَّا العنصـر بأربع مراحل متعاقبة كما هو موضح في الشكل الموالي حَيثُ سنتطرق لكُلّ مرحلة بشيء من التفاصيل وهي كالآتي:



شكل رقم (13) يوضح مراحل العملية التدريبية من إعداد الطالب الباحث

11-1 الاحتياجات التدريبية

تعتبر الاحتياجات التدريبية أهم خطوة في العملية التدريبية، حَيثُ عن طريقها نستطيع رسم خارطة البرامج التدريبية، من حَيثُ الهدف المرجو الوصول إليه، كما أَنَّهُا توجه الطاقات المدربة لتحقيق المطلوب، وبقدر ما هي تعبير عن الأفراد المطلوب تدريبهم لمواجهة المواقف المستحدثة أيضا هي ضمان لأداء المطلوب من هؤلاء الأفراد، لتحقيق التنمية في أحد المجالات التّي يشغلونها، فهي بذَّلكَ خطوة حتمية تفرضها ضرورة البحث عن الأداء الأفضل، لزيادة فرصة البقاء في سوق الشغل.

وقد وَرَدت عدة تعريفات للاحتياجات التدريبية نذكر منها:

تعريف درويش وتكلا(1980): " هي مجموعة التغييرات المطلوب إحداثها في الفرد والمتعلقة بمعارفه ومهاراته وخبراته وسلوكه واتجاهاته لجعله لائقا لشغل وظيفة أعلى ولأداء اختصاصات وواجبات وظيفته الحالية بكفاءة عالية" (درويش وتكلا،1980، ص25).

وقد جاء في (يونس،2019) تعريف كل من:

الخطيب (1994) " هي التفاوت بين ما هو كائن وما يجب أن يكون حَيثُ يتطلب الوصول إلى تحديدها أن نحدد السلوك أو الأداء المراد تغييره أو تطويره وكذا تحديد السلوك أو الأداء المستهدف بعد التدريب، وتعتبر درجة الاحتياج التدريبي التّي نسعى للوصول إليها هي الفرق بين المرحلة الأولى والثانية أي قبل وبعد التدريب ".

أما شريدة (1994) فقد عَرَفَها بأَنَّهُا " جوانب النقص التّي يتسم بها أداء العاملين في منظمة ما لأي سبب من الأسباب والتّي يجب أن تتضمنها البرامج المفتوحة إلى هؤلاء العاملين بما يعمل على تحسين هذَّا الأداء"(يونس،2019، ص1)

نلاحظ من خلال هذّه التعاريف أَنَّهُ يُمْكنُ استخلاص المفاهيم المتعلقة بالاحتياجات التدريبية وهي:

-هي تمثيل مهارات أو اتجاهات ومعلومات وقدرات معيّنة، فنّية أو سلوكية يراد تنميتها أو تغييرها أو تُعديلها.

-تمثل نواحي نقص أو ضعف فنّية أو إنسانية حالية أو محتملة في قدرات المتربصين أو معلوماتهم أو مُشْكّلات محددة يراد حلها.

-تعتبر عملية مستمرة وهذًا راجع للتغييرات التنظيمية أو التكنولوجية أو الإنسانية وبروز المشكلات غير المتوقعة.

-تعتبر أحد أهداف التدريب حَيثُ لا يُمْكنُ أن تكون العملية التدريبية بدون احتياجات تدريبية.

11-2 أهمية الاحتياجات التدريبية:

يعتبر تحديد الاحتياجات التدريبية عملية ذات أهمية قصوى لنجاح البَّرنامج التدريبي وذَّلكَ يبرز النقاط في الآتية:

- تُعد الركن الأساس لكُلّ عَنَّاصر العملية التدريبية حَيثُ تحدد الهدف الذي من خلاله يصمم البَّرنامج التدريبي ويوجه التدريب ويحدد النشاط المطلوب.

- تساعد في التركيز على الأداء الحسن والهدف الأساسي من التدريب.

- تحدد الفئة المستهدفة من التدريب ونوع التدريب المطلوب والنتائج المتوقعة.

- توفر الوقت والجهد والمال وذَّلكَ بتحديد الهدف المرغوب إذا كانت محددة بدقة. (درة،1991، ص8)

11-3 مصادر تحديد الاحتياجات التدريبية:

تتعدد المصادر التّي يُمْكنُ من خلالها تحديد الاحتياجات التدريبية، والتّي يُمْكنُ أن نذكر منها:

-المتدرب نفسه لأَنَّهُ مصدر الشعور بالقصور الذي يعاني منه.

-أخصائي التدريب لما له من خبرة نظرا لتفرغه لشؤون التدريب الفنّية، حَيثُ تقع على عاتقه مسؤوليات تحديد الاحتياجات التدريبية.

-مستشار التدريب وهو الشخص المنتمي لهيئات تدريبية، أو استشارية مستقلة، ومتخصصة في التدريب واحتياجاته.

-الإدارة العليا كونها المشرف على التدريب ولها تقارير دورية تكشف حجم النقص لدى المنتسبين لديها.

-مراكز التدريب المختصَّة حَيثُ تعتبر مصادر خبرة متخصصة.

12-البرامج التدريبية:

تعتبر البرامج التدريبية الخطوة الثانية في العملية التدريبية أي بعد إتمام عملية تحديد الاحتياجات التدريبية، وهي تعتمد بالأساس على نقل المهارات أكثر منها من نقل المعارف، فهي تهدف إلى " تحليل الاحتياجات التدريبية بشكل يساعد على تطوير المداخل التدريبية الملائمة للتدريب على المعارف والمهارات المطلوبة لأداء المهام الوظيفية آو نواحي القصور أثناء الأداء " (محمد، 2019، ص 320)

وقد وَرَدَت جملة من التعاريف تشرح مفهوم البرامج التدريبية نأخذ منها:

تعريف (الباز،2013)" هو خطة تعليمية منظمة تتضمن مجموعة من الخَبَرات والأنشطة والأساليب التدريسية المتنوعة وضعت بهدف إحداث تغييرات مرغوبة في الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية للمتدربين". (الباز،2013، ص 118)

وقد عَرَّفَها ياغي عبد الفتاح بأَنَّهُا " الأداة التّي تربط بين الاحتياجات التدريبية وبين الأهداف المطلوب تحقيقها من التدريب، والمادة العلْميَّة والوسائل والأساليب بهدف تنمية الموارد البشرية لأجل تحقيق أهداف الفرد والمنظمة ".

أما وصـــفي عقيلي فقد عرفه بأَنَّهُ عملية مخططة تقوم باســـتخدام أســـاليب وأدوات بهدف خلق وتحســـين وصـــقل المهارات والقدرات لدى الفرد وتوســـيع نطاق معرفته للأداء الكفء من خلال التَّعليم لرفع مستوى كفاءته ومن ثم كفاءة المؤسسة" (نصيرة،2018، ص18)

وقد عرفه علوان (2005) بأَنَّهُ " مجموع الخَبَرات التربوية (معلومات ومهارات واتجاهات) المخطط لها ليتفاعل الفرد المتدرب معها بالشكل الذي يساعده في تحسين طريقة تفكيره ويساهم في نجاحه في عمله المهني "، أما مكتب اليونيســـكو الإقليمي للتربية في الدول العربية(1993) فقد عرفه " بأَنَّهُ النشاط المنظم والمخطط الذي يقدم إلى المتدربين لتنمية وتطوير المستوى المهاري والمعرفي"(الغضبان،2017، ص146).

-وقد عرفه كل من غوميز وآل (Gomez and all,1998,p57) : بأَنَّهُ عملية تزويد العاملين بمهارات معيّنة تساعدهم على معالجة الضعف في أدائهم.

ومن وجهة نظر الطالب الباحث فإن البَّرنامج التدريبي هو: خطة تعليمية تتضـــمن جملة من المعارف والأنشـــطة والمهارات مصـــممة بطريقة محكمة تهدف إلى تنمية مهارات واتجاهات المتدربين بما يخدم الهدف المسطر لأجل العملية التدريبية.

13-عَنَّاصر تصميم البَّرنامج التدريبي:

للحصـــول على برنامج تدريبي ناجح، يتطلب الأمر مراعاة عَنَّاصـــر محددة تشـــمل جميع عَنَّاصـــر التصـــميم، وقد حدد العديد من المهتمين بهذَّا الشـــأن كإبرير(1997) والمغربي (2013) ومحيريق(2013)، بـالإضـــافة إلى البحوث الأكاديمية المنشـــورة في المجلات العلْميَّة، وبعد الاطلاع على هذَّا التراث ومقارنة المراحل والعَنَّاصـــر المطلوب توافرها في البَّرنامج التدريبي المتكامل، خلصنا إلى النقاط التالية كما ذكرتها (ثناء عبد الكريم 2017) وهي:

13-1 عنوان البَّرنامج التدريبي: العنوان هو بمثابة البوصـــلة التّي تشـــرح الغرض من البَّرنامج التدريبي المقصـود ويتطلب الوضـوح والدلالة المباشـرة للاحتياجات الأسـاسـية التّي يتم تلبيتها من خلاله.

13-2 تحديد أهداف البَّرنامج: يقصـــد بالأهداف الغايات التّي يرجى تحقيقها من خلال البَّرنامج والذي هو مرتبط بـالاحتياجات التدريبية التّي حددت من قبل، كما أَنَّهُا مرتبطة أيضـــا بعنوان البَّرنامج ولها دلالة مباشـــرة عليه، كما يجب أن تكون واقعية ومحددة من ناحية المجالات التّي تغطيها.

13-3 تحديد نوع المهارات المطلوبة: ويقصـــد بها المهارات التّي يعمل البَّرنامج التدريبي على إكسابها آو صقلها لدى المتدربين مثل مهارة التَّفْكير الابتّكاري.

13-4 وضـع المنهاج التدريبي: ويقصـد بها المواضـيع أو المواد التّي سـتدرس أو يتدرب عليها المتربص حَيثُ يتم تحديدها في ضـــوء الاحتياجات التدريبية، ومن أجل تحقيق الغايات المطلوبة لابـد لهـذَّا المنهـاج أن يراعي البيئـة الواقعيـة للتـدريـب فمثلا يُمْكنُ أن نطمح لبرنـامج تـدريبي بتكنولوجيا جيل متقدم ونحن لا نكسبها إلا نظريا.

13-5 اختيار أســـلوب التدريب: تُعد هذّه الخطوة من الخطوات المهمة والمعقدة، حَيثُ يجب تحديد الأسـلوب الأمثل لكُل عملية تدريبية، لأن الأسـاليب التّي سـبق ذكرها في عنصـر التدريب ليست بدائل لبعضـها البعض، وإنما لكُلّ موقف أو ظرف أسلوبه الخاص، ولضـمان نجاح العملية التدريبية لابد للقائمين عليها من حسن اختيار الأسلوب الأنسب لكُل عملية.

13-6 اختيار المدربين: يلعب المدرب الكفء دورا مهما في تصميم البَّرنامج التدريبي، حَيثُ يتوقف عليه نجاح أو فشل العملية، لذَّلكَ من المهم جدا اختيار المدرب القادر على ترك بصمته بكل ثقة وجدارة.

13-7 موقع التدريب: يتحدد موقع التدريب بحسب موضوع التدريب في حد ذاته، فقد يكون في الميدان مباشرة كالتدريب على قيادة الآلات والرافعات، أو في الورشات مثل تفكيك أو تركيب الآلات.

13-8 متطلبات (مستلزمات) التدريب: وهي تنقسم إلى قسمين:

-مؤهلات المدربين والتّي تتوافق مع الحاجات والأهداف التدريبية.

-الأجهزة والمستلزمات المساعدة في التدريب والمتوفرة في مكان التدريب.

13-9 وقت التدريب: كل برنامج تدريبي يتطلب مدة زمنية لتنفيذه، وهذّه المدة تختلف حسب المهارة التّي يعمل البَّرنامج على إكسابها للمتدرب، وكذا خبرة المدرب وكذَّلكَ الأمر بالنسبة لنوع المتدرب. فالتدريب الفردي يستغرق وقتا أطول من التدريب الجماعي كما أن الوسائل كالأجهزة السمعية والبصرية تعمل على خفض الوقت المستغرق في العملية.

13-10 تحديد كلفة البَّرنامج التدريبي: من الضروري وضع ميزانية لنجاح البَّرنامج التدريبي يخص جوانب ومقومات البَّرنامج من حَيثُ تكلفة المعدات أو أجور المربين وحقوق الإقامة وكذا الوقت المستغرق في العملية التدريبية والبَّرنامج التدريبي الناجح هو الذي يستطيع توفير ميزانية معتبرة تغطي جميع مراحل عملية التدريب قصد بلوغ الأهداف المُسَطَّرة دون وقوع أي خلل أو طارئ.

14-أهداف البرامج التدريبية:

ممَّا يجب مراعاته أثناء عملية تصميم البرامج التدريبية ما ذكره كل من روبرت كولتر وهربرت لبرسو(2001) فالبرامج التدريبية تهدف إلى تغير في المعرفة والمهارات والمواقف والإبداع على النحو التالي:

-تحديد المعلومات الأساسية وربط المعلومات الجديدة بالسابقة.

-تحديد أهداف المهارات بوضوح (ماذا-كيف – متى – أين – ولأي درجة)؟

-مساعدة المتدرب على مناقشة وجهات النظر المختلفة وتوضيح القيم وتأكيد الإيجابيات.

-تشجيع المتدرب على المشاركة الإيجابية.

-تطوير العملية التدريبية من خلال رسم نموذج ينبغي اتباع خطواته في الموقف التدريبي بما يضمن تحقيق أهداف البَّرنامج التدريبي.

- توضيح المواقف المختلفة التّي يتضمنها الموقف التدريبي وكيفية التفاعل بينها.

- إبراز العمليات الضرورية لتصميم البرامج التدريبية التّي تكرر ظهورها في معظم النماذج وإن اختلفت مسمياتها (دغش،2014، ص 18).

15-تنفيذ البَّرنامج التدريبي:

تأتي هذّه الخطوة مباشــرة بعد إعداد البَّرنامج التدريبي فهي مرحلة تغطي الجوانب التنفيذية التّي أعدتها الخطة التدريبية ومن أهم جوانبها:

- توقيت البَّرنامج وتنسيق التتابع الزمني للموضوعات التدريبية المختلفة.
- تجهيز المطبوعات.
- الاتصال بكل الفاعلين مدربين ومتدربين.
- الاهتمام بالعلاقات الاجتماعيَّة بين المدربين من خلال الأنشطة.
- توزيع الاستمارات المتضمنة كل ما يتعلق بالبَّرنامج.
- إعداد الشهادات التّي سوف توزع في نهاية الدورة.
- إجراء تسوية حسابية خاصة بالبَّرنامج.
- إعداد التقرير النهائي للبرنامج وكتابته (بويعلي،2018، ص148).

16-تقييم البَّرنامج التدريبي:

لضـــمان كفاءة وفاعلية البرامج التدريبية في بلوغ أهدافها المرســـومة، كان لزاما على الجهات المعنية بالعملية التدريبية، إجراء تقييم لهذّه البرامج، ويقصـد بالتقييم هو العملية التّي تسـمح بتحديد درجة فاعلية البَّرنامج التدريبي في تحقيق الغرض الذي صـمم لأجله وذَّلكَ قصـد تحسـين البرامج اللاحقة وتفادي البرامج الفاشلة معتمدين على بعض المعايير الكمية لتحاشي الآثار السلبية للتحكم قدر الإمكان.

ومن بين الأساليب المعتمدة لقياس مدى فاعلية البرامج التدريبية هنَّاك:

- الزيادة الحاصلة في الكفاءة الإنتاجية وزيادة الإنتاج كما ونوعا بعد التدريب.
- الزيادة الحاصلة في حجم الإقبال على المنتج.
- تقليل النفقات بشكل عام وتخفيض نسبة التلف في الإنتاج.
- نسبة التغيير في السلوك الإنساني واتجاهات الأفراد العاملين وذَّلكَ إذا كان الغرض من البَّرنامج تغيير الاتجاهات والسلوك.
- نقص معدل الإصابات بالحوادث الصناعية كنتيجة لارتفاع مستوى كفاءة الأفراد في التعامل مع الآلات
- الاستقرار والمرونة في المنظمة.
- ارتفاع درجة الروح المعنوية (المغربي،2013، ص62)

عموما هذّه المؤشـــرات وغيرها يُمْكنُ أن تكون دليلا يشـــير إلى مدى نجاح البَّرنامج التدريبي، بحسب الإمكانات المتوفرة لدى الجهة المنظمة للتدريب، وفق الاحتياجات التدريبية.

خلاصـــة:

تطرقنا في هذًا الفصل إلى مفهوم التَّكوين المهني، كمؤسسة اجتماعية تقوم بدور التَّكوين والتدريب، عن طريق توفير مجموعة من الأنماط المختلفة لاختصاصات متنوعة تعمل على توفير يد عاملة فنّية ومختصَّة، وكذَّلكَ إلى العملية التدريبية، التّي تجري داخل هذّه المؤسسة، أو إلى الميادين التّي تشرف عليها، قصد الرفع من مستوى كفاءة المتدربين، ولأهم مراحلها، بدءا بتحديد الاحتياجات التدريبية، وكذا تصميم البرامج التدريبية، بما يتناسب مع بحثنا هذًا، حَيثُ تلعب هذّه المراكز دورا مهما في تدريب المتربصين الذين يساهمون في بناء الاقتصاد المحلي والوطني ،وفق خبرات فنّية توفرها مناهج البحث العلمي والتّي بدورها تواكب تطور البحوث النظرية في جميع المجالات، والتّي من بينها الطاقات المتجددة مثل الطاقة الشمسية موضوع دراستنا هذّه.

على أن نوضح الربط بين عَنَّاصر البحث بصورة أفضل في الفصل الموالي حَيثُ سنتطرق للبرنامج التدريبي وفق ما سطرته وزّارة التَّكوين المهني في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية.

الجانب التطبيقي

الفصل الخامس

البَّرنامج التدريبي المستند لنظرية –triz–

تمهيـــــد:

بعد أن تطرقنا في الفصول السابقة إلى التَّفْكير الابتّكاري، وميدان التَّكوين المهني، ونظريه الحل الابتّكاري للمُشْكّلات – تريز–سنتطرق في هذَّا الفصل إلى البَّرنامج التدريبي المقترح والمستند لنظرية تريز، انطلاقا من فلسفة البَّرنامج وصولا إلى وحداته وأنشطته، وكذا طريقة ووسائل التطبيق، مع المدة الزمنية المقدرة لكُلّ نشاط، وكيفية التقييم، إلى أن يكون مشروع البَّرنامج جاهزا للتقييم من قبل المختصين لتقييمه وإبداء رأيهم حوله.

كشفت الدراسات والتراث النظري، لمناهج وطرق التدريس، أنَّ الطُرق التقليدية للبرامج التَّكوينية والتدريبية غير قادرة على مواكبة التطَّور التكنولوجي المتسارع، والذي فرض آليات جديدة لكسب المعرفة؛ ففي النّهاية يسعى كل برنامج تكويني أو تدريبي، إلى جعل المُشغل أكثر ملاءمة مع منصب عمله، فمتطلبات منصب العمل وبحكم التحولات الكبرى والمتسارعة في عصرنا الحالي، ليست هي متطلبات الماضي(العمري وشحام،2016،ص130) وهذَّا يتطلب تصميما يراعي الجوانب المعرفية الذّهنية، وكذا الخصائص الجسدية وهذّه الجوانب بدورها تنعكس على سلوك المشغل الذي هو محور دراسات علم النَّفس.

من هذَّا المنطلق ظهرت دراسات حديثة أعطت اهتماما بالغا في تصميم برامجها التَّكوينية والتدريبية، وذَّلكَ للتطور الحاصل في ميدان التربية المهنية، التّي هي بدورها تُعد روح البَّرنامج التَّكويني والتدريبي، حَيثُ سبق وأنْ ذكرنا جزءا من هذّه الدراسات في المحور الأول بعنوان الدراسات السابقة.

ومن الملاحظ أن كل دراسة من هذّه الدراسات اعتمدت على أحد النماذج المصممة تبعا للغاية التّي صمم لأجلها هذَّا البَّرنامج مثل نموذج كمب، وكذا نموذج ديك وكاري، أو نموذج الجزار ، علما أن هذّه النماذج عالجت البرامج المُعدة للتربية، أما من الدراسات التّي تبنت النماذج المعدة للبرامج التدريبية نجد على سبيل المثال دراسة سامر المطلق(2015)، وصالح أبو جادو(2012)، وكذا العمري (2016).

وبالاطلاع على المحتوى النظري لبناء البرامج التدريبية لهذّه الدراسات، نجد أَنَّهُا تبنت قالبا مشتركا يحتوي على المراحل الآتية:

- فلسفة البَّرنامج.
- الأهداف العامة للبرنامج.
- خصائص المتربصين.

– الأهداف السلوكية للبرنامج المقترح.

– محتوى البَّرنامج وأنشطته.

– طرق واستراتيجيات تقييم البَّرنامج.

_ أساليب تقييم البَّرنامج.

وقد أضاف الباحث العمري واضح (2016)، عنصرا جديدا لدراسته بعنوان: الأسلوب المتبع في بناء البَّرنامج حَيثُ يعنى هذَّا العنصر بتحليل منصب العمل، وهو ما يتفق مع الدراسة الأرغنومية للمشغل أثناء التدريب، وحَيثُ أن هذّه الدراسة هي الوحيدة التّي تحصل عليها الطالب الباحث في ميدان التَّكوين المهني، والتّي تتوافق مع موضوع الدراسة، فقد تبنى الطالب الباحث الخطوات التّي جاءت فيها، لبناء البَّرنامج التدريبي وذَّلكَ للأسباب الآتية:

– توافق دّراسة الدكتور العمري مع دراستنا الحالية في ميدان التَّكوين المهني.

– اعتماد كلا الدّراستين على برنامج يستند إلى نظرية الحل الابتّكاري – تريز –

– توافق خصائص البيئة التّي طبقت عليها الدراسة وهي البيئة الجزائرية.

ومنه فإن خطوات بناء البَّرنامج التدريبي المقترح والمستند لنظرية تريز في ميدان تركيب وصيانة الألواح الشّمسية هي:

– فلسفة البَّرنامج

– الأهداف العامة للبرنامج.

– خصائص المتربصين.

– الأهداف السلوكية للمتربصين.

– الأسلوب المتبع في بناء البَّرنامج.

–البَّرنامج المقترح في تركيب صيانة الألواح الشّمسية والمستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات –triz–

01 –المنطلقات الفكرية للبرنامج:

– الحداثة النسبية لنظرية تريز.

– الأهمية البالغة والجدوى الفاعلة لنظرية تريز في مختلف المجالات ومنها التدريب.

– أهميّة تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى فئة متربصي التَّكوين المهني.

– ضرورة تطوير قطاع التَّكوين المهني ليواكب المتغيرات التكنولوجية والعلْميَّة المتسارعة.

02 –مبادئ تصميم البَّرنامج:

– الاستناد إلى نظرية تريز ومنهجيتها في حل المشكلات بطرق ابتكارية.

– مراعاة مبدأ التنظيم المنطقي في تتابع فقرات البَّرنامج.

– التنويع في الأنشطة والاستراتيجيات المتّبعة في التدريب على البَّرنامج.

– إشراك المتربص في الأنشطة كونه محور العملية التدريبية.

03–فلسفة البَّرنامج:

تمحورت الجهود الأولى في التدريب حول الخبرة أثناء العمل، فقد كان الأولون يختارون أصحاب المواهب، ويرشدونهم إلى التقنيات التّي تخص كل حرفة، مثل التجارة أو الزراعة، أو حتى فنون القتال، حَيثُ كان نوع العمل الذي يقوم به الناس بشكل أساسي يظهر بصورة غير متقنة ولا يتطلب معرفة متخصصة، لأن الغرض منه كان البقاء على قيد الحياة فحسب، وكان من السهل نقل هذّه التجربة للأطفال من خلال التَّعليمات المباشرة مع بساطة الأدوات المستعملة. (alpert,1993,http//msu.eduk)، ومع تطور المجتّمعات من الصورة البدائية إلى المرحلة المتقدمة، بدأ التحول الثقافي نحو الاهتمام بالتدريب بشكله الرَّسمي، وذَّلكَ بعدما تبلور مع مرّ العُصور، انطلاقا من الفلسفة التربوية التّي سادت في كل مرة ومنها: الفلسفة الطبيعية،

والبراغماتية، والرأسمالية، وكذا الفلسفة الإسلامية (austtin,2008,http www.ehsto day.com). وهي على نحو من التفصيل:

3-1 الفلسفة الطبيعية: يؤمن أصحاب هذّا الاتجاه أن الأطفال يولدون مؤهلين للقيام بصورة منفردة لأعمال عن طريق الخبرة وليس الكتب، وعليه يجب تركهم يعملون ويتعلمون بعيدا عن تدخل الوسطاء الاجتماعيين، فالهدف ليس تدريب الطفل، وإنما المساعدة على التعبير اللغوي السليم في مواقف تعليمية وحياتية متُعددة. (عايش،2009، ص27).

3-2 الفلسفة البراغماتية: تُعد الفلسفة البراغماتية عماد قيام الحضارة المادية في صورتها الحديثة، حَيثُ تعتمد هذّه النظرية على تقديم العمل على الفكر النظري، انطلاقا من مبدأ التعلم عن طريق العمل؛ فهي ترى بأن الأحكام التّي تصدر عن أي شيء إنما تعتمد على نتيجة تطبيق ذَّلكَ الشيء، وما يحققه من نتائج نفعية على صاحبه.

3-3 الفلسفة الاشتراكية: اهتمت هذّه النظرية بمفهوم الفائدة الجماعية، حَيثُ عمل أصحابها بتوظيف العلم والتكنولوجيا لخدمة للجماعة، وانعكس ذَّلكَ على الاهتمام بالتَّعليم المهني والأكاديمي، وكذا التأكيد على أهمية توظيف مخرجات التَّعليم المهني لخدمة العمل المادي المنتج لصالح الجماعة، وقد اعتبرت هذّه الفلسفة أن العمل قيمة عالية يستمد منه المجتمع هويته وهي بذَّلكَ معيار تقدم المجتمع.

3-4 الفلسفة الرأسمالية: اهتمت بما يحققه الفرد من نجاح من خلال معارفه ومهاراته، فقد أعطت قيمة للجانب النظري والعملي، كأساس للعملية التربوية في المجال المهني (خلف،2012، ص 322)؛ ونلاحظ هنَّا الفرق بين النظرية البراغماتية التّي هي أساس النظرية الرأسمالية، حَيثُ يكمن الفرق في كون هذّه الأخيرة أضافت قيمة للجانب النظري في العملية التعلْميَّة، وهو ما لا نجده في النظرية البراغماتية.

3-5 الفلسفة الإسلامية: حظيت التربية المهنية بمكانة عالية في الفلسفة الإسلامية، فقد حثت على العمل، واحترام أصحاب المّهن، ودَعَتْ للاهتمام البالغ بتربية الفرد على التعلم النافع والعمل الشريف، ويُمْكنُ استعراض ذَّلكَ في أهم مصادر الشريعة الإسلامية وهي القرآن والسنَّة وأقوال العلماء:

أ-**القرآن الكريم:** إن اهتمام القرآن الكريم بالعَّمل وتعلمه، ينطلق من كونه قيمة عظيمة ورسالة إنسانية نبيلة، لاستمرارية الحياة والعيش فيها، لأنَّنا مكلَّفون من قبل الله عزَ وجلَّ، فقد قال عزَ من قائل : " فإذا قُضيت الصَّلاة فانتشروا في الأرض وابتغوا من فضل الله وأذكروا الله كثيرا لعلكم تفلحون" (الجمعة،الآية10)، فالسَّعي هنا جاء بين عبادتي الصَّلاة وذّكر الله، لما تتضمنه من قيمة كبيرة تستدعي تدبر الفرد لشؤون حياته ومعيشته، كما أنَّه من الآيات التّي حثت على العمل، قوله تعالى في سورة نوح : " والله جَعَل لكمُ الأرض بساطا لتسلكوا منها سُبُلاً فجاجاً "(نوح، الآية 20)، فنلاحظ ما تضمنته الآية الكريمة من إشارة للحظي على الكسْب، كما أنَّه من الآيات التّي رَسَمتْ صورة متكاملة للمسلم الذي يُوفّقْ بين عبادة ربه، والإخلاص له، وبين ممَّارسة العمل الذي بّه تَعْلو قيمته، قوله تعالى: " عَلمَ أنْ سَيَكونُ منكم مرضى وآخرون يضربون في الأرض يبتغون من فضل الله وآخرون يقاتلون في سبيل الله فاقروا ما تيسر منه وأقيموا الصلاة وآتوا الزكاة وأقرضوا الله قرضا حسنا " (المزمل، الآية 20).

ب-**أمّا منَ السنَّة:** إنَّ ما جاء في سنَّة المصطفى عليه الصَّلاة والسَّلام، كان مدعماً ومفصلاً للمعاني التّي وَرَدَت في كتاب الله عزَ وجلَ، فقد تضمنت مفهوما شاملا لكُلّ معاني العمل من صناعة وزراعة وتجارة ومنها:

قوله صلى الله عليه وسلم: " ما أكل أحدٌ طعاما قط خيرًا له من أن يأكل من عمل يده" رواه البخاري. وعندما سئل عليه الصلاة والسلام: "عن أي الكسب أفضل قال عمل الرجل بيده، وكل بيع مبرور" (البخاري)، ومن المرغبات في العمل قوله صلى الله عليه وسلم: " من بات كالاً من

عمل في طلب الحلال بات مغفورا له"، كما رفع عليه الصلاة والسلام من قيمة العمل بقوله " اليد العليا خير من اليد السفلى " وهي بذاتها دعوة للعمل في كل ميادين الحلال من صناعة وزراعة وتجارة، ودعوة لبذل الجهد وعدم الكسل.

ج-أما من أقوال العلماء: تُعد التربية في الفكر الإسلامي، إعدادا للفرد السوي المنتج للقيمة سواء المادية بالعمل، أو المعنوية بالسلوك، فمن العلماء والمفكرين المسلمين وفى مقدمتهم الصحابة أخذوا بأوامر الله ورسوله في باب العمل، ممَّا انعكس على مجتمع الرعيل الأول فكان مجتمعا عمليا قولا وفعلا، ينبذُ الكسل والتسول، ويحثُ على العمل والكسب الحلال، ومن أشهر ما قيل في هذَّا الباب ما روي عن سيدنا عمر بن الخطاب قوله (تعلموا المهنة فأَنَّهُ يوشك أن يحتاج أحدكم إلى مهنته) وقوله (لأن يأتيني الموت وأنا أبيع وأشتري خير من أن يأتيني وأنا ساجد لربي)، وقد روي عن عبد الله بن الزبير أَنَّهُ قال "ما أُحبُ إلا أن يكون المسلم محترفا"، كما تجدر الإشارة أن ما ينطبق من فضل للعمل في الفلسفة الإسلامية للرجل كما للمرأة، فقد روي عن أم المؤمنين عائشة رضي الله عنها قولها: " المغزل بيد المرأة أحسن من الرمح بيد المجاهد في سبيل الله" (أبو شعيرة، 2010، ص ص 77-84).

ويرى الطالب الباحث أن الواقع الذي تعيشه المنظمات في البيئة العربية بمختلف تخصصاتها الإنتاجية والخدمية، بحاجة إلى تفعيل التحفيز على العمل والترغيب فيه بزيادة البذل والعطاء، وتغيير نظرة العامل للعمل كقيمة اجتماعية وأخلاقية ودينية، مدحها المولى تبارك وتعالى ورسوله الكريم، بَدلَ حصر قيمتها في جانب إشباع الحاجات فقط، ولنجاح هذَّا المسعى ينبغي غرس هذّه القيم في منَّاهج مؤسسات التَّكوين المهني عن طريق تبني فلسفة تشغيلية تنبع من القيَّم الخالصة للأمة.

04 –فلسفة البَّرنامج التدريبي المقترح في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية في ضوء نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات – triz –:

إن فلسفة هذَّا البَّرنامج الذي يقوم الباحث بإعداده ترتكز على كونه يراعي الواقع التكنولوجي المتسارع، وكذا عملية نقل التكنولوجيا التّي أصبحت مطلب السلطات العليا للبلاد، وبالتالي فإن مؤسسات التَّكوين المهني مطالبة أكثر من أي وقت آخر، بمواكبة هذَّا التحول المعرفي، الذي يفرضه الواقع الجديد، فمنصب العمل يفرض على المشغل استخدام قدراته المعرفية والذّهنية والتّي من بينها التَّفْكير الابتّكاري، فالطاقة الشمسية هي الطاقة البديلة للمصادر التقليدية لها، وهي بذَّلكَ تعتمد على تقنيات حديثة، ومن المؤكد أن كل عطب أو خلل في أحد أنظمتها يتطلب حلولا ابتكارية.

وعليه قمنا بوضع هذَّا البَّرنامج التدريبي، محاولين مراعاة التحول المتسارع في مجال التكنولوجيا الحديثة، قصد تمكّين المتربصين من إيجاد حلول ابتكارية لأي خلل أو عطب، في منصب العمل.

05–الأهداف العامة للبرنامج:

تحديد الأهداف العامة للبرنامج هو خطوة مهمة في عملية بناء البَّرنامج، حَيثُ تتمثل في تنمية التَّفْكير الابتّكاري بأبعاده (الطلاقة – المرونة – الأصالة – الدرجة الكُلّية) لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية، من خلال توظيف بعض مبادئ نظرية الحل الابتّكاري لحل المشكلات – triz –.

06–الأهداف الخاصة للبرنامج:

تتمثل في تحقيق المتربصين الذين طبقوا البَّرنامج للأهداف التالية:

–تمكين المتربصين من استخدام المبادئ الابتّكارية المطبقة على البَّرنامج في حل المشكلات

–تحفيز المتربصين بضرورة الاهتمام بالتَّفْكير الابتّكاري.

–تنمية المهارات الابتّكارية لدى المتربصين قصد صياغة المشكلات وتحديد جوانب التناقض فيها.

-تحفيز المتربصين على تقديم أفكار خلاقة وبدائل أصيلة.

*وسنستعين على تحقيق هذّه الأهداف بتطبيق المبادئ الابتّكارية الآتية:

-مبدأ اللاتناسق/اللاتماثل.

-مبدأ الوساطة.

-مبدأ القوة الموازنة.

-مبدأ البدائل الرخيصة.

-مبدأ التوسيد المسبق.

-مبدأ العمل القبلي.

6-1 خصائص المتربصين: بالعودة إلى السن القانونية التي يُسمح فيها للأفراد بالالتحاق بمراكز التَّكوين المهني، والذي حُدد بالسن السادسة عشر فما فوق، فأنَّنا بذَّلكَ نتحدث عن مرحلة حساسة وهامة لدى الفرد (مرحلة المراهقة)، لما تتضمنه من تَحوُلات بيولوجية وفيزيولوجية، وتحولات نفسية، وجنسية، وذهنية، وانفعالية، وحتى اجتماعية، حَيثُ تعمل هذّه التحولات في مجملها على صقل شخصية الفرد وتحديد توجهاته المستقبلية.

هذّه التحولات تستند في نموها إلى مجموعة من العوامل الأساسية، وهي عوامل الوراثة (التَّكوينات العضوية، والغذاء)، وعامل البيئة (المجتمع والثقافة).

وقد فصَّل (حمداوي) أهم الخصائص المصاحبة لهذّه الفئة العمرية كالآتي:

6-1-1الخصائص النمائية والعضوية: تتميز هاته المرحلة بسرعة النمو، والتحول في الجوانب العضوية والفيزيولوجية في بنية المراهق، حَيثُ تمس البنية الجسدية والتناسلية والدماغ والأعصاب، فيتسارع النمو الجسدي من ناحية الكتفين، والمنكبين، والقامة، والساقين والأطراف والعضلات، وانجذاب الهيكل العظمي نحو الأعلى، كما يكتمل نمو الجهاز التناسلي ليؤدي مهامه.

6-1-2 الخصائص النَّفسية: تعمل التحولات العضوية لدى المراهق على استثارة مجموعة من التغيرات النَّفسية، كالإحساس بالاضطراب واللاتوازن بسبب عدم فهم حقيقة هذّه التغيرات بصورة سليمة، ممَّا يؤثر على نفسية المراهق إما سلبا أو إيجابا، وهذَّا ما فسرته نظريات علم النَّفس النمو في فترة المراهقة، كما ذهب لذَّلكَ فرويد وإركسون.

6-1-3 الخصائص العَّقلية: استناداً لتقسيمات جان بياجيه (jan Piaget) الذي قسم التطَّور المعرفي والذّهني والذكائي لدى الإنسان إلى أربع مراحل أساسية بدءاً بمرحلة الطفولة إلى مرحلة المراهقة، فإن هذّه المرحلة تبدأ من السن الثانية عشر فما فوق، حَيثُ تتميز مرحلة المراهقة عند بياجيه بخاصية التجريد والميل نحو العمليات المنطقية، والابتعاد عن الفكر الحسي الملموس، وهذَّا يعني انتقال الذكاء المنطقي لدى المراهق من العمليات المشخصة نحو البناء الصوري المنطقي، أي من الطابع الحسي إلى الطابع الرمزي المجرد، وهذَّا راجع للنمو الذّهني والمعرفي الذي يتماثل بنيويا مع النمو البيولوجي، واكتساب آليات الاستدلال والبرهنة والافتراض الاستقرائي والاستنباطي.

6-1-4 الخصائص الانفعالية: ممَّا يميز فترة المراهقة هو الاضطراب والتَوتُر الشديد وزيادة القلق بسبب التغيرات التّي تطرأ على المستوى العضوي والنَّفسي والاجتماعي، ويزداد هذَّا الاضطراب والتشنج، عند فقدان المراهق للعناية والرعاية اللازمة سواء من الأسرة أو المدرسة وحتى المجتمع ممَّا قد يسبب له أزمات سواء نفسية أو إجتماعية، وما يثير هذَّا الأمر هو الفشل في تحقيق الذات لدى المراهق ممَّا يجعله يبدو بصورة عدوانية بسبب الصراع الداخلي الذي يسيطر عليه والذي يظهر على شكل شرود ذهني وحساسية مفرطة أو توتر عقلي.

6-1-5 الخصائص الاجتماعيَّة: يلاحظ في هذّه المرحلة أن المراهق يتخلى عن التمركز الذاتي، ويبدأ في نسج علاقات اجتماعية خارج نطاق الأسرة والمدرسة، وبداية تجاربه في الحياة، وذَّلكَ بالاندماج في المجتمع، باحثا عن الاستقلالية، مبرزا شخصيته ومتحملا مسؤوليته المادية

والمعنوية، وهذًا ما يفسر الجانب العنيف والمتمرد في سلوكه.

(حمداوي، http:/books.islamway.net)

07-الأهداف السلوكية في مجال التدريب:

يعتبر تحديد الأهداف السلوكية للبرنامج التدريبي أهم مرحلة فيه، بمعنى أَنَّهُا مرحلة تحديد وصياغة الأهداف التّي يريد المدرب الوصول إليها بصورة محددة وواضحة يُمْكنُ ملاحظتها وقياسها، وبعبارة أخرى قياس كفاءة وفاعلية البَّرنامج.

وقد وَرَد تعريف الهدف السلوكي في (حميد،2017، ص9) كالآتي:

- تعريف (السماعة، 2003): بأَنَّهُ" الوصف الدقيق والواضح والمحدد الناتج التعلمي المرغوب تحقيقه من التعلم على هيئة سلوك قابل للقياس والملاحظة".

- تعريف (الدريج، 2000): هو " السلوك المرغوب فيه أن يتحقق لدى المتعلم نتيجة النشاط الذي يزاوله المدرس، وهو السلوك القابل لأن يكون موضع الملاحظة والقياس والتقويم".

- تعريف (القطامي، 2001): "جزء من الصناعة اللغوية التّي توضح السلوك، ويُمْكنُ قياسه وملاحظته، ويكون من المتوقع أن يكون المتعلم له القدرة على الأداء في الموقف التعلمي".

من خلال هذّه التعاريف التّي تتفق على أنَّ الهدف السلوكي يجب أن يكون قابلا للملاحظة والقياس، فإن الطالب الباحث ومن خلال التعريف الإجرائي للبرنامج التدريبي المقترح في هذّه الدراسة يرى أنَّ الهدف السلوكي هو:

* السلوك المستهدف والذي نرغب أن يتحقق لدى متربص التَّكوين المهني في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية عن طريق الملاحظة، كما يُمْكنُنا قياسه وتقويمه.

انطلاقا من هذًا التعريف تتضح أهمية الهدف السلوكي للبرنامج التدريبي والذي يُمْكنُ أن نلخصه في النقاط الآتية:

- تساعد المدرب على اختيار المحتوى المناسب للبرنامج.

- تعتبر الركيزة الأساسية في اختيار الأنشطة التدريبية التّي تتناسب مع طبيعة السلوك الذي تتضمنه الأهداف قصد تحقيقها.

- تعتبر وسيلة أساسية في عملية اختيار وإعداد وسائل وأدوات تقويم أداء المتدرب قصد معرفة مستواه.

- تعتبر ركيزة مهمة في تقويم فاعلية البَّرنامج التدريبي من أجل تطويره ومعرفة جودة العملية التدريبية.

- تعتبر الأهداف السلوكية وسيلة اتصال فعَّالة، حَيثُ يتعرف من خلالها أطراف البَّرنامج (مدرب ومتدرب وجميع المسؤولين في العملية التدريبية) على النتائج المتوقع منها بصورة مباشرة وواضحة. (الجبالي، 1990، ص ص 20-22)

7-1 تصنيفات الهدف السلوكي:

يعتبر رواد حركة الأهداف السلوكية مثل فرنكلين بوبيت من أوائل المختصين في المناهج، حَيثُ نادى بضرورة صياغة الأهداف التَّعليمية بشكل واضح ومحدد وقابل للقياس، وذَّلكَ في الفترة بين 1910 و1920 من القرن الماضي، لتظهر بعدها في خمسينيات القرن الماضي مجهودات كبيرة في هذَّا الميدان من أمثال تايلور وبلوم وميجر (الجبالي، 1990، ص20-22)

ويعتبر تقسيم بلوم (bloom 1956) للأهداف السلوكية هو الأكثر شيوعا كونه يكفل نواتج التدريب والتَّعليم المُمكنة والتّي يتوقع تحقيقها.

7-1-1 تصنيف بلوم للأهداف السلوكية: قدم بلوم عام 1956 تقسيما يتضمن ثلاثة مجالات وهي:

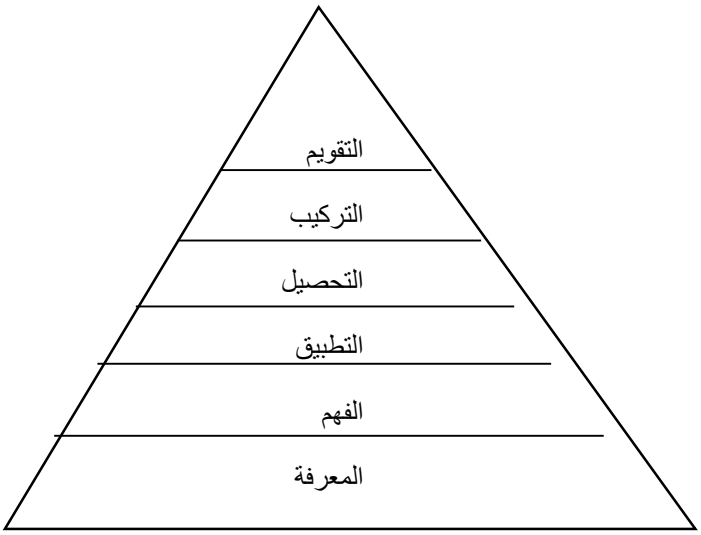
1-المجال المعرفي: ويشمل الأهداف التّي تتناول تذكر المعرفة أو إدراكها، وتطوير القدرات والمهارات الذّهنية.

2-المجال الوجداني: ويتضمن الميول والاتجاهات والقيم والقدرة على التذوق، ويتم من خلال (الاستقبال – الاستجابة – الحكم القيمي – التنظيم القيمي – تميز القيمة)، وتتدرج هذّه المستويات الوجدانية وفقا لصعوبة عملية التفاعل، فتبدا بالاستقبال وتنتهي بتمييز القيمة.

3-المجال نفس حركي: يتضمن المهارات الحركية ويتطلب التنسيق، والتآزر بين العقل والحركات التّي تؤديها أجزاء الجسم المختلفة، وتكتسب هذّه المهارات في صورة مجموعة من الخطوات على شكل (المحاكاة – التناول والمعالجة – الدقة – الترابط – التطبيع) (الربيعي،2012، ص76)

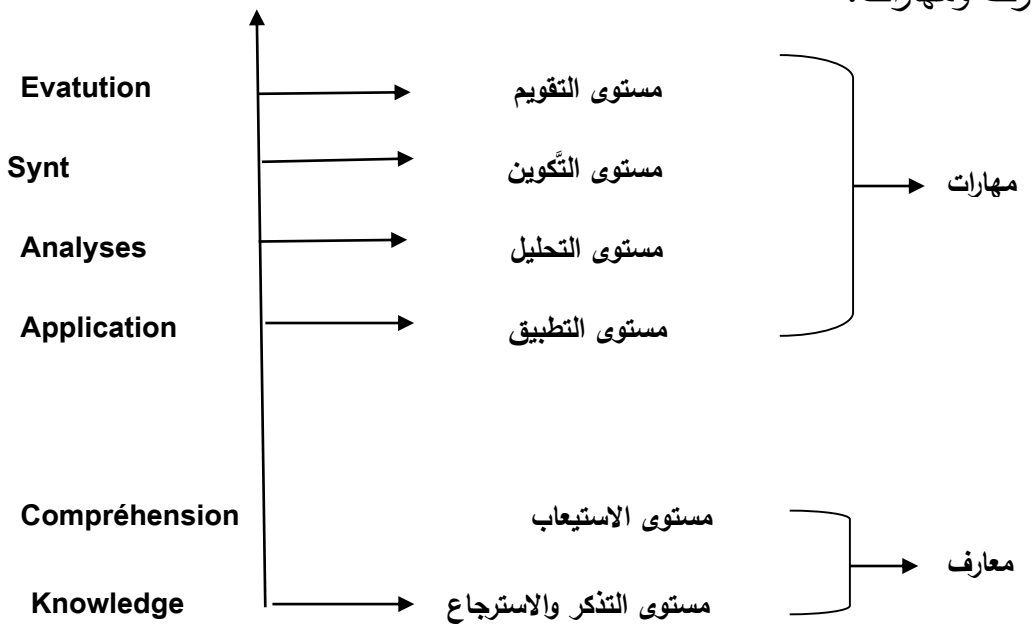
أولا –تصنيف الأهداف في المجال المعرفي:

قسم بلوم(bloom) الأهداف المعرفية إلى ستة (6) مستويات ذهنية بصورة هرمية متتابعة كما هو موضح في الشكل التالي:



الشكل رقم (14) هرم بلوم لمهارات التَّفْكير

حَيثُ تضمن هذَّا التقسيم ترتيبا يبدأ من السهل إلى الأكثر تعقيدا، كما أن المستويات مقسمة إلى معارف ومهارات.



الشكل رقم (15) تصنيف بلوم للأهداف المعرفية جبالي

أ –**مستوى التذكر–المعرفة (Recale. Knowledge)**: وتشتمل على قدرة المتربص على التذكر واسترجاع وتكرار المعلومات والمعارف والخَبَرات أو النظريات المخزنة في الذاكرة حَيثُ تشمل:

– التعرف على حقائق محددة مثل التواريخ والأشخاص وبعض الأحداث.

– التعرف على المصطلحات (الرموز – الدلالات اللفظية وغير اللفظية).

– التعرف على المعايير والمنهجيات وطرائق البحث.

– التعرف على العموميات والمجردات كالنظريات القديمة والحديثة والربط بينها والتراكيب بأنواعها.

ب –مستوى الفهم أو الاستيعاب(compréhension): ويشتمل القدرة على استيعاب المتدرب لمضمون المادة التدريبية، حَيثُ قدرة المتدرب في تحويل المادة التدريبية من صيغة لأخرى مثل:

قدرته على تحويل نماذج رياضية إلى نماذج لغوية أو العكس، أو تلخيص المادة التدريبية بأسلوبه الخاص، أو المقارنة بين مفهوم وآخر.

ج –**مستوى التطبيق(application)**: ويشير إلى قدرة المتدرب على تطبيق واستخدام ما تعلمه في مواقف جديدة، مثل تطبيق ما تعلمه من قواعد ومفاهيم وإجراءات ومبادئ وقوانين ونظريات في مواقف جديدة، كحل مُشْكّلات غير مألوفة مع التأكيد على الجدة في المواقف والحالات، من أمثلة ذَّلكَ حل تمرين أو مسألة رياضية ثم إدراج مضمونها ضمن مسألة أو نص معدل في المُعطيَات، ويقدم على شكل امتحان أو موقف جديد.

د –**مستوى التحليل(analysis)**: يقوم هذَّا المستوى على تجزئة أو تفتيت المادة إلى أجزاء مُكَّونَة لها، قصد فهم الإطار المكون لهذّه المادة، عن طريق تحديد هذّه الأجزاء وتحديد العَلاقَة بينها، مع تحديد المبدأ الذي يحكم تنظيمها مثل:

– إعطاء المتدرب مقالا أو بحثا ثم يطلب منه تحديد البناء التنظيمي لهذَّا البحث وتحديد الفروض واستخلاص العَلاقَة بينهما.

هـ –**مستوى التركيب(synthesis)**: ويشير إلى قدرة المتدرب على وضع أجزاء مع بعضها بعض لتنتج كل جديد، مثل حساب مساحة لوحة شمسية عن طريق حساب طولها في عرضها، أو مستوى ارتفاعها عن السقف لزيادة فاعلية الامتصاص لأشعة الشمس.

و –**مستوى التقييم(evatution)**: وتشير إلى قدرة المتربص على إصدار أحكام حول قيمة الأعمال أو الأفكار (تقرير–بحث – خطة – نموذج .....) في ظل هدف معين، حَيثُ يكون الحكم مبنيا على معايير داخلية Internal crétiria أو معايير خارجية External créteria مثل مدى تحقيق المادة لأهداف معيّنة أو منفعتها لأغراض معيّنة.

من خلال هذَّا العرض نلاحظ أن هذَّا التقسيم جاء في مستويين رئيسيين، مستوى المعارف، ومستوى المهارات العَّقلية.

-حَيثُ يقصد بالمعارف: الأهداف التّي ترمي إلى تنمية قدرة المتدرب على تذّكر واستيعاب المفاهيم، والمبادئ، والقواعد والإجراءات والنظريات.

-أما مستوى المهارات: فهو الأهداف التّي تختص بتنمية قدرة المتدرب على استخدام تلك المبادئ والقواعد والإجراءات والنظريات، انطلاقا من استخدامها في التطبيق المباشر إلى غاية استخدامها في عمليات التقويم (الجبالي،1990، ص ص 20-22)، ويُمْكنُ تلخيص كل هذّه المستويات في الجدول الموالي:

جدول رقم (3) يلخص التصنيف المعرفي للأهداف السلوكية عند بلوم

(توق، قطامي، عدس 2010، ص ص 6-7)

المستوى في المجال الإدراكي المعرفي	بعض الأفعال التّي يُمْكنُ استخدامها في صوغ الأهداف	أمثلة على المحتوى الذي ينطبق عليه هذَّا المستوى من الأهداف
1-معرفة وتذكر أي معرفة وتمييز - المعلومات والحقائق - الطرائق والأساليب - العموميات المجردة وتذكرها	يعرف، يميز، يسمي، يحدد، يُعَدُد، يتذكر، يذكر، يتعرف، يبين، يرتب، يكرر، يضع قائمة، يطابق، يحفظ	المفردات، الكلمات، المصطلحات، التَّعريفات، الحقائق، الأمثلة، الأسماء، العلاقات، القواعد، القوانين، النظريات، الأماكن ..الخ.
2-الفهم والاستيعاب: تفسير وتحويل من صيغة أو من شكل من أشكال المعرفة إلى شكل آخر. - الاستقراء والاستنتاج	يعرف كيف: يترجم، يفسر، يصوغ، يصنف بكلماته الخاصة، يشرح، يختار، يوضح، يحول. يناقش، يفرز، يستنتج، يعبر عن، يحدد مكاناً، يلخص، يناقش. الخ.	المعاني، الرسوم، الصور، العينات، المترتبات، الانعكاسات، العواقب، والنتائج، وجهات النظر، الآراء التَّعريفات، النظريات، القواعد، القوانين، المسائل، الطرائق والأساليب... الخ

3-التطبيق: أي استخدام المعلومات في مواقف تختلف عن تلك التّي تم فيها التعلم (وهي تتطلب التذكر والفهم) (مهارة عقلية)	يعرف كيف: يطبق، يربط، يضرب أمثلة، يمثل، يختار، يطور، ينظم، يوظف، يشغل، يستخدم، يعيد بناء، يحل يرسم، يمارس، يضع في جدول.	المبادئ، القوانين، والقواعد، النتائج. النظريات، الطرائق، العمليات، الأساليب، الأنماط، الاستراتيجيات.
4-التحليل: أي تحليل المعرفة والأشياء إلى العَنَّاصر، وتحليل العلاقات، وتحليل المواقف والبيئة والمبادئ (مهارة عقلية)	يصنف، يميز، يحدد عَنَّاصر، يتعرف خصائص، يستخلص، يحلل، يقارن، يدقق، يفرق، يحسب، يدقق يفحص، يختبر، يحقق في، ينفذ. الخ.	المواقف، النتاجات، الحلول، الخطوط، الأهداف، المفاهيم، الفرضيات، المكتشفات الأجهزة، الآراء، القصائد الخ.
5-التقويم: أي إصدار الأحكام في ضوء أدلة أو معايير داخلية أو خارجية (مهارة عقلية)	يبرر، يدافع، يحكم على، يجادل في، يقدر قيمة شيء أو ثمنه، يقرر، يتخذ قراراً، يصدر حكماً، يقف، يصحح، يتنبأ، يرتب حسب قيمة.	الأفكار، الأعمال، النتاجات الفكرية والمادية، الأسس، المعايير، المسافات، الأشخاص، السلوك، الدقة، الصدق، الخ.

ثانيا -تصنيف الأهداف في المجال الوجداني (the affective daomain): يعرف بلوم الأهداف الانفعالية بأَنَّها: " الأهداف المؤثرة على وتر المَشَّاعر، أو التّي تضرب على وتر الانفعالات الخارجية من الفرد، أو درجة من الرفض أو التمثل، وتتفاوت الأهداف العاطفية بين الاهتمامات المجردة البسيطة ببعض الظواهر المختارة وبين الصفات للخلق والضمير لكنها تكون متناسقة داخليا (حميد، 2017، ص16)

وقد قسم كراثواشي (krathwachi) المجال الوجداني هرميا من المَشَّاعر الأبسط إلى المَشَّاعر الأكثر تعقيدا وهي كالتالي:

– **الانتباه** (Receiving): ويشير إلى حساسية المتربص لوجود المحفزات والوعي والاستُعداد للتلقي أو الانتباه لظاهرة ما، حَيثُ تتفاوت نواتج التعّلم في هذّه المرحلة، من الوعي البسيط إلى الوعي الانتقائي من جانب المتربص.

– **الاستجابة:** وتشير إلى الاهتمام النشط للمتربصين بالمحفزات، ودوافعهم نحو التعلم، وهذّه الخطوة تكون بعد الانتباه للمحفز.

– **التثمين** (voluing): ويشير إلى أن المتربص يعطي قيمة للظواهر أو المواقف بسلوك ما وهذّه القيمة تكون على مستوى الوجدان.

– **التنظيم** (Organization): يشير إلى استيعاب المتربص للقيم ثم مقارنة القيم مع بعضها وتحديد العَلاقَة بينها.

– **التوصيف:** وتشير إلى السلوك الذي يعكس مجموعة القيم التّي تبناها المتربص من خلال التَّعليم حَيثُ تصبح فلسفته في الحياة.

ثالثا –تصنيف الأهداف في المجال النَّفس–حركي the psychomotor domain:

يشير مفهوم النَّفس حركي إلى السلوك الحركي أي الحركات العلنية(الظاهرة) للعضلات الهيكلية الإرادية، فكل حركة للجسم يُمْكنُ ملاحظتها تُعد سلوكا حركيا.

وقد قسم سمبسون(simpson1977) المجال نفس حركي إلى سبعة مستويات كبيرة هي: الإدراك – التهيؤ(الاستعداد) – الاستجابة الموجهة – آلية الفعل(الأداء) – الاستجابة الظاهرة المركبة – المواءمة(التعديل) – الإبداعية – الإدراك الحسي " الملاحظة".

–**الإدراك الحسي** (Peraception): هو الشعور باستقبال الظاهرة وملاحظتها والحديث عنها، وأهم الأفعال التّي تستخدم في هذَّا المستوى: يكشف – يعزل – يقيم – يختار.

الميل "**التهيؤ**" (Set): وهو ما يتعلق بالاستُعداد النَّفسي والعضلي لأداء نشاط، أو سلوك بعينه والأفعال التّي تستخدم في هذَّا المستوى: يظهر–يبدي – يشرح – يتطوع – يخطو.

-**الاستجابة الموجهة** (Guide response): بداية تعلم المهارة بواسطة التقليد أو المحاولة أو الخطأ في المواد النظرية.

-**الآلية أو الميكانيكية** (Mechanisin): في هذًا المستوى يرتبط أداء المهارة أو الأداء الحركي بطريقة نَمَطّية آلية حَيثُ تؤدي أعمال المهارات وحركاتها بثقة إذ تكون مألوفة.

-**مستوى الاستجابة الظاهرية(المعقدة)** (Complex orovert reponse): في هذًا المستوى يكون أداء الحركات المتنوعة بأقصى سرعة وأكثر إتقانا، حَيثُ يتم التخلص من الخوف أو الشك في أداء المهارة مع التخلص من النَّمط الآلي وذَّلكَ بتقوية التنسيق بين الحركات بأقل جهد أو طاقة.

-**مستوى التكيف أو التُعديل**(Adaptation): في هذًا المستوى يقوم المتربص بالاهتمام بالمهارات في مختلف المواقف بدرجة كبيرة حَيثُ يستطيع تُعديل أنماطه الحركية كي تتناسب وتتلاءم مع الموقف الجديد أو مُشْكّلة طارئة.

-**مستوى الأصالة أو الإبداع** (Orignation): يمثل الإبداع أعلى مستويات المجال النَّفس حركي حَيثُ يدعو إلى ابتكار حركات ومهارات غير مألوفة ولم تكن موجودة سابقا على الموقف الجديد أو المشكل الطارئ.

مثال: لاعب كرة السلة:

- حركة اليد: إلقاء الكرة بطريقة خاصة.
- التآزر بين العين واليد والساق عند الاتجاه نحو السلة.
- التناسق الحركي أثناء الارتقاء قصد إصابة حلقة السلة.
- الحركات الجسمية الإجمالية: الرياضي ينسق حركات شبه بهلوانية لكنها محسوبة بدقة كي لا تحسب ضده الحركة الخاطئة.

8 –الأسلوب المتبع في بناء البرامج (تحليل منصب العمل):

من الضروري لواضعي البرامج التدريبية، أن يكونوا على دراية بالاحتياجات التدريبية للفئة المستهدفة من البَّرنامج، وهذًا لا يتأتى إلا بالمعرفة الدقيقة لمنصب العمل المراد دراسته من حَيثُ مُكَوّنَاته، ومتطلباته، ومهامه وأنشطته، وذَّلكَ عن طريق جمع البيانات اللازمة حول هذًا النشاط.

ومنه فإن تحليل منصب العمل الخاص بتركيب وصيانة الألواح الشمسية يكون وفق الطرق الآتية:

تحليل العمل (work analysis): يُعنى تحليل العمل بدراسة المهام، والأعمال المهنية، التّي يجب القيام بها داخل المؤسسة (المنظمة)، حَيثُ ندرُس الواجبات، والمهام، والأنشطة، والأهداف المطلوبة، بالإضافة إلى الفرد وإمكاناته.

إن إعطاء أي وصف موضوعي ومفصل، للوضعية التّي نود الحصول عليها حول العمل المراد دراسته، تتطلب بالضرورة تحليل العمل كما ذكر (Spearandio.j.c) " بدون هذًا التحليل المسبق فإن التدخل سيكون غير مكيف على جميع الأصعدة غير فعال مثلما لا يُمْكنُ أن يكون هنَّاك تدخل طبي بدون الارتكاز على فحص دقيق للمريض"(العمري، 2016، ص 130).

8–1 الطرق المتبعة في تحليل العمل:

يرى(Spearandio,1991) المذكور في (العمري، 2016، ص131) أن تحليل العمل يعتمد على عدة طرق بدلا من طريقة واحدة، وذَّلكَ بالاعتماد على دراسة جملة من المُعطيَات قصد وصف وضعية العمل بدقة.

ومن بين الأساليب المعتمدة في تحليل العمل ما جاء في www.wiley.com(Erich,leonard,jeamette,louis,2009) وهي كالآتي :

- التقارير الذاتية.
- الملاحظة.
- المقابلة.
- مراجعة وثائق المؤسسة.
- الاختّبارات والمقاييس النَّفسية.

وقد اعتمدنا في دراستنا هذّه قصد تحليل منصب عمل تركيب وصيانة الألواح الشمسية وفق برنامج تدريبي يستند لنظرية تريز على النقاط الآتية:

8-**1-1 مراجعة وثائق المؤسسة:** تعتبر الوثائق والبيانات الصادرة عن المؤسسة، والتّي لها علاقة مباشرة بمنصب العمل، مرجعا مهما يزودنا بكل ما يتعلق بهذّه الوظيفة، من متطلبات وخصائص، وكغيره من المناصب فقد وفرت الجهات الوصية كل ما يتعلق بمهام ووظائف المشغل في تركيب وصيانة الألواح الشمسية، حَيثُ استعنا في هذّه الدراسة على الوثائق الرَّسمية الآتية:

- مدونة الشعب والتخصصات الخاصة بالتَّكوين المهني.
- مرجعية التخصص: (installation panneaux solaires photo vol taiquest et thermiques code: ELE1201)

حَيثُ وفرت لنا هذّه الوثائق كل ما يتعلق بمنصب العمل المذكور قصد جمع البيانات فيما يخص تحليل العمل.

8-**1-2الملاحظـــة:** تم تطبيق هذّه الخاصية بطريقتين:

الطريقة الأولى: ملاحظة المتربصين داخل الورشة قصد تسجيل نشاطهم وتفاعلهم، وكذا مدى ملاءمة خصائصهم الجسمية والنَّفسية والذّهنية مع منصب العمل.

الطريقة الثانية: تم الاستعانة ببعض الفيديوهات الخاصة بالدورات التدريبية حول تركيب شبكات الألواح الشمسية، عن طريق خاصية اليوتيوب، قصد زيادة معرفة متطلبات منصب

العمل كون هذَّا التخصص يعتبر حديثا نسبيا مقارنة بالتخصصات الأخرى، علاوة على تعويض النقص الذي سببه الانقطاع الطويل للدراسة بسبب الظروف الصحية الطارئة التّي يمر بها الوضع العام.

8-1-3 المقابلـــــــة:

نظرا لكون تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية، حديث النشأة بالنسبة للتخصصات الأخرى التّي يقوم معهد التّكوين، الذي طبقت فيه الدراسة، فأَنَّهُ كان من الصعب الإلمام بكل ما تطلبه هذّه التقنيّة من معلومات، ممَّا دفع بالطالب الباحث يستعين ببعض المعلومات من مصادر مختلفة كالدراسات التقنيّة، واقتصار المقابلة على بعض المكونين.

وبالاعتماد على طرق تحليل العمل التّي قُدمَتْ في دراسات سابقة، كدراسة الباحث واضح العمري(2016) فأنَّنا تطرقنا للنقاط الآتية:

-التعريف بالمنصب المدروس.

-تصنيف المتطلبات المختلفة لمنصب العمل.

-تحليل المهام.

-تحليل النشاطات (العمليات) التّي يقوم بها المشغل.

8-1-4 التعريف بالمنصب المدروس:

اسم المنصب: مركب الألواح الشمسية الكهروضوئية.

تعريفه: مركب الألواح الشمسية الكهروضوئية والحرارية هو متخصص في تجميع المعدات التّي تعمل بالطاقة الشمسية لإنتاج الكهرباء (الألواح الكهروضوئية) أو الماء الساخن المنزلي (الألواح الحرارية) وتوفير صيانة المعدات من الدرجة الأولى.

تصنيف المتطلبات المختلفة لمنصب العمل:

- شخص عاد بدون متطلبات خاصة.
- التمتع بالقُدرة الحركية والحسية الكاملة.

- القدرة على العمل في كل المواقف الحرجة.
- التمتع بروح المبادرة والمسؤولية.
- امتلاك القدرة على كسب المهارة.
- القدرة على مقاومة الغبار.
- سلامة الحواس(السمعية/البصرية).
- القدرة على الحساب.
- قدر كاف من الذكاء.
- معرفة الأدوات المستعملة.
- معرفة الاحتياطات الأمنية.
- القدرة على قراءة المخططات الهندسية.
- القدرة على استخدام المعدات بطريقة صحيحة.
- معرفة كيفية إجراء الصيانة الدورية للمعدات.
- معرفة تخزين الأجهزة وتنظيم مكان العمل.
- القدرة على اتخاذ القرار.
- تطبيق معايير الصحة والسلامة والبيئة في مكان العمل.

تحليل المهـــام:

جدول رقم (4) يمثل النشاطات التّي يقوم بها المشغل وفقا للمقرر الرَّسمي

رقم المهمة	الوصف
1	القطع –الضبط اليدوي –الحشو–التلحيم –التفكيك.
2	تحديد المخاطر–تحديد احتياجات الأشغال –تخزين المواد
3	استخدام وسائل الحماية – تتبع ممرات الشبكة – تشكيل الشبكات الكهربائية – التأكد من مطابقة الأعمال – التأكد من التوصيلات.
4	التحقق من التثبيت –الاختّبارات اللازمة – التحضير لاستقبال التركيب المنجز.
5	استخدام أجهزة الحماية – تعقب ممرات الأنابيب – عمل الوصلات مع الأنابيب – التمييز بين أنابيب المياه الساخنة والباردة – التحقق من مطابقة الأعمال مع المطلوب
6	التحقق من التثبيت – إجراء التُعديلات والاختّبارات اللازمة – التحضير لاستقبال التركيب المنجز.

جدول رقم (5): يمثل تحليلا للنشاطات التّي يقوم بها المشغل بخصوص مركبات الألواح الشمسية

المهمة	كيفية القيام بها
البناء الميكانيكي	القيام بالأعمال الأساسية على الأجزاء المعدنية (القطع – الضبط اليدوي – الحشو – الطحن – الحفر –.....الخ) – القيام بتقطيع المعادن. – إجراء اللحامات ذاتية التولد بعملية الأوكسي ايثلين. – إجراء اللحامات باستخدام عملية القوس الكهربائي.

	– القيام بأعمال الأنابيب النحاسية والـ pvc. – القيام بأعمال التفكيك والتجميع على عَنَّاصر دعم اللوحة.
التحضير لأعمال الألواح الشمسية الضوئية	– تحديد المخاطر المرتبطة بالتدخل. – حصر الاحتياجات من حَيثُ المواد والعمل والإكسسوارات اللازمة. – استلام المعدات والمراد تركيبها. – تخزين المواد.
تثبيت الألواح الشمسية الكهروضوئية	– استخدام واستغلال وسائل الحماية وأجهزة السلامة. – تحديد وتتبع ممرات الشبكات الكهربائية. – إعداد دعامات إضافية. – تثبيت وتجهيز المعدات وملحقاتها. – تجميع وربط العَنَّاصر والمعدات. – عمل توصيلات تركيب الشبكة الكهربائية. – التحقق من مطابقة الأعمال المنجزة مقارنة بالعمل المطلوب.
ضبط تركيب ألواح الطاقة الشمسية	– التحقق من التثبيت. – إجراء التُعديلات والاختّبارات اللازمة. – التحضير لاستقبال التركيب المنجز.

09-محتوى برنامج تركيب وصيانة الألواح الشمسية:

المحتوى هو المحور الذي تدور حوله عَنَّاصر البَّرنامج التدريبي تحقيقا لأهدافه، حَيثُ توجه أهداف البَّرنامج التدريبي لعملية اختيار المحتوى الملائم من طرق التدريب، ووسائل وأنشطة، حَيثُ عرف كل من (إبراهيم والكلزة، 1983) المحتوى بأَنَّهُ " المادة التَّعليمية وما تشمل عليه من خبرات، والتّي تحقق النمو الشامل، والمتكامل، الديناميكي المتطور للفرد، مثل الخَبَرات والانفعالية والنَّفس حركية ".

وقد حدد كل من (صابر، مراد، سيد، عطية، عفيفي، حامد،2006، ص 10)، ما يجب مراعاته أثناء وضع المحتوى في النقاط الآتية:

–توضيح طبيعة العملية التدريبية بما يتماشى مع قدرات المتدرب.

–مراعاة القدرات النَّفسية والمعرفية والسلوكية للمتدرب، وكذا مراحل النمو، بما يخدم نجاح العملية التدريبية.

–مراعاة المحتوى للخصائص الثقافية والاجتماعيَّة للمتدرب.

–مراعاة ميول وحاجات المتدرب.

*وعليه فإن البَّرنامج التدريبي المقترح في تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية يجب أن يتميز بالآتي:

– ضرورة مراعات بيئة المتربص (ثقافيا – مفاهيميا –سلوكيا).

–احتواء أنشطة البَّرنامج ما ينمي التَّفْكير الابتّكاري لدى المتدرب.

–قدرة المتدرب على التعامل مع المشكلات المستجدة.

–وعي المتدرب بأهمية التَّفْكير الابتّكاري.

*محتوى برنامج تركيب صيانة الألواح الشمسية المقترح والمستند لنظرية –تريز–:

يتكون البَّرنامج المقترح في ضوء نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات –تريز–والخاص بتخصص تركيب صيانة الألواح الشمسية من وحدات أساسية وهي:

الوحدة الأولى: الأعمال الميكانيكية.

الوحدة الثانية: إعداد إنجاز الألواح الشمسية الكهروضوئية.

الوحدة الثالثة: تركيب وصيانة أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية.

* وكأي برنامج هنَّاك بعض المفاهيم الخاصة بالوحدات المختارة تتطلب شرحا وتوضيحا مبسطا كما هو في الجدول الموالي:

9-1الوحدة الأولى: الأعمال الميكانيكية.

اهم مفاهيم الوحدة:

- القطع. - التلحيم. - تجميع عَنَّاصر الدعم. - تفكيك الألواح.

جدول رقم (6) يبين محتوى الوحدة الأولى

المفهوم الأساسي في الوحدة	المفاهيم الفرعية	الأهداف السلوكية (الاجرائية)
القطع	- التعقب - النشر - الحفر	- الاختيار الأنسب لأدوات القطع. - كسب مهارة القطع المؤكسد للمعادن. - القيام بالأعمال الأساسية على الأجزاء المعدنية كالقطع والنشر والحفر. - معرفة المخاطر المترتبة على هذّه العمليات من حروق والاختناق وغيرها.
التلحيم	- مواسير الإمداد. - تشكيل الأنبوب. - حزام الأنبوب. -توصيل الأنابيب.	- النجاح في عملية التلحيم باللهب. - تنفيذ عمليات اللحام المختلفة. - التمكن من التحكم في أعمال الأنابيب النحاسية pvc. - تفادي حوادث الحرق والانفجار.
تجميع عَناصر الدعم	- عمل مثبتات الألواح الشمسية ولواحقها.	- التجميع الصحيح لعَناصر دعم اللوحة. - تطبيق تقنيات تجميع الألواح الشمسية. - دعم طرق التثبيت.
تفكيك الألواح	- تفكيك عَناصر الدعم.	- الإدراك الصحيح للأجزاء المنفصلة. - تطبيق تقنيات فصل الألواح.

9–2الوحدة الثانية: تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية.

أهم المفاهيم في الوحدة:

– ضبط عَنَّاصر التثبيت –تركيب المعدات

–تشكيل الشبكة الكهربائية. – تشغيل التركيب الكهروضوئي

–الصيانة الوقائية –الصيانة التصحيحية.

جدول رقم (7) يبين محتوى الوحدة الثانية

المفهوم الأساسي في الوحدة	المفاهيم الفرعية	الأهداف السلوكية(الإجرائية)
–ضبط عَنَّاصر التثبيت	– الدعامات الإضافية. – مثبتات مناسبة.	– التمكن من تثبيت الدعامات. – استلام المواد والتحقق من تطابقها. –معرفة تقنية ربط المعدات بعضها ببعض. –إجراء التعديلات المطلوبة لضمان التثبيت.
تركيب المعدات	– زرع وتركيب المعدات ولواحقها	معرفة جميع المعدات وتركيبها وفق خطة التنفيذ.
تشكيل الشبكة الكهربائية	– عمل التوصيلات. – تركيب الشبكة الكهربائية. – تتبع تحديد الشبكة لضمان نجاح التوصيلات.	–التمكن من ربط الشبكات الكهربائية وفق خطة التنفيذ.
تشغيل التركيب الكهروضوئي.	– اختيار التركيب. – إجراء التعديلات والاختبارات.	– التأكد من أن العمل المنفذ يتطابق مع العمل المطلوب عن طريق تسجيل النتائج المتحصل عليها. –التمكن من الاختّبارات والتُعديلات قصد تفادي أي اضطراب.

الصيانة الوقائية	– صيانة دورية تفقدية.	– التأكد من عدم وجود عيوب في اللوح الكهروضوئي. – التحقق من سلامة الهياكل. – التأكد من وجود أنظمة السلامة.
الصيانة التصحيحية.	– صيانة الأعطال.	التمكن من صيانة الأعطال الآتية: – عطل في أحد العواكس. – توقف نظام المراقبة. – انخفاض الإنتاجية. –عطل في عمل الألواح الكهروضوئية. – عطل في معدات الضغط. –عدم تكافؤ إنتاجية الألواح الكهروضوئية.

10-أنشطة البَّرنامج التدريبي المقترح:

ممَّا سبق التطرق إليه بخصوص البرامج التدريبية، خلُصْنا إلى أَنَّهُا عبارة عن مجموعة من النشاطات، تهدف إلى إحداث تغييرات في سلوكيات المتربص، سواء من الناحية المعرفية أو العملية، وذَّلكَ قصد زيادة كفايته الإنتاجية من ناحية، وزيادة قدرته على التكيف والتغلب على بيئة عمله، التّي هي نتاج تطور تكنولوجي متسارع من ناحية أخرى.

وقد تضمن برنامجنا التدريبي المقترح ستة(06) أنشطة، تعتبر الركيزة في الوحدات التدريبية العامة، وكذا شملت الوحدات التدريبية المختارة وهي:(وحدة الأعمال الميكانيكية –وحدة تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية) وتجدر الإشارة إلى أن عملية اختيار الأنشطة تمت بالتنسيق مع أساتذة التخصص (المكونين) كما هو موضح في الملحق رقم(01).

10-1النشاط الأول: القطـــــع.

تعتبر عملية القطع أحد أهم العمليات أثناء عملية تركيب مثبتات الجهاز الكهروضـــوئي، حَيثُ يقوم المتربص بإعداد أجزاء الحوامل والمثبتات، التّي توضع عليها الألواح الشمسية، وأنَّ أيَّ خطأ في القياســـات يؤدي إلى تشـــويه هذّه الحوامل وعدم مطابقتها لما هو مطلوب، ولتفادي هذَّا الخطأ في القياسات ماذا يجب على المتربص أن يقوم به؟

10-2النشاط الثاني: التلحـــــيم.

عملية التلحيم هي ربط أجزاء المثبتات أو الأنابيب المعدنية pvc، وأي مبالغة في اســـتعمال المواد المستخدمة، قد تؤدي إلى أضرار على أحد عَنَّاصر المثبتات، ممَّا قد يؤدي إلى تفككها، أو على الأنابيب ممَّا قد يسبب تسرب السوائل كما في السخان الشمسي. فما هي الاحتياطات التّي يجب على المتربص القيام بها؟

10-3النشاط الثالث تركيب عَنَّاصر التثبيت:

تركيب عَنَّاصـــر التثبيت بصـــورة مطابقة للمخطط، هو بمثابة حماية لباقي الأجهزة التّي يقوم المتربص بوضعها فيما بعد، وأيُّ إهمال لأحد هذّه القطع، أو عدم ربطها بصورة سليمة يؤدي إلى عدم عمل اللوح الكهروضوئي بالكفاءة المطلوبة، كما قد يتسبب في سقوط النظام الكهروضوئي من فوق الأسطح أو الأماكن المرتفعة.

10-4النشاط الرابع تركيب العَنَّاصر الكهربائية:

يُعَدُ اللوح الشمسي أهم العَنَّاصر في التركيب الكهروضوئي، لأَنَّهُ يشكل العنصر الأول لتحويل الأشعة الشمسية في النظام، إذ يجب استقطاب أكبر حجم مُمكن من أشعة الشمس وهو حساس لدرجة أَنَّهُ يتوقف على العمل بكفاءة أو يتعرض للتلف بمجرد حدوث شق أو الكسر، كما يتطلب

على المتربص التأكد من تكافؤ كل الخلايا الموجودة في النظام الواحد، وأيُّ خلل في ذَّلكَ يؤدي إلى انخفاض في إنتاجية الطاقة.

10-5النشاط الخامس تشكيل الشبكة الكهربائية:

عند تشكيل الشبكة الكهربائية يطلب من المتربص معرفة كيفية ربط عَنَّاصر التركيب الكهروضوئي بدءا من اللوح الشمسي، إلى المنَّظم الذي يحول التّيار المستمر، إلى التّيار المتناوب، ومن ثمَّ إلى المحول والبطارية، وأيُّ خطأ في هذّه التوصيلات، قد يؤدي إلى تلف البطارية أو أحد أجهزة التركيب.

10-6النشاط السادس الصيانة التصحيحية:

الصيانة التصحيحية هي كل تدخل من المتربص، لإصلاح أحد الأعطال التّي تصيب النظام أو أحد أجزائه، ولتفادي طول مدة العطل على المتربص أن يجهز النّظام ببعض الخصائص كي يحصر هذّه الأعطال في أجزاء سهلة الصيانة، في مدة قصيرة ولا تُؤثر في التزود بالطاقة.

11-استراتيجية تقديم أنشطة البَّرنامج:

نقصد باستراتيجية تقديم البَّرنامج، تلك الطرق والآليات، التّي يعتمدها المدرب أثناء تقديمه لأنشطة برنامجه، قصد تحقيق الأهداف المُسَطَّرة من العملية التدريبية، حَيثُ تتضمن هذّه العملية كل من تخطيط، وتنظيم، وتنسيق، وتنفيذ أنشطة وخبرات البَّرنامج التدريبي (العمري، 2016، ص147).

ورغم وجود العديد من الاســـتراتيجيات التّي تطبق في ميدان التدريب مثل المحاكاة، والتناوب، ولـعـب الـدور، والـتَّـعـلـيـم الـمـبـرمـج (raynldes,2019,the most effective training methodes, https://hardailyadvisor.blt.com) غير أن الطـالـب الـبـاحـث، ومن خلال عنوان الدراسة، اختار أسلوب حل المشكلات ، أي وجود قضية أو مُشْكّلة واقعية في نظام الطاقة الشمسية ويقوم المتربص من خلال هذَّا الموقف بإيجاد حل فوري له.

وقد قمنا بتطبيق ست استراتيجيات لحل المشكلات من نظرية تريز في برنامجنا التدريبي المقترح تتسجم مع الأنشطة المُكَّونَة لهذَّا البَّرنامج وهي:

–استراتيجية اللاتناسق/اللاتماثل.

– استراتيجية الوساطة.

– استراتيجية القوة الموازنة.

– استراتيجية البدائل الرخيصة.

– استراتيجية التوسيد المسبق.

– استراتيجية العمل القبلي.

وقد تمت العملية وفق الخطوات الآتية:

– صياغة الموقف المشكل.

–عرض الحلول المقترحة من طرف المتربصين.

–تقييم هذّه الحلول من طرف المتربصين.

–صياغة الحل النهائي المثالي لصيانة العطب.

وهذَّا ما تضمنه الملحق رقم(05)

12–تقييم البَّرنامج التدريبي:

ونقصد بها معرفة مدى تحقيق البَّرنامج التدريبي المقترح، للأهداف المُسَطَّرة، وذَّلكَ بإبراز نقاط القوة ونقاط الضعف فيه، قصد إعادة صياغتها أو تعزيزها، وكذَّلكَ العَّمل على تفاديها مستقبلا، وكل هذَّا الغرض منه تطوير العملية التدريبية وزيادة فاعليتها بصورة مستمرة. وقد ذكرت العديد من(Andales, 2021.Training Evaluation, https: //safetyculture.com) النماذج المساعدة في عملية تقييم التدريب منها:

–نموذج تقييم التدريب لكريك باتريك ذو المستويات الأربع kirkpatrick,s four-level (training evaluation model

–نموذج Phillips Roi.

–نموذج أندرسون لتقييم المتعلم Anderson,s model of Learning

وقد اعتمد الطالب الباحث في عملية تقييم البَّرنامج المقترح لهذّه الدراسة الطريقة التالية:

– **تقييم أولي:** وذَّلكَ بتطبيق اختبار قياس القدرة على التَّفْكير الابتّكاري لسيد خير الله قبل تطبيق البَّرنامج التدريبي أي القياس القبلي على عيّنة البحث من متربصي التَّكوين المهني في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية.

– **تقييم تدريبي مستمر:** وذَّلكَ من خلال تطبيق البَّرنامج التدريبي المقترح والأنشطة الخاصة، والأسئلة والمناقشات والخرجات الميدانية لمدى تطور مستوى استيعاب المتربصين.

–**تقييم نهائي:** وذَّلكَ بالتطبيق البعدي لاختبار قياس القدرة على التَّفْكير الابتّكاري لسيد خير الله بعد تنفيذ البَّرنامج التدريبي المقترح على عيّنة البحث.

خلاصـــــة:

تطرقنا في هذَّا الفصل إلى البَّرنامج التدريبي المقترح والمستند لنظرية الحل الابتّكاري للمشكلات–تريز–، حَيثُ تم التعرض إلى المنطلقات الفكرية للبرنامج التدريبي، ومبادئ التصميم، وفلسفة البَّرنامج المقترح، وكذَّلكَ بيَّنا الأهداف العامة والخاصة للبرنامج، والأسلوب المتبع في بناء البَّرنامج والأنشطة التّي يعالجها البَّرنامج المقترح.

في الختام تم توضيح الاستراتيجية المتبعة في تقديم برنامجنا المقترح، مع طرق وكيفيات تقييم البَّرنامج المقترح في ضوء نظرية تريز.

الفصـــل السادس

إجراءات البحث

تمهيـــد:

تطرقنا في الفصول النظرية السابقة إلى:

-إشكالية الدراسة.

-تساؤلات وفرضيات الدراسة.

-المفاهيم والاصطلاحات الأساسية المتعلقة بالدراسة.

-الدراسات السابقة والتّي لها علاقة بمتغيرات الدراسة أو أحدها.

-الإطار النظري لكل فصل حسب عنوان الدراسة.

-البَّرنامج التَّدريبي المستند إلى نظرية تريز.

أما في هذَّا الفصل فسنتطرق إلى كل الجوانب التطبيقية، مع المنهج المستخدم في هذّه الدراسة، وأدوات جمع البيانات، بعد التأكد من خصائصها السيكومترية، عن طريق الدراسة الاستطلاعية، وبعدها الانطلاق في الدراسة النهائية للتأكد من صحة الفرضيات.

1-منهج الدراسة:

المنهج هو الطريقة التّي يحددها الباحث قصد التحقق من صحة الدراسة، والإجابة على أسئلتها، وقد عرف جمال زكي المنهج " بأَنَّهُ الوسيلة التّي يُمْكنُنا عن طريقها الوصول إلى الحقيقة أو مجموعة الحقائق من أي موقف من المواقف، ومحاولة اختبارها للتأكد من صحتها من مواقف أخرى وتعميمها"(سلاطنية والجيلاني،2009، ص ص 26-27).

وفي دراستنا هذّه وبغرض فحص مختلف المتغيرات، واختبار الفرضيات، وبالنظر إلى المناهج المعتمدة في هذًا النوع من الدراسات، كما هو الحال بعد مطالعة الدراسات السابقة، حَيثُ كان المنهج شبه التجريبي هو المعتمد، فإن دراستنا هذّه والتّي نسعى من خلالها إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي لتنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني ، وانطلاقا من المُعطيَات والبيانات التّي تتوفر عليها، فإن المنهج الأنسب لها هو المنهج شبه التجريبي، والذي يعرّف على أَنَّهُ " المنهج الذي يقوم بدراسة العَلاقَة بين متغيرين على ما هما عليه في الواقع دون التحكم في المتغيرات، حَيثُ يقوم الباحث باختيار عيّنة قصدية من المجتمع بالإضافة إلى عدم ضبط بعض المتغيرات الخارجية" (هاشم، مناهج البحث التربوي) https://www.mu-eda.sa

1-1 مجتمع الدراسة:

يعرف (Grawitz,1988) مجتمع البحث بأَنَّهُ: " مجموعة منتهية أو غير منتهية من العَنَّاصـــر المحددة مسبقا والتّي ترتكز عليها الملاحظات" (Angrez,2004,p298)

ويتكون مجتمع البحث في دراســتنا هذّه من مجموعة من متربصـــي التَّكوين المهني بجامعة ولاية الوادي، والبالغ عددهم 275 متربصـا يتوزعون حول التخصـصـات التالية كما هو موضـح في الجدول الموالي:

جدول رقم (8) يمثل مجتمع الدراسة من إعداد الطالب الباحث

الرقم	التخصص	عدد المتربصين
01	مراقبة النوعية	16
02	مسيَر الأشغال العمومية	20
03	تركيب الألواح الشمسية	15
04	تسويق	28
05	تسيير استرجاع النفايات	15
06	البيئة	20
07	محاسبة وتسيير	27
08	توثيق وأرشيف	36
09	مربي الطفولة الأولى	38
10	الطاقات المتجددة في مجال البناء	13
11	الوقاية والأمن الصناعي	21
12	التعمير	26
	المجمـــــوع	275

2-1 عينة الدراسة: انطلاقا من طبيعة الدراسة، وخصائص المنهج المتبع في البحث، وهو المنهج شبه التجريبي، فإن الطالب قام بتصميم عيّنة قصدية تتكون من 15 متربصا في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية.

1-3 خصائص أفراد العيّنة: كانت خصائص افراد العيّنة كالتالي:

-**المستوى الدراسي:** كل أفراد العيّنة لهم نفس المستوى الدراسي وهو الثالثة ثانوي.

-**السن:** تتراوح أعمار أفراد العيّنة ما بين 18-20 سنَّة وبالتالي فإن خصائصهم النَّفسية متقاربة.

-**نمط التَّكوين:** تكوين إقامي.

-**الجنس:** كلهم ذكور.

2-أدوات البحث:

تعتبر مرحلة جمع البيانات أهم مرحلة في الدراسة الميدانية، حَيثُ تكشف هذّه المرحلة عن مدى قدرة الباحث على ترجمة الجوانب النظرية، التّي سبق وأشار إليها، وكذا مدى تحكمه في أدوات البحث العلمي المتفق عليها، كي يبرهن على منطقية النتائج المتحصل عليها، وصحة تفسيره وتحليله لهذّه النتائج انطلاقا من: تعريفه للمُشْكّلة، والمقاييس الخاصة بها، حَيثُ يشير(زَّيان1984): إلى أن البحث العلمي الجيد يبدأ بمُشْكّلة ، يضع لها الباحث فروضا، وهي حلول محتملة، وأن نوع المُشْكّلة، وطبيعة الفروض المحتملة هي التّي تتحكم في عملية اختيار أدوات البحث، ولذا وجب على الباحث أن يكون على دراية وإلمام بمجموعة كافية من الأدوات والأساليب وكذا طريقة استخدامها(زَّيان، 1984، ص 281).

إنَّ الدراسة الموضوعة بين أيدينا، اشتملت على ثلاثة أدوات متنوعة، خدمة لغرض البحث وتغطية لكُلّ جوانبه المعرفية، وهذّه الأدوات هي:

-اختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري لسيد خير الله.

-استبيان الصحة النَّفسية.

-البَّرنامج التدريبي المقترح.

وهي مفصلة كالتالي:

2-1-اختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري لسيد خير الله:

كما أشرنا في الجزء النظري، يعتبر مقياس اختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري لسيد خير الله، أكثر المقاييس استعمالا في البيئة العربية، وذَّلكَ لسهولة تطبيقه وتصحيحه، حَيثُ قام سيد خير الله سنَّة 1981 بوضع هذَّا الاختبار، والذي يقوم أساسا على اختبار **تورنس** للتفكير الابتّكاري المعدل والمكيَّف حسب البيئة العربية، ومضاف إليه اختبار **بارون** (Barron). (الحكاك، 2010، ص ص 209-210)

القسم الأول: يعرف باسم (The minnessota tests of creative thinking) وهو مأخوذ من أحد بطاريات تورنس للتفكير الابتّكاري (1969) حَيثُ يتكون من أربعة اختبارات فرعية هي:

2-1-1-الاستعمالات: وفيها يطلب من المفحوص أن يذكر أكبر عدد مُمكن من الاستعمالات غير العادية، بحيث تصبح هذّه الأشياء أكثر فائدة وأهمية، وزمن كل وحدة 05 دقائق.

2-1-2-المترتبات: وفيها يطلب من المفحوص أن يذكر ماذا يحدث لو أن نظام الأشياء تغير فأصبحت على نحو معين، وهذَّا الاختبار مكوَّن من وحدتي زمن كل وحدة 05 دقائق.

2-1-3-المواقف: وفيها يطلب من المفحوص أن يتبين كيف يتصرف في موقفين، وزمن كل موقف 05 دقائق.

2-1-4-التطوير والتحسين: وفيها يطلب إلى المفحوص أن يقترح عدة طرائق لتصبح بعض الأشياء المألوفة لديه على نحو أفضل ممَّا هي عليه، على ألا يقترح طريقة تستخدم حاليا لتطوير وتحسين هذَّا الشيء وعلى ألاَّ يهتم إذا كان من المُمكن حاليا تطبيق اقتراحه أم لا، وزمن كل وحدة 05 دقائق.

القسم الثانـي: ويعرف باسم (Barrons Test Of Anagrams) وقد استخدم من قبل العديد من الباحثين لقياس الابتّكار، وفيه يطلب من المفحوص أن يُكوّن من حروف الكلمات المعطاة له كلمات جديدة، بحث يكون الاختبار من كلمتين لكُلّ منها 05 دقائق.

ويتكوَّن كلا القسمين من عشرة أسئلة تتضمن عوامل ابتكارية هي: الطلاقة والمرونة والأصالة. حَيثُ يقيس كلا القسمين: (الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة).

2-1-5 تعليمات الاختبار:

-اقرأ كل سؤال جيدا لكي تعرف المطلوب منه.

- كل جزء من الاختبار محدد بـ 05 دقائق.

- حاول أن تجيب عن أسئلة الاختبار بأقصى سرعة مُمكنة ولا تترك سؤالا دون إجابة.

- حاول أن تتفكر في أكبر عدد مُمكن من الإجابات التّي يفكر فيها زملاؤك مسجلا إياها في المكان المناسب من الاختبار.

- لا تقلب الصفحة ولا تبدأ حتى يؤذن لك.

2-1-6 طريقة تصحيح الاختبار:

القسم الأول: في الاختّبارات الفرعية الأربعة يقدر لكُلّ مفحوص (04) درجات درجة للطلاقة ودرجة للمرونة ودرجة للأصالة والدرجة الكُلّية، وهي على النحو التالي:

-**الطلاقـة الفكريـة:** وتقاس بالقُدرة على ذكر أكبر عدد مُمكن من الإجابات المناســبة في زمن معين، بإعطاء درجة لكُلّ استجابة صحيحة عن أكبر عدد مُمكن من الاستجابات المناسبة ضمن زمنها المحدد وتستبعد الاستجابات العشوائية، والتّي لا تستند إلى منطق علمي أو معقولية.

-**المرونـة التلقائيـة:** تقاس بالقُدرة على تنويع الإجابات المناســبة، بإعطاء درجة لكُلّ مجموعة اجابات في انتمائها لأكبر عدد مُمكن من المجالات، فكلما زادت المجالات زادت درجة المرونة.

-**الأصالة:** وتقاس بالقُدرة على ذكر إجابات غير شائعة في الجماعة التّي ينتمي إليها الفرد، بإعطاء أعلى الدرجات لأندر الاستجابات وأقلها تكرار، بعد تحويل تكرارات جميع الإجابات إلى نسب مئوية ثم مقارنة درجتها بحسب تقديرات تورنس للأصالة كما في الجدول الموالي:

جدول رقم(9) يبين معيار تصحيح الأصالة

تكرار الفكْرَة	9-1	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	79-70	89-80	99-90
درجة أصالتها	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

الدرجة الكُلّية للقسم الأول: وهو حاصل جمع الدرجات الثلاث للطلاقة والمرونة والأصالة.

القسم الثاني: نعطي للمفحوص (04) درجات وهي:

-**الطلاقة الفكرية:** وتقاس بأكبر عدد مُمكن من الكلمات المناسبة الصحيحة، والتّي لها معنى واضح مع استبعاد الكُلّمات التّي لا تستند إلى الواقعية والشروط المحددة.

-**المرونة التلقائية:** وتقاس بعدد الكلمات المناسبة الصحيحة التّي لها معنى، وتكون متُعددة ومتنوعة، على أن نعطي درجة واحدة للكلمات الاشتقاقية.

-**الأصالة:** وتحدد بناء على درجة تكرار كل كلمة وتقارن حسب تقديراتها كما سبق شرحه في الجدول رقم(9)

الدرجة الكُلّية للقسم الثاني: هي حاصل جمع درجة الطلاقة والمرونة والأصالة.

الدرجة الكُلّية لاختبار السيد خير الله: وتقاس بحاصل جمع درجات الطلاقة، والمرونة والأصالة، وفي وحدات الاختبار، أي بحاصل جمع الطلاقة الكُلّية في بطارية تورنس، على

الطلاقة في اختبار بارون، تكون لدينا درجة الطلاقة الكُلّية، ونفس الشيء لكُلّ من المرونة والأصالة والدرجة الكُلّية.

وبذَّلكَ تكون الدرجة الكُلّية في هذّه الحالة، تعبر عن قدرة المفحوص الابتّكارية، بمعنى قدرته على الإنتاج، إنتاجا يتميز بقدر من الطلاقة الفكرية، والمرونة التلقائية، والأصالة، استجابة لموقف مثير أو مُشْكّلة معيّنة. (الحكاك، 2010، ص ص 211-213)

وقد تم اعتماد اختبار السيد خير الله في دراستنا هذّه للدوافع التالية:

-سهولة تطبيقه.

-ملاءمته للبيئة العربية.

-حديث مقارنة بسابقيه تورنس وبارون.

-يحظى بمصداقية في البيئة الجزائرية وهو ما أثبتته الدراسات السابقة المحلية.

2-2 استبيان الصحة النَّفسية: هو استبيان معد من طرف الطالب الباحث، حَيثُ وبعد إطّلاعه على متغير الصحة النَّفسية، المشار إليه في الجزء النظري من هذّه الدراسة، توصل الطالب الباحث إلى أَنَّهُ ليس هنَّاك اتفاق حول مفهوم الصحة النَّفسية بشكل قطعي، وذَّلكَ راجع لاختلاف المختصين، الذين تناولوا موضوع الصحة النَّفسية، فهنَّاك الأطباء العقليون، والأخصائيون النَّفسيون بتنوع اختصاصاتهم (الاجتماعيَّة – المهنية – الإرشادية) (حجازي،2004، ص12).

وباجتهاد من الطالب الباحث تم اختيار أربعة بنود، تمثل في مجملها أبعاد الصحة النَّفسية في العديد من الأبحاث، كدّراسة محمد(2017)، وسعدون وعبد الرحمان(2010)، والجَّمَّال(2013)، وكذَّلكَ دّراسة عُثمان وكمال وشاهين(2014).

وقد تم تشكيل استبيان يراعي في بنوده، الخصائص النَّفسية والاجتماعيَّة، لفئة متربصي التَّكوين المهني، علما أَنَّهُ تمَّ إعادة حساب الخصائص السيكومترية للاستبيان الخاص بهذّه الدراسة، والذي في أصله اشْتُقت بنوده، من مجموعة من الاستبيانات في الدّراسات سابقة الذكر.

2-3 البَرنامج التدريبي المقترح:

هو برنامج مُعد من طرف الطالب الباحث على ضوء نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات triz- -والذي يهدف إلى تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية، كما سبق تناوله في الفصل الخامس.

3-الدراسة الاستطلاعية:

تعتبر الدراسة الإستطلاعية خطوة أساسية في البحث العلمي، وتتوقف عليها الدراسة النهائية، وباقي خطوات البحث، حَيثُ تساهم في التعمق حول معطيات الدراسة، ويُمْكنُ ذكر بعض مزاياها في النقاط التالية:

-إحصاء المشاكل والعوائق التّي تواجه البحث.

-تساعد في تحديد الأولويات.

-تساعد في جمع أكبر عدد مُمكن من المُعطيَات الخاصة بمجتمع وعيّنة الدراسة.

-الكشف عن جوانب الضعف في أدوات جمع البيانات المستخدمة في الدراسة.

-إكساب الباحث مهارة في تطبيق أدوات بحثه. (عويدات،2021، الدراسة الاستطلاعية في خطة البحث) https://www.search-academy.com

أما بالنسبة للطالب الباحث، وبالإضافة إلى ما تمَّ ذكره من أهمية للدراسة الإستطلاعية، فقد حدد جملة من الأهداف التّي يسعى إلى التحقق منها وهي:

-التأكد من صحة فرضيات الدراسة.

-مراجعة مُشْكّلة البحث وتحديد عَنَّاصرها.

-التأكد من سلامة بناء أدوات البحث.

-إجراء الدراسة السيكومترية لأدوات البحث.

تجدر الإشارة إلى أن الدراسة الاستطلاعية لبحثا هذّا، تمت بناء على طلب من الطالب الباحث وموافقة إدارة الجامعة، حَيثُ تم مراسلة المعهد الوطني المتخصص في التَّكوين المهني بجامعة، بتاريخ 2021/2/23، وتمت الموافقة على الطلب من قبل الجهة المستقبلة بتاريخ 2021/3/10، أما تاريخ انطلاق الدراسة الإستطلاعية فكان بتاريخ 2021/3/14.

3-1 أدوات جمع البيانات في الدراسة الإستطلاعية:

أ-المقابلة: اعتمد الطالب الباحث أداة المقابلة المباشرة، حَيثُ تمت زيارة المعهد الوطني المتخصص في التَّكوين المهني بجامعة، ومقابلة كل من مدير المعهد لاتخاذ الإجراءات القانونية لتواجد الطالب الباحث في المعهد، وكذَّلكَ مقابلة النائب التقني، لتزويدنا بالمعلومات الأساسية حول الأفواج البيداغوجية، وتسهيل مهمتنا التطبيقية، كما تمت مقابلة مستشار التوجيه المهني، الذي أوضحنا له الهدف من الدراسة، وشرح مضمون أدوات الدراسة المقرر تطبيقها، كما حددنا اجتماعا تقنيا رفقة الأساتذة المكونين، لوضع برنامج زيارات قصد توضيح الغرض من هذّه الدراسة، وتوزيع استبيان أنشطة البَّرنامج، والحصص التّي نطبق فيها برنامجنا المقرر.

ب-الملاحظة: استعنَّا في دراستنا هذّه بالملاحظة في عين المكان، وهي تقنية مباشرة للتقصي تستعمل عادة في مشاهدة (العيّنة) بصفة مباشرة بهدف أخذ معلومات كيفية قصد فهم المواقف والسلوكات. (صحراوي وبوشرف وسبعون، 2006/1992)

تمت الملاحظة المباشرة للمتربصين في الورشة قبل علمهم بمشروع الدراسة، خلال مجموعة من الحصص التطبيقية، وذَّلكَ لجمع معلومات تخص السلوك العام للمتربص، وسماته العَّقلية والنَّفسية والانضباط العام، وكذا كيفية إلقاء الدروس من قبل المكونين، زيادة على ذَّلكَ التأقلم مع الجو العام لوضعية المتربص.

ج-استبيان أنشطة البَّرنامج: تم توزيع استبيان على السَّادة المكونين في تخصص تركيب الألواح الشمسية، بعدد ثلاثة (03) مكونين رسميين يزاولون مهامهم في المعهد، وأستاذ يحمل صفة متعاقد يمتلك (مقاولة) لتركيب الألواح الشمسية، هذَّا الاستبيان يتضمن اقتراح الأنشطة الأساسية التّي ينبغي للمتربص القيام بها، ليكون مؤهلا ليَشْغل منصب عمل مركب للألواح الشمسية (الملحق 01).

وبعد جمع الاستبيانات وتفريغها، إتضح أن الأساتذة المكونين، بما فيهم الأستاذ المتعاقد، قد اتفقوا على أن يتضمن البَّرنامج الأنشطة الأساسية الموضحة في الجدول أدناه حسب تكرار كل نشاط:

جدول رقم (10) يوضح النشاطات الأساسية المقترحة من طرف المكونين مع نسبة تكرارها

الرقم	النشاط المقترح	التكرار %
01	التقطيع	100
02	التلحيم	100
03	التثبيت	100
04	تركيب عَنَّاصر التثبيت	100
05	تركيب العَنَّاصر الكهربائية	100
06	الصيانة التصحيحية	80

4-الخصائص السيكومترية لأدوات البحث:

4-1 الخصائص السيكومترية لاختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري:

رغم أن الاختبار في صـــوره الأخرى، يتمتع بصـــدق عال، لكنه طبق على الدراســـات التربوية فقط، ولم يسبق في حدود علم الطالب الباحث، أن طبق على ميدان التَّكوين المهني،

سوى دراسة الباحث واضح العمري(2016)، ممَّا جعلنا نعيد تحكيم الاختبار ليتلاءم مع بيئة التَّكوين المهني.

الصدق: تم التأكد من صدق الاختبار بالطريقة التالية:

-صدق المحكمين: عرض الاختبار على 15 أستاذا في تخصصات مختلفة من علم النَّفس (علم النَّفس العمل وعلم النَّفس التربوي) وكذا ثلاثة مهندسين مختصين في الطاقة الشمسية (الملحق رقم02) والجدول الموالي يوضح التغييرات التّي أدخلت عليه:

جدول رقم (11) يوضح التُعديلات في اختبار الدراسة

الجزء	الكلمة ألأصلية	الكلمة البديلة
1	علبة الصفيح	لوحة شمسية
4	الدراجة الهوائية(عجلة)	بطارية
5	بنها	الواحات

بتطبيق معادلة **لاوشي** (lawshy) **CVr** لحساب درجة الصدق تحصلنا على النتيجة التالية:

CVr=15−1/15 =0.93

CVr= 0.93

وهي نتيجة قوية في حساب درجة الصدق.

الثبات: للتأكد من ثبات الاختبار، بعد ما عدلنا في عباراته وفقا لبيئة مجتمع الدراسة، قمنا بتطبيقه على عيّنة استطلاعية تتكون من (20) متربصا من نفس معهد التَّكوين، حَيثُ وزَعت العيّنة بواقع 05 متربصين للتخصصات التالية:

- البيئة –رسكلة النفايات – التسويق – مراقبة الجودة – مراقبة الأشغال العمومية.

مع ملاحظة أن كل المتربصين يحملون المستوى ثالثة ثانوي، وهو ما يتطابق مع المستوى الدراسي لعيّنة البحث.

أما عن حساب الثبات، فقد استخدم الطالب الباحث طريقة التجزئة النصفية، باتباع التقسيم الفردي والزوجي وتصحيحه بطريقة سبيرمان براون، وبالاستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية spss (الملحق رقم06) تحصلنا على النتائج التالية:

جدول رقم (12) يوضح درجة ثبات الاختبار قبل وبعد التصحيح

القدرة الابتّكارية	الدرجة الكُلّية	الطلاقة	المرونة	الأصالة
قبل التصحيح	0.70	0.75	0.59	0.86
بعد التصحيح	0.86	0.85	0.74	0.92

نلاحظ أن درجات ثبات الاختبار كلها قوية بعد التصحيح ومنه فإن الاختبار ثابت ويُمْكنُ اعتماده.

4-2 الخصائص السيكومترية لاستبيان الصحة النَّفسية:

كما سبق وذكرنا بخصوص الاستبيان، (الملحق رقم07) فإنَّهُ يتكون من المحاور التالية

-الاتزان الانفعالي – النضج الانفعالي –الشعور بالسعادة-الدّافعيّة.

وهي بنود مشتقة من مجموعة من الدراسات التّي تناولت أبعاد الصحة النَّفسية كما هو موضح في الجدول الموالي:

جدول رقم (13) يمثل توزيع فقرات الاستبيان مع المرجع حسب البنود

الأبعاد	أرقام البنود	مرجع البند
الاتزان الانفعالي	08-01	(محمد،2017، ص 68)
النضج الانفعالي	16-09	(سعدون وعبد الرحمان،2010، ص115)
الشعور بالسعادة	25-17	(الجمَال،2013، ص ص 61-63)
الدّافعيّة	34-26	(عثمان وكمال وشاهين،2014ص ص 73-74)

وقد قمنا بحساب معامل صدق الاستبيان عن طريق معادلة كرونباخ ألفا، ودرجة الثبات عن طريق برنامج الحزمة الإحصائية spss الإصدار رقم 20 فكانت النتائج كالتالي:

معامل الصدق:

جدول رقم (14) يمثل درجات صدق الاستبيان

البنود	درجة الصدق (كرونباخ ألفا)
الاستبيان ككل	%93
محور الاتزان الانفعالي	%91
محور النضج الانفعالي	%89
محور الشعور بالسعادة	%79
محور الدّافعيّة	%87

معامل الثبات:

جدول رقم (15) يمثل درجات معامل ثبات بنود الاستبيان

المحور 1	درجة الارتباط معامل بيرسون	المحور 2	درجة الارتباط معامل بيرسون	المحور 3	درجة الارتباط معامل بيرسون	المحور 4	درجة الارتباط معامل بيرسون
س 1	0.80	س9	0.71	س17	0.76	س26	0.65
س2	0.80	س10	0.78	س18	0.63	س27	0.88
س3	0.84	س11	0.82	س19	0.46	س28	0.88
س4	0.81	س12	0.75	س20	0.78	س29	0.70
س5	0.77	س13	0.84	س21	0.69	س30	0.81
س6	0.80	س14	0.72	س22	0.82	س31	0.79
س7	0.76	س15	0.71	س23	0.45	س32	0.86
س8	0.69	س16	0.71	س24	0.81	س33	0.67
س9				س25	0.75	س34	0.83

من خلال النتائج المتحصل عليها في حساب صدق وثبات الاستبيان، نلاحظ أن معامل الصدق قوي حَيثُ بلغ نسبة 93 %، كما أن نتائج الاتساق الداخلي توضح مؤشرات قوية، ممَّا نستخلص أن الاستبيان يتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات، وعليه يُمْكنُنا اعتماده في دراستنا.

3-4 الخصائص السيكومترية للبرنامج التدريبي المقترح:

الصـــــدق: للتأكد من صدق البَّرنامج التدريبي المقترح، قام الطالب الباحث بعرض البَّرنامج على ثلاثة عشر (13) أستاذا مختصا (الملحق رقم03)، وهم يحملون درجة الدكتوراه والأستاذية في علم النَّفس، وأصـحاب خبرة وباع طويل في الدراسـات العليا، كما أَنَّهُ يشـهد لهم بالكفاءة والتفاني ولهم اطلاع على موضـــوع التَّفْكير الابتّكاري، وإعداد البرامج، ممَّا أتاح الفرصـــة للطالب الباحث، للاستعانة بهم في تحكيم البَّرنامج التدريبي المقترح، في جوانبه الأساسية والمتمثلة في: أهداف

البَّرنامج –أنشطة البَّرنامج – التوقيت المخصص لكُلّ نشاط – آليات التطبيق – وملاءمة كل ذَّلكَ مع تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية.

وقد سجل الطالب الباحث ترحيبا وحماسا من هؤلاء الأساتذة، وكذَّلكَ تشجيعا كبيرا في اختيار الموضوع ونوع العيّنة، وهؤلاء الأساتذة المحكمين موزعين على المؤسسات الجامعية التالية – جامعة لمين دباغين–2 –سطيف–جامعة برج باجي مختار–جامعة محمد بوضياف–المسيلة– جامعة حمه لخضر –الوادي–جامعة محمد خيضر بسكرة –جامعة العربي التبسي –تبسة.

وبعد استرداد الطلبات الخاصة بالتحكيم، قام الطالب الباحث بمراجعتها نقطة بنقطة، خصوصا فيما يتعلق بملاحظات الأساتذة الذين سبق لهم إعداد البرامج والدراسات حول التَّكوين المهني.

بعد المراجعة، قام الطالب الباحث بالتُعديلات المطلوبة من قبل الأساتذة المحكمين، وكذَّلكَ مراعاة الملاحظات الخاصة بكيفية تناول البَّرنامج وشرحه، وقد تم استخراج معامل الصدق للبرنامج المقترح عن طريق معادلة **لاوشي (lawshy)** والتّي قدرت بـ: **0.97**.

والجدول الموالي يوضح مُكَوّنَات البَّرنامج ونسب التحكيم:

جدول رقم (16) يوضح معامل صدق مُكَوّنَات البَّرنامج بمعادلة لاوتشي

الرقم	مُكَوّنَات البَّرنامج التدريبي المقترح	cvr
01	فلسفة البَّرنامج	0.92
02	أهداف البَّرنامج	0.92
03	أنشطة البَّرنامج	1.00
04	الوسائل المستخدمة	1.00
05	المكونون المنفذون للبرنامج	1.00
06	الزمن المخصص للبرنامج	1.00
07	المبدأ الابتّكاري المستخدم	0.92
08	استراتيجية تقييم البَّرنامج	1.00
09	محتوى البَّرنامج	1.00
10	الأسلوب المتبع في بناء البَّرنامج	1.00
11	دليل المكون في تطبيق البَّرنامج	1.00

$$Cvr=\frac{10.76}{11}=0.97$$

بهذّه النتيجة أصبح البَّرنامج التدريبي المقترح والمستند لنظرية تريز يتكون من العَنَّاصر التالية:

-فلسفة البَّرنامج.

-أهداف البَّرنامج.

-أنشطة البَّرنامج.

-الوسائل المستخدمة.

-المكونون المنفذون للبرنامج.

-الزمن المخصص للبرنامج.

-المبدأ الابتّكاري المستخدم.

-استراتيجية تقييم البَّرنامج.

-محتوى البَّرنامج.

-الأسلوب المتبع في بناء البَّرنامج.

-دليل المكون في تطبيق البَّرنامج.

4-4 الخصائص السيكومترية لدليل البَّرنامج: بناء على الدراسات السابقة والتّي اهتمت ببناء البرامج، مثل برنامج دراسة صالح أبو جادو(2003)، والحكاك وجدان (2010)، والعمري واضح (2016)، وباتباع الخطوات العلْميَّة المعتمدة في هذّه الدراسات فإن الطالب الباحث وضع في الحسبان اتباع الخطوات الآتية في بناء برنامجه التدريبي:

-الأهداف.

-خصائص العيّنة.

-طبيعة البحث.

الصـــــدق: قام الطالب الباحث بعرض دليل البَّرنامج التدريبي **-دليل المكَّون**-على مجموعة من أخصائيي علم النَّفس والعمل (بالخصوص)، وكذا الأساتذة المختصون في ميدان الطاقة الشمسية

والكهرباء التقنيّة، والذين سبق الإشارة إليهم، وتم قبول البَّرنامج من السادة المحكمين مع تُعديل طفيف، وبتطبيق معادلة **لاوشي** تحصلنا على العلامة الكاملة. **Cvr=1**

بعد التأكد من سلامة الإجراءات أصبح الدليل (الملحق رقم 04) معتمدا في دراستنا هذّه، حَيثُ يتكون هذَّا الدليل من النقاط التالية:

-أهداف الحصة.

-الوسائل المستخدمة.

-الزمن المقترح لتنفيذ الحصة.

-المكونون.

-الموقف المشكل.

-المبدأ الابتّكاري المستخدم.

-إجراءات التنفيذ.

5-نتائج الدراسة الاستطلاعية:

بناء على ما تقدم ذكره بخصوص إشكالية الدراسة، وأدوات جمع البيانات، وبعد التأكد من خصائصها السيكومترية، لتكون بذَّلكَ قابلة لقياس فرضيات الدراسة، وللتذكير هذّه البيانات هي:

-اختبار قياس القدرة على التَّفْكير الابتّكاري.

-البَّرنامج التدريبي المقترح والمستند على نظرية التَّفْكير الابتّكاري-تريز-.

-استبيان الصحة النَّفسية.

6-الدراسة النهائيـــة:

بعد التأكد من سلامة كل الإجراءات سالفة الذكر، بدأنا في المرحلة النهائية من هذّه الدراسة وذَّلكَ بعد الاتفاق مع إدارة المعهد ابتداء من تاريخ 2021/03/15 إلى غاية 2021/06/01 تخللتها العطلة الربيعية والأنشطة الخارجية للمتربصين.

6-1 مراحل الدراسة النهائية:

6-1-1-مرحلة التطبيق القبلي لاختبار التَّفْكير الابتّكاري: تم تطبيق اختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري على عيّنة البحث لتخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية، في أوَّل حصة تطبيقية بالتعاون مع الأستاذ المكون، وذَّلكَ قبل تطبيق البَّرنامج التدريبي.

6-1-2-مرحلة تطبيق البَّرنامج: بعد إجراء الاختبار القبلي على عيّنة البحث، قام الطالب الباحث بالاجتماع مع الإدارة والمسؤول التقني، الذين سهلوا المهمة وأوكلوا كل التدابير للأساتذة المكونين، وسهلوا حضورنا في الورشة بصورة يومية، وأدرجوا اسم الطالب الباحث ضمن الخرجات الميدانية تحت إشراف المعهد.

6-1-3-إجراءات التطبيق: قام الطالب الباحث بالحضور اليومي بصفة ملاحظ لكُلّ الأنشطة المتداولة في الورشة، والتعرف على الأجهزة ومسمياتها وكذا شروط استخدامها، وذَّلكَ للتأقلم مع الجو العام، وملاحظة سلوك المتربصين، من جهة، وإجراء جلسات مع الأساتذة المكونين قصد شرح مفاهيم، وتعليمات، وآليات تطبيق البَّرنامج (الملحق رقم 05)،
الذي تمَّت كُل حصَّـصـه بإشـراف الطالب الباحث ولمدة سـتة (06) أسـابيع بواقع أسـبوع لكُلّ نشاط.

6-1-4-التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد الانتهاء من تطبيق البَّرنامج التدريبي على عيّنة البحث والمتمثلة في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية، قام الطالب الباحث بتطبيق

أدوات البحث والمتمثلة في اختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري، واستبيان الصحة النَّفسية، وكان ذَّلكَ بمساعدة وإشراف الأستاذ المكون.

7-معالجة البيانات: بعد تفريغ النتائج المتحصـــل عليها، وبالاســـتعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية **spss** قام الطالب الباحث بتطبيق المعادلات الإحصائية حسب كل مطلب وهي:

7-1-بالنسبة للخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة:

-**معادلة بيرسون** لحساب الثبات، **وسبيرمان براون** للتصحيح ونصهما كالتالي بالترتيب:

$$-\mathbf{rp}=\frac{n\sum xy-(\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n\sum x^2-(\sum x^2)\times n\sum y^2-(\sum y^2)}}$$

$$-\mathbf{R1}=1-\frac{NR}{1+R}$$

-معادلة **لاوشي lawshy** لحساب معدل الاتفاق بين المحكمين ونصها:

$$\mathbf{Cvr}=\frac{n1-n2}{n}$$

حَيثُ أن:

Cvr : هي نسبة صدق المحتوى.

N1 : هي عدد المحكمين الذين يعتبرون البند له صلة بالموضوع المدروس.

N2 : هي عدد المحكمين الذين يعتبرون أن البند ليس له صلة بالموضوع المدروس.

N: هي عدد المحكمين. (حمادوش وبغول، 2017، ص17).

-معادلة **كرونباخ ألفا**.

2-7 بالنسبة للبرنامج التدريبي:

معادلة t-student لحساب الفرق بين متوسطين مرتبطين للتطبيق القبلي والبعدي ونصُها هو:

$$t=\frac{\overline{D}}{SD}$$

معادلة كوهين –Cohen– لحساب حجم تأثير البَّرنامج التدريبي (ES) ونص المعادلة هو:

$$ES=t\sqrt{\frac{2(1-r)}{n}}$$

حَيثُ: (r) هو معامل الارتباط بين درجات القياسين القبلي والبعدي، وقد وضع كوهين(cohen,1988) محكات لحجم التأثير لاختبار –**t-test**–هي:

*حجم تأثير صغير(ضعيف) Small إذا كان ES=0.20

*حجم تأثير متوسط Medium إذا كان ES=0.50

*حجم تأثير كبير large إذا كان ES=0.80 (عبدالقادر،2006،ص52)

بالنسبة لاستبيان الصحة النَّفسية:

معادلة المتوسط الحسابي:

$$\overline{X}=\frac{\sum x}{n}$$

حَيثُ أن:

$\overline{X}$: المتوسط الحسابي.

X: القيم المتحصل عليها بعد عملية القياس.

N: حجم العيّنة (مجموع القيم).

معادلة الانحراف المعياري:

$$S=\sqrt{(X-\overline{X})^2}$$

حَيثُ أن

S : الانحراف المعياري.

X : هي مجموع القيم. $\overline{X}$: المتوسط الحسابي للقيم. (بوحفص،2006، ص57)

خلاصـة:

تطرقنا في هذَّا الفصل إلى المنهج المتبع في هذّه الدراسة، وهو المنهج شبه التجريبي، حَيثُ تم تصميم عيّنة قصدية من مجتمع الدراسة، الذي هو مجموع متربصي التَّكوين المهني بجامعة ولاية الوادي، كما فصَّلنا في طبيعة إجراء الاختبار، الذي هو اختبار قبلي وبعدي، على عيّنة واحدة لتخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية، كما تطرقنا إلى أدوات جمع البيانات، وصحة خصائصها السيكومترية، وكذا إلى الأساليب الإحصائية المتبعة لحساب درجات قياس نتائج الدراسة.

وبناء على النتائج المتحصل عليها نستعرض تفسير وتحليل كل خطوة في الفصل الموالي بعنوان: عرض ومناقشة النتائج.

الفصـــل الســـابع

عرض ومناقشة النتائج

تمهيـــــــد:

بعد أن تطرقنا في الفصـــل الســـابق إلى بناء أدوات جمع البيانات، والتأكد من خصـــائصـــها السـيكومترية، وكذا تحديد مجتمع وعيّنة الدراســة، والمنهج المتبع قصــد التحقق من فرضــيات هذّه الدراســـة، وكذا الظروف والصـــعوبات التّي أحاطت ببيئة البحث، قمنا بتطبيق هذّه الأدوات على عيّنة البحث، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصـــائيا، قمنا بمقارنة النتائج المتحصـــل عليها مع ما توصـل إليه أصـحاب الدراسـات السـابقة، في أحد أو كلا المتغيرين، ومن ثمة مناقشـة هذّه النتائج والوقوف عند أسبابها.

1-عرض نتائج الدراسة الإحصائية:

الفرضية الأساسية:

- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$)بين متوسط درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التَّفْكير الابتّكاري في الدرجة الكُلّية.

الجدول رقم (17) يوضح الفرق في أداء عيّنة البحث في كل من
التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية)

N	$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
			tc	tt			
15	32.93	46.39	2.75	2.145	14	0.05	دالة

يتضح من خلال الجدول رقم (17) أن متوسط فروق متربصي التَّكوين المهني لعيّنة 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) ممَّا يعني أن الفرق دال إحصائيا بين متوسطي نتائج المتربصين في قدرة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، بذَّلكَ 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 التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) لصالح التطبيق البعدي.

ولمعرفة فاعلية البَّرنامج التدريبي قمنا بحساب حجم الأثر وذَّلكَ بتطبيق معادلة **كوهين** لعيّنة واحدة فكانت النتائج المتحصل عليها كالآتي:

جدول رقم (18) يوضح درجة التأثير لفاعلية البَّرنامج للدرجة الكُلّية

نوع التطبيق	المتوسط الحسابي	t-test	ES	درجة الفاعلية
قبلي	128.46	2.75	0.84	**قوية**
بعدي	161.40	2.14		

من خلال النتيجة الموضحة في الجدول رقم (18) لنسبة تأثير فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح والتّي بلغت (0.84)، وهي نسبة قوية وفقا للمحك الذي وضعه كوهين كما سبق الإشارة إليه في الفصل السابق، هذَّا ما يؤكد فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح والذي يستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات.

الفرضية الأولى:

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

الجدول رقم (19) يوضح الفرق في أداء عيّنة البحث في كل من
التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري (بعد الطلاقة)

N	$\bar{D}$	$S\bar{D}$	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
			tc	tt			
15	**8.80**	**19.57**	**1.74**	**2.145**	**14**	**0.05**	غير دالة

يتضح من خلال الجدول رقم (19) أن متوسط فروق متربصي التّكوين المهني لعيّنة 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) ممَّا يعني أن الفرق ليس دالا إحصائيا بين متوسطي نتائج المتربصين في قدرة التَّفْكير الابتّكاري (بُعد الطلاقة) في التطبيقين القبلي والبعدي، وعليه نقبل الفرض الصفري الذي ينص على:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التَّفْكير الابتّكاري (بعد الطلاقة).

ولمعرفة فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح قمنا بحساب حجم الأثر وذَّلكَ بتطبيق معادلة **كوهين** لعيّنة واحدة فكانت النتائج المتحصل عليها كالآتي:

جدول رقم (20) يوضح درجة التأثير لفاعلية البَّرنامج لبعد الطلاقة

نوع التطبيق	المتوسط الحسابي	t-test	ES	درجة الفاعلية
قبلي	36.40	1.74		
بعدي	45.20	2.14	0.56	**متوسطة**

من خلال النتيجة الموضحة في الجدول رقم (20) لنسبة تأثير فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح والتّي بلغت (0.56)، وهي نسبة متوسطة وفقا للمحك الذي وضعه كوهين، وهو ما يفسر عدم وجود فروق بين أداء المتربصين في الاختبارين القبلي والبعدي في 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 التَّفْكير الابتّكاري في بعد المرونة.

الجدول رقم (21) يوضح الفرق في أداء عيّنة البحث في كل من
التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري (بعد المرونة)

N	$\bar{D}$	$S\bar{D}$	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
			tc	tt			
15	8.67	14.59	2.30	2.145	14	0.05	دالة

يتضح من خلال الجدول رقم (21) أن متوسط فروق متربصي التَّكوين المهني لعيّنة 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) ممَّا يعني أن الفرق دال إحصائيا، بين متوسطي نتائج المتربصين في قدرة التَّفْكير الابتّكاري في (بعد المرونة) في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، وعليه نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أَنَّهُ:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المتربصين في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التَّفْكير الابتّكاري (بعد المرونة) لصالح التطبيق البعدي.

ولمعرفة فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح قمنا بحساب حجم الأثر وذَّلكَ بتطبيق معادلة **كوهين** لعيّنة واحدة فكانت النتائج المتحصل عليها كالآتي:

جدول رقم (22) يوضح درجة التأثير لفاعلية البَّرنامج لبعد المرونة

نوع التطبيق	المتوسط الحسابي	t-test	ES	درجة الفاعلية
قبلي	27.27	2.30		
بعدي	35.93	2.14	0.74	**متوسط**

من خلال النتيجة الموضحة في الجدول رقم (22) لنسبة تأثير فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح والتّي بلغت (0.74)، وهي نسبة متوسطة لكنها تقترب من القوة وفقا للمحك الذي وضعه كوهين، هذًا ما يؤكد فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح في بعد المرونة والذي يستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات.

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 التَّفْكير الابتّكاري في بعد الأصالة.

الجدول رقم (23) يوضح الفرق في أداء عيّنة البحث في كل من
التطبيق القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري (بعد الأصالة)

N	$\bar{D}$	$S\bar{D}$	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
			tc	tt			
15	**15.47**	**23.83**	**2.51**	**2.145**	**14**	**0.05**	دالة

يتضح من خلال الجدول رقم (23) أن متوسط فروق متربصي التَّكوين المهني لعيّنة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي كانت(15.47)، ومجموع مربعات انحرافات الفروق عند

متوسـطاتها بلغت (23.83)، كما يتضـح أن قيمة "t" المحسـوبة للفرق بين المتوسـطين قدرت بـ (2.51) وهي أكبر من "t" الجدولية والمقدرة بـ(2.145)، عند مستوى الدلالة ((0.05) ممَّا يعني أن الفرق دال إحصائيا بين متوسطي نتائج المتربصين في قدرة التَّفْكير الابتّكاري في بعد الأصالة في التطبيقين القبلي والبعدي لصـالح التطبيق البعدي، ومن خلال ذَّلكَ نرفض الفرض الصـفري ونقبل الفرض البديل أي أَنَّهُ :

يوجد فرق ذو دلالة إحصـائية بين متوسـطات درجات المتربصـين في التطبيق القبلي ومتوسـط درجاتهم في التطبيق البعدي لمهارة التَّفْكير الابتّكاري (بعد الأصالة) لصالح التطبيق البعدي.

ولمعرفة فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح قمنا بحسـاب حجم الأثر وذَّلكَ بتطبيق معادلة **كوهين** لعيّنة واحدة فكانت النتائج المتحصل عليها كالآتي:

جدول رقم (24) يوضح درجة التأثير لفاعلية البَّرنامج لبعد الأصالة

نوع التطبيق	المتوسط الحسابي	t-test	ES	درجة الفاعلية
قبلي	64.80	2.51		**قوية**
بعدي	80.26	2.14	0.91	

من خلال النتيجة الموضحة في الجدول رقم (24) لنسبة تأثير فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح والتّي بلغت (0.91)، وهي نسبة قوية وفقا للمحك الذي وضعه كوهين، هذَّا ما يؤكد فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح في بعد الأصالة والذي يستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات.

الفرضية الرابعة:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكُلّية بين المتربصين الذين لديهم صحة نفسية عالية والمتربصين الذين لديهم صحة نفسية منخفضة قبل وبعد تطبيق البَّرنامج.

جدول رقم (25) يوضح نتائج الفروق في التطبيق القبلي لدرجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) بين المتربصين تبعا لمستوى الصحة النَّفسية

مستوى الصحة النَّفسية	التكرار	$\overline{X}$	S	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
				tc	tt			
مرتفع	4	2.65	0.08	10.906	2.145	14	0.05	دالة
منخفض	11	2.15	0.36					

يتضح من خلال الجدول رقم (25) أن هنَّاك اختلافا بسيطا جدا بين متوسط درجات المتربصين (عيّنة البحث)، الذين يتمتعون بمستوى مرتفع من الصحة النفسية، والمتربصين الذين يتمتعون بمستوى منخفض من الصحة النَّفسية، في اختبار التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية)، حَيثُ بلغ المتوسط الحسابي لذوي المستوى المرتفع من الصحة النَّفسية (2.65) بانحراف معياري قدره (0.08)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لمنخفضي مستوى الصحة النَّفسية (2.15)، وانحراف معياري قدره (0.36)، وعند فحص الفروق بين المتوسطين باستخدام اختبار"t" لعينتين مرتبطتين، تبين أن قيمة "t" دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 حَيثُ كانت قيمة "t" المحسوبة أكبر من "t" الجدولية، كما هو موضح في الجدول، ممَّا يعني وجود فروق في درجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية)، بين المتربصين (عيّنة البحث)، قبل تطبيق البَّرنامج التدريبي المستند إلى نظرية triz– – وهذَّا تبعا لمتغير الصحة النَّفسية الذي يتمتع به المتربصون.

جدول رقم (26) يوضح نتائج الفروق في التطبيق البعدي لدرجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) بين المتربصين تبعا لمستوى الصحة النَّفسية

مستوى الصحة النَّفسية	التكرار	$\overline{X}$	S	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
				tc	tt			
مرتفع	4	2.65	0.08	19.721	2.145	14	0.05	دالة
منخفض	11	2.15	0.36					

يتضـــح من خلال الجدول رقم (26)، أن هنَّاك اختلافا بســـيطا جدا بين متوســـط درجات المتربصين (عيّنة البحث)، الذين يتمتعون بمستوى مرتفع من الصحة النفسية، والمتربصين الذين يتمتعون بمســـتوى منخفض من الصـــحة النَّفســـية، في اختبار التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية)، حَيثُ بلغ المتوسط الحسابي لذوي المستوى المرتفع من الصحة النَّفسية (2.65) بانحراف معياري قدره (0.08)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لمنخفضي مستوى الصحة النَّفسية (2.15)، وانحراف معياري قدره (0.36)، وعند فحص الفروق بين المتوسطين باستخدام اختبار "t" لعينتين مرتبطتين، تبين أن قيمة "t" دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 حَيثُ كانت قيمة "t" المحسوبة أكبر من "t" الجدولية كما هو موضـــح في الجدول، ممَّا يعني وجود فروق في درجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) بين المتربصـــين (عيّنة البحث) بعد تطبيق البَّرنامج التدريبي القائم على نظرية triz– – تريز، وهذَّا تبعا لمتغير الصحة النَّفسية الذي يتمتع به المتربصون.

ممَّا ســبق ذكره تبين أن الفرق دال إحصـــائيا، بين متوســطي نتائج المتربصـــين في قدرة التَّفْكير الابتّكاري تبعا لمتغير الصحة النَّفسية، في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، ومن خلال ذَّلكَ نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل أي أَنَّهُ:

يوجد فرق دال إحصـائيا عند مسـتوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكُلّية بين المتربصين الذين لديهم صحة نفسية عالية والمتربصين الذين لديهم صحة نفسية منخفضة قبل وبعد تطبيق البَّرنامج.

الفرضية الخامسة:

يوجد فرق دال إحصـائيا عند مسـتوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكُلّية بين المتربصـــين الذين لديهم خلفية علْميَّة تقنية والمتربصـــين الذين لديهم خلفية علْميَّة أدبية قبل وبعد تطبيق البَّرنامج.

جدول رقم (27) يوضح نتائج الفروق في التطبيق القبلي لدرجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) بين المتربصين تبعا التخصص العلمي

الخلفية العلْميَّة	التكرار	$\overline{X}$	S	T		df	مستوى الدلالة	الدلالة
				tc	Tt			
علمي	10	124.10	45.18	11.048	2.145	14	0.05	دالة
أدبي	5	137.20	47.29					

يتضح من خلال الجدول رقم (27) أن هنَّاك اختلافا واضحا بين متوسط درجات المتربصين (عيّنة البحث)، الذين لديهم خلفية تخصص تقني، والمتربصين الذين لديهم خلفية تخصص أدبي، في اختبار التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) في الاختبار القبلي، حَيثُ بلغ المتوسط الحسابي للمتربصين ذوي الخلفية التقنيّة (124.10) بانحراف معياري قدره (45.18)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لذوي الخلفية الأدبية (137.20) وانحراف معياري قدره (47.29)، وعند فحص الفروق بين المتوسطين باستخدام اختبار"t" لعينتين مرتبطتين، تبين أن قيمة "t" دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 حَيثُ كانت قيمة "t" المحسوبة أكبر من "t" الجدولية كما هو موضح في الجدول ، ممَّا يعني وجود فروق في درجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) بين المتربصين (عيّنة البحث)، قبل تطبيق البَّرنامج التدريبي المستند إلى نظرية triz– – وهذَّا تبعا لمتغير الخلفية العلْميَّة (تقني/أدبي) للمتربصين.

جدول رقم(28) يوضح نتائج الفروق في التطبيق البعدي لدرجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية) بين المتربصين تبعا التخصص العلمي

الخلفية العلْميَّة	التكرار	$\overline{X}$	S	T		df	مستوى الدلالة	الدلالة
				tc	Tt			
علمي	10	160.10	36.21	19.898	2.145	14	0.05	دالة
أدبي	5	164.00	10.22					

يتضح من خلال الجدول رقم (28) أن هنَّاك اختلافا واضحا بين متوسط درجات المتربصين (عيّنة البحث) الذين لديهم خلفية تخصص تقني، والمتربصين الذين لديهم خلفية تخصص أدبي في اختبار التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية)، في الاختبار البعدي، حَيثُ بلغ المتوسط الحسابي للمتربصين ذوي الخلفية التقنيّة (160.10) بانحراف معياري قدره (36.21)، بينما بلغ المتوسط الحسابي لذوي الخلفية الأدبية (164.00) وانحراف معياري قدره (10.22)، وعند فحص الفروق بين المتوسطين باستخدام اختبار "t" لعينتين مرتبطتين، تبين أن قيمة "t" دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 حَيثُ كانت قيمة "t" المحسوبة أكبر من "t" الجدولية كما هو موضح في الجدول، ممَّا يعني وجود فروق في درجة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية)، بين المتربصين (عيّنة البحث)، قبل تطبيق البَّرنامج التدريبي المستند إلى نظرية –tri – تريز، وهذَّا تبعا لمتغير الخلفية العلْميَّة (تقني /أدبي) للمتربصين.

ممَّا سبق ذكره تبين أن الفرق دال إحصائيا، بين متوسطي نتائج المتربصين في قدرة التَّفْكير الابتّكاري (الدرجة الكُلّية)، تبعا لمتغير الخلفية العلْميَّة، في التطبيقين القبلي والبعدي، لصالح التطبيق البعدي، ومن خلال ذَّلكَ نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل الذي ينص على أَنَّهُ:

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكُلّية بين المتربصين الذين لديهم خلفية علْميَّة تقنية والمتربصين الذين لديهم خلفية علْميَّة أدبية قبل وبعد تطبيق البَّرنامج.

2-مناقشة النتائج المتحصل عليها في ضوء الإطار النظري:

استنادا إلى تساؤل الدراسة والذي طرحناه في بداية بحثنا هذَّا والقاضي بـ:

ما مدى فاعلية البَّرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات -تريز-في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية؟

وبذَّلكَ تكون الإجابة عن هذَّا التساؤل كالتالي:

2-1: فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح في تنمية التَّفْكير الابتّكاري بمُكَوّنَاته (الطلاقة-المرونة-الأصالة) لدى متربصي التَّكوين المهني -تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية.

كما أسلفنا سابقا فأَنَّهُ وبالاعتماد على نتائج التحليل الإحصائي عن طريق اختبار "t" للفروق بين المتوسطات لمجموعتين مرتبطتين في الأداء القبلي قبل تعرضهم للبرنامج التدريبي المستند لنظرية تريز، والأداء في الاختبار البعدي بعد تلقيهم البَّرنامج التدريبي، وذَّلكَ على مقياس التَّفْكيرالابتّكاري لسيد خير الله بمُكَوّنَاته الطلاقة والمرونة والأصالة، حَيثُ دلَت النتائج على وجود فروق دالة عند المستوى 0.05 لصالح التطبيق البعدي لكُلّ من مهارة المرونة والأصالة والدرجة الكُلّية، بدرجة **قوية** مثلما بينته معادلة كوهين في حساب التأثير، في حين أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 في بعد الطلاقة.

وباعتماد نتائج الدرجة الكُلّية للتفكير الابتّكاري ككل، والتّي كانت دالة عند المستوى 0.05 بدرجة تأثير قوية حسب معادلة كوهين لحساب أثر الفاعلية، والبالغة (0.84)، ومنه فإن البَّرنامج التدريبي المقترح، والذي يستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات-triz-أظهر فاعليته وأهميته وأثره في تنمية التَّفْكير الابتّكاري بمعظم مُكَوّنَاته لدى متربصي التَّكوين المهني، تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية وبدرجة **تأثير قوية** حسب المعيار المعمول به في هذّه الدراسة.

لذا فإن النتائج المتحصل عليها، تعتبر جد مرضية وذات أهمية معتبرة، نظرا لحداثة التخصص المطبق عليه البَّرنامج من ناحية، وظروف تطبيق الدراسة من ناحية أخرى، ويُمْكنُ توضيح ذَّلكَ في النقاط الآتية:

-بيئة التَّكوين (الورشة-الميدان):

نظرا لكَّون تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية تخصصا جديدا في المجتمع الذي أجريت فيه الدراسة (معهد التَّكوين بجامعة)، فقد ساد الحماس والاهتمام عموم المتربصين، خصوصا وأن طبيعة التخصص تتسم بالحيوية والدينامية، ممَّا ولَد رغبة في تقبل البَّرنامج التدريبي لدى المتربصين، وقد برز ذَّلكَ الاهتمام خصوصا في جزئية الإرشادات الخاصة بوضعية المشغل أثناء أداء مهامه تفاديا للأخطار، والأعطاب، التّي يُمْكنُ أن تتسبب فيها الوضعيات الخاطئة في العمل، هذَّا الأمر دفع بالمتربصين إلى إنتاج أفكار وحلول ابتكارية، لم تكن معهودة لديهم لمشاكل كانت في البداية محل قلق من طرف المتربص، خصوصا فيما يخص مشاكل قطع وتلحيم وتثبيت هيكل النظام، لأَنَّهُ الجزء الذي تقع مسؤوليته على المشغل بصورة أساسية مع وجود معيقات مختلفة في بيئة تثبيت النظام.

طبيعة البَّرنامج:

البَّرنامج التدريبي المقترح في ضوء نظرية triz استند أساسا للأنشطة المعتمدة من قبل الجهات الوصية، والمبادئ الابتّكارية المأخوذة من نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات -تريز-تم اختيارها حسب طبيعة هذّه الأنشطة، بمعنى أَنَّهُا اختيرت بعناية، بحَيثُ تكون ملائمة لحل المشكلات التّي يصادفها المشغل، أثناء عملية تركيب أو صيانة اللوح الشمسي، من بداية العملية إلى نهايتها، ممَّا تطلب من الباحث اختيار ستة (06) مبادئ ابتكارية، كان الغرض منها تغطية كل جوانب العملية والوضعية التشغيلية التّي تصادف المتربص أثناء القيام بهذّه الأنشطة والتّي هي:

-مبدأ اللاتماثل / اللاتناسق.

- مبدأ الوساطة.

- مبدأ القوة الموازنة.

- مبدأ البدائل الرخيصة.

- مبدأ التوسيد المسبق.

- مبدأ العمل القبلي.

وقد اعتمد الطالب الباحث إستراتيجية الشَّرح، مع أمثلة تحاكي واقع الحياة العامة، قصد استيعاب مفهوم كل مبدأ، مدعما ذَّلكَ بالصور من بعض المصادر الشارحة لنظرية تريز، وكذا بعض الفيديوهات ذات الصلة بالتخصص (دورات عبر النت)، هذّه الطريقة مكَّنت المتربصين، من سرعة استيعاب المبادئ المطبقة على أنشطة البَّرنامج، ممَّا سهل عملية الاندماج في البَّرنامج التدريبي، الذي تدعم بخرجات ميدانية تطبيقية، لتركيب نظام طاقة شمسية متكامل المراحل، مكَن المتربصين من مسايرة كل المبادئ التّي تم التدريب عليها داخل الورشة.

هذّه العملية انعكست على اكتساب مهارات التَّفْكير الابتّكاري لدى المتربصين الذين كانت درجاتهم الكُلّية في الإجابة على مهارات التَّفْكير الابتّكاري قوية، خصوصا فيما يتعلق باقتراح حلول للأعطاب، التّي واجهت النظَّام في الخرجة الميدانية، حَيثُ قدم المتربصون حلولا لصاحب المقاولة فيما يخص عملية التلحيم، حَيثُ اقترحوا استعمال التلحيم الخلفي دعما للبراغي المثبتة لأجزاء الهيكل، وهذَّا يعتبر نموا في مهارة المرونة لديهم، كما أن الأفكار التّي تقدم بها المتربصون فيما يخص التعامل مع المشكلات التّي حدثت أثناء الخرجة الميدانية، والتّي لم يتمكن المقاول من تقديم الخدمة المرجوة منه، لكن تدخل المتربصين مكَن من معرفة أسباب توقف النظام، وهذَّا مرده حسب الطالب الباحث، إلى نمو قدرة الأصالة لديهم، وارتفاع روح المبادرة، ودافعية الإنجاز، والعمل الجماعي، وكلها تعززت بالمبادئ الابتّكارية التّي طبقت في جميع مراحل العملية التدريبية.

تحديد المُشْكّلة وصياغة الأنشطة:

بالعودة إلى أهم الافتراضات الأساسية التّي قامت عليها نظرية تريز وهي التناقضات والناتج المثالي النهائي وعلاقة ذَّلكَ بما توصل إليه الطالب الباحث نجد:

التناقضات: contradictions

ويقصد بها كما وَرَد في الفصل الثالث من الجزء النظري، أن أي حل إيجابي لمشكّل معين في أي نظام، أو جزء منه، يؤدي إلى ظهور أثر سلبي في هذَّا النظام أو جزء منه، أي أنَّنا قد نقع في مُشْكّلة أخرى، وبما أن طريقة حل المشكلات بصورة مبتكرة استنادا لنظرية تريز يتطلب:

-تحسين النظام أو جزء منه دون إحداث خلل في النظام أو جزء منه.

-تحديد هذَّا التناقض الذي حدث، بسبب هذَّا الحل ونقوم بإزالته أو التخفيف منه.

وقد أوضح (ابوجادو ،2012) بأَنَّهُ لا يُمْكنُ تجنب التناقضات فهي نتيجة حتمية لتطور بعض خصائص النظام بدرجة مختلفة عن البعض الآخر (ابوجادو 2012، ص 80)، وبالعودة، إلى البَّرنامج التدريبي المستند لنظرية تريز والذي عمل الطالب الباحث فيه على تجسيد مبدأ في كل نشاط من الأنشطة المعتمدة من الجهة الوصية، وذَّلكَ لإبراز التناقض الذي يظهر ويسبب لنا مُشْكّلة لم نألفها من قبل ومن ذَّلكَ مثلا:

-**النشاط الأول:** وضعنا من خلاله المتربص في إشكالية قطع الأجزاء المُكَّونَة لهيكل النظام وفقا للمخطط المطلوب إنجازه، وأثناء القطع من المُمكن أن تكون الأجزاء غير متناسقة نظرا لاختلاف أماكن تثبيتها في الواقع (أسطح أو أعمدة كهرباء أو.... الخ)، أو وقوع خطأ في قياس الأجزاء أثناء عملية قطعها، ممَّا قد يؤثر على استقرار وتوازن هيكل النظام.

-**النشاط الثاني:** أثناء عملية التلحيم لاستكمال شكل هيكل النظام، قد يحدث وأن تكون مواد التلحيم غير ملائمة أثناء تفاعلها مع جزء من النظام كما في الحمام الشمسي، فبدل أن نعمل على ربط

هذّه الأجزاء قد يحدث وأن يصاب بأضرار في بعض النقاط الحساسة قد تؤدي إلى عدم كفاءة الأداء في النظام أو جزء منه.

الناتج المثالي النهائي:Ideal final result :

حاول **ألتشلر** من خلال هذًا المبدأ أن يشير إلى أن التطّور في النظام يهدف إلى المثالية، أي أن تكون جميع خصائص النظام في أفضل حالاتها، وتعمل على التخلص من الآثار السلبية في آن واحد، فنظام الطاقة الشمسية مثلا حساس لأقصى درجة نظرا لطبيعة الغرض المرجو منه، وكذّلكَ تعدد المهام التّي تتطلب تشغيل هذًا النظام؛ من هنًا حرصنا على تضمين البَّرنامج التدريبي للمبادئ الابتّكارية التّي تتلاءم مع المشكلات التّي تصادف هذًا النظام، وهو ما جعل المتربص ينسجم مع الطرح المقدم له، كونه تلقى في الحصص التطبيقية هذًا النوع من المشاكل، كمُشكل كفاءة الألواح ومشكل التّيار الهوائي وغيرها، وبعد تطبيق المبادئ الابتّكارية برزت روح الإبداع لدى المتربصين، وهو ما لمسه الطالب الباحث أثناء تركيب نظام متكامل للطاقة الشمسية، في إحدى المزارع النموذجية، أين قدم المتربصون حلولا للمقاول صاحب المشروع بناء على التدريب الذي تلقوه من خلال البَّرنامج التدريبي المقترح والذي يستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات.

هذّه المبادرات تعطي انطباعا قويا لدى الطالب الباحث، بأن المتربص أصبح يمتلك تصورا أكثر عمقا لحلول تتصف بالابتّكار، وتبتعد عن النَّمطية التقليدية والتسليم بالواقع دون مبادرة، وهو ما يتطابق مع ما أشار إليه وجيه محمود بقوله" القدرة على رؤية البيّانات المعطاة في شكل آخر يكون فريدا وغير متوقع"، فمثلا من بين الحلول الابتّكارية المقدمة من طرف المتربصين في اليوم التطبيقي نذكر الموقفين التاليين:

التلحيم: أين أبدعوا في تقوية الربط بين أجزاء النظام، الذي اكتفى صاحب المشروع بربط أجزائه بالبراغي، لكن المتربصين قاموا بتلحيم نهايات البراغي الخلفية كي لا يحدث الانزلاق المؤدي إلى خلخلة النظام.

التثبيت: أثناء تثبيت النظام استطاع المتربصون ابتكار طريقة تمنع تأثير التّيار الهوائي من إعاقة تركيب النظام، حَيثُ قاموا بفصل الجزء السفلي وتثبيته بالإسمنت المسلح، ومن ثمَ قاموا بتركيب باقي الأجزاء تصاعديا إلى آخر جزء منه.

إنَّ ما توصلنا إليه من نتائج، يعتبر إضافة إلى البحوث التّي سبقت في هذَّا الميدان، والتّي تناولت أهمية وضرورة تنمية القدرة على التَّفْكير الابتّكاري، وكذَّلكَ دور نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات –**triz**– في تنمية هذّه القدرة، ورغم أنَّ الطالب الباحث لم تصادفه في حدود علمه أية دّراسة تهدف إلى معرفة أثر أو فاعلية برنامج يستند لنظرية تريز، في تنمية التَّفْكير الابتّكاري، أجريت لصالح متربصي التَّكوين المهني، عدا دّراسة واضح العمري (2016) وكانت بعنوان: فعاليّة برنامج تكويني مقترح في ضوء نظرية الحل الابتّكاري للمشكلات لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص ميكانيك السيارات، وقد هدفت إلى الكشف عن مدى فعالية هذَّا البَّرنامج في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني، ومدى تأثير المستوى الاقتصادي، والاجتماعي والثقافي، لأسر المتربصين على درجات التَّفْكير الابتّكاري لديهم، وقد استخدم الباحث للتحقق من فرضيات بحثه المنهج شبه التجريبي خلصت هذّه الدراسة إلى النتائج التالية :

– تحسن نتائج المتربصين في مستوى التَّفْكير الابتّكاري بمُكَوّنَاته الثلاث (الطلاقة – الأصالة– المرونة) وذَّلكَ بعد تطبيق البَّرنامج التَّكويني المقترح في ضوء نظرية تريز (triz) حَيثُ سجل الباحث فروقا دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المتربصين في القياس القبلي والقياس البعدي على اختبار السيد خير الله للتفكير الابتّكاري.

أما فيما يخص الدراسات التّي اتفقت حول المتغير المستقل، رغم اختلاف الأهداف فأنَّنا اتفقنا مع دراسة كل من:

–دراسة فاطمة مخلوفي (2007) بعنوان أثر برنامج تريز (الحل الإبداعي للمُشْكّلات) على التَّفْكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بورقلة.

-وكذَّلكَ اتفقت مع نتائج دراسة سامر المطلق (2015) بعنوان أثر برنامج مطور في ضوء نظرية الحلول الابتّكارية للمُشْكّلات -triz-في تنمية الإبداع والابتّكار للموهوبين والمتفوقين في الأردن، حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى بيان مدى فاعلية البَّرنامج في تنمية التَّفْكير الإبداعي والابتّكاري لدى الموهوبين والمتفوقين.

-وكذا دراسة عبده حسن ناجي (2017) بعنوان فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية تريز (triz) في تنمية بعض مهارات التَّفْكير الإبداعي لدى طلاب قسم الرياضيات بكلية التربية بجامعة الحديدة باليمن حَيثُ هدفت هذّه إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية تريز في تنمية التَّفْكير الإبداعي.

وكذَّلكَ دراسة بيسان (2017) بعنوان فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز لحل المشكلات واتخاذ القرار لدى العاملات في مجال الإصلاح الاجتماعي، حَيثُ هدفت هذّه الدراسة إلى التعرف على فاعلية نظرية تريز لحل المشكلات وإبراز أثرها في اتخاذ القرارات المناسبة لدى العاملات في مجال الإصلاح الاجتماعي.

*فقد سجلنا تقاطع هذّه الدّراسات مع دّراستنا، في كونها اشتركت في المتغير المستقل، حَيثُ هدفت لمعرفة فاعلية برنامج مستند لنظرية تريز (المتغير المستقل) في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى عينات من الطلبة، على مختلف مستوياتهم التَّعليمية، وقد خلصت كلها إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطاتهم في القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي بعد تطبيق البَّرنامج المستند لنظرية تريز.

2-3 فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية تبعا لمتغير الصحة النَّفسية.

أظهرت نتائج التحاليل الإحصائية من خلال اختبار"t" إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسط أداء المتربصين الذين يتمتعون بصحة نفسية مرتفعة والذين لديهم صحة نفسية منخفضة، على مقياس القدرة على التَّفْكير الابتّكاري لسيد خير الله بمُكَوّنَاته الثلاثة (الطلاقة-المرونة-الأصالة) من خلال التطبيق القبلي والبعدي حَيثُ يُمْكنُ إيعاز ذَّلكَ إلى:

-طبيعة البَّرنامج التدريبي الذي يتطلب دافعية ورغبة في التعلم، ومعرفة كيفية التصرف في حالات وقوع المشكلات.

-انعكاس آثار وباء كورونا (كوفيد 19) على المتربصين الذين هم جزء من المجتمع الذي أثر على الجميع، وفرض سلوك غير مألوف، وكذا قيد الحريَات وزيادة درجة التخوف والحيطة، حتى في لمس الأسطح والمعدات.

-بروز إحباط ونوع من الاكتئاب لدى البعض، لغموض المستقبل المهني والانعكاسات الاقتصادية بسبب الوباء وغياب السعادة النَّفسية.

إن ما توصلنا إليه في هذّه الدراسة ينسجم تماما مع نتائج دراسة الباحثة مليكة بكير(2015) والتّي كانت بعنوان: دور الدافع في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى الموهوبين، حَيثُ أثارت هذّه الدراسة أحد الأبعاد المهمة التّي اعتمدناها في متغير الصحة النَّفسية خلال دراستنا وهو بعد الدّافعيّة، وقد أوضحت الباحثة أن استثارة هذًا البعد، يولّد اهتمامات تجعل المتعلم يُقبل على ممَّارسة مهارات ونشاطات معرفية ووجدانية، وهو ما لمسناه في المتربصين من حبّ الاستطلاع واكتشاف كل ما يثير الاهتمام بالإنجاز والنَّماء وكلها تولد الرغبة في المعرفة والفهم والإتقان وحل المشكلات وهي محصلة ما نهدف إليه من التَّفْكير الابتّكاري.

2-4_فاعلية البَّرنامج التدريبي المقترح في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية تبعا للخلفية التَّعليمية.

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي عن طريق الاختبار"t" إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسطي أداء المتربصين الذين لديهم خلفية تعليمية تقنية والمتربصين الذين لديهم خلفية تعليمية أدبية، وهذَّا على مقياس اختبار التَّفْكير الابتّكاري لسيد خير الله ومُكَوّنَاته الثلاثة (الطلاقة-المرونة-الأصالة) قبل تطبيق البَّرنامج التدريبي وبعده، حَيثُ يُمْكنُ تفسير ذَّلكَ:

-نوع الخلفية التَّعليمية تلعب دورا كبيرا في زيادة القدرة على كسب مفاهيم أكثر جدية.

-الخلفية التَّعليمية هي السبب الذي أثر على قدرة الطلاقة، حَيثُ أن تكرار **الأدبيين** أقل بكثير من تكرار **التقنيين**، الذين تختلف طريقة تناولهم للمفاهيم بصورة واضحة.

-الخلفية التَّعليمية رفعت من قيمة التأثير على قدرتي المرونة والأصالة بالرجوع لقيمة التأثير المحسوبة بمعادلة كوهين.

هذّه النتائج تتفق مع ما توصلت إليه دراسة الباحثة شيماء علي (2014) بعنوان التَّفْكير الإبداعي وعلاقته بدافعية التعلم لدى طالبات بعض كليات جامعة بابل، حَيثُ خلصت إلى وجود فرق دال إحصائيا في مستوى التَّفْكير الابتّكاري في ضوء الاختصاص التَّعليمي (علمي/أدبي) لصالح الاختصاص العلمي، وهو ما يفسر على أن الخلفية العلْميَّة تلعب دورا في تنمية التَّفْكير الابتّكاري بحسب الغرض من الدراسة وعدد أفراد العيّنة والأهداف المرجوة التحقيق.

3-استنتاج عـــام:

تناولنا في هذَّا الفصل النتائج الإحصائية التّي توصلنا إليها، من خلال تطبيق أدوات الدراسة المتمثل في اختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري للسيد خير الله، وكذا استبيان الصحة النَّفسية، وتَحَّدَدَ الهدف من هذّه الدراسة، وهو الكشف على فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات–تريز–في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية، وبعد خضوع المتربصين إلى البَّرنامج التدريبي المقترح، أظهرت النتائج:

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات المتربصين في القياس القبلي ومتوسطاتهم في القياس البعدي على اختبار خير الله السيد للتفكير الابتّكاري لمهارة الأصالة والمرونة والدرجة الكُلّية، لصالح القياس البعدي.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات المتربصين في القياس القبلي ومتوسطاتهم في القياس البعدي على اختبار خير الله السيد للتفكير الابتّكاري لمهارة الطلاقة.

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات المتربصين الذين يتمتعون بصحة نفسية مرتفعة والذين يتمتعون بصحة نفسية منخفضة في القياسين القبلي والبعدي.

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات المتربصين الذين لديهم خلفية تعليمية تقنية والذين لديهم خلفية تعليمية أدبية في القياسين القبلي والبعدي.

من خلال هذّه النتائج واعتمادا على نتائج الدرجة الكُلّية فقد تأكدت فاعلية البَّرنامج التدريبي المستند إلى مبادئ نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات –تريز–، ومدى أهمية هذّه النظرية في إكساب طريقة حلول ابتكارية وغير اعتيادية، ويُمْكنُ ذكر هذّه الحلول تبعا لكُلّ نشاط والمبدأ الابتّكاري المطبق عليه:

-بالنسبة لنشاط القطع فقد طبقنا عليه مبدأ اللاتناسق أو اللاتماثل، وكانت الحلول المقترحة من قبل المتربصين، هي التأكد أولا من تطابق مخطط الهيكل المطلوب بالسطح الذي سيثبت عليه الهيكل، أما في حالة وجود قطع إضافية بسبب بعض الأخطاء لعدم تطابق بعض الأجزاء مع وضعية السطح، اقترح المتربصون استعمال القطع غير المنتظمة في تقوية زوايا النظام بحَيثُ تزيد من توازن الهيكل بدل من الاستغناء عنها.

-بالنسبة لنشاط التلحيم فقد طبقنا عليه مبدأ الوساطة، حَيثُ من بين المشاكل التّي تحدث أثناء تلحيم بعض أجزاء النظام، وهي النقاط الحساسة، قد تؤدي المادة اللاحمة إلى إتلاف بعض هذّه الأجزاء بسبب عدم تحمل درجة حرارتها، أو يحدث أن تكون بعض المواد غير قابلة للتلحيم أصلا، كما في بعض القنوات الحساسة، فكان اقتراح المتربصين وضع مواد واسطة تخفف من قوة مواد التلحيم، وفي نفس الوقت تعمل على تحسين اللحام، كما في تقنية التلحيم بالضغط الحراري.

-بالنسبة لنشاط التثبيت والذي طبقنا عليه مبدأ القوة الموازنة، فقد توصل المتربصون إلى اقترح حل لمشكل الهياكل المثبتة على الأسطح بتقليل طول الحامل وجعل الهيكل تقريبا جزءا من السطح، كي لا يتأثر بالتيّار الهوائي، في حالة ما إذا كان اتجاهه خلفيا، أما بالنسبة للهياكل المثبتة على الأرض في الفضاءات الواسعة فقد اقترح المتربصون بناء حاجز (صور) يمنع التيَّار الهوائي أو يقلل من حدته تجنبا لتحطيم الهيكل.

-بالنسبة لنشاط تركيب العَنَّاصر الكهربائية، فقد طبقنا عليها مبدأ البدائل الرخيصة، وذَّلكَ خوفا من أن تتأذى الألواح الشمسية قبل تشغيلها، فهي حساسة وباهظة الثمن، اقترح المتربصون أن نقوم بوضع ألواح تجريبية ذات أثمان منخفضه، وبأعداد مقبولة ولسلامة أجهزة تحويل وتخزين التيّار الكهربائي لغاية التأكد من سلامة النظام وحسن تركيبه، من ثمَّ نقوم بتركيب الأجزاء الرئيسية للنظام.

-بالنسبة لنشاط تشكيل الشبكة الكهربائية، فقد طبقنا عليها مبدأ التوسيد المسبق، ولتفادي أي تلف للأجهزة بسبب أي خطأ في تركيب الدارة الكهربائية، اقترح المتربصون وضع احتياط يتمثل

في بداية تشغيل النظام في آخر النهار أين تضعف أشعة الشمس وبالتالي يكون التيّار الكهربائي المستخلص ضعيفا ممَّا يساعد على مراقبة النظام في حالة تشغيل لكن بصورة آمنة.

-بالنسبة لنشاط الصيانة التصحيحية، فقد طبقنا عليها مبدأ العمل القبلي، ولتفادي إطالة مدة الأعطاب التّي تكون عادة على حساب إنتاج التيّار الكهربائي، وتعطيل المصالح المرتبطة به، اقترح المتربصون تزويد النظام بخزنة تحوي كل التجهيزات اللازمة للصيانة مع مخطط احتمالي للأعطاب الواردة، وذَّلكَ لتسهيل عملية التدخل دون تحمل عناء نقل المعدات.

4-مقترحات الدراسة لتنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني:

من خلال النتائج المتوصل إليها في هذّه الدراسة، والتّي تثبت أَنَّهُ بالإمكان تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية في أبعاده (الطلاقة-المرونة-الأصالة)، وقياسا لنتائج غيرنا في الدراسات الأخرى المختلفة فأَنَّهُ يُمْكنُ أن نقترح النقاط الآتية:

1-تشجيع مواصلة إجراء الدراسات المماَّثلة لهذّه الدراسة، خصوصا في مجال الحمام الشمسي، ومجمعات الألواح الشمسية لتوليد الطاقة الكهربائية النظيفة.

2-تشجيع دراسات مماَّثلة لتخصصات أخرى خاصة التّي يعتمد عليها المجتمع في الكفاية الإنتاجية، وكذا التخصصات ذات الطابع المقاولاتي.

3-الاهتمام بالفئات المختلفة المنتمية للتكوين المهني، ونقصد الممتهنين والمتربصين المسائيين والماكثين في البيت.

4-إعداد مراكز تُعنى بتطوير البرامج التدريبية وفق نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات لكُلّ المستويات والتخصصات خدمة للمجتمع.

5-تطوير البرامج التدريبية وفق احتياجات المجتمع، لخلق التوازن بين متطلبات سوق العمل من جهة، وإعداد اليد العاملة المؤهلة من جهة أخرى، لأن المتربص هو مشروع موَرَد بشري مستُعد لأخذ مكانه في المنظمات باختلاف أنشطتها، لذَّلكَ وجب تدريبه تدريبا جيدا بما يتناسب والتحديات التّي تنتظره.

6-تشجيع الدورات التدريبية للتكوين في تخصصات مختلفة، والتّي تقام في المراكز الخاصة وتحفيزها لتطبيق برامج تعتمد على نظرية الحل الابتّكاري للمشكلات.

7-تشجيع البرامج المعدة عن طريق مواقع اليوتيوب، المتخصصة في نشر المعرفة العلْميَّة وكسب التقنيّة الحديثة.

8-تشجيع الدراسات التّي تهتم بالتَّفْكير الابتّكاري وفق متغيرات أخرى، للكشف عن مواطن القوة والضعف في البرامج التدريبية، قصد تطوير هذّه البرامج لتكون فعَّالة لمختلف الدراسات.

9-تشجيع تطبيق الدراسات على كافة مستويات التَّكوين المهني.

10-دراسة علاقة الصحة النَّفسية على التأثير في مستوى التَّفْكير الابتّكاري، وهذَّا لما للصّحة النَّفسية من أهمية بالغة في حياتنا.

11-دراسة علاقة الخلفية التَّعليمية على التأثير في مستوى التَّفْكير الابتّكاري لدى أبنائنا، وهذَّا لإعداد مناهج فعَّالة، تتماشى مع التطَّور الحاصل في مختلف المجالات.

قائمة المراجع

المصادر:

1.القرآن الكريم

المراجع باللغة العربية

1. إبراهيم، فوزي، والكلزة، رجب. (1983) **المناهج المعاصرة**.ط1.الإسكندرية: منشأ المعارف.
2. ابن منظور، **لسان العرب**: http://wiki.dorar-aliraq.net/lisan-alarab/?p=8561
3. أبو النصر، مدحت. (2011). **التَّفْكير الابتّكاري والابداعي طريقك إلى التميز والنجاح**. ط 1. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
4. أبو جادو، صالح، وعشا، انتصار، والعبسي، محمد. (2012)." أثر استخدام برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمُشْكّلات (تريز) في تنمية التَّفْكير الرياضي والتَّفْكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع أساسي في الأردن" **مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعيَّة**: 09(2).
5. أبو شعيرة، خالد. (2010). "التربية المهنية بين الفكر التربوي الإسلامي والفكر التربوي الغربي المعاصر" **مجلة كلية التربية**: (4).
6. ابوجادو، صالح، ونوفل، محمد. (2007). **تعليم التَّفْكير النظرية والتطبيق**. ط1.عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.
7. أبوشرخ، بيسان. (2017). "فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز لحل المشكلات واتخاذ القرار لدى العاملات في مجال الاصلاح الاجتماعي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية. جامعة فلسطين.
8. احمد، وائل. (2016)." فاعلية برنامج مقترح مستند لنظرية –triz–في تنمية مهارات الحل الابداعي للمُشْكّلات التقنيّة لدى طلاب كلية التَّعليم الصناعي". **المجلة العلْميَّة**: 32(4) ج2.
9. آل عامر، حنان. (2009). **نظرية الحل الإبداعي للمُشْكّلات**. ط 1. عمان: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

10. آلاء، يحي. (2015)." فاعلية برنامج مقترح قائم على بعض مبادئ نظرية تريز –triz– في تنمية مهارات التصنيف واتخاذ القرار بالعلوم لطالبات الصف التاسع". رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية. الجامعة الإسلامية. عزة. فلسطين.

11. الجرجاني، الشريف. (2004). **معجم التَّعريفات**، دار الفضيلة للنشر والتوزيع والتصدير.

12. الحيزان، عبد الإله. (2002)." لمحات عامة في التَّفْكير الإبداعي". **مجلة البيان**. مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر. الرياض. المملكة العربية السعودية.

13. العتُوم، عدنان. (2012). **علم النَّفس المعرفي النظرية والتطبيق**. ط3. عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

14. الغضبان، سلام. (2017). "بناء برنامج تدريبي لمدرسي الجامعة في إعداد الاختّبارات التحصيلية وفقا للاحتياجات التدريبية"، **مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية**: 16(31).142-170.

15. ألكسندرو، روشكا. (1989) **الإبداع العام والخاص**. (غسان عبد الحي، ترجمة) المجلس للثقافة والفنون، الكويت. (114).

16. الكعبي، سهام. (2013). "الابداع المفهوم الابعاد المراحل وسبل التنمية". **مجلة البحوث التربوية والنَّفسية**. (36).

17. المركز الدولي للتعليم والتدريب التقني والمهنّي يونيفوك (2013). مركز يونيسكو الحرم الجامعي للأمم المتحدة –هيرمان أهارز بون ألمانيا.
www.unevoc.unesco.org/publication

18. المغربي، محمد الفاتح. (2013). **إدارة الموارد البشرية**. ط 1.القاهرة: دار النشر للجامعات.

19. الإمام، محمد الصالح، ومحفوظ، عبد الرؤوف. (2010). **التَّفْكير الابداعي والناقد رؤية معاصرة**. ط 01. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

20. انجرس، موريس. (1992). منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية (بوزيد، صحراوي، وبوشرف، كمال، وسبعون، سعيد، ترجمة، ط2). دار القصبة للنشر (2006).

21. أنيس، إبراهيم، ومنتصر، عبد الحليم، والصوالحي، عطية، وخلف الله احمد، محمد(2004) **مجمع اللغة العربية**. ط 5. القاهرة: مكتبة الشروق (2010).

22. الباز، مروة. (2015)." فاعلية برنامج قائم على تقنيات الويب في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني والاتجاه نحوه لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة "**مجلة التربية العلْميَّة**: 16. (2). 118

23. براخلية، عبد الغني، وبركات، عبد الحق. (2021). "الصحة النَّفسية لدى عيّنة من طلبة قسم العلوم الاجتماعيَّة بجامعة تيارت دراسة مقارنة في ضوء بعض المتغيرات الاجتماعيَّة"، **مجلة الجامع في الدراسات النَّفسية والعلوم التربوية**: 6(1)،545-562.

24. بكير، مليكة. (2015). " دور الدافع المعرفي في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى الموهوبين" **دفاتر البحوث العلْميَّة**: 3(1)، 206-222.

25. بن عزة، محمد. (2013). "دور برنامج التَّكوين المهنّي في تلبية متطلبات سوق الشغل" **مجلة الحكمة للدراسات الاقتصادية**: 1. 64-65.

26. بن معتوق، عبد الرحمان. (2009). "تقنين اختبار تورنس للتفكير الابتّكاري على الطلاب الصم وضعاف السمع في المرحلة المتوسطة بمنطقة مكة المكرمة"، رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة ام القرى، مكة، المملكة العربية السعودية.

27. بوحفص، عبد الكريم. (2006). **الإحصاء المطبق في العلوم الاجتماعيَّة والإنسانية**، ديوان المطبوعات الجامعية. الجزائر.

28. بوفلجة، غياث. (2002). **التربية والتَّكوين في الجزائر**، ط1. الجزائر: دار العرب

29. بويعلي، نصيرة. (2018)" تقويم البرامج التدريبية للموارد البشرية في المؤسسات الصناعية". أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعيَّة. جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر.

30. توق، محي الدين، وقطامي، يوسف، وعدس، عبد الرحمان. (2003). **أسس علم النَّفس التربوي**. ط3. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

31. جابر، أحمد. (2015). **التدريب الاستراتيجي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة للمورد البشري**. ط 1.عمان: دار اليازوري.

32. الجبالي، سعد. (1990). "الأهداف السلوكية في مجال التدريب". **المجلة العربية للتدريب**: 4(7). 11-36.

33. جراد، أنس. (2017). "فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية تريز -triz-في تنمية مهارات حل المسالة في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الأساسي". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، فلسطين.

34. جروان، فتحي. (2007). **تعليم التَّفْكير مفاهيم وتطبيقات**. ط 03. عمان: دار النشر ناشرون وموزعون.

35. جروان، فتحي. (2009). **الإبداع**. ط01. عمان: دار الفكر ناشرون وموَرَدون.

36. جلاب، مصباح، ومجاهدي، الطاهر. (2016)، " تصميم برنامج تعليمي لعلاج صعوبات التعلم النمائية-صعوبات الانتباه مثلا"، **مجلة البحوث والدراسات الإنسانية**:12 .226-252.

37. جلاب، مصباح، ومحطوط، رمضان. (2019). "تقييم مستوى أداء مختص علم النَّفس العمل والتنظيم لأدواره في المؤسسات الصناعية من وجهة نظر المسيرين والمدراء" **مجلة العلوم الإنسانية**: 30(3). 797-806.

38. الجمّال، سميّة. (2016). "السعادة النَّفسية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي والاتجاه نحو الدراسة الجامعية لدى طلاب جامعة تبوك، **دراسات تربوية ونفسية**:28(78)، 1-65.

39. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزّارة التَّكوين المهنّي، (2019). **التَّكوين والتَّعليم المهنّيين: مهام وهياكل**. www.mfep.gov.dz

40. جميل، محمد. (2016). "النظرية العاملية (Guildford) في تفسير التَّفْكير الإبداعي" http://www.arabpsychology.com

41. جويلس، زياد. (2011). "أنموذج مقترح لبناء شراكة بين مؤسسات التَّعليم المهنّي والتقني وسوق العمل في ضوء الواقع والتجارب العالمية المعاصرة". رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية. الاردن.

42. حجازي، مصطفى. (2004). **الصحة النَّفسية**، المركز الثقافي العربي. بيروت. لبنان.

43. حسين، عبده. (2017)." فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية تريز (triz) في تنمية بعض مهارات التَّفْكير الابداعي لدى طلاب قسم الرياضيات بكلية التربية" **المجلة العلْميَّة لإدارة البحوث والنشر العلمي**: 33(02)، 90 -119.

44. الحكاك، وجدان. (2010) . بناء اختبار القدرة على التَّفْكير الإبداعي اللفظي لدى طلبة جامعة بغداد، **مجلة البحوث التربوية والنَّفسية**: (27). 200-239

45. حمادوش، عبد السلام، وبغول، زهير. (2017). "علاقة التمكين الوظيفي بالمواطنة التنظيمية لدى ممرضي المؤسسات العمومية للصحة الجوارية"، **مجلة أبحاث** نفسية وتربوية: (10) -7.

46. حمداوي، جميل. المراهقة خصائصها ومشاكلها وحلولها. https://www. books Islamaway.net.

47. حميد، علاء. (2017)." مستوى المقدرة التصنيفية للأهداف السلوكية حسب تصنيف بلوم لدى معلمي اللغة العربية في المدارس الخاصة الأساسية في عجمان"، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية علوم التربية، جامعة الشرق الوسط. عمان، الاردن.

48. خالد، بيسان. (2017)." فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز لحل المشكلات واتخاذ القرار لدى العاملات في مجال الاصلاح الاجتماعي" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة. فلسطين. **الرياضية**: 14 (1). 01-40.

49. خلف، سناء. (2011). "التربية المهنية في آيات القرآن الكريم"، **مجلة الفتح**:(50).322.

50. الخياط، ماهر. (2012). "أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية تريز (triz) في تنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة جامعة البلقاء التطبيقية"، **مجلة النجاح للأبحاث**: 26(3) 586-609.

51. خير الله، السيد، ومصطفى، زيدان. (1996). **القدرات ومقاييسها** المكتبة الانجلو المصرية.

52. درة، عبد الهادي. (1991)."التدريب مفهومه ومدخل تنظيمي له"، **رسالة المعلم**:32(1)(2)

53. درويش، عبد الكريم، وتكلا، ليلى. (1980). **أصول الإدارة العامة**. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

54. دغش، هالة. (2014). "فاعلية برنامج تدريبي في تدريبي في تنمية مهارات تصميم وإنتاج ملف الإنجاز الإلكتروني والاتجاه نحوه لدى طالبات الجامعة". رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية. غزة، فلسطين.

55. الربيعي، محمود. (2012). **التقويم والإرشاد والتوجيه في الميدان التربوي والرياضي**.ط1. بيروت: دار الكتب العملية.

56. رواب، عمار، وغربي. صباح. (2011). "التَّكوين المهنّي والتشغيل في الجزائر" **الاكاديمية للدراسات الاجتماعيَّة والإنسانية**: 3(1). 66-73 .

57. زايد، عادل. (2003). "إدارة الموارد البشرية رؤية استراتيجية". https://.www.kotobarabia.com

58. الزغلول، رافع، والزغلول، عماد. (2008). **علم النَّفس المعرفي**. عمان: دار الشروق

59. زكرياء، عصام. (2012). **التَّفْكير العلمي**. ط1. عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

60. زيان، محمد. (1984). "البحث العلمي: مناهجه وتقنياته"، مكتبة عين الجامعة. https://www.ebook.univeyes.com

61. سامعي، توفيق. (2011)." مدى تحقيق مؤسسات التَّكوين المهنّي في مدينة سطيف للكفايات المهنية لدى خريجي القطاع المكون". رسالة دكتوراه علوم. كلية العلوم الانسانية والاجتماعيَّة، جامعة فرحات عباس. سطيف، الجزائر.

62. سعد الله، الطاهر. (2008)."الأبعاد السيكولوجية لمُكَوّنَات القدرة على التَّفْكير الابتّكاري" http://www.alukah.net

63. سعدون، ابتسام، وعبد الرحمان، خالد. (2010). "النضج الانفعالي وعلاقته ببعض المتغيرات"، **مجلة جامعة كربلاء العلْميَّة**:8(2).

64. سعيد، أحمد. (2019)." فاعلية برنامج مقترح قائم على مبادئ نظرية (triz) الحلول الابتّكارية للمُشْكّلات في علاج بعض صعوبات القراءة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي" **مجلة الدراسات التربوية والنَّفسية**: 13(1)، 01-26

65. سلاطنية، بلقاسم. (1998). "سوسيولوجيا التَّكوين المهنّي وسياسة التَّكوين في الجزائر". **مجلة العلوم الإنسانية:** (10).

66. سلاطنية، بلقاسم، والجيلاني، حسان. (2009). **محاضرات في المنهج والبحث العلمي،** بن عكنون: ديوان المطبوعات الجامعية.

67. سميرة، ديما. (2015). "فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمُشْكّلات (TRIZ) في تنمية التحصيل الدراسي والتَّفْكير الإبداعي". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية. جامعة دمشق. سوريا.

68. السويدان، طارق. (2004). "مبادئ الإبداع"، http://www.noor-book.com.

69. شاكر، زهير. (2013). **موسوعة العلم والمعرفة والابداع.** http://mdoroobadab.blogspot.com/2020/08/blog-post_722.html

70. الشربيني، زكريا، وصادق، يسرية. (2002). **أطفال عند القمة الموهبة والتفوق العقلي والابداع.** ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.

71. شوقي، ندى. (2011). "التَّفْكير الابتّكاري عند الطلبة المتميزين والاعتياديين في المرحلة الإعدادية" **مجلة العلوم النَّفسية:** (19)، 35-71.

72. الشيخ، خالد ياسين. (2015). "أنماط التَّفْكير "، **مجلة جامعة دمشق:**(2).1-39. http://www.noor-book.com

73. صابر، محمد، ومراد، فايز، وسيد، حسن، وعطية، يحي، وعقيلي، يسرى، وحامد، حسن. (2006). **بناء المناهج وتخطيطها**.ط1.عمان: دار الفكر.

74. صلاح، محمد، وعبد العزيز، عزيز، ومحمد، العزب، وهاشم، حسين. (2011)."فاعلية وحدة قائمة على مبادئ نظرية تريز – triz – في تنمية مهارات الحل الإبداعي للمُشْكّلات الرياضية لدى طلاب المرحلة الإعدادية". **مجلة تربويات الرياضية:** 14 (1). 01-40.

75. صيام، مهند. (2013). "فاعلية برنامج مقترح في ضوء مبادئ نظرية تريز triz لتنمية التَّفْكير الابداعي في مادة التكنولوجيا لدى الصف السابع الأساسي". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة فلسطين.

76. عاشور، محمد. (1999). "التَّفْكير الابتّكاري وعلاقته بتقدير الذات لدى طلبة كلية التربية الحكومية". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة. فلسطين.

77. العامري، ماهر. (2017). **التَّفْكير التقاربي والتَّفْكير التباعدي**. كلية التربية، الجامعة المستنصرية. بغداد.

78. عايش، أحمد. (2009). **تدريس التربية الفنّية والمهنية والرياضية**. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

79. عبد الغني، محمد. (1997). **مهارات التَّفْكير الابتّكاري**. ط2. مصر الجديدة: مركز تطوير الأداء والتنمية.

80. عبد القادر، محسوب. (2006). **الإحصاء الاستدلالي المتقدم في التربية وعلم النَّفس**. ط1. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

81. عبد الكريم، ثناء. (2017). "تصميم البرامج التدريبية". https://.www.Uobabylom.edu.iq/fid

82. عبد الله، ضياء. (2006). "مستوى التَّفْكير الابداعي لطلبة قسم اللغة العربية في كلية التربية"، **مجلة كلية الآداب**: 78، 1-52.

83. عبيدات، حمد، وأبو نصار، محمد، ومبيضين، عقلة (1999). **منهجية البحث العلمي القواعد والمراحل والتطبيقات**. ط02. عمان: دار وائل للطباعة والنشر.

84. عبيد، نادية، وعبد اللطيف، أحمد. (2003) "سيكولوجية الإبداع" http://www.kutubpdfbook.com

85. العتُوم، عدنان. (2012). **علم النَّفس المعرفي: النظرية والتطبيق**، ط03.عمان: الميسرة للنشر والتوزيع.

86. عثمان، كمال، وصبحي، ياسين، وشاهين، ايمان. (2014). "مقياس دافعية الإنجاز"، **مجلة القراءة**: (151) 74-79.

87. علي، احمد والصادق، ياسر. (2012). **الاستفادة من نظرية تريز في تنمية القدرات الابداعية للمصمم**. المؤتمر الدولي الثاني التصميم بين الابتّكارية والاستدامة. كلية الفنون التطبيقية. جامعة حلوان. مصر. http://www.almarefa.net/showtead.php.

88. علي، جيهان. (2008). "فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات التَّفْكير الابتّكاري وأثره على بعض المتغيرات المعرفية وغير المعرفية" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية. جامعة سوهاج. مصر.

89. علي، شيماء. (2016). "التَّفْكير الابداعي وعلاقته بدافعية التعلم لدى طالبات بعض كليات جامعة بابل". **مجلة علوم التربية الرياضية**: 07 (02)، 60-68.

90. العمري، واضح. (2016). "فعاليّة برنامج تكويني مقترح في ضوء نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات تريز-TRIZ-في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهنّي تخصص ميكانيك السيارات". اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة لمين دباغين سطيف2، الجزائر.

91. العمري، واضح، وشحام، عبد الحميد. (2016). "المواجهة والتعايش مع الضغوط في الوسط المهنّي كمهارة من مهارات الحياة" **مجلة الجامع في الدراسات النَّفسية والعلوم التربوية**:(3)129-140.

92. عويدات، هدير. (2021). "الدراسة الاستطلاعية في خطة البحث" https://www.search- academy.com

93. العيساوي، سيف. (2011). "خصائص التَّفْكير وتصنيفاته" http://www.uobabylon.idu.iq.

94. غضبان، مريم. (2006). "مساهمة الاسرة في ظهور السمات الابداعية لدى الطفل". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الانسانية والاجتماعيَّة، جامعة قسنطينة. الجزائر.

95. غضبان، مريم. (2011)." التَّفْكير الابداعي قدراته ومقاييسه"، **مجلة العلوم الإنسانية**. (36)

96. الفاخري، سالم. (2018). **سيكولوجية الإبداع**. ط .1 سبها: مركز الكتاب الأكاديمي.

97. قطامي، يوسف. (2005). **نظريات التعلم والتَّعليم**. ط1. عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون

98. قوجيل، منير. (2014)." سياسة التَّكوين المهنّي وسوق العمل في الجزائر". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الانسانية والاجتماعيَّة. جامعة بسكرة، الجزائر.

99. كحلوت، عصام. (2013). "نظرية تريز–طريقك للإبداع في حل المشكلات ".
https://pulpit.alwatanvoice.com/content/print/298468.html

100. كريم، كاظم، ومحمد، ماهر. (2012). **التَّفْكير دراسة نفسية تفسيرية**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

101. كشواي، باري. (2006). **إدارة الموارد البشرية**. ط2. القاهرة: دار الفاروق للنشر والتوزيع.

102. الكعبي، سهام. (2013)."الابداع المفهوم الابعاد المراحل والسبل". **مجلة البحوث التربوية والنَّفسية ببغداد**. (36).

103. كمال، مصطفى، وباشري، نفيسة، ورستم، عاد، ومتولي، كامل. (2018). **إدارة الموارد البشرية**. ط 1. القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

104. لعجال، سعيدة، وبراهيمي، سامية. (2018). أنماط التعلم والتَّفْكير السائدة لدى تلاميذ السنَّة الخامسة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وعلاقتها بالاتجاه نحو مادة الرياضيات. **مجلة العلوم النَّفسية والتربوية**. (6)1، 73–101.

105. لورسي، عبد القادر، وزرقاوي، محمد. (2015). **المعجم المفصل في علم النَّفس وعلوم التربية**. ط 01. الجزائر: جسور للنشر والتوزيع.

106. محمد، أسامة. (2019). اعداد المدرب المبدع.ط1.مصر: دار العلم والايمان للنشر والتوزيع.

107. محمد، جعفر. (2017). الاتزان الانفعالي وعلاقته بأسلوب حل المشكلات لدى طلاب السنَّة أولى في كلية التربية بجامعة دمشق"، **مجلة البعث**: 39 (29) .41–71.

108. محمد، عبد الرحيم. (2016)." أساليب حديثة في حل المشكلات" http//www.dr- ama.com

109. مخلوفي، فاطمة. (2017). "أثر برنامج تريز (الحل الابداعي للمُشْكّلات) على التَّفْكير الابداعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بورقلة"، **مجلة العلوم الانسانية والاجتماعيَّة**: (30)، 171–182.

110. مخن، سامية، وشايب، محمد الساسي. (2015). "القدرة على التَّفْكير الابتّكاري". **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعيَّة**. (21)،

111. مرسي، كمال. (1992). **رعاية النابغين في الإسلام وعلم النَّفس**. ط 2. الكويت: دار القلم.

112. مصطفى، هيا. (2015). "فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز في تنمية مهارات التَّفْكير الابداعي ومهارات التواصل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة. فلسطين.

113. مطلق، سامر. (2015). "أثر برنامج مطور في ضوء نظرية الحلول الابتّكارية للمُشْكّلات –TRIZ– في تنمية الابداع والابتّكارات لدى الموهوبين والمتفوقين في الأردن"، **المجلة العربية لتطوير التفوق**: 6(11)،115 – 142.

114. معتوق، خولة ومجاهدي، الطاهر. (2021)."التوافق النَّفسي وعلاقته بدافعية الإنجاز لدى المكفوفين دراسة ميدانية بمدرسة المكفوفين بالمسيلة"، **مجلة الجامع في الدراسات النَّفسية والعلوم التربوية**: 6(1)،27–99.

115. **معجم المعاني**. مصر https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/3

116. معمار، صلاح. (2010). **التدريب الأسس والمبادئ**. عمان: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

117. المفرجي، سالم. (1999). "أهم السمات الابتّكارية لمعلمي ومعلمات التَّعليم العام وطبيعة اتجاههم نحو التَّفْكير بمدينة مكة المكرمة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة، المملكة العربية السعودية.

118. المليجي، حلمي. (1999). **علم النَّفس المعاصر**، بيروت: دار النهضة العربية للطباعة والنشر والتوزيع

119. نوري، منير. (2010). **تسيير الموارد البشرية**: ديوان المطبوعات الجامعية. الجزائر رقم النشر 4.01.5078 إيداع 371–2010.

120. هاشم، رشا. (2021)." مناهج البحث التربوي" https://www.mu-eda.sa

121. هاشم، محمد. (2006). **مهارات التَّفْكير وسرعة البديهة وحقائب تدريبية**، ط1.عمان: دار حنين للنشر.

122. واضح، العمري. (2017). "تقييم مدى تحكم متربصي التَّكوين المهنّي في المهام المتعلقة بمنصب العمل"، **مجلة أبحاث نفسية وتربوية**: (أ). 215–240.

123. يونس، عبد الكريم. (2019). تحديد الاحتياجات التدريبية. [بحث مقدم] المؤتمر العربي الأول للتدريب وتنمية الموارد البشرية. رؤية مستقبلية.
https://almohasba.blogspot.com/2019/04/blog-post_7.html

المراجع الأجنبية:

124. Alpert, Deborah. (1993). Adevelopmemtal history of training in the United States and Europe. Michigan state university. https://www.MSU-edu/sleighted.com.
125. Andales, Jai. (2021).Training Evaluation. https: //safetyculture.com/topics/training-evaluation/
126. Austin, Shane. (2008).The Evolution of workplace training¨. https://www.ehstoday. Comttraining and engagement.
127. Beyer, barryk (1987) practicol strategies of thinking usa, awyn and baconinc. https://journals.sagepub.com/doi/abs
128. Concept of training.www.dspmuranchi.uc.in.
129. De bono. (2003). creative thikking.www.edward de bono.com
130. Erich, p. Prien, leonarolle, d. Goldstein, genettes Goldstein.
131. Franklin institute press. https://doi.org/10.4324/9780203062715
132. Gomez and all, Mejia Luis and early. (1998) ,managing, human 8Resources second edition (usa) prentice hill international,I.N.C
133. Guilford, j.p (1959) three faces of intellect. b. opcit.
134. Hayes, j. (2011).the complete problem solver. Philadilphia, PA.
135. Kyoung-wongeon.(2000). ¨an evaluation of gifted pre-schooler in the Creative thinking orograme in South Korea¨. (14)03:277-295.

136. Louis, G. Gamblejr. (2009). Apartical guide to job analysis. www.wiley.com.

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

138. Michelle, carlier (1973) étude différentielle d'une modalité de la créativité, cnrs. P1-11

139. Owen، Leslie. (2001). Three Domais of learing cognitive Affective. psycholomotor. https://the secondoprincipale.com.

140. Salar Energy for all (1). https://www.youtube.com/watch?v=tIwrgsNVfW8

141. Salar Energy for all (2). https://www.youtube.com/watch?v=tIwrgsNVfW8

142. Salar Energy for all (3) .https://www.youtube.com/watch?v=tIwrgsNVfW8

143. Training and development of employees. www.yourarticl. elibrary.com

144. Vincent, j and Mann, D. (2000) ¨Triz in biology teaching¨. http://www.triz-journal.com.

المـــــــلاحق

الملحق رقم (01): ويتضمن استبيان أنشطة البَّرنامج.

وزّارة التَّعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف – المسيلة –

قسم علم النَّفس

<u>طلب اقتراح أنشطة</u>

أخي الأستاذ المكون: تحية طيبة وبعد.

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان:

فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات – تريز – في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني – تخصص تركيب وصيانة الالواح الشمسية.

أرجو التكرم باقتراح مجموعة من الأنشطة التّي تراها مناسبة لتنمية التَّفْكير الابتّكاري، وهذًا في الوحدات التدريبية الآتية:

- **وحدة البناء الميكانيكي.**
- **وحدة اعداد وتحقيق الألواح الشمسية الكهروضوئية.**
- **وحدة تركيب وصيانة أنظمة الطاقة الشمسية الكهروضوئية.**

ملاحظة: يرجى من الأستاذ المكون التقيد بالمنهجية المرفقة.

مع خالص عبارات الشكر والعرفان.

الباحث: عبد القادر بن الزاوي.

جامعة – المسيلة –

الوحدات التدريبية المتضمنة في البَّرنامج	النشاط المقترح	الوسائل المستعملة لتنفيذه	المدة الزمنية لتنفيذه	طريقة تنفيذه
الوحدة الأولى: البناء الميكانيكي				
الوحدة الثانية: اعداد انجاز الألواح الشمسية الكهروضوئية والحرارية				
تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية				

الملحق رقم(02): ويتضمن اختبار التَّفْكير الابتّكاري

اختبار القدرة على التَّفْكير الابتّكاري لـ سيد محمد حسين خير الله

الاســـم واللقب: .....

السن: .....

المستوى الدراسي: .....

التخصص:.....

الخلفية العلْميَّة: .....

الطلاقة الفكرية										المجموع
المرونة التلقائية										
الأصالة										
الدرجـة الكُلّيـة										

<u>تعليمـات عامـــــــــة</u>:

1-اقرأ كل سؤال جيدا لكي تعرف المطلوب منه.

2-لكُلّ جزء من الاختبار زمن محدد.

3-حاول ان تجيب عن أسئلة الاختبار بأقصى سرعة مُمكنة ولا تترك سؤالا دون إجابة.

4-حاول أن تتفكر في أكبر عدد مُمكن من الإجابات التّي يفكر فيها زملاؤك مسجلا إياها في المكان المناسب من الاختبار.

5-لا تقلب الصفحة ولأتبدأ حتى يؤذن لك.

الملحق رقم:02

<u>الجزء الأول</u>:

أذكر أكبر عدد مُمكن من الاستعمالات التّي تعتبرها استعمالات غير عادية (أي لا يفكر فيها زملاؤك) للأشياء الآتية والتّي تعتقد أَنَّهُا تجعل الأشياء أكثر فائدة وأهمية.

(أ) لوحة شمسية.

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....

9.....

10.....

11.....

12.....

13.....

14.....

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

الملحق رقم:02

(ب) الكرسي

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....

9.....

10.....

11.....

12.....

13.....

14.....

الملحق رقم:02

<u>الجزء الثاني</u>:

ما يحدث لو أن نظام الأشياء تغير فأصبحت على النحو الذي سيأتي ذكره فيما بعد؟

حاول أن تفكر في أكبر عدد مُمكن من الإجابات التّي لا يفكر فيها زملاؤك.

(أ) ماذا يحدث لو فهم الانسان لغة الطيور والحيوانات؟

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....

9.....

10.....

11.....

12.....

13.....

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

الملحق رقم:02

(ب) ماذا يحدث لو أن الأرض حفرت بحَيثُ تظهر الحفرة من الناحية الأحرى؟

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....

9.....

10.....

11.....

12.....

13.....

14.....

15.....

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

الملحق رقم:02

الجزء الثالث:

(أ) إذا عينت مسؤولا عن الصرف في جمعية أنت عضو فيها ويحاول أحد أعضاء الجمعية أن يدخل في تفكير الزملاء أنك غير أمين، ماذا تفعل؟

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....

9.....

10.....

11.....

12.....

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

الملحق رقم:02

(ب) لو كانت جميع مراكز التَّكوين المهني غير موجودة على الاطلاق، ماذا تفعل لكي تصبح متخصصا في مهنة معيّنة؟

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....

9.....

10.....

11.....

12.....

13.....

14.....

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

الملحق رقم:02

الجزء الرابع:

فكر في طريقتين أو أكثر لتصبح الأشياء العادية الآتية على نحو أفضل. لا تشغل بالك من ناحية إذا كان التغيير الذي تقترحه مُمكنا تطبيقه الآن أم لا، كما يجب ألاَ تقترح شيئًا يستخدم حاليا ليجعل الشيء على نحو أفضل.

(أ) بطارية

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....

9.....

10.....

11.....

.

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

الملحق رقم:02

(ب) قلم حبر

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....

9.....

10.....

11.....

12.....

13.....

14.....

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

الملحق رقم:02

الجزء الخامس:

كوّن من حروف كل كلمة من الكُلّمات الآتية أكبر عدد مُمكن من الكُلّمات التّي لها معنى مفهوم (على سبيل المثال: كلمة **إقرأ** تتكون من حروف: **ق**، ر، أ فيُمْكنُ أن تكوّن من هذّه الحروف كلمات أخرى مثل **(أرق، قرر)**.

اتبع نفس الطريقة في الكُلّمات الآتية مكونا أكبر عدد مُمكن من الكُلّمات التّي لها معنى مفهوم.

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

1.....2.....

3.....4.....

5.....6.....

7.....8.....

9.....10.....

11.....12.....

13.....14.....

15.....16.....

17.....18.....

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

الملحق رقم:02

(ب)الواحات

1.....2

3.....4

5.....6

7.....8

9.....10

11.....12

13.....14

15.....16

17.....18

19.....20

21.....22

23.....24

15.....26

27.....28

29.....30

لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك

الملحق رقم (03): ويضمن طلب تحكيم البَّرنامج.

وزّارة الجامعات والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف – المسيلة –

قسم علم النَّفس

الأستاذ / الدكتور المحترم: .....

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان: **فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات –TRIZ– في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية.**

ألتمس منكم التكرم بتحكيم البَّرنامج التدريبي المقترح، وذَّلكَ بتقدير مدى ملائمة المُكَوّنَات التالية بوضع علامة (×)

الرقم	مُكَوّنَات البَّرنامج المقترح	ملائمة	غير ملائمة	الاقتراحات
01	فلسفة البَّرنامج			
02	أهداف البَّرنامج			
03	أنشطة البَّرنامج			
04	محتوى البَّرنامج(الوحدات)			
05	الأسلوب المعتمد في بناء البَّرنامج (تحليل وضعية العمل)			
06	الوسائل المستخدمة			
07	المكونون المنفذون للبرنامج			
08	المدة الزمنية المقترحة للبرنامج			
09	المبدأ المستخدم في كل نشاط			
10	طريقة تقييم البَّرنامج			
11	دليل المكون في تطبيق البَّرنامج			

مع خالص الاحترام والامتنان

الباحث: بن الزاوي عبد القادر جامعة –المسيلة

الرقم	اسم ولقب الاستاذ	الدرجة العلمية	مكان العمل
01	بوبكر منصور	دكتوراه	جامعة الوادي
02	جوادي يوسف	دكتوراه	جامعة بسكرة
03	عادل مرابطي	دكتوراه	جامعة بسكرة
04	قبقوب عيسى	دكتوراه	جامعة بسكرة
05	حليلو نبيل	دكتوراه	جامعة بسكرة
06	بن خلفة محمد	دكتوراه	جامعة بسكرة
07	عزالدين بلعربي	دكتوراه	جامعة سطيف
08	قاسمي محمد الازهر	دكتوراه	جامعة برج بوعريريج
09	علوطي عاشور	دكتوراه	جامعة المسيلة
10	مجاهدي الطاهر	دكتوراه	جامعة المسيلة
11	بلهوشات الشافعي	دكتوراه	جامعة تبسة
12	حميدي عبدالحفيظ	مهندس طاقات متجددة	معهد التكوين المهني جامعة
13	عجيمي علي	مهندس تلحيم صناعي	معهد التكوين المهني جامعة

الملحق رقم(04): ويتضمن دليل المكون في تطبيق البَّرنامج

وزّارة الجامعات والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف – المسيلة –

قسم علم النَّفس

الموضوع: دليل المكون في تطبيق البَّرنامج التدريبي المقترح

أخي المكون:

أضع بين يديكم هذَّا الدليل للإرشاد به في تطبيق البَّرنامج التدريبي المقترح في ضوء نظرية تريز، والذي يهدف إلى تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية. لذا أتوسم منكم أخي المكون المساهمة معنا في تحفيز المتربصين للمشاركة الفعالة في كل أنشطة البَّرنامج المقترح وهذَّا لتحقيق لديهم الأهداف المتضمنة في كل حصة.

وأخيرا لا يسعني إلا أن أتقدم إليكم بخالص الشكر والعرفان على ما ستبدله من جهد لإنجاح هذَّا المشروع العلمي.

ملاحظة هامة:

– تقبل كل الأفكار الصادرة من قبل المتربص مهما كان مستواها، مع محاولة تصحيحها بالأساليب المناسبة.

– تجنب تصحيح أخطاء المتربص أمام زملائه تجنبا لأي أثر سلبي على نفسيته.

الملحق رقم:04

الحصة الأولى: التعريف بالبَّرنامج التدريبي ونظرية تريز.

أولا: أهداف الحصة:

1-أن يتعرف المتربصون على أهداف الحصص بشكل عام وعلى البَّرنامج بشكل خاص.

2-توضيح الأنشطة وما يجب على المتربصين القيام به أثناء البَّرنامج.

3-تعرف المتربصين على نظرية تريز ومختلف استراتيجياتها.

ثانيا الوسائل المستخدمة: جهاز عرض إلكتروني (data show)، سبورة والاستعانة بدليل تريز.

ثالثا الزمن المقترح لتنفيذ الحصة: ساعة ونصف.

رابعا المكونون: أستاذ التَّكوين المهني (مهندس في الالكتروتقني) متخصص في تركيب وصيانة الألواح الشمسية مع مساعدة الباحث.

خامسا إجراءات التنفيذ:

- البدا بتعريف المتربصين بآلية العمل واهداف البَّرنامج وكذا أهداف الحصص.
- يقوم المكون بتوضيح أهمية تنفيذ البَّرنامج للمتربصين.
- يقوم المتكون بتقديم نظرية تريز كالآتي:

معنى نظرية تريز – triz –

يطلق عليها اسم نظرية الحل الابتّكاري (الإبداعي) للمُشْكّلات واختصارا تريز –triz – وهي الاحرف الأولى للعبـارة الروســـيـة teoria resheiqy lzobreatatelskikh zadatch، حَيثُ ظهرت على يد المهندس الروسي هنري ألتشلر سنَّة 1946، لكن حينها لم يعمم استخدامها إلا في نطاق ضيق. وبعد سقوط الاتحاد السوفياتي وانتقال صاحبها إلى الولايات المتحدة الأمريكية منتصف التسعينات من القرن الماضي ذاع صيتها وانتشر

اســتخدامها في حل المشــكلات التّي تواجه الإنســانية في الميادين الاقتصــادية والتربوية والاجتماعيَّة بطريقة ابتكارية وغير تقليدية.

ومن جملة ما عرفت به هذّه النظرية نأخذ التعريف الآتي:

هي منهجية منتظمة ذات توجه إنساني تستند إلى قاعدة معرفية هدفها حل المشكلات بطريقة ابتكارية.

حَيثُ وضــع هنري ألتشــلر لهذّه النظرية أربعون مبدأ لحل المشــكلات تغطي في مجملها المجالات الحياتية، غير أنَّنا ســنســتخدم في بحثنا هذَّا ســتة اســتراتيجيات من مجموع الأربعون مبدأ وهي:

- مبدأ اللاتناسق/اللاتماثل.
- مبدأ الوساطة.
- مبدأ القوة الموازنة.
- مبدأ البدائل الرخيصة.
- مبدأ التوسيد المسبق.
- مبدأ العمل القبلي.

وسوف يأتي بيان ذكر وشرح كل مبدأ بالتفصيل اثناء تقديم البَّرنامج.

بعدها يفتح المجال للمتربصين للسؤال والاستفسار.

الملحق رقم:04

الوحدة التدريبية الأولى: الأعمال الميكانيكية.

الحصة الثانية: التقطيـــــع.

أولا: أهداف الحصة.

- أن يستوعب المتربص مبدأ اللاتناسق/اللاتماثل.
- أن يتعرف المتربص على بعض المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ اللاتناسق.
- أن يتعرف المتربص المقصود بمُشْكّلات التقطيع للمثبتات والحوامل وكيف تتعطل عملية التثبيت بسبب سوء تقدير المسافات.
- أن يستخدم المتربص مبدأ اللاتناسق في حل مُشْكّلة سوء تقدير القياسات عند التقطيع.

ثانيا: الوسائل المستخدمة: جهاز عرض إلكتروني data show كذَّلكَ دليل تريز.

ثالثا: الزمن المقترح لتنفيذ الحصة: ساعتان.

رابعا: المكونون أستاذ التَّكوين المهني (مهندس في الالكتروتقني) متخصص في تركيب وصيانة الألواح الشمسية مع مساعدة الباحث.

خامسا: الموقف المشكل: أخطاء القياسات أثناء عملية التقطيع لتكوين الحوامل والمثبتات.

سادسا: المبدأ الابتّكاري المستخدم. اللاتناسق/اللاتماثل.

سابعا: إجراءات التنفيذ.

7-1-توضيح مبدأ: اللاتناسق/اللاتماثل، ويقصد به حل المُشْكّلة بتصميم النظام أو خصائصه أو بيئته الخارجية أو العمليات التّي يقوم بها بحَيثُ يُمْكنُ تغييرها لإيجاد أفضل ظروف العمل، وذَّلكَ بتغيير مواقع القطع مع الاحتفاظ بخاصية الحمل والتثبيت فيبدو الشكل على نحو يتطابق مع القطع المتحصل عليها مع أدائها لما هو مطلوب، كتغيير الطول مكان العرض مثلا.

7-2-تقديم **أمثلة عن المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ:** اللاتناسق/اللاتماثل.

7-3-**تقديم الموقف المشكل للمتربصين:**

تعتبر عملية القطع أحد أهم العمليات أثناء عملية التركيب الكهروضوئي، حَيثُ يقوم المتربص بإعداد أجزاء الحوامل والمثبتات التّي توضع عليها الألواح الشمسية، وأن أي خطأ في القياسات يؤدي إلى تشويه هذّه الحوامل وعدم مطابقتها لما هو مطلوب، ولتفادي هذًا الخطأ في القياسات ماذا يجب على المتربص أن يقوم به؟

7-4-مناقشة **المتربصين في مفهوم القطع:**

أ -صياغة المُشْكّلة من طرف المتربصين.

ب -اقتراح الحلول المناسبة لمُشْكّلة القياسات الخاطئة باستخدام مبدأ اللاتناسق/اللاتماثل، حَيثُ يقوم المكون بتوجيه المتربصين ويحفزهم ويقدم لهم التغذية الراجعة الإيجابية.

ت-بعض الحلول المقترحة.

* التأكد من تطابق القطع المُكَّونَة للهيكل مع قياسات المخطط.
* التأكد من تحضير العدد الصحيح للقطع المطلوبة.
* التأكد من قابلية التناسق بين قطع هيكل الحوامل في جميع زواياه.

ج -عرض الحلول التّي طرحت من قبل المتربصين وتقييم فاعليتها في حل مُشْكّلة القياسات غير المتطابقة.

د -صياغة الحل النهائي المثالي للمُشْكّلة.

نزيد في الفرق بين القطع تبعا للجهة التّي اختلفت مع باقي القطع الأخرى.

جعل بعض قطع الهيكل ذات طريقة انسيابية قابلة للاحتواء لتفادي القطع المتكرر.

الشكر والثناء على المتربصين لحسن التفاعل.

الملحق رقم:04

الوحدة التدريبية الأولى: الأعمال الميكانيكية.

الحصة الثالثة: التلحيم

أولا: أهداف الحصة.

– أن يستوعب المتربص مبدأ الوساطة.

أن يتعرف المتربص على بعض المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ الوساطة.

– أن يتعرف المتربص المقصود بالمشكلات الناجمة عن المبالغة في التلحيم

–أن يستخدم المتربص مبدأ الوساطة في حل مُشْكّلة الاضرار الواقعة على المثبتات والأنابيب بسبب أخطاء التلحيم.

ثانيا: الوسائل المستخدمة: جهاز عرض إلكتروني data show كذَّلكَ دليل تريز.

ثالثا: الزمن المقترح لتنفيذ الحصة: ساعتان.

رابعا: المكونون أستاذ التَّكوين المهني (مهندس في الالكتروتقني) متخصص في تركيب وصيانة الألواح الشمسية مع مساعدة الباحث.

خامسا: الموقف المشكل: الاضرار التّي تصيب المثبتات أو أنابيب الحمام الشمسي والناجمة عن المبالغة في استخدام مادة التلحيم.

سادسا: المبدأ الابتّكاري المستخدم. مبدأ الوساطة

سابعا: إجراءات التنفيذ.

7–1–توضيح مبدأ الوساطة:

7–2–تقديم أمثلة عن المشكلات التّي تم حلها باستخدام: مبدأ الوساطة

7–**3–تقديم الموقف المشكل للمتربصين:** عملية التلحيم هي ربط أجزاء المثبتات أو الأنابيب النحاسية pvc وأي مبالغة في استعمال المواد المستخدمة قد تؤدي إلى أضرار أحد عَنَّاصر المثبتات أوعلى الأنابيب ممَّا يسبب تسرب السوائل كما في الحمام الشمسي فما هي الاحتياطات التّي يجب على المتربص القيام بها.

7–4–مناقشة المتربصين في مفهوم التلحيم.

أ-صياغة المُشْكّلة من طرف المتربصين.

ب-اقتراح الحلول المناسبة لمُشْكّلة الأضرار الناجمة عن المبالغة في عملية التلحيم باستخدام مبدأ الوساطة، حَيثُ يقوم المكون بتوجيه المتربصين ويحفزهم ويقدم لهم التغذية الراجعة الإيجابية.

ت-بعض الحلول المقترحة:

استعمال طريقة التلحيم بمواد مساعدة أسرع تفاعل.

ج-عرض الحلول التّي طرحت من قبل المتربصين وتقييم فاعليتها في حل مُشْكّلة الاضرار الناجمة عن المبالغة في التلحيم.

د-صياغة الحل النهائي المثالي للمُشْكّلة.

- المواد المستعملة في التلحيم تكون غير مضرة للأنابيب المعدنية.
- بالنسبة للمواد البلاستيكية نستعمل طريقة التلحيم adara.

الملحق رقم:04

الوحدة التدريبية الثالثة: تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية

الحصة الرابعة: تركيب عَنَّاصر التثبيت.

أولا: أهداف الحصة.

ثانيا: الوسائل المستخدمة: جهاز عرض إلكتروني data show كذَّلكَ دليل تريز.

ثالثا: الزمن المقترح لتنفيذ الحصة: ساعتان.

رابعا: المكونون أستاذ التَّكوين المهني (مهندس في الالكتروتقني) متخصص في تركيب وصيانة الألواح الشمسية مع مساعدة الباحث.

خامسا: الموقف المشكل: تلف النظام أو سقوطه.

سادسا: المبدأ الابتّكاري المستخدم. القوة الموازنة

سابعا: إجراءات التنفيذ.

7-1-توضيح مبدأ القوة الموازنة

7-2-تقديم أمثلة عن المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ القوة الموازنة

7-3-تقديم الموقف المشكل للمتربصين. تركيب عَنَّاصر التثبيت بصورة مطابقة للمخطط هو بمثابة حماية لباقي الأجهزة التّي يقوم المتربص بوضعها فيما بعد، وأي إهمال لأحد هذّه القطع أو عدم ربطها بصورة سليمة يؤدي إلى عدم عمل اللوح الكهروضوئي بالكفاءة المطلوبة، وذَّلكَ بعدم استقطاب أشعة الشمس بالصورة الكافية، كما قد يتسبب في سقوط النظام من الأماكن المرتفعة بسبب العوامل الطبيعية.

7-4-مناقشة المتربصين في مفهوم تركيب عَنَّاصر التثبيت.

- صياغة المُشْكّلة من طرف المتربصين.
- اقتراح الحلول المناسبة لمُشْكّلة
- بعض الحلول المقترحة.

صياغة الحل النهائي المثالي للمُشْكّلة.

- بناء هياكل من مواد غير مكلفة لتفادي مشكل القياسات

الشكر والثناء على المتربصين لحسن التفاعل

الملحق رقم:04

الوحدة التدريبية الثالثة: تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية

الحصة الخامسة: تركيب العَنَّاصر الكهربائية.

أولا: أهداف الحصة.

ثانيا: الوسائل المستخدمة: جهاز عرض إلكتروني data show كذَّلكَ دليل تريز.

ثالثا: الزمن المقترح لتنفيذ الحصة: ساعتان.

رابعا: المكونون أستاذ التَّكوين المهني (مهندس في الالكتروتقني) متخصص في تركيب وصيانة الألواح الشمسية مع مساعدة الباحث.

خامسا: الموقف المشكل: انخفاض في انتاج الطاقة.

سادسا: المبدأ الابتّكاري المستخدم التغذية الراجعة.

سابعا: إجراءات التنفيذ.

7-1-توضيح مبدأ التغذية الراجعة.

7-2-تقديم أمثلة عن المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ التغذية الراجعة.

7-3-تقديم الموقف المشكل للمتربصين. يُعَدُ اللوح الشمسي أهم العَنَّاصر في التركيب الكهروضوئي، لأَنَّهُ يشكل العنصر الأول لتحويل الطاقة الشمسية في النظام، وهو حساس لدرجة أَنَّهُ يتوقف على العمل بكفاءة أو يتعرض للتلف بمجرد حدوث شق أو الكسر، كما يتطلب على المتربص التأكد من تكافئ كل الخلايا الموجودة في النظام الواحد، وأي خلل في ذَّلكَ يؤدي إلى انخفاض في إنتاجية الطاقة.

7-4-مناقشة المتربصين في مفهوم تركيب العَنَّاصر الكهربائية.

- صياغة المُشْكّلة من طرف المتربصين.
- اقتراح الحلول المناسبة لمُشْكّلة
- بعض الحلول المقترحة.

صياغة الحل النهائي المثالي للمُشْكّلة.

- بناء هياكل من مواد غير مكلفة لتفادي مشكل القياسات

الشكر والثناء على المتربصين لحسن التفاعل

الوحدة التدريبية الثالثة: تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية

الحصة السادسة: تشكيل الشبكة الكهربائية

أولا: أهداف الحصة.

ثانيا: الوسائل المستخدمة: جهاز عرض إلكتروني data show كذَّلكَ دليل تريز.

ثالثا: الزمن المقترح لتنفيذ الحصة: ساعتان.

رابعا: المكونون أستاذ التَّكوين المهني (مهندس في الالكتروتقني) متخصص في تركيب وصيانة الألواح الشمسية مع مساعدة الباحث.

خامسا: الموقف المشكل: تلف أحد أجهزة التركيب بسبب أخطاء التوصيلات.

سادسا: المبدأ الابتّكاري المستخدم التوسيد المسبق.

سابعا: إجراءات التنفيذ.

7-1-توضيح مبدأ التوسيد المسبق

7-2-تقديم أمثلة عن المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ التوسيد المسبق

7-3-تقديم الموقف المشكل للمتربصين. عند تشكيل الشبكة الكهربائية يطلب من المتربص معرفة كيفية ربط عَنَّاصر التركيب الكهروضوئي بدءا من اللوح الشمسي إلى المنظم الذي يحول التّيّار المستمر إلى التّيّار المتناوب ومن ثم إلى المحول والبطارية وأي خطأ في هذّه التوصيلات قد يؤدي إلى تلف البطارية أو أحد أجهزة التركيب

7-4-مناقشة المتربصين في مفهوم تشكيل الشبكة الكهربائية

- صياغة المُشْكّلة من طرف المتربصين.
- اقتراح الحلول المناسبة لمُشْكّلة
- بعض الحلول المقترحة.

صياغة الحل النهائي المثالي للمُشْكّلة.

- بناء هياكل من مواد غير مكلفة لتفادي مشكل القياسات

الشكر والثناء على المتربصين لحسن التفاعل

الملحق رقم:04

الوحدة التدريبية الثالثة: تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية

الحصة السابعة: الصيانة التصحيحية.

أولا: أهداف الحصة.

ثانيا: الوسائل المستخدمة: جهاز عرض إلكتروني data show كذَّلكَ دليل تريز.

ثالثا: الزمن المقترح لتنفيذ الحصة: ساعتان.

رابعا: المكونون أستاذ التَّكوين المهني (مهندس في الالكتروتقني) متخصص في تركيب وصيانة الألواح الشمسية مع مساعدة الباحث.

خامسا: الموقف المشكل: طول مدة العطل والتوقف عن التزود بالطاقة

سادسا: المبدأ الابتّكاري المستخدم. العمل القبلي

سابعا: إجراءات التنفيذ.

7-**1-توضيح مبدأ** العمل القبلي

7-2-تقديم أمثلة عن المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ العمل القبلي

7-3-تقديم الموقف المشكل للمتربصين. لصيانة التصحيحية هي كل تدخل من المتربص لإصلاح أحد الأعطال التّي تصـــيب النظام أو أحد أجزائه، ولتفادي طول مدة العطل على المتربص أن يجهز النظام ببعض الخصائص كي يحصر هذّه الأعطال في أجزاء سهلة الصيانة في مدة قصيرة ولا تأثر في التزود بالطاقة.

7-4-مناقشة المتربصين في مفهوم الصيانة التصحيحية.

- صياغة المُشْكّلة من طرف المتربصين.
- اقتراح الحلول المناسبة لمُشْكّلة
- بعض الحلول المقترحة.
- صياغة الحل النهائي المثالي للمُشْكّلة.
- بناء هياكل من مواد غير مكلفة لتفادي مشكل القياسات

الشكر والثنء على المتربصين لحسن التفاعل

الملحق رقم(05): ويتضمن طريقة تقديم البَّرنامج

التعريف بالبَّرنامج التدريبي ونظرية تريز (triz):

موضوع الحصة	الأهداف الخاصة	المبدأ الابتّكاري المستخدم	الوسائل المستخدمة	طريقة التقييم	المدة الزمنية المستغرقة
التعريف بالبَّرنامج التدريبي المقترح وكذا نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات – تريز –	– أن يتعرف المتربص على أهداف الحصص بشكل عام والبَّرنامج المقترح بشكل خاص. – توضيح طبيعة النشاط وماهو مطلوب من المتربص آداءه أثناء البَّرنامج. – أن يتعرف المتربص على نظرية تريز بمختلف استراتيجياتها.		– جهاز العرض –data show – سبورة. – دليل تريز.	– التغذية الراجعة التّي يقدمها المكون للمتربص أثناء تنفيذ البَّرنامج.	ساعة ونصف.

الملحق رقم:05

الدرس الثاني: القطع.

موضوع الوحدة التدريبية	موضوع النشاط	الموقف المشكل	الأهداف الخاصة	المبدأ الابتكاري المستخدم	الوسائل المستخدمة	طريقة التقييم	المدة الزمنية المطلوبة
الاعمال الميكانيكية	**القطـــــع**	تعتبر عملية القطع أحد أهم العمليات أثناء عملية التركيب الكهروضوئي، حَيثُ يقوم المتربص بإعداد أجزاء الحوامل والمثبتات التّي توضع عليها الألواح الشمسية، وأن أي خطأ في القياسات يؤدي إلى تشويه هذّه الحوامل وعدم مطابقتها لما هو مطلوب، ولتفادي هذًا الخطأ في القياسات ماذا يجب على المتربص أن يقوم به؟	– أن يستوعب المتربص مبدأ اللاتناسق (اللاتماثل). – أن يتعرف المتربص على بعض المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ اللاتناسق (اللاتماثل). – أن يتعرف المتربص المقصود بمُشْكّلات القطع للمثبتات والحوامل وكيف تتعطل عملية التثبيت بسبب سوء تقدير المسافات. – أن يستخدم المتربص مبدأ اللاتناسق (اللاتماثل) في حل مُشْكّلة سوء تقدير القياسات عند القطع.	مبدأ اللاتناسق (اللاتماثل)	– جهاز العرض data-show – سبورة. – دليل تريز.	–التغـذيـة الراجعـة التّي يقدمها المكون أثنـاء تقديم البَّرنـامج التدريبي. – مـــلاحـــظـــة المتربصـــين داخل الورشـة أثناء تطبيق النشاطات. – التقييم النهـائي للبرنامج.	02 ساعة

الملحق رقم:05

الدرس الثالث: التلحيـــــــم.

موضوع الوحدة التدريبية	موضوع النشاط	الموقف المشكل	الأهداف الخاصة	المبدأ الابتّكاري المستخدم	الوسائل المستخدمة	طريقة التقييم	المدة الزمنية المطلوبة
الاعمال الميكانيكية	**التلحـــم**	عملية التلحيم هي ربط أجزاء المثبتات أو الأنابيب النحاسية pvc وأي مبالغة في استعمال المواد المستخدمة قد تؤدي إلى أضرار أحد عَنَّاصر المثبتات أوعلى الأنابيب ممَّا يسبب تسرب السوائل كما في الحمام الشمسي فما هي الاحتياطات التّي يجب على المتربص القيام بها.	– أن يستوعب المتربص مبدأ الوساطة. – أن يتعرف المتربص على بعض المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ الوساطة – أن يتعرف المتربص المقصود بالمشكلات الناجمة عن المبالغة في التلحيم – أن يستخدم المتربص مبدأ الوساطة في حل مُشْكّلة الاضرار الواقعة على المثبتات والأنابيب بسبب أخطاء التلحيم.	مبدأ الوساطة.	– جهاز العرض data-show – سبورة. – دليل تريز.	–التغـذيـة الراجعـة التّي يقدمها المكون أثناء تقديم البَّرنامج التدريبي. – مـــلاحـــظـــة المتربصـــين داخل الورشـة أثناء تطبيق النشاطات. – التقييم النهـائي للبرنامج.	02 ساعة

الملحق رقم:05

الدرس الرابع: تركيب عَنَّاصر التثبيت.

موضوع الوحدة التدريبية	موضوع النشاط	الموقف المشكل	الأهداف الخاصة	المبدأ الابتّكاري المستخدم	الوسائل المستخدمة	طريقة التقييم	المدة الزمنية المطلوبة
تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية	**تركيب عَنَّاصر التثبيت**	تركيب عَنَّاصر التثبيت بصورة مطابقة للمخطط هو بمثابة حماية لباقي الأجهزة التّي يقوم المتربص بوضعها فيما بعد، وأي إهمال لأحد هذّه القطع أو عدم ربطها بصورة سليمة يؤدي إلى عدم عمل اللوح الكهروضوئي بالكفاءة المطلوبة. وذَّلكَ بعدم استقطاب أشعة الشمس بالصورة الكافية، كما قد يتسبب في سقوط النظام من الأماكن المرتفعة بسبب العوامل الطبيعية.	– أن يستوعب المتربص مبدأ القوة الموازنة. – أن يتعرف المتربص على بعض المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ القوة الموازنة. – أن يتعرف المتربص المقصود بمُشْكّلات الناجمة عن سوء تركيب عَنَّاصر التثبيت. – أن يستخدم المتربص مبدأ القوة الموازنة في حل مُشْكّلة سوء تركيب عَنَّاصر التركيب.	مبدأ القوة الموازنة	– جهاز العرض data-show – سبورة. – دليل تريز.	–التغذية الراجعة التّي يقدمها المكون أثناء تقديم البَّرنامج التدريبي. – ملاحظة المتربصين داخل الورشة أثناء تطبيق النشاطات. – التقييم النهائي للبرنامج.	02 ساعة

الملحق رقم:05

الدرس الخامس: تركيب العَنَّاصر الكهربائية.

موضوع الوحدة التدريبية	موضوع النشاط	الموقف المشكل	الأهداف الخاصة	المبدأ الابتّكاري المستخدم	الوسائل المستخدمة	طريقة التقييم	المدة الزمنية المطلوبة
تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية	**تركيب العَنَّاصر الكهربائية**	يُعَدُ اللوح الشمسي أهم العَنَّاصر في التركيب الكهروضوئي، لأَنَّهُ يشكل العنصر الأول لتحويل الطاقة الشمسية في النظام، وهو حساس لدرجة أَنَّهُ يتوقف على العمل بكفاءة أو يتعرض للتلف بمجرد حدوث شق أو الكسر، كما يتطلب على المتربص التأكد من تكافئ كل الخلايا الموجودة في النظام الواحد، وأي خلل في ذَّلكَ يؤدي إلى انخفاض في إنتاجية الطاقة.	– أن يستوعب المتربص مبدأ البدائل الرخيصة. – أن يتعرف المتربص على بعض المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ البدائل الرخيصة. – أن يتعرف المتربص المقصود بمُشْكّلات الناجمة عن التركيب الخاطئ للعَنَّاصر الكهربائية او عدم تكافئ بعض أجزائها المتماثلة. – أن يستخدم المتربص مبدأ البدائل الرخيصة في حل مُشْكّلة سوء تركيب العَنَّاصر الكهربائية.	مبدأ البدائل الرخيصة	– جهاز العرض data– show – سبورة. – دليل تريز.	–التغذية الراجعة التّي يقدمها المكون أثناء تقديم البَّرنامج التدريبي. – ملاحظة المتربصين داخل الورشة أثناء تطبيق النشاطات. – التقييم النهائي للبرنامج.	02 ساعة

الملحق رقم:05

الدرس السادس: تشكيل الشبكة الكهربائية.

موضوع الوحدة التدريبية	موضوع النشاط	الموقف المشكل	الأهداف الخاصة	المبدأ الابتكاري المستخدم	الوسائل المستخدمة	طريقة التقييم	المدة الزمنية المطلوبة
تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية.	**تشكيل الشبكة الكهربائية**	عند تشكيل الشبكة الكهربائية يطلب من المتربص معرفة كيفية ربط عَنَّاصر التركيب الكهروضوئي بدءا من اللوح الشمسي إلى المنظم الذي يحول التيّار المستمر إلى التيّار المتناوب ومن ثم إلى المحول والبطارية وأي خطأ في هذّه التوصيلات قد يؤدي إلى تلف البطارية أو أحد أجهزة التركيب	– أن يستوعب المتربص مبدأ التوسيد المسبق. – أن يتعرف المتربص على بعض المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ التوسيد المسبق – أن يتعرف المتربص المقصود بمُشْكّلات أخطاء توصيلات عَنَّاصر الشبكة الكهربائية – أن يستخدم المتربص مبدأ التوسيد المسبق في حل مُشْكّلة أخطاء توصيلات عَنَّاصر الشبكة الكهربائية.	مبدأ التوسيد المسبق	– جهاز العرض data–show – سبورة. – دليل تريز.	–التغذية الراجعة التّي يقدمها المكون أثناء تقديم البَّرنامج التدريبي. – ملاحظة المتربصين داخل الورشة أثناء تطبيق النشاطات. – التقييم النهائي للبرنامج.	02 ساعة

الملحق رقم:05

الدرس السابع: الصيانة التصحيحية

موضوع الوحدة التدريبية	موضوع النشاط	الموقف المشكل	الأهداف الخاصة	المبدأ الابتّكاري المستخدم	الوسائل المستخدمة	طريقة التقييم	المدة الزمنية المطلوبة
تركيب وصيانة ألواح الطاقة الشمسية.	**الصيانة التصحيحية**	الصيانة التصحيحية هي كل تدخل من المتربص لإصلاح أحد الأعطال التّي تصيب النظام أو أحد أجزائه، ولتفادي طول مدة العطل على المتربص أن يجهز النظام ببعض الخصائص كي يحصر هذّه الأعطال في أجزاء سهلة الصيانة في مدة قصيرة ولا تأثر في التزود بالطاقة.	– أن يستوعب المتربص مبدأ العمل القبلي. – أن يتعرف المتربص على بعض المشكلات التّي تم حلها باستخدام مبدأ العمل القبلي – أن يتعرف المتربص المقصود بمُشْكّلات الأعطال التّي تصيب النظام أو أحد أجزائه. – أن يستخدم المتربص مبدأ العمل القبلي في حل مُشْكّلة الأعطال في أقصى مدة بحَيثُ لا تؤثر على التزود بالطاقة.	مبدأ العمل القبلي	– جهاز العرض data–show – سبورة. – دليل تريز.	–التغذية الراجعة التّي يقدمها المكون أثناء تقديم البَّرنامج التدريبي. – ملاحظة المتربصين داخل الورشة أثناء تطبيق النشاطات. – التقييم النهائي للبرنامج.	02 ساعة

الملحق رقم (06): ويتضمن درجات المتربصين في القياسين القبلي والبعدي

الفرضية الرئيسية:

الدرجة الكُلّية

N	D	sD	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
			t_t	t_c			
15	-32.93	46.39	2.145	-2.75	14	0.016	دالة

الفرضية الفرعية 1:

الطلاقة

N	D	sD	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
			t_t	t_c			
15	-8.80	19.57	2.145	-1.74	14	0.103	غير دالة

الفرضية الفرعية 2:

المرونة

N	D	sD	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
			t_t	t_c			
15	-8.67	14.59	2.145	-2.30	14	0.037	دالة

الفرضية الفرعية 3:

الأصالة

N	D	sD	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
			t_t	t_c			
15	-15.47	23.83	2.145	-2.51	14	0.025	دالة

الفرضية الفرعية 5:

الفروق في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكُلّية (القياس القبلي) بين المتربصين حسب التخصص العلمي

التخصص	التكرار	x	s	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
				t_c	t_t			
علمي	10	124.10	45.18	11.048	2.145	14	0.000	دالة
أدبي	5	137.20	47.29					

الفروق في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكُلّية (القياس البعدي) بين المتربصين حسب التخصص العلمي

التخصص	التكرار	x	s	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
				t_c	t_t			
علمي	10	160.10	38.21	19.898	2.145	14	0.000	دالة
أدبي	5	164.00	10.22					

الفرضية الفرعية 4:

الفروق في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكُلّية (القياس القبلي) بين المتربصين حسب مستوى الصحة النَّفسية

مستوى الصحة النَّفسية	التكرار	x	s	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
				t_c	t_t			
مرتفع	4	2.65	0.08	10.906	2.145	14	0.000	دالة
منخفض	11	2.15	0.36					

الفروق في درجة التَّفْكير الابتّكاري الكُلّية (القياس البعدي) بين المتربصين حسب مستوى الصحة النَّفسية

مستوى الصحة النَّفسية	التكرار	x	s	t		df	مستوى الدلالة	الدلالة
				t_c	t_t			
مرتفع	4	2.65	0.08	19.721	2.145	14	0.000	دالة
منخفض	11	2.15	0.36					

Correlations

		درجة1	درجة2	الطلاقة1	الطلاقة2	المرونة1	المرونة2
درجة1	Pearson Correlation	1	.292	.136**	.354	.950**	.210
	Sig. (2-tailed)		.291	.629	.195	.000	.452
	N	15	15	15	15	15	15
درجة2	Pearson Correlation	.292	1	.692**	.847**	.306	.894**
	Sig. (2-tailed)	.291		.004	.000	.268	.000
	N	15	15	15	15	15	15
الطلاقة1	Pearson Correlation	.136**	.692**	1*	.214	.147**,*	.325
	Sig. (2-tailed)	.629	.004	.997	.445	.600	.237
	N	15	15	15	15	15	15
الطلاقة2	Pearson Correlation	.354	.847**	.214	1	.364	.942**
	Sig. (2-tailed)	.195	.000	.445		.182	.000
	N	15	15	15	15	15	15
المرونة1	Pearson Correlation	.950**	.306	.147**,*	.364	1	.221
	Sig. (2-tailed)	.000	.268	.600	.182		.428
	N	15	15	15	15	15	15
المرونة2	Pearson Correlation	.210	.894**	.325	.942**	.221	1
	Sig. (2-tailed)	.452	.000	.237	.000	.428	
	N	15	15	15	15	15	15

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

	t	R	N	2*(1-R)/n	الجذر التربيعي	ES
الدرجة الكُلّية	-2.749	.292	15	0.094424	0.307285	-0.84482
الطلاقة	-1.742	.214	15	0.104856	0.323814	-0.56401
المرونة	-2.301	.221	15	0.103821	0.322212	-0.74139
الأصالة	-2.514	.001	15	0.133204	0.364972	-0.91746

الملحق رقم(07): ويتضمن استبيان الصحة النَّفسية

جامعة محمد بوضياف –المسيلة–
كلية العلوم الانسانية والاجتماعيَّة
قسم علم النَّفس
تخصص علم النَّفس عمل وتنظيم

استبيان خاص بالصحة النَّفسية

أخي المتربص /ة تحية طيبة وبعد:

استكمالا لنيل شهادة الدكتوراه والموسومة ب: فاعلية برنامج تدريبي مقترح في ضوء نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات – تريز–triz–في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني تخصص تركيب صيانة الألواح الشمسية، أضع بين أيديكم هذَّا الاستبيان الذي يحتوي على مجموعة من العبارات يرجى قراءتها بعناية ثم الإجابة عنها بدقة وموضوعية، وذَّلكَ بوضع علامة (×) في المكان المناسب.

ما أود التركيز عليه أن ما تقدموه من معلومات سيستخدم لأغراض البحث العلمي فحسب، شاكرا لكم حسن تعاونكم.

مثال توضيحي:

العبارة	غالبا	أحيانا	نادرا
أواظب على الحضور في كل الظروف	×		

الرقم	العبارة	غالبا	أحيانا	نادرا
1	أتعامل مع زملائي بمزاجية			
2	أحب التعامل بصدق مع الآخرين			
3	اشعر أن أفكاري متناقضة			
4	اشعر باحترام الآخرين لي			
5	أتسرع في قراراتي اتجاه الآخرين			
6	ارفض مساعدة الآخرين في حل مشاكلي			
7	أتقبل رأي غيري بصدر رحب			
8	أقدم المساعدة لزملائي في ميدان التَّكوين			
9	أجد صعوبة في التكيف مع محيط التربص			
10	اعمل على جمع المعلومات حول المشكل الذي يواجهني			
11	اعتمد في حل المُشْكَلة على المُعطيَات الحاضرة			
12	أفكر في كل جوانب الحلول المقترحة			
13	إذا كان حلي للمُشْكَلة غير ناجح فإنني أحاول معرفة سبب ذَّلكَ			
14	أرتب أفكاري حسب الأهمية قبل تنفيذ أي قرار.			
15	اختار الحل الأسهل بغض النظر عما يترتب على ذَّلكَ			
16	اعمل على تقييم الحلول بعد تجربتها لمعرفة نقاط القوة والضعف فيها			
17	اعبر عن آرائي بصراحة حتى لو كانت مخالفة للآخرين			
18	أغير قراراتي إذا اعترض عليها الآخرين			
19	أتحمل مسؤولية قراراتي بشكل كامل			
20	شعوري بالسعادة ينبع من ذاتي وليس من رأي الآخرين			
21	اشعر التَوتُر إذا لم أواصل إعمالي			
22	اشعر بالرضا عن نفسي عند انجاز مهامي			
23	أثق في محيط التَّكوين			
24	أركز دائما على الحاضر ولا اهتم بالمستقبل			
25	لا أرغب في التخصص المدروس			
26	أسعى لأَنَّهُاء أشغال التربص بإتقان			
27	انصرف لأي عمل آخر عندما أجد العمل الذي أقوم به صعبا			
28	اشعر بالملل والتعب بعد فترة قصيرة من بداية أشغال التربص			
29	أحاول التفوق على الزملاء في التربص			
30	أبدل جهدا محدودا في تحقيق هدف ذي قيمة			
31	أنجز أشغال التربص الموكلة إلى بشكل متقن			
32	اسعي للنجاح لأَنَّهُ يحقق لي الاحترام من قبل زملائي			
33	انجاز اشغالي هو معياري للنجاح			
34	أسعى لانجاز أشغالي في الوقت المحدد لها			

ملخص:

هدفت هذّه الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتّكاري للمُشْكّلات (triz)، لصاحبها الباحث الروسي هنري ألتشلر، في تنمية التَّفْكير الابتّكاري لدى متربصي التَّكوين المهني. ولتحقيق هذًا الهدف تم اختيار عيّنة تتكون من 15 متربصا يزاولون تكوينهم في تخصص تركيب وصيانة الألواح الشمسية؛ حَيثُ تم تطبيق البَّرنامج لمدة ستة أسابيع، ولقياس أثر البَّرنامج التدريبي، فقد تم تطبيق اختبار السيد خير الله للتفكير الابتّكاري على افراد عيّنة الدراسة قبل بداية البَّرنامج كقياس قبلي وبعد نهايته كقياس بعدي، وتوصلت الدراسة إلى:

–عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($0.05\geq\alpha$)بين متوسط أداء المتربصين قبل وبعد تعرضهم للبرنامج التدريبي، وذَّلكَ على مقياس سيد خير الله للتفكير الابتّكاري في بعد الطلاقة.

–وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($0.05\geq\alpha$)بين متوسط أداء المتربصين قبل وبعد تعرضهم للبرنامج التدريبي وذَّلكَ على مقياس سيد خير الله للتفكير الابتّكاري في بعد المرونة والأصالة، وكانت هذّه الفروق لصالح المتربصين في التطبيق البعدي.

كما كشفت النتائج عن:

–وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($0.05\geq\alpha$)بين المتربصين ذوو الخلفية العلْميَّة (علمي/أدبي) لصالح المتربصين ذوو الخلفية العلْميَّة (علمي) وذَّلكَ قبل وبعد تطبيق البَّرنامج.

–وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($0.05\geq\alpha$)بين المتربصين الذين يتمتعون بصحة نفسية مرتفعة والذين لديهم صحة نفسية منخفضة قبل وبعد تطبيق البَّرنامج.

Abstract

This study aimed to identify the effectiveness of a proposed training program based on the theory of innovative problem solving (TRIZ), authored by the Russian scholar Henry Altschler, in developing innovative thinking among vocational training trainees. To achieve this goal, a sample of 15 trainees who trained in the field of installation and maintenance of solar panels and to whom the program was implemented for six weeks, was selected. To measure the impact of the training program, the Mr. Khairallah test of innovative thinking was applied to the study sample before the beginning of the program as a pre-measurement and after its end as a post-measurement. The study concluded that: - There are no statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean performance of the trainees before and after their exposure to the training program, on Sayed Khairallah's scale of innovative thinking in the fluency dimension. - There are statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean performance of the trainees before and after their exposure to the training program on the Sayed Khairallah scale of innovative thinking in the dimension of flexibility and originality, and these differences were in favor of the trainees in the post application. The results also revealed that: - There are statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between trainees with a scientific background (scientific / literary) in favor of trainees with a scientific background (scientific) before and after applying the program. - There are statistically significant differences at the level ($\alpha \leq 0.05$) between the trainees with high mental health and those who have low mental health before and after applying the program.

Résumé

Cette étude visait à identifier l'efficacité d'un programme de formation proposé basé sur la théorie de la résolution de problèmes innovants (TRIZ), rédigée par le chercheur russe Henry Altschler, pour développer une pensée innovante chez les stagiaires de la formation professionnelle. Pour atteindre cet objectif, un échantillon de 15 stagiaires formés dans le domaine de l'installation et de la maintenance de panneaux solaires et auprès desquels le programme a été mis en œuvre pendant six semaines, a été sélectionné. Pour mesurer l'impact du programme de formation, le test de M. Khairallah de la pensée innovante a été appliqué à l'échantillon de l'étude avant le début du programme en tant que pré-mesure et après sa fin en tant que post-mesure. L'étude a conclu que : - Il n'y a pas de différences statistiquement significatives au niveau ($\alpha \leq 0,05$) entre les performances moyennes des stagiaires avant et après leur exposition au programme de formation, sur l'échelle de la pensée innovante de Sayed Khairallah dans la dimension fluidité. - Il existe des différences statistiquement significatives au niveau ($\alpha \leq 0,05$) entre les performances moyennes des stagiaires avant et après leur exposition au programme de formation sur l'échelle Sayed Khairallah de la pensée innovante dans la dimension de flexibilité et d'originalité, et ces différences ont été en faveur des stagiaires dans la candidature post. Les résultats ont également révélé que : - Il existe des différences statistiquement significatives au niveau ($\alpha \leq 0,05$) entre les stagiaires ayant une formation scientifique (scientifique/littéraire) en faveur des stagiaires ayant une formation scientifique (scientifique) avant et après l'application du programme. - Il existe des différences statistiquement significatives au niveau ($\alpha \leq 0,05$) entre les stagiaires en bonne santé mentale et ceux en mauvaise santé mentale avant et après l'application du programme.