جامعة الشرقية
A' SHARQIYAH UNIVERSITY

فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات (تريز) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان

The Effectiveness of a Training Program Based on The Theory of Inventive Problem Solving "TRIZ" in Developing Future Thinking Skills among Tenth Grade Female Students in The Sultanate of Oman

أسماء بنت علي بن راشد الحبسية

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة
الماجستير في التربية
تخصص: علم النفس التربوي

قسم علم النفس
كلية الآداب والعلوم الإنسانية
جامعة الشرقية
سلطنة عُمان

2024م / 1445هـ

فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات (تريز) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان

The Effectiveness of a Training Program Based on The Theory of Inventive Problem Solving "TRIZ" in Developing Future Thinking Skills among Tenth Grade Female Students in The Sultanate of Oman

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: علم النفس التربوي

إعـــداد

أسماء بنت علي بن راشد الحبسية

لجنة الإشراف

د. أمجـــد عـــزات جمعـــة مشرفًا رئيسًا

د. شريـــف عبد الرحمن السعودي مشرفًا ثانيًا

2024م / 1445هـ

قرار لجنة المناقشة

فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات (تريز) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان

أعدتها الطالبة:

أسماء بنت علي بن راشد الحبسية

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2024/3/21م

المشرف الرئيس

أمجد جمعة

المشرف الثاني

شريف السعودي

أعضاء لجنة المناقشة

م	صفته في اللجنة	الاسم	الرتبة الأكاديمية	التخصص	الكلية/ المؤسسة	التوقيع
1	رئيس اللجنة	د. إبراهيم الوهيبي	أستاذ مساعد	القياس والتقويم	جامعة الشرقية	
2	المناقش الخارجي	أ.د. سعيد الظفري	أستاذ	علم النفس التربوي	جامعة السلطان قابوس	
3	المناقش الداخلي	د. أمينة بن قويدر	أستاذ مساعد	علم النفس الإكلينيكي	جامعة الشرقية	
4	المشرف الرئيس	د. أمجد جمعة	أستاذ مشارك	علم النفس التربوي	جامعة الشرقية	

الإقــرار

أقر بأن المادة العلمية الواردة في هذه الرسالة قد تم تحديد مصدرها العلمي، وأن محتوى الرسالة غير مقدم للحصول على أي درجة علمية أخرى، وأن مضمون الرسالة يعكس أراء الباحثة الخاصة، وليس بالضرورة أن تكون هي الأراء التي تتبناها الجهة المانحة.

الباحثة: أسماء بنت علي بن راشد الحبسية

التوقيع:

الإهـــــداء

إلى أحقِّ الناس عليّ بالبر والوفاء، من مهدا لي الطريق، وظلّا ينفقان عمرهما ليخيطا لي الدرب مستقيما، حبيبا قلبي ومهجتا فؤادي أمي الغالية وأبي الحبيب

إلى شريك الدرب ورفيق العمر وعكازتي وسندي ومتكئي، الذي شد بيدي في مفترق الطريق زوجي الحبيب

إلى أشقائي جميعهم، الذين ظللتنا سحابة المودة والحب، الظل الوارف في النعيم المقيم والبلاء العظيم، الذين ما انفكت أيديهم تربت علي وتسندني

إلى ثمرة فؤادي وفرحتي الأولى التي أدركت أيامي هذه منذ الخسارة الأولى حتى بدء الطريق من جديد لتشهد يوم الوصول هذا، أميرتي مُهرة

إلى رفاق الخطوة الأولى والأخيرة، من كانوا السحاب الممطر في السنوات العجاف، والظل الوارف في الهجير المحرق

لكل هؤلاء أنا ممتنة

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد المبلغ عن ربه حتى أتاه اليقين، صلى الله عليه وعلى آله وصحبه ومن تبعه إلى يوم الدين، وبعد.

لا يصل المرء إلى مبتغاه دون أن يستند على عكازة من الطيبين من حوله، فالمرء قليل بنفسه وإن اجتهد، كثير بإخوانه وإن اعتاز، فهذا امتنان وشكر وافر جزيل لكل الذين كان لهم الفضل الأعمّ في بلوغي هذه الغاية النبيلة.

مشرفي الفاضل العزيز، الكريم السخيّ، الدكتور/ أمجد عزات جمعة، الذي لم يألُ جهدا في الأخذ بيدي وتقديم النصح والإرشاد والتوجيه، والذي أكرمني طوال فترة البحث بتوجيهاته القيّمة، وإرشاداته النبيلة منذ بدء الرسالة وحتى اختتامها مع ما ترافق هذه الفترة من عدوان غاشم على بلده الحبيب وأهله في غزة؛ إلا أن ذلك لم يكن مانعا من القيام بعمله وإتمام فضله وكرمه، فجزاه الله عني خير الجزاء وأسأل الله أن يكشف غمة المسلمين في أرض فلسطين بحوله وقوته.

كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى مشرفي الثاني/ الدكتور شريف عبد الرحمن السعودي على توجيهاته الطيبة ومساعدته النبيلة خصوصا فيما يتعلق بأدوات الدراسة وتحليلها، عسى الله أن يجزل له المثوبة ويكتب له التوفيق.

كما أوجه شكري وامتناني لجميع أساتذتي الفضلاء في جامعة الشرقية الذين وجدت فيهم الصدر الرحيب لأي استفسار واليد المعينة في أي صعب وإشكال. ولا أنسَى شكر مديرة المدرسة الفاضلة/ أ. أمنة بنت أحمد الشبيبية على تعاونها الدائم وتسهيل مساعيّ طوال فترة الدراسة، والشكر موصول كذلك لجميع زميلات العمل اللاتي كنّ خير داعم ومعين.

وكل الشكر والتقدير إلى جميع أعضاء لجنة المناقشة المحترمين على تكرمهم بمناقشة الرسالة، وجميع المحكمين الذين أبدوا رأيهم في أدوات الدراسة، وجميع طالباتي الغاليات اللاتي استمتعت معهن في الرحلة من خلال تعاونهن وتفاعلهن الطيب مع البرنامج ككل.

لكل أولئك الذين ذكرتهم، ومن نسيت منهم: جزاكم الله عني كل خير.

الباحثة

ملخص الدراسة باللغة العربية

فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات (تريز) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان

الباحثة: أسماء بنت علي بن راشد الحبسية

د. أمجد عزات جمعة (مشرفًا رئيساً)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات (TRIZ) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة الفعلية من (64) طالبة من طالبات الصف العاشر بمدرسة الشموس بنت النعمان الأنصارية، تم تقسيمهن إلى مجموعتين الأولى تجريبية وتكونت من (32) طالبة، والأخرى ضابطة وتكونت من (32) طالبة. تم استخدام أداة الدراسة المتمثلة في اختبار مهارات التفكير المستقبلي (من إعداد الباحثة)، إضافة إلى برنامج تدريبي يستند على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات (من إعداد الباحثة أيضا). وقد توصلت الباحثة من خلال اختبار ت للعينات المستقلة Independent Samples t-test واختبار تحليل التباين المشترك ANCOVA لنتائج عينة الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المستقبلي لصالح المجموعة التجريبية، ويعزى للبرنامج التدريبي الذي تم تعريض المجموعة التجريبية له. وقد أوصت الباحثة بتوظيف استراتيجيات نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في المواقف الصفية وتضمينها في برامج إعداد المعلمين، كما أوصت بتفعيل البرنامج التدريبي المُعدّ من قبل الباحثة في تدريب المعلمين والعاملين في الحقل التربوي، بالإضافة إلى إعادة استخدام أدوات الدراسة في دراسات أخرى مشابهة.

الكلمات المفتاحية: *نظرية الحل الابتكاري للمشكلات، مهارات التفكير المستقبلي، البرنامج التدريبي، نظرية الحل الابتكاري للمشكلات، الصف العاشر، سلطنة عُمان.*

Abstract

The Effectiveness of a Training Program Based on The Theory of Inventive Problem Solving "TRIZ" in Developing Future Thinking Skills among Tenth Grade Female Students in The Sultanate of Oman

Researcher: Asma Ali Rashid AL Habsi

Dr: Amjad Joma (Main Supervisor)

This study aimed to find out the effectiveness of training programme which depends on the theory of innovative problem solving (TRIZ) in developing future thinking skills for grade ten female students in Sultanate of Oman. To achieve this aim, the researcher used the quasi-experimental method. The study sample was consisted of (64) female students which were devided into two groups: expermintal (32) and controlled (32). The researcher used to think skills test as study tool and the training programme based on (TRIZ) and future. The pre-test was implemented to both groups, the training program was conducted for the experimental sample, and finally the post-test was implemented to both groups.

The result & recommendation of the study: There is a statistically significant effect at the level (P=0.05) of the recommended training program on developing future thinking skills of grade ten female students. Considering the research findings, it is recommended to include the future thinking skills in the school curricula, develop students' ability to solve various problems by implementing the forty TRIZ strategies in different classroom situations, and reuse the study tools in other similar studies.

Keywords*: Theory of Inventive Problem Solving, Future Thinking Skills*

قــائمة المحتويات

الموضـــوع	الصفحة
قرار لجنة المناقشة	أ
الإقرار	ب
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
ملخص الدراسة باللغة العربية	هـ
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	و
قائمة المحتويات	ز
قائمة الجداول	ط
قائمة الأشكال	ي
قائمة الملاحق	ك
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	**1 – 11**
مقدمة	2
مشكلة الدراسة	5
أسئلة الدراسة	8
أهداف الدراسة	8
أهمية الدراسة	8
الأهمية النظرية	8
الأهمية التطبيقية	9
مصطلحات الدراسة	10
محددات الدراسة	11
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	**12 – 50**
أولا: الإطار النظري	13
1. نظرية الحل الابتكاري للمشكلات	13
2. مهارات التفكير المستقبلي	34
ثانيا: الدراسات السابقة	42
أولا: الدراسات التي تناولت نظرية الحل الابتكاري للمشكلات	42
ثانيا: الدراسات التي تناولت مهارات التفكير المستقبلي	46

الموضـــوع	الصفحة
تعليق عام على الدراسات السابقة	49
الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها	**51 - 69**
منهج الدراسة	52
مجتمع الدراسة	53
عينة الدراسة	53
أدوات الدراسة	53
أولا: اختبار مهارات التفكير المستقبلي	54
وصف الاختبار	55
تصحيح الاختبار	56
الخصائص السيكو مترية لاختبار مهارات التفكير المستقبلي	56
ثانيا: البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات	62
وصف البرنامج التدريبي	63
إجراءات الدراسة	68
المعالجة الإحصائية	69
الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة ومناقشتها	**70 - 80**
نتائج الدراسة ومناقشتها	71
التوصيات	80
المقترحات	80
قائمة المراجع	**81 - 88**
أولا: المراجع العربية	81
ثانيا: المراجع الأجنبية	87
الملاحق	**89 - 123**

قــائمة الجداول

الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	توزيع فقرات الاختبار على مهارات التفكير المستقبلي	55
2	معيار الحكم على معامل الصعوبة	58
3	معاملات الصعوبة لفقرات اختبار مهارات التفكير المستقبلي	58
4	معيار الحكم على معامل التمييز	59
5	معاملات تمييز فقرات اختبار مهارات التفكير المستقبلي	60
6	نتائج اختبار ت لفحص تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة	61
7	مخطط اللقاءات التدريبية في البرنامج التدريبي	65 – 68
8	نتائج اختبار شابيرو لدرجات الطالبات في الاختبار القبلي والبعدي	72
9	قيم المتوسط الحسابي للاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة	72
10	تحليل التباين المصاحب للمقارنة بين متوسطات درجات الطالبات على الاختبار البعدي لمجموعتيْ الدراسة	73
11	قيم المتوسطات الحسابية والخطأ المعياري لمجموعتيْ الدراسة	74

قــائمة الأشكال

الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
1	النموذج العام لحل المشكلات معروفة الحل	20
2	النموذج الأساسي لحل المشكلات وفق تريز	21
3	تصميم الدراسة	52

قــائمة الملاحق

الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
1	قائمة محكميْ المقياس	90
2	تحكيم اختبار مهارات التفكير المستقبلي	91
3	اختبار مهارات التفكير المستقبلي في صورته الأولية	93
4	اختبار مهارات التفكير المستقبلي في صورته النهائية	105
5	تصحيح اختبار مهارات التفكير المستقبلي	115
6	تحكيم البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات	117
7	نموذج تقييم جلسات البرنامج من قبل الباحثة	120
8	استمارة تقييم الطالبات لجلسات البرنامج التدريبي	121
9	استمارة تقييم الطالبات للبرنامج التدريبي ككل	122
10	تسهيل مهمة باحث	123

الفصل الأول

مـشـكلـة الــدراســة وأهـمـيتــها

← مقدمة

← مشكلة الدراسة

← أسئلة الدراسة

← أهداف الدراسة

← أهمية الدراسة

← حدود الدراسة

← مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

خـــلـفـيـة الـــدراســـة وأهميتهـا

مـــقـــدمة

خلق الله تعالى الإنسان وميّزه بالعقل وجعله أداة الفكر والاستبصار، واختص الإنسان بمزية التفكير والتعبير لتحقيق رسالة الله تعالى في الكون وإعمار الأرض، فالتفكير هو الفاصل بين الإنسان المسؤول واللا مسؤول، فلا يحسن تكليف من لا يعقل ولا يستساغ.

والتفكير كما يصفه أبو جادو ونوفل (2006) هو أرقى أشكال النشاط العقلي، وهو المنحة الجليلة التي فُضِّل بها الإنسان والتي ينظّم من خلالها جميع خبراته لحل ما يواجهه من مشكلات، ولا أدلّ على ذلك من آثار هذا الإنسان في الحضارات المختلفة.

وحسب جروان (1999) فإن التفكير هو عبارة عن (سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس)، ويعرفه كوستا وكاليك (2002) بأنه (المعالجة العقلية للمدخلات الحسية بهدف تشكيل الأفكار من أجل إدراك المثيرات الحسية والحكم عليها).

والتفكير مفهوم مجرد معقد، يصعب قياسه مباشرة أو تحديد ماهيته، ولهذا نجد أن العلماء استخدموه بمفاهيم متعددة من أجل التمييز بين أنواعه؛ ولهذا تم تصنيفه إلى مجموعات ليسهل تمييز كل نوع عن الآخر ويشمل التفكير المادي والتأملي والإبداعي والابتكاري والناقد والاستبصاري والتقاربي والتباعدي، هذا على سبيل المثال لا الحصر؛ لأنه ظهرت فيما بعد أنواع أخرى من التفكير نتيجة الجهود واهتمام العلماء بموضوع التفكير (العتوم، 2004).

ويعد التفكير في المستقبل جزءا لا يتجزأ من إدراكنا القائم على التخطيط للمستقبل وتوقع الاحتمالات ومحاولة ضبط العوامل البيئية من أجل تشكيل المستقبل؛ إذ أن تفكير البالغين في

المستقبل غالبا ما يكون جزءا من الممارسات اليومية لهم وهذا لا يكون واضحا إلا بعد ممارسة واعية لمهارات التفكير المتعلقة بالمستقبل.

وتشير خضر (2020) إلى ضرورة إعداد الأفراد للتركيز على أهداف صعبة تلبي احتياجاتهم المستقبلية من خلال تدريبهم على أساليب تفكيرية متنوعة يمكن تضمينها بما يسمى مهارات التفكير المستقبلي، والمستقبل وإن كان زمنا لم يحن بعد إلا أن التفكير فيه يمكّن الفرد من التعامل معه ومع تحدياته والتكيف مع أزماته، فقدرة الإنسان على تخيل المستقبل ووضع السيناريوهات الخاصة به والتنبؤ بالأحداث المستقبلية كلها تعد من مهارات التفكير المستقبلي اللازمة والضرورية في الوقت المعاصر.

ويشهد العالم اهتماما بالمستقبل ومهاراته وما يتصل به، وقد ظهرت دراسات تربوية تناولت مهارات المستقبل بالعناية، فقد أشار باسيج (Passig, 2003) إلى أن المجتمعات تسير إلى التغير باستمرار وأننا محتاجون إلى مهارات التفكير المستقبلي لنكون قادرين على استشراف المستقبل والتعامل معه.

ويتمثل التفكير المستقبلي في القدرة على إجراء مجموعة عمليات عقلية متعلقة بظرف المستقبل، ولكن في الوقت الحالي، وهي عملية عقلية تتنوع بتنوع الهدف منها كالتخطيط والتنبؤ والتخيل والتفكير الإيجابي ووضع السيناريو وغيرها، وهي ما تسمى بمهارات التفكير المستقبلي. وتتأثر مهارات التفكير المستقبلي بمجموعة من العوامل منها ما يتعلق بذاتية الفرد كمستوى تفاؤله أو تشاؤمه؛ لأن المتفائل تكون دافعيته أكبر لإنجاز الأعمال وتصوره عن المستقبل يكون في الغالب إيجابيا، بخلاف المتشائم، الذي تنعكس سلبيته في التصورات السلبية عن المسقبل وهو ما ينعكس تلقائيا على دافعيته وإنجازه (Bandura,1997).

كما تتأثر مهارات التفكير المستقبلي أيضا بمستوى نضج الفرد، ومستوى الخبرات التي يمتلكها بناء على تجاربه في الماضي أو الحاضر، إضافة إلى العوامل الاجتماعية المحيطة به كمستوى التربية وحجم الدعم العائلي والوضع الاقتصادي للأسرة، ومستوى التعليم والاتجاه النظري أو التربوي الذي يتبناه الفرد في نظرته للمستقبل (Whaley,2014).

وغالبا ما يتجه التفكير المستقبلي إلى توقع الفرد للمشكلات التي من المحتمل أن تواجهه عند سعيه لتحقيق أهدافه المختلفة، وبالتالي تظهر الحاجة أيضا –بجانب الحاجة إلى امتلاك مهارات التفكير المستقبلي– إلى امتلاك المهارات المتعلقة بالقدرة على حل المشكلات التي يواجهها سواء مشكلاته الحالية التي تؤثر في قراراته المستقبلية، أو تلك التي يتوقع حدوثها مستقبلا وتحتاج منه التفكير حالا في حلول مسبقة لها، ومن هنا ظهرت الحاجة –إلى جانب الاهتمام بمهارات التفكير المستقبلي– إلى اهتمام العلماء أيضا بالطرق والمهارات التي يحتاجها الفرد لحل مشكلاته ليس على الطريقة الاعتيادية وإنما بطرق إبداعية أو ابتكارية تسهم في التقليل من احتمالية ظهور المشكلة مرة أخرى أو ظهور مشكلات أخرى ناتجة عن المشكلة الواقعة حاليا، ومن هذه النظريات المتعلقة بالتفكير والإبداع وحل المشكلات ظهرت نظرية العالم الروسي هنري التشلر (Henry Alshuller) في عام 1998 في مجال التفكير الإبداعي أو الابتكاري، وهي منهجية مستندة إلى قاعدة معرفية تهدف إلى حل المشكلات بطريقة إبداعية أطلق عليها اسم (نظرية الحل الابتكاري للمشكلات) وتشير إليها بعض الدراسات باسم تريز أو (TRIZ) وهو ملخص للعبارة (Teoria Resheniqy Izobreatatelskikh Zadatch)، وقد توجه اهتمام التشلر بتأصيل نظرية منهجية واضحة المعالم تحتوي على معايير محددة لحل المشكلات بطريقة إبداعية، وليس كما هو متبع من خلال المحاولة والخطأ أو من خلال العصف الذهني، وما يميز هذه النظرية كونها تستند إلى

قاعدة معرفية ضخمة وتوفر إجراءات محددة وأدوات فاعلة للوصول إلى حل إبداعي للمشكلات وهذا يوفر إمكانية للتنبؤ بالحلول المستقبلية للمشكلات (أبو جادو، 2004).

وتقوم نظرية الحل الابتكاري للمشكلات على فرضية أن هناك مبادئ محددة للإبداع يمكن تمييزها وتحديدها وتعلمها بطريقة منظمة، ويمكن استخدام هذه المبادئ والرجوع إليها من أجل حل المشكلات، بل أصبح من الواضح أنه يمكن الإفادة من هذه النظرية في جوانب عدة تجاوزت المجالات التي ولدت من أجلها النظرية أصلا، ولهذا ظهرت بعض النظريات التي تربط بين هذه النظرية وتنمية مهارات التفكير المتنوعة مثل التفكير الإبداعي والتفكير الابتكاري والتفكير الناقد ومهارات اتخاذ القرار، منها على سبيل المثال لا الحصر دراسة عبد ربه وآخرون (2023) ودراسة الربيع (2022) ودراسة مال الله (2021)، ودراسة الأحول (2019)، ودراسة الرويلي (2018)، ودراسة الرشيد (2014) وغيرها والتي تناولت فاعلية مبادئ نظرية الحل الابتكاري للمشكلات واستراتيجياتها في تنمية مختلف مهارات التفكير كالتفكير التأملي والتحليلي والإبداعي والاستقصائي والموازي إضافة إلى بعض المهارات كمهارات اتخاذ القرار ومهارات البحث العلمي (اليماحي، 2022).

وتتناول هذه الدراسة العلاقة بين نظرية الحل الابتكاري للمشكلات ومهارات التفكير المستقبلي من خلال بناء برنامج تدريبي يقوم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات والبحث عن أثر هذا البرنامج في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى عينة الدراسة.

مشكلة الدراسة:

إن نظرة متأملة في واقع الحياة اليوم تعطينا تصورا عن مدى التسارع العلمي في الخبرات والاكتشافات والمهارات التي يكتسبها الإنسان، ففي كل دقيقة تمر يزداد وعي الإنسان وتتعقد

معارفه ومفاهيم الحياة لديه، ويصبح من الضروري جدا أن يكون مستعدا لمواجهة التحديات التي يفرزها هذا التطور، ليس فقط بفهم أساسيات العلم وامتلاك أدواته في الوقت الحاضر، بل وبالقدرة على استخدام قدراته الإيجابية ومهاراته العقلية للتعامل مع نواتج هذا العلم في المستقبل، من خلال امتلاك مهارات التفكير المختلفة وتفعيلها في واقعه، وبجانب ذلك يتطلب هذا التقدم العلمي السريع أن يمتلك الإنسان مهارات التفكير التي تعينه على التعامل مع ظرف المستقبل – وهي ما تسمى بمهارات التفكير المستقبلي– جنبا إلى جنب مع مهارات التفكير المختلفة الأخرى.

ويتطلب المستقبل أن يكون الأفراد مستعدين لمواجهة تحدياته ليكونوا قادرين على حل المشكلات التي قد تواجههم فيه بطريقة إبداعية قائمة على أساس علمي وليس بمجرد المحاولة والخطأ أو التخمين؛ ولهذا ظهرت مجموعة من النظريات التي تعالج حل المشكلات بطرق ابتكارية منها نظرية الحل الابتكاري للمشكلات التي تقوم على أساس علمي يتناول كما كبيرا من براءات الاختراع والقضايا التي تمت معالجتها والخروج بقاعدة نظرية تؤسس طريقة منهجية لحل المشكلات ابتكاريا.

وقد وجدت الباحثة –من خلال عملها كمعلمة– حاجة طالبات مرحلة التعليم ما بعد الأساسي لاكتساب مهارات التفكير المستقبلي، وتتضح هذه الحاجة بدءا من طالبات الصف العاشر باعتبارها المرحلة الأولى التي يتعين فيها على الطالبة اتخاذ قرار مستقبلي مصيري وهو اختيار المواد التي ستتم دراستها في الصف الحادي عشر، ولذا ترى الباحثة أنه من الضروري جدا تدريب الطالبات على هذه المهارات ليتمكنّ من تذويتها وتفعيلها في المواقف التربوية المختلفة وفي حل المشكلات التي قد تواجههن في هذه المرحلة الدراسية.

وتجد الباحثة أن هذه المهارات تتواكب مع متطلبات العصر الحالي المتسم بالسرعة، والذي يتطلب من الفرد الاستعداد المسبق لمواجهة أي مشكلة من خلال التخطيط الجيد المبني على

تخيلات متصلة بالمستقبل أو تنبؤات تستشرف ما يمكن أن يحدث، كما يستدعي واقع اليوم أن يعيد الفرد مراجعة قراراته وتقييم نظرته المستقبلية مستفيدا من التغذية الراجعة التي يحصل عليها في كل مرة، مع ضرورة أن يمتلك الفرد القدرة على التفكير الإيجابي فيما يتعلق بالمستقبل، وبالنظر إلى هذه المهارات نجد أنها هي بحد ذاتها مهارات التفكير المستقبلي

وتحاول الدراسة الحالية تحديد ما إذا كانت هناك علاقة ارتباطية بين نظرية الحل الابتكاري للمشكلات ومهارات التفكير المستقبلي من خلال برنامج تدريبي قائم على استراتيجيات نظرية الحل الابتكاري للمشكلات، وقد لاحظت الباحثة –في حدود اطلاعها– عدم وجود دراسة تتناول العلاقة بين نظرية الحل الابتكاري للمشكلات وأثرها في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، حيث إن الدراسات التي تناولت هذان المتغيران ركزت على جانبيْن:

- الجانب الأول: أثر نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في مجموعة من مهارات التفكير المتعددة –غير التفكير المستقبلي– كالتفكير الإبداعي والابتكاري والناقد واتخاذ القرار والتصنيف والتفكير الاستبصاري وغيره.
- وأثر نظريات أخرى –غير نظرية الحل الابتكاري للمشكلات– في تنمية مهارات التفكير المستقبلي.

وبهذا ستكون هذه الدراسة –حسب اطلاع الباحثة– هي الأولى من نوعها التي تبحث أثر نظرية الحل الابتكاري للمشكلات على مهارات التفكير المستقبلي، من خلال معرفة فعالية برنامج تدريبي تعده الباحثة قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر في سلطنة عمان.

أسئلة الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال التالي :

ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية للكشف عن أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة من الناحية النظرية والتطبيقية فيما يلي:

الأهمية النظرية:

تظهر الأهمية النظرية لهذه الدراسة في جدّتها، حيث يعد موضوع التفكير المستقبلي من المواضيع التي لاقت اهتماما كبيرا من الباحثين في الأدب التربوي، حيث أولى التربويون هذا الموضوع عناية بالبحث وخصوه بالدراسة من عدة جوانب، فحينا من جانب أثره على المتغيرات وتارة أخرى من حيث أثر المتغيرات الأخرى عليه، على أنه لا توجد دراسة تناولت أثر استراتيجيات نظرية الحل الابتكاري للمشكلات على مهارات التفكير المستقبلي، وهذا ما اختصت به هذه الدراسة حيث ستبحث أثر برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان، ومن هنا سترفد هذه الدراسة الأدب التربوي بما يتعلق بأثر البرنامج التدريبي الذي أعدته الباحثة والقائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات على مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر، وستعزز اهتمام الباحثين

بهذا الجانب وستكمل الجهود الأخرى المتعلقة بالتفكير المستقبلي ونظرية الحل الابتكاري للمشكلات على حد سواء.

الأهمية التطبيقية:

أما الأهمية العملية لهذه الدراسة فتتضح من خلال النقاط التالية:

- ستقدم هذه الدراسة بحثا جديدا في أثر برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات على مهارات التفكير المستقبلي وهو –حسب علم الباحثة– الأول من نوعه.
- تساعد هذه النظرية الطلاب الواقعين في المراحل التربوية المفصلية مثل طلبة الصف العاشر؛ لأنهم الأكثر حاجة إلى مهارات التفكير المستقبلي لمساعدتهم لتخطي تلك المراحل التي تستدعي امتلاك هذه المهارات.
- قد تساعد هذه الدراسة المعلمين في اختيار الاستراتيجيات الأنسب في التدريس بما يتلاءم مع هدف تنمية التفكير المستقبلي لدى الطلاب، وتعطيهم كذلك تصورا واضحا عن دور هذه الاستراتيجيات في تفعيل التعلم النشط وإكساب الطلاب القدرة على حل المشكلات ابتكاريا.
- قد يستفيد المشرفون التربويون من هذه الدراسة في تحديد الخطاب التربوي والورش التي يقدمونها لمعلميهم من أجل رفدهم بمهارات التفكير المستقبلي واستراتيجيات الحل الابتكاري للمشكلات.
- قد تساعد هذه الدراسة في فتح آفاق لدى واضعي مناهج التربية والتعليم بسلطنة عمان من خلال إدراج مهارات نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في أنشطة الكتاب والإشارة كذلك إلى مهارات التفكير المستقبلي.

مصطلحات الدراسة:

- **البرنامج التدريبي:**

ويمكن تعريفه بأنه مجموعة الأنشطة والخبرات والإجراءات المنظمة والمخطط لها والمستمدة من نظرية الحل الابتكاري للمشكلات، والتي تم إعدادها من قبل الباحثة بقصد تطوير مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان، والذي اشتمل على (14) لقاءً تدريبيًا، مدة كل لقاء (40–50) دقيقية بمعدل لقاءين أسبوعياً، حيث تم البدء بتطبيق البرنامج بتاريخ 2023/10/03 حتى تاريخ 2023/11/15.

- **مهارات التفكير المستقبلي:**

وهي "أحد أنماط التفكير يتم فيه معالجة المعلومات التي تم تعلمها من قبل واستخدامها بجانب التطبيقات والخبرات للتعامل مع تجارب من المنتظر حدوثها في قادم الوقت (Danial, Stanton, & Epstien, 2013).

وتعرف اجرائيا بأنها مجموعة القدرات الذهنية والمعرفية التي تمارسها طالبات الصف العاشر وتتمثل في ست مهارات هي: (التخطيط المستقبلي، والتنبؤ المستقبلي، والتفكير الإيجابي بالمستقبل، والتخيل المستقبلي، وتطوير السيناريو المستقبلي، وتقييم المنظور المستقبلي) من خلال الدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار مهارات التفكير المستقبلي.

محددات الدراسة:

ستقتصر الدراسة على الحدود التالية:

- الحدود الموضوعية: يقتصر البحث على دراسة فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان.
- الحدود المكانية: سيتم تطبيق الدراسة بمدرسة الشموس بنت النعمان الأنصارية بمحافظة شمال الشرقية بسلطنة عمان.
- الحدود الزمانية: ستجرى الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2023م/ 2024 م.
- الحدود البشرية: ستقتصر هذه الدراسة طالبات على الصف العاشر بمدرسة الشموس بنت النعمان الأنصارية بمحافظة شمال الشرقية.

الإطار النظري والدراسات السابقة

← **الإطار النظري**

أولاً: نظرية الحل الابتكاري للمشكلات

ثانياً التفكير المستقبلي

← **الدراسات السابقة**

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري والدراسات السابقة التي بحثت متغيرات الدراسة حيث تم تقسيمه إلى محورين رئيسين:

أولا: الإطار النظري

وقد تم تقسيم الإطار النظري إلى محوريْن تبعا لمتغيرات الدراسة:

1. نظرية الحل الابتكاري للمشكلات

إن التفكير هو أداة العقل التي يمتلكها الإنسان ويفعّلها في مختلف مساراته المعرفية والتي تكون سببا لنتاجاته المعرفية، وتختلف هذه النتاجات تبعا لاختلاف الناس في تفكيرهم، وغالبا ما تكون الحاجة ماسة إلى التفكير عند مواجهة المشكلات المختلفة، سواء تلك المشكلات المعرفية النظرية أو المشكلات التقنية الصناعية، أو حتى المشكلات البسيطة المتعلقة بأنماط حياة الإنسان، وبناء على اختلاف الناس وتفاوتهم في التفكير تتفاوت الحلول الناتجة عنهم، فنجد الحلول البسيطة التي إن صلحت لمشكلة في ظرف معين قد لا تصلح لأخرى في ظرف آخر، ونجد الحلول الفعّالة لعدة مشكلات في مختلف الظروف، ومن هنا ظهر مصطلح الإبداع في حل المشكلات متزامنا مع ظهور نظرية الحل الابتكاري للمشكلات (TRIZ).

ويشير مصطلح (TRIZ) إلى الأحرف الأولى من العبارة الروسية (Teoria Resheiqy Zadatch lzobreatatelskikh) وتعني (نظرية الحل الابتكاري للمشكلات)، ويقابلها باللغة الإنجليزية (TIPS) وهي الأحرف الأولى لعبارة (Theory Of Inventive Problem Solving) (غرسان، 2014).

نشأة نظرية الحل الابتكاري للمشكلات وتطورها

ولدت نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في الاتحاد السوفييتي سابقا على يد العالم الروسي هنري التشلر (Henry Altshaller) الذي ولد في عام 1926، وقد كان شغوفا بالعلم حيث أكمل دراسته والتحق لدراسة ماجستير الهندسة الميكانيكية، وقد سجل أول اختراع له وهو في الرابعة عشر من عمره عندما كان طالبا في الكلية البحرية بناء على تصميمه لمركب بحري مزود بمحرك صاروخي، وبناء على هذا الاختراع تم منحه وظيفة في قسم براءات الاختراع في البحرية الروسية، وقد بدأ العمل في النظرية في عام 1946 عندما كان عمره عشرون عاما. (Rantaneen, 1999، والأنصاري وعبد الهادي، 2009).

وفي الأربعينات من القرن العشرين كانت أوروبا تئن من ويلات الحروب في مختلف مناطقها، وكانت مهمة هنري توثيق الابتكارات والاختراعات المختلفة في البحرية الروسية، والذي كان يتساءل كيف تحققت كل هذه الابتكارات وكيف تم حل المشكلات المختلفة، فقام بتحليل ما يقارب 40 ألف براءة اختراع مع مجموعة من زملائه حتى يتعرف الطرق والمصادر التي تم استخدامها لحل المشكلات وتحديد البدائل المختلفة وجمع المعلومات التي توصل للكيفية التي يتم بها الإبداع، ووجد التشلر أن الإبداع عملية منظمة وليست عشوائية لها مبادئ محددة وطرق واضحة، واستخلص 40 مبدأ يمكن التدرب عليها للإبداع وحل المشكلات. (أبو جادو ونوفل، 2006. وبيان، 2018).

وبالرجوع إلى أدب نظرية الحل الابتكاري للمشكلات نجد أنها مرت بمرحلتين في تطورها التاريخ:

1. المرحلة التقليدية (Classical TRIZ):

امتدت هذه المرحلة في الفترة بين (1946 – 1985)، عندما بدأ التشلر أبحاثه حول النظرية، حيث تميزت هذه الفترة بمحاولة تطوير مجموعة من الطرق لمساعدة الأفراد للتغلب على

المشكلات المختلفة، حيث بدأ التشلر في تطوير الاستراتيجيات والمبادئ واستخلاصها من مجموع براءات الاختراع التي حصل على معلوماتها أثناء عمله في البحرية الروسية. (Zusman, D, W, 1997)

وفي عام 1965 تمكن من نشر ورقة علمية في مجلة "مشكلات في علم النفس" ضمنها عددا من المفاهيم الأساسية في نظريته، وقد طورها في عام 1959 بإضافة مصطلح جديد سماه "الحل المثالي النهائي". (أبو جادو، 2005. آل عامر، 2009)

واستمر التشلر في استخلاص المبادئ الأساسية للإبداع من مجموع براءات الاختراع حيث استخلص 35 مبدأ حتى عام 1968 وأطلق عليها مصطلح "مبادئ التفكير الإبداعي"، وأضاف في نهاية عام 1971 خمسة مبادئ أخرى ليكون مجموع المبادئ أربعين مبدأ للتفكير الإبداعي. (Zusman, D, W, 1997)

2. المرحلة المعاصرة (Contemporary TRIZ):

امتدت المرحلة المعاصرة في الفترة (1985 حتى الآن) ويمكن تقسيمها إلى مرحلتين:

أ) المرحلة الأولى: امتدت لخمس سنوات (1985 – 1990) لاستيعاب أفضل أساليب الإبداع وتلبية احتياج الأفراد والمؤسسات في مختلف المجالات.

ب) المرحلة الثانية: بدأت من 1990 حتى الآن حيث انتقلت خارج حدود الاتحاد السوفييتي ووصلت إلى الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا واليابان وغيرها من الدول.

وبالرغم من التطورات التي مرت بها نظرية الحل الابتكاري للمشكلات إلا أن كثيرا من العلماء يرون أن الكتابة فيها ما زالت في مراحلها الأولى خصوصا وأن جميع الكتابات الأولى فيها كانت باللغة الروسية التي تعد أقل انتشارا من غيرها من اللغات آنذاك. (أبو جادو، 2006)

حقيقة نظرية الحل الابتكاري للمشكلات

عرف سافرانسك (2000) نظرية الحل الابتكاري للمشكلات بأنها "منهجية منتظمة ذات توجه إنساني تستند إلى قاعدة معرفية تهدف إلى حل المشكلات بطريقة إبداعية"، وقد فسر أبو جادو (2006) المنهجية المنتظمة بالنماذج العامة التي تم تحليلها في النظم والعمليات، وتم وصفها بالانتظام لكونها تسير في مسارات محددة وواضحة ومتسقة لحل المشكلات. وقد وصفت هذه المنهجية بالإنسانية لأن الهدف منها تحسين حياة الإنسان ورفاهيته وهي موجهة لتفكيره وعقله من أجل تزويده بآليات وطرق التعامل مع المشكلات.

بينما يرى البعض أن نظرية الحل الابتكاري للمشكلات ليست مجرد طريقة لمعالجة وحل المشكلات، وإنما هي علم يشبه الرياضيات في إمكانية توظيفه في مختلف الجوانب في حياة الإنسان ويتكون من:

1. تحليل النظام منطقيا لإزالة التناقض المعيق للحل والوصول إلى فهم أعمق للمشكلة.
2. الاستناد إلى قاعدة معرفية تحتوي عددا كبيرا من طرق حل المشكلات مدعومة بالأمثلة.
3. الاختيار الأمثل للأدوات المناسبة من أجل تجاوز المعيقات النفسية التي تقف دون حل المشكلات. (Zusman, D, W, 1997)

ونظرا لأن التشلر كان في موقع يواجه فيه كثيرا من الأسئلة حول كيفية الوصول إلى حلول إبداعية لمختلف المشاكل التي تواجه الناس وجد أن الحاجة ماسة إلى إيجاد منهج أو نظرية تساعد في حل المشكلات إبداعيا وترشد الناس إليه، وأن هذا المنهج أو النظرية يجب أن تستوفي عددا من الشروط حتى تحقق الهدف من وضعها مثل: (أبو جادو، 2006)

1. أن تكون منتظمة؛ تحتوي على إجراءات وخطوات واضحة ومحددة ومتسلسلة، بخلاف الاتجاهات التقليدية المعتمدة على المحاولة والخطأ أو العشوائية.

2. أن تتصف بالقدرة على الوصول لحول مثالية؛ وهو ما سماه فيما بعد بالحل المثالي النهائي؛ إذ الهدف من الإبداع هو الوصول إلى حلول خيالية.
3. الموثوقية؛ بحيث يمكن الحصول على الحلول الإبداعية عند تكرار الأدوات، وهذه نتيجة حتمية لضخامة القاعدة المعرفية التي تستند عليها النظرية شريطة أن يكون الوصول إلى القاعدة المعرفية متاحا وسهلا، بالإضافة إلى قدرة النظرية نفسها على الوصول إلى النتاج المعرفي الإبداعي الموجود، وهذا ما تحقق فعلا في نظرية الحل الابتكاري للمشكلات إذ اعتمدت على العدد الكبير من براءات الاختراع وتمكنت من الوصول للقاعدة المعرفية لها، وبذا أضافت ثراء معرفيًا لهذه القاعدة بمزيد من الاختراعات.
4. اتخاذ منهج عام يمكن اتباعه بحيث يستفيد منه المبدعون ويصبح مألوفا لهم، وهذ متوفر في نظرية الحل الابتكاري للمشكلات كونها تتبع اتجاها عاما وتحوي مبادئ محددة يعرفها أغلب المبدعون.

الافتراضات الأساسية في نظرية الحل الابتكاري للمشكلات

تعارض نظرية الحل الابتكاري للمشكلات الفرضيات القائمة على أن الإبداع عملية إلهام عشوائية يُتوصل إليها عن طريق المحاولة والخطأ؛ إذ تفترض نظرية الحل الابتكاري للمشكلات أن هناك مبادئ أساسية تقوم عليها عملية الإبداع تجعلها منظمة وهادفة ومتسلسلة، وأن هذه المبادئ يمكن تعلمها من خلال تأطيرها وتحديدها ونقلها للآخرين، حيث أنها تقوم على افتراضات رئيسة: (أبو جادو، 2007) و(آل عامر، 2009)

1. إن النتيجة النهائية التي نسعى إليها من خلال نظرية الحل الابتكاري للمشكلات هي التصميم المثالي أو ما يسمى بمبدأ المثالية؛ حيث إن تخيل الحل المثالي للمشكلة يحدد المسار الذي سوف يتم اتباعه في عملية حل المشكلات كلها.

2. للتناقضات دور رئيس في الوصول إلى الحلول الإبداعية للمشكلات حسب نظرية الحل الابتكاري للمشكلات؛ إذ تفترض النظرية أن المشكلات تنشأ بسبب وجود تناقض أو أكثر وهذا ما يجعل تحديد جوانب هذه التناقضات أمرا مهما للوصول إلى الحل الإبداعي وهذا ما يعرف بتحديد المشكلة.
3. يمثل الافتراض الثالث أساس عملية الإبداع وفي الوقت نفسه يعارض أغلب النظريات التي تفترض أن عملية الإبداع عملية عشوائية لا يمكن تحديدها بخطوات أو مراحل، بينما يفترض التشلر أن الإبداع عملية محددة منظمة تسير وفق خطوات محددة توصل إلى النتيجة النهائية وهذا ما يجعل هذه العملية يمكن اكتسابها ونقلها وتعلمها.
4. يمكن اكتشاف المزيد من نماذج التطور وتفعيلها والاستفادة منها في جعل عملية تطوير النظم وحل المشكلات أسرع.
5. تتيح إمكانية تحديد المراحل والخطوات في تطوير النظم وحل المشكلات التنبؤ بالأخطاء التي تصاحب هذه المراحل، وبالتالي تحقق سرعة التعامل مع هذه الأخطاء النمطية.

المفاهيم الأساسية في نظرية الحل الابتكاري للمشكلات

تقوم نظرية الحل الابتكاري للمشكلات على أربعة مفاهيم أساسية وهي:

1. الحل النهائي المثالي (Find Ideal Solution)

وهي حالة نفسية توجه الفرد لاختيار أفضل المسارات في تطوير النظام أو حل المشكلات، بحيث يكون النظام في الحالة المثلى والأفضل متجنبا جميع الجوانب السلبية، حيث إن الحل المثالي يثير دافعية الفرد لتجريب طرق جديدة وفعالة بمستوى عالٍ من الإبداع . (Kunsti & Timothy, 2002)

2. التناقضات (Contradictions)

إن تطوير نظام ما يتم من خلال تحسين عناصره المكونة له، وهذا التحسين لا يكون مثاليا في كل الأحوال؛ إذ إن تحسين بعض عناصر النظام قد يؤثر سلبا على خصائص النظام الأخرى، وهذا هو التناقض. (أبو جادو، 2004)

والتناقض يعد نتيجة حتمية لتطوير النظم وحل المشكلات، ويكون الحل إبداعيا كلما استطاع حل مشكلات النظام دون التأثير سلبا على مكونات النظام الأخرى، فمثلا عندما تقوم وزارة التربية بخفض أعداد المعلمين للتقليل من كلفة الرواتب بسبب الأوضاع المادية مثلا فإن هذا الحل تنشأ عنه مشكلة أخرى تتمثل في زيادة الأعباء الوظيفية والتدريسية من خلال زيادة أنصبة المعلمين في المدارس.

3. الاستراتيجيات الابتكارية أو الإبداعية (Inventive Stratrgies)

من خلال تحليل براءات الاختراع وُجد أن هناك عدة استراتيجيات متكررة بشكل دائم في حل المشكلات وتطوير الأنظمة، حيث يتم تجريد المشكلة وتحديد الاستراتيجية المثلى لتطوير النظام، وباستقراء براءات الاختراع تمكن التشلر من تحديد (40) استراتيجية إبداعية. (Resteptor, 2003)

وبالرغم من أن هذه الاستراتيجيات تم استخلاصها من خلال تحليل براءات الاختراع إلا أن الدراسات أثبتت شمولية هذه الاستراتيجيات وإمكانية تفعيلها في مختلف المجالات.

4. المصادر (Resources)

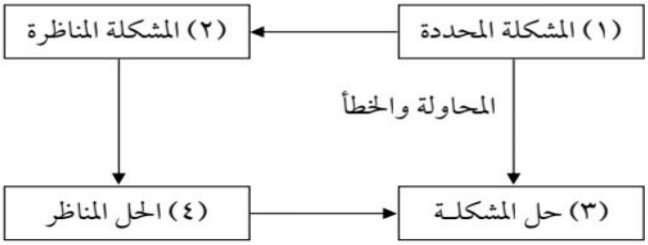
إن غياب المعلومات يؤثر سلبا على كفاءة أي نظام؛ ولهذا فإن المصادر تلعب دورا أساسيا في حل الكثير من التناقضات وبالتالي الوصول إلى حل إبداعي للمشكلات يضمن عمل النظام بشكل متكافئ، وهذا ما يجعل الانتقال إلى حالة المثالية أمرا سلسا وتلقائيا، وبهذا تتحسن

قدرة الأفراد على حل المشكلات بطريقة إبداعية سواء كانت هذه المصادر متعلقة بالمعلومات، أو بالأشخاص، أو بالوظائف، أو بالزمن. (أبو جادو، 2004)

منهجية نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في حل المشكلات

إن المشكلات التي تواجه الناس تكون على نوعين:

1. مشكلات معروفة الحل: وهي المشكلات التي تكون حلولها معروفة ضمن خبرة الفرد، وهذه المشكلات تعتمد على نموذج موحد عام في حلها. (Mazur, 2006)



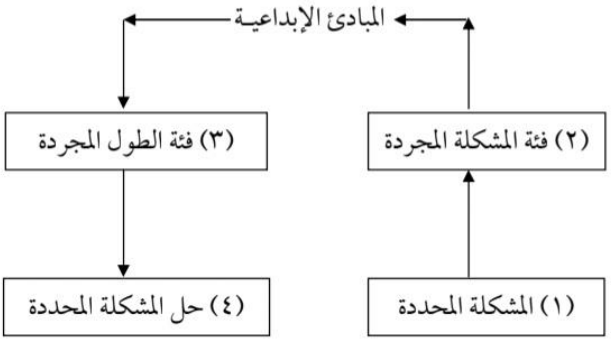
شكل (1)

النموذج العام لحل المشكلات معروفة الحل

2. مشكلات تتطلب حلولا إبداعية: وهي –حسب التشلر– "المشكلات التي لا يوجد لها حلول معروفة أو يوجد لها حلول معروفة، ولكن يترتب عليها مشكلات أخرى" (آل عامر، 2009)

وهذا النوع من المشكلات هو الذي أولاه التشلر اهتماما بالغا ووضع نموذجا لحلها؛ لأنه وجد أن هذا النوع من المشكلات كان يتم حله عن طريق العصف الذهني أو المحاولة والخطأ، وهي تعتمد بشكل كبير على خبرة الشخص، فكلما زادت خبرة الشخص قلّت عدد المحاولات والعكس بالعكس. (جعالة، 2018).

ويوضح شكل (2) التالي نموذج التشلر لحل المشكلات الإبداعية:



شكل (2)

النموذج الأساسي لحل المشكلات وفق نظرية الحل الابتكاري للمشكلات

ومن خلال هذا النموذج نلاحظ أن البداية تكون من المشكلة المحددة، حيث يتم تحديدها وتجريدها من التناقضات وتحويلها إلى مشكلة عامة حتى نتمكن من تحديد الفئة التي تنتمي إليها هذه المشكلة، وبعدها يتم الاعتماد على أحد المبادئ أو الاستراتيجيات الإبداعية المحددة في نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تحديد حل المشكلة المجردة ثم يتم استخدام هذا الحل بعد تقويمه في المشكلة المحددة المراد حلها. (آل عزيز، 2013)

مستويات (مبادئ) الحلول الإبداعية

إن المشكلات التي تتطلب حلولا إبداعية هي المشكلات التي تحوي تناقضا أو أكثر، ومن خلال تحليل التشلر لبراءات الاختراع وجد أنه يوجد خمسة مستويات رئيسة للحلول الإبداعية للمشكلات، وهي على النحو التالي: (Michael, 2003)، (آل عامر، 2009)، (صبرة، 2019)

1. الحلول الظاهرة/ التقليدية (Apparent of convetional solutions): وهو ما نسبته 32% من مجمل الحلول المتضمنة في براءات الاختراع، وتتم من خلال إجراء تحسينات على النظام القائم دون وجود تغييرات جوهرية.
2. التحسينات الثانوية (Minor improvement): وتشكل ما نسبته 45% من براءات الاختراع، وهي الحلول التي تقدم تحسينات طفيفة على النظام من خلال التخفيف من مستوى التناقضات فيه.
3. التحسينات الرئيسة (Major Improvement/ inventions): وتمثل 18% من الحلول التي احتوتها براءات الاختراع، حيث يتم حل التناقض ضمن النظام القائم بمئات الأفكار التي تتم من خلال المحاولة والخطأ.
4. المفاهيم الجديدة (New concepts): وهي الحلول التي تستعمل مبادئ جديدة في حل المشكلات القائمة بالنظام وهي غالبا ما تتم في المجالات العلمية المختلفة دون مجال التكنولوجيا وتشكل ما نسبته 4% من مجمل براءات الاختراع.
5. الاكتشاف (discovery): وتمثل 1% من براءات الاختراع التي قام التشلر بتحليلها، وتتم من خلال اكتشاف ظاهرة جديدة ويتم استعمالها في حل المشكلات إبداعيا وتسمى بالحلول الريادية وتكون غالبا خارج حدود المعرفة العلمية المعاصرة.

المبادئ الإبداعية في نظرية الحل الابتكاري للمشكلات

من خلال النظر إلى الأدب التربوي لنظرية الحل الابتكاري للمشكلات نجد أن التشلر توصل إلى 40 استراتيجية إبداعية تكرر استخدامها في مختلف المجالات، وهي خلاصة ما وجده التشلر من خلال تحليله لبراءات الاختراع في مختلف المجالات، وتشكل هذه الاستراتيجيات جوهر

نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في حل المشكلات بطريقة إبداعية، ويمكن تلخيصها فيما يلي: (أبو جادو، 2004)، (أبو جادو، 2003)، (آل عامر، 2009)، (جعالة، 2018)

1. مبدأ التقسيم / التجزئة (Segmentation)

وهو عبارة عن حل المشكلة من خلال تقسيم النظام إلى أجزاء مستقلة، أو جعل النظام قابلا للتقسيم، أما إن كان النظام مقسما مسبقا فيكون حل المشكلة من خلال زيادة درجة تقسيمه حتى يكون حل المشكلة متاحا. ومثال ذلك التقسيم الإداري لمحافظات السلطنة حتى يكون توزيع المشاريع الخدمية متاحا وسلسا، وكذلك تقسيم الطلاب إلى مجموعات تبعا للفروق الفردية بينهم ليسهل تحقيق أهداف التعلم.

2. مبدأ الفصل / الاستخلاص (Separation / Extraction)

حل المشكلات من خلال فصل المكونات المؤدية إلى الخلل، واستبقاء المكونات المفيدة، وذلك مثل فصل أصحاب الأمراض المعدية في أقسام مستقلة عن غيرهم من المرضى، وكذلك فصل طلاب صعوبات التعلم عن بقية الطلاب ليتم تقديم برامج خاصة بهم.

3. مبدأ النوعية المكانية (Local Quality)

حل المشكلات في النظام من خلال تحسين نوعية الأداء في كل جزء من النظام، لجعل كل جزء من النظام يعمل في أفضل الظروف، وبالتالي يتم الاستفادة من الخاصية المكانية لأجزاء النظام. ومثال ذلك تنويع أساليب الثواب والعقاب المقدمة من قبل الوالدين في معالجة المشكلة الواحدة، وتنويع أساليب تقديم البرامج الإذاعية في طابور المدرسة لإيصال الرسائل الموجهة للطلاب.

4. مبدأ اللاتماثل/ اللاتناسق (Asymmenty)

حل المشكلات الناشئة بسبب التناسق والانتظام من خلال تغيير حالة التماثل والاتساق إلى حالة عدم التماثل والاتساق، أما في حالة كان النظام غير متماثل أصلا فيتم حل المشكلة من خلال زيادة درجة عدم الاتساق، مثل ما تفعله الفرق الرياضية في الدوريات العالمية حيث تنكشف خطط لعبها بعد المباراة الأولى فتعمل على تغيير استراتيجيات اللعب في المباريات التالية لاستبقاء فرصتها في الفوز. ومثل تنويع المعلم في الاستراتيجيات المقدمة للطلاب من أجل مراعاة الفروق الفردية بينهم.

5. مبدأ الربط/ الدمج (Combining / Merging)

ربط الأشياء أو الأنظمة التي تتشابه في الوظائف زمانيا أو مكانيا من أجل حل المشكلات، مثل تخصيص حاويات النفايات حسب خصائصها فبعضها للبلاستيك وبعضها للورقيات وبعضها لما يمكن تدويره وهكذا، كذلك تحديد أماكن خاصة للمدخنين في بعض المطاعم والفنادق، أيضا إنشاء الجماعات الطلابية تبعا للخصائص المتشابهة بين الطلاب.

6. مبدأ العمومية/ الشمول(Universality)

ويعني تصميم النظام ليقوم بعدة مهام بدلا من مهمة واحدة، وبهذا تنتفي الحاجة إلى أنظمة أخرى لتأدية هذه الوظائف. وأمثلة ذلك كثيرة فمثلا ساعة اليد –إلى جانب معرفة الوقت– يمكن استخدامها كمنبه وساعة إيقاف ومعرفة الوقت والتاريخ ولمتابعة خطة الرياضة ولتصفح مواقع التواصل الاجتماعي. كذلك بعض الطابعات تؤدي عدة وظائف كالنسخ والطباعة والتصوير وغيرها، كذا الصيدليات إلى جانب بيع الأدوية تم إدخال بيع أدوات التجميل والعطور.

7. مبدأ الاحتواء/ التداخل(Nesting)

حل المشكلات من خلال احتواء شيء في آخر، أو تمرير شيء في آخر. مثل الكراسي إذا تم تخزينها فإنها تأخذ مساحات كبيرة فيتم تصميمها بطريقة يمكن وضعها فوق بعضها البعض، ومثل ذلك عربات التسوق والأكواب البلاستيكية وغيرها.

8. مبدأ الوزن المضاد/ القوة الموازنة (Weight Countet)

حل المشكلة من خلال تعويض وزن شيء عن طريق ربط هذا الشيء بنظام آخر يرفع قوة هذا الشيء. ومثال ذلك مراكز التدريب التي ترغب بإشهار نفسها تقوم باستضافة مدرب عالمي فيتقوى المركز ويشتهر بسبب هذا المدرب، أيضا بعد استقلال الدول العربية التي كانت تحت الاستعمار عمدت إلى تغيير نظام التعليم، ولكن واجهتها مشكلة عدم توفر معلمين فاحتاجت إلى الاستعانة بمعلمين من الدول العربية الأخرى.

9. مبدأ العمل التمهيدي المضاد (Preliminary Anti-action)

حل المشكلات بالقيام بعمل له آثار إيجابية مفيدة وآثار سلبية ثم القيام بإجراءات مضادة لضبط الآثار السلبية، حيث من المهم عمل هذه الإجراءات المضادة لتقليل الآثار السلبية. مثال ذلك بعض الأدوية التي تُصرف لعلاج مرض معين يكون لها آثار سلبية جانبية فيتم صرف أدوية أخرى إلى جانبها للتغلب على الآثار الجانبية. كذلك انتداب بعض المعلمين في المناطق النائية يكون أمرا سلبيا عليهم فيتم تعويضهم بالسكن والنقل وأحيانا علاوة مشقة عمل.

10. مبدأ الإجراءات التمهيدية القبلية/ العمل القبلي (Preliminary Action)

ومعناه إجراء التغيرات الجزئية أو الكلية في النظام مسبقا قبل ظهور الحاجة لذلك فعليا، أو الترتيب المسبق للأشياء تمهيدا لاستخدامها في المواقف من أجل تجنب إهدار الوقت الذي ينشأ بسبب عدم وجودها أو عدم ترتيبها. مثل تعليمات الأمن والسلامة التي تُقدم في الطائرة تجنبا لأي

طارئ في الرحلة، ومولدات الكهرباء الاحتياطية في المستشفيات وأقسام العناية، وجداول الاحتياط للمعلمين في المدارس تجنبا للفوضى في حال غياب أحد المعلمين.

11. مبدأ المواجهة المسبقة للاختلالات (Cushion in advance)

تعويض الانخفاض النسبي في موثوقية نظام معين من خلال اتخاذ الإجراءات اللازمة للتصدي للمشكلة قبل حدوثها. مثل تزويد الطائرات الحربية بمظلات ليستخدمها الطيار في حال سقوط الطائرة، كذلك قيام الباحث في البحوث التجريبية بعزل المتغيرات الدخيلة ليضمن أن النتائج التي يحصل عليها تعزى لمتغيرات بحثه فقط. وكذلك يمين القسم التي يؤديها الأطباء وموظفي الجهات الحكومية لضمان الأمانة والنزاهة في عملهم.

12. مبدأ التساوي في الجهد/ تقليل التباين (Equipotentiality)

إن كثرة التغييرات في أي نظام تؤدي عادة للإرباك، فيتم تقليل هذه التغييرات ما أمكن في بيئة النظام أو في الظروف المحيط بها. مثل توزيع الطلاب في الفصول بتقليل الفروق العمرية بينهم. كذلك التفاوت الكبير بين الناس في الوضع الاقتصادي يؤدي إلى ظهور مشاكل ولذا فرضت الزكاة لتقليل هذا التباين.

13. مبدأ القلب/ العكس (Inversion)

تغيير معاكس للإجراءات المستخدمة في حل مشكلة ما بحيث تكون الأشياء الثابتة متغيرة والمتغيرة ثابتة وقلب العمليات رأسا على عقب. مثال ذلك وصول البضائع إلينا بدلا من ذهابنا إليها عن طريق التوصيل، وكذلك بدلا من الذهاب للمدارس والمراكز للتعليم تأتي إلينا هذه المعارف عن طريق ال (On line teaching)، كذلك بدلا من تقديم الأنظمة من قبل المعلم يطلب من الطلاب وضعها.

14. مبدأ التكوير/ الانحناء(Spheroidality\ Curvature)

حل المشكلات في النظام من خلال استبدال الأجزاء المستقيمة أو المستوية بأخرى دائرية أو منحنية، وكذلك استبدال الحركة الخطية بالحركة الدورانية أو المنحنية.

مثال ذلك استخدام المنحنيات والدوارات في الشوارع، واستخدام العجلات الدائرية في السيارة، وكذلك في حال عدم قدرة الشخص في إقناع الطرف الآخر بفكرة معينة يستخدم استراتيجية الانحناء حول الموضوع ليفكك قناعات الطرف الآخر وإقناعه.

15. مبدأ الدينامية (Dynamicity)

تصميم بيئة النظام الخارجي بحيث تكون قابلة للتغيير من أجل حل المشكلات وإيجاد أفضل الظروف للعمل. مثل تصميم أثاث البيوت والمكاتب بعجلات ليسهل تحريكها، وتصميم الهواتف اللاسلكية ليسهل التنقل مع التحدث بها، وكذلك وجود المفاصل في جسم الإنسان ليسهل تحريك العضلات والعظام.

16. مبدأ الأعمال الجزئية أو المبالغ فيها/ المفرطة (Partial or Excessive Action)

عندما لا يكون ممكنا الحصول على الأثر المرغوب بنسبة 100% فإنه يكتفى بإنجاز أكثر من ذلك أو أقل لتبسيط المشكلة وحلها بطرق مختلفة. وهو على نوعين:

أ. الإجراءات المفرطة: وذلك مثل دخول مريض بمرض إنفلونزا الطيور مثلا إلى الدولة يتم متابعة جميع الطيور والتخلص من المسبب منها للمرض، كذلك عند اكتشاف عطل أو عيب مصنعي في سيارة –مثلا– يتم سحب جميع السيارات من نفس النوع من السوق.

ب. الإجراءات الجزئية/ المبسطة: أخذ عينة من الطلاب لدراسة معينة ليتم تعميمها على مجتمع الدراسة، وكذلك تخفيض أسعار المنتجات التي يكون الإقبال عليها ضعيفا.

17. مبدأ البعد الآخر (Another Dimension)

حل المشكلة بتحويل الحركة التي يسير بها الجسم في خط مستقيم إلى حركة في مجال ذي بعدين أو أكثر، وعدم الاكتفاء باستخدام الأشياء في نفس الاتجاه فقط. مثل الاقتصار على النفس أدى إلى ظهور مشكلات أخرى فيتم حل المشكلة بتفعيل دور السياحة، والزراعة، والصناعة، وغيرها. أيضا بدل استصلاح الأراضي الزراعية الذي يأخذ جهدا ووقتا ومالا يتم البحث عن أراضٍ أخرى جديدة، كذلك بدل بقاء المباني القديمة للمدارس بدون فائدة يتم استغلالها كمخازن للكتب أو الوسائل.

18. مبدأ الاهتزاز/ التردد الميكانيكي (Mechanical Vibration)

من خلال تفعيل خاصية الاهتزاز والتذبذب في الأشياء والأنظمة، وإذا كانت الأنظمة تتمتع بهذه الخاصية فيتم زيادة درجة الاهتزاز. مثل استخدام المنخل في الطبخ لنخل المكونات التي يراد خلطها، وكذلك تفعيل خاصية الاهتزاز في الهواتف المحمولة، أيضا الإبرة في ماكينة الخياطة لا تخيط إلا بخاصية الاهتزاز، وأيضا تخطيط القلب الذي يعمل بنظام الاهتزازات لتقديم قراءة لحالة قلب المريض.

19. مبدأ العمل الفتري/ الدوري (Periodic Action)

استخدام العمل المتقطع بدلا من العمل المستمر، بحيث يمكن الاستفادة من فترات التوقف والانقطاع لأداء أعمال أخرى. ومثال ذلك الخطة الدراسية التي تحوي العطل والإجازات المدرسية، أيضا تسديد مبالغ القروض والتأمينات بنظام التقسيط، أيضا نظام الدوام الفتري لبعض الموظفين (الدوام الليلي/ الصباحي) كالأطباء وبعض مهندسي النفط والغاز، وكذلك نظام الرواتب الذي يكون في نهاية كل شهر.

20. مبدأ استمرار العمل المفيد (Continuity of Useful Action)

جعل جميع أجزاء النظام تعمل بشكل مستمر دون توقف بكامل طاقتها الإنتاجية، والتخلص في نفس الوقت من تداخل الأنظمة التي تعمل بدرجة محدودة. مثل بعض المصانع التي تواصل العمل ليلا ونهارا مع تغيير الفئة العاملة لضمان استمرار العمل، كذلك استمرار الاستفادة من المعلمين الخبرة وعدم إحالتهم للتقاعد، وكذا الصيدليات والمحلات التجارية التي تعمل بنظام ال 24 ساعة.

21. مبدأ القفز أو الاندفاع السريع (Skipping)

من خلال تنفيذ العمليات بشكل سريع جدا وإجراء الإصلاحات اللازمة للعمليات الضارة التي يمكن أن تترتب عليها مخاطرة كبيرة. مثل خدمة الدفع السريع عن طريق الإنترنت لتوفير الوقت والجهد، كذلك خطة الطوارئ والإخلاء التي يتم فيها معالجة الموقف الخطر بشكل سريع ومندفع.

22. مبدأ تحويل الضار إلى نافع (Convert Harm Into Benefit)

حل المشكلة باستخدام الآثار السلبية للحصول على آثار إيجابية والتخلص من الآثار الضارة من خلال إضافتها إلى عناصر أخرى. مثل تصنيع بعض الأدوية من سموم الحيوانات، وتحويل النفايات إلى طاقة عن طريق حرقها، والاستفادة من الرياح القوية في توليد الكهرباء عن طريق الطواحين الهوائية.

23. مبدأ التغذية الراجعة (Feed Back)

تقديم تغذية راجعة لتحسين العملية والإجراءات، أما إن توفرت التغذية الراجعة فيمكن تغيير أثرها ومقدارها أو تكرارها، ومثال ذلك التقارير الوصفية التي تقدم للطلاب عن تحصيل أبنائهم تجنبا لمفاجأتهم في نهاية العام، كذلك استخدام المعلم للتغذية الراجعة أثناء الحصص لتصحيح

الخطأ في أفهام الطلاب، أيضا الاستفادة من التغذية الراجعة المالية في الوزارات لوضع الخطط المالية للسنة الجديدة.

24. مبدأ الوسيط/ الوساطة (Intermediary)

استخدام نظام أو عملية وسيطة لإنجاز العمل، أو دمج الأشياء مؤقتا لتحقيق هدف بشرط القدرة على فك النظام بسهولة لاحقا. وذلك مثل السيالات العصبية التي تعمل كوسيط لنقل الأوامر من الدماغ إلى الأعضاء والعكس. أيضا عند حدوث مشكلات بين الزوجين يتعذر حلها من قبلهما يتم اللجوء إلى وسيط من أهلهما للاستعانة بهم في حل المشكلة، وأيضا المعلم يحتاج إلى أدوات ليعرض عن طريقها المادة العلمية التي يقدمها للطلاب.

25. مبدأ الخدمة الذاتية (Self-Service)

جعل النظام قادرا على خدمة ذاته من خلال القيام بوظائف مساعدة، واستخدام المصادر المهدورة لمساعدة النظام على الاستمرار في العمل وحل المشكلات. مثل الطائرات التي تعمل بدون طيار، أو الفنادق التي يوجد بها أجهزة لكشف الحرائق والتعامل معها مباشرة عند اندلاعها، وكذلك أجهزة استخراج رخصة القيادة ذاتيا في حالة التجديد والتي توجد في المحلات والمراكز التجارية، وفي نطاق التربية يقوم المعلم بإعادة الأوراق للطلاب ليقوموا بتصحيحها بأنفسهم.

26. مبدأ النسخ (Copying)

حل المشكلات من خلال استخدام نسخة بسيطة من أشياء ثمينة ومعقدة أو هشة قابلة للكسر، واستبدال الشيء بصورة عنه حسب مقتضيات المشكلة. وتستخدم هذه الاستراتيجية عند تعذر الحصول على النسخة الأصلية بسبب فقدانها أو بسبب قيمتها العالية. مثل التصوير والنسخ للأوراق والمستندات الأصلية. ومثاله ما تقوم به محلات الذهب والهواتف من عرض نسخ

لبضاعتها وليس البضاعة الأصلية، أيضا استخدام الأم للحليب الصناعي عوضا عن حليب الأم بحكم عملها أو لأسباب صحية خاصة بها.

27. مبدأ استخدام البدائل الرخيصة (Use Cheap Replacement Events)

ويقصد به استخدام أنظمة وأشياء رخيصة الثمن لفترة زمنية قصيرة بدلا من استخدام أنظمة غالية الثمن لفترة طويلة. مثال ذلك استخدام الأواني البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد، وكذلك استخدام النساء للمجوهرات المصنوعة من الذهب المقلد بدلا من الأصلي لرخص ثمنه، وكذلك استخدام الخيام في الرحلات بدلا من البيوت.

28. مبدأ استبدال النظم الميكانيكية (Replacement Of Mechanical System)

يعني استبدال النظم الميكانيكية بأخرى (سمعية – حسية – بصرية) واستخدام المجالات الكهربائية والمغناطيسية والكهرومغناطيسية للتفاعل مع الأشياء من أجل الانتقال من المجالات المنتظمة لغير المنتظمة ومن الثابتة لغير الثابتة. مثل استخدام بصمات العين بدلا من بصمات الأصابع، كذلك وسائل التواصل الاجتماعي حلت محل اللقاءات الواقعية، وأيضا أنظمة الواقع المعزز والذكاء الاصطناعي حلت محل الوسائل التقليدية والأدوات المعتادة.

29. مبدأ استخدام البناء الهوائي أو الهيدروليكي (Use A Pneumatic or Hydraulic Construction)

حل مشكلات النظام من خلال استبدال الحالة الصلبة في الشيء بالحالة السائلة أو الغازية. مثل نفخ الإطارات بالهواء بدل من استخدامها صلبة، كما يتم إضافة الماء للجير المطفأ من أجل صنع طلاء الجير سائلا يسهل استخدامه. ومثال ذلك أيضا نوم المرضى على الفرش المنفوخة بالماء لتقليل الآثار على جلودهم نتيجة النوم المتواصل.

30. مبدأ استخدام الأغشية المرنة والرقيقة (Flexible Shells and Thin Films)

حل المشكلات في النظام عن طريق استخدام الأغشية الرقيقة بدل الأنظمة ثلاثية الأبعاد أو من خلال عزل النظام عن محيطه الخارجي باستخدام القشور والأغشية. مثال ذلك استخدام شاشة عازلة أو نظارات عازلة من أجل عزل أشعة الكومبيوتر المنبعثة من الشاشة. أو استخدام شفافيات للكتابة أو الرسم، وكذلك صناديق الاقتراع تكون شفافة لضمان الموثوقية.

31. مبد. المواد النفاذة/ المسامية (Porous Materials)

استخدام خاصية النفاذية أو المسامية لحل المشكلات في النظام بحيث تصمم أجزاء النظام بها ثقوب ثم يتم ملء الفراغات بين الثقوب في النظام. مثل وجود بعض الثغرات في القانون يلجأ إليها المحامون لتبرئة موكليهم، واستخدام حصص الفراغ في المدرسة لتقوية الطلاب الضعاف، كما توضع بعض الكتب والمجالات في أماكن الانتظار ليقرأها الأشخاص حتى لا يملوا فترة الانتظار.

32. مبدأ تغيير اللون (Changing the Color)

حل مشكلات النظام من خلال تغيير لونه أو لون بيئته الخارجية أو من خلال تغيير درجة شفافية بيئته الخارجية. مثل تحديد اللون الأصفر للحافلات المخصصة لنقل الطلاب لاسترعاء انتباه السائقين لوجود طلاب، كذلك تحديد مدارس الإناث بلون موحد (الوردي) عن مدارس الذكور (البني) عن مدارس الحلقة الأولى (الأحمر) وهكذا. ومثاله أيضا ما تفعله بعض الحيوانات من تغيير لون جلدها للانقضاض على فريستها.

33. مبدأ التجانس (Homogeneity)

حل مشكلات النظام من خلال جعل مكوناته وأجزائه تتفاعل مع أشياء أخرى من نفس النوع أو المادة أو الخصائص. مثل اشتراط تجانس العينة التجريبية والضابطة في البحوث، كذلك في بعض عمليات التجميل يتم رقع الجلد بأجزاء من جلد المريض نفس ليشفى المصاب سريعا.

34. مبدأ النبذ وتجديد الحياة (Discarding And Recovering)

العمل على التخلص من الأشياء أو النظم الرئيسة التي انتهى دورها والمحافظة على الأشياء المستنفذة التي أكملت مهمتها وإعادتها للاستفادة منها مرة أخرى. مثل الحشوة المؤقتة في الأسنان التي يتم التخلص منها وتركيب حشوة دائمة، أيضا الأفعى تتخلص من جلدها بعد فترة، وكذلك يتم التخلص من الطاقات الكبيرة وإحالتها للتقاعد وفتح المجال للطاقات الشبابية لتحل محلها.

35. مبدأ تغيير الخصائص (Parameters Changes)

حل المشكلة بتغيير الحالة المادية للنظام إلى حالة أخرى أو تغيير درجة التماسك أو التركيز أو تغيير درجة المرونة أو تغيير درجة الحرارة. مثل التحكم في درجة حرارة المنطاد لتغيير ارتفاعه، أو تغيير مواقع الطلاب المشاغبين الذين يثيرون فوضى في الصف، كذلك آلية البلعمة الذاتية من خلال تجويع الخلايا المريضة في جسم الإنسان ليتم التخلص منها.

36. مبدأ الانتقال من مرحلة إلى أخرى (Phase Transitions)

حل المشكلة من خلال الاستفادة من الظواهر الناتجة عن الانتقال من حالة إلى أخرى أو من مرحلة إلى أخرى. فالذهب مثلا يتشكل عندما يتم تعريضه للحرارة وانصهاره، وأيضا استغلال التجار لفترة نزول الرواتب بوضع تخفيضات لجلب الزبائن بكثرة إلى منتجاتهم.

37. مبدأ التمدد الحراري (Thermal Expansion)

الاستفادة من خاصية تمدد المواد بالحرارة أو تقلصها بالبرودة في حل مشكلات النظام، مع استخدام مواد متنوعة بمعاملات تمدد حراري مختلفة. فعند تمديد أسلاك الكهرباء يراعى تمددها في الصيف وانكماشها في الشتاء بحيث تترك مرتخية عند تمديدها في الصيف، كما يتم تجميد الأطعمة في الثلاجة للاستفادة منها لاحقا.

38. مبدأ المؤكسدات القوية (Strong Oxidant)

حل مشكلات النظام باستبدال الهواء العادي بهواء معزز بالأكسجين واستبدال الهواء الغني بالأكسجين النقي، أو من خلال تعريض الهواء للإشعاعات المؤينة.

مثال: إعطاء جرعة الأكسجين للمريض المختنق بغاز الفحم، كذلك معالجة الجروح في البيئة التي تحتوي أكسجين زائد يسرّع من التئام الجروح، كذلك بدلا من استخدام كمية كبيرة من الأكسجين للغواصين بالتالي يكون ثقيلا عليهم يتم استخدام أكسجين عالي التركيز حتى يكفي لوقت أطول.

39. مبدأ الجو الخامل (Inert Atmosphere)

استبدال البيئة العادية ببيئة خاملة لحل المشكلات، وذلك من خلال إضافة أجزاء خاملة أو محايدة للنظام الذي فيه مشكلة. مثل معالجة القطن في مرحلة التخزين بغاز خامل كي لا يتعرض في فترة تخزينه للاحتراق. أيضا توفير بيئة خافتة الإضاءة للمرضى في غرفة العمليات، أيضا توفير بيئة خالية من التوتر للطلاب في فترة الاختبارات.

40. مبدأ المواد المركبة (Composite Materials)

استبدال أجزاء النظام المصنوعة من خامة واحدة بعدة مواد حيث تكون المادة مناسبة للغرض المستخدمة لأجله. مثل احتواء لجنة التحكيم على أعضاء من تخصصات مختلفة ليقيم كل عضو بناء على تخصصه. وكذلك استخدام المعلم لاستراتيجيات مختلفة في الموقف الصفي الواحد.

2. مهارات التفكير المستقبلي

يعد التفكير المستقبلي أحد أشكال النشاط الذهني لدى الإنسان وأحد أنواع التفكير المختلفة والمهمة التي يتطلبها العصر الحالي خصوصا لدى المراهقين والشباب؛ إذ يمكنهم من اكتساب

المهارات الضرورية التي تجعلهم مستعدين للمستقبل، مما يضمن لهم حياة آمنة مستقرة يكونون فيها قادرين على حل المشكلات المختلفة التي تواجههم.

كما أن الأدب التربوي تناول هذا النوع من التفكير بالبحث والدراسة كثيرا لأن الأنظار اليوم باتت تتوجه إلى تمكين الفرد من اكتساب المهارات الضرورية للمستقبل وجعله مستعدا له.

عرّف كلٌ من Atance & O'Neil (2005) التفكير المستقبلي بأنه "نشاط ذهني يساهم في ممارسة الفرد للتخيل والتصور للاستماع وفحص التوقعات وتقييم القدرات التنبؤية للفرد". بينما عرفه Suddendrof & Corballis (2007) بأنه "قدرة عقلية تسمح للأفراد باسترجاع التفاصيل التي حدثت في وقت سابق واستخدامها للتنبؤ بالأحداث المستقبلية". بيما يرى جميل السعدي (2008) أنه "العملية التي يتم من خلالها فهم وإدراك للأحداث المتوقعة في المستقبل استنادا إلى دراسة اتجاه طبيعة التغيير الحاصل لهذه الأحداث من الماضي إلى المستقبل مرورا بالحاضر".

أما HershField et al. (2009) فيرون أنه "عملية نشطة تشمل جميع المواقف من أحلام اليقظة إلى التخطيط ويؤدي إلى أفعال تساهم في وصول الفرد إلى أهدافه المستقبلية".

وقد عرفته أبو صفية (2010) بأنه "مجموعة من المهارات التي تمكن الفرد من معالجة توقعاته للمستقبل وتحديد سيناريوهاته والتنبؤ بمتغيراته بشكل واعٍ وفعال".

وعرفه جونز (2012) بأنه "عملية استكشاف منظم للمستقبل والعمل على استخدام مهارات التحليل والتخيل والنقد وصولا للتقييم وتصور أفضل للمشكلات السلوكية".

وترى الشافعي (2014) أن التفكير المستقبلي هو "القدرة العقلية التي يمارسها الطالب والمعلم بهدف التنبؤ بموضوع أو مشكلة مستقبلية والعمل على حلها وفقا لما يتوافر للفرد من معلومات وخبرات ترتبط بالمشكلة التي هو بصددها".

ويعرفه الجندي وسودي (2019) بأنه "عملية إدراك الفرد للمشكلات وقدرته على صياغة الفروض ومعالجتها من خلال خبرته السابقة للوصول إلى الحلول". بينما يراه كل من Milyan & McFarlane (2019) بأنه "شكل من أشكال التنبؤ الذي يمكن الفرد من إنشاء نماذج ذهنية لسيناريوهات المستقبل". وعرفه الحسن (2019) بأنه "عملية عقلية تهدف لإدراك المشكلات المستقبلية والبحث عن حلول غير مألوفة لها أو صياغة فرضيات جديدة باستخدام المعلومات المتوفرة من خلال فحص وتقييم واقتراح أفكار مستقبلية لإنتاج مخزون معرفي يوجه الطالب نحو أهداف بعيدة المدى". وهذا التعريف يشبه تقريبا تعريف السيد (2020) الذي يرى أن التفكير المستقبلي هو "قدرة الطلاب على صياغة الفروض الجديدة والوصول إلى روابط جديدة باستخدام المعلومات المقدمة وإجراء تعديلات على الفروض وإعادة صياغتها للوصول إلى الحلول والنتائج". ويرى كل من العتيبي والعجاجي (2021) أن التفكير المستقبلي هو "مجموع العمليات العقلية المتعلقة باستشراف المستقبل بناء على فهم الحاضر، والقدرة على توقع والأزمات والتحديات المستقبلية وصياغة الفروض والبحث عن الحلول المبتكرة". وهو موافق لتعريف عبد العزيز (2021) حيث يرى أن التفكير المستقبلي هو "منظومة متكاملة من العمليات العقلية المرتبة والمنظمة التي تساعد على مواجهة التحديات المستقبلية ووضع تصورات وسيناريوهات مستقبلية".

أما عبد الحليم (2022) فيرى أن التفكير المستقبلي هو "مجموعة المهارات العقلية التي يكتسبها الفرد وتساعده على التنبؤ بالقضايا المستقبلية والسعي في حلها من خلال اكتساب مهارة التنبؤ والتخيل المستقبلي والقدرة على حل المشكلات المستقبلية".

وبعد هذا الاستطلاع لمجموع تعريفات التفكير المستقبلي يمكن تعريفه بأنه العملية العقلية التي تهدف إلى إدراك القضايا والمشكلات المستقبلية باستخدام المعلومات المتوفرة حاليا ووضع

الفرضيات المتعلقة بها للوصول إلى حلول غير اعتيادية من أجل توفير مخزون معرفي جديد يمكن من تصور المستقبل وتحليل المتغيرات التي تؤدي إلى هذا التصور.

مفهوم مهارات التفكير المستقبلي

إن الأدب التربوي الذي تناول التفكير المستقبلي بالبحث ركز على مهارات التفكير المستقبلي؛ إذ هي المقصودة بالبحث والدراسة، حيث عرفتها غازي (2014) أنها "مجموعة المهارات التي تهدف إلى تحقيق الذات". أما سيد (2015) فيرى أنها "القدرة على التوصل لاستنتاجات منطقية تلزم عن مقدمات محددة، والربط بين الأسباب والنتائج وتحديد العلاقات بين الأفكار وتوقع النتائج المستقبلية المترتبة على حدث راهن والتنبؤ بالأزمات المستقبلية في ضوء المعلومات الحالية وكشف المعوقات التي تحول دون تحقق التنبؤات المستقبلية، ووضع تصورات مستقبلية بديلة لمواجهة أي مشكلة مستقبلية". وهذا يشبه إلى حد كبير تعريف التفكير المستقبلي نفسه.

أما حسين (2016) فتعرف مهارات التفكير المستقبلي بأنها "مجموعة العمليات العقلية متضمنة القدرة على التخطيط والتصور المستقبلي وإدارة الأزمات وحل المشكلات المستقبلية".

ومن خلال تحليل التعريفات السابقة يمكن تعريف مهارات التفكير المستقبلي بأنها جميع العمليات العقلية التي يتم من خلالها تصور المستقبل والتخطيط له ووضع افتراضات متعلقة بالمشكلات المستقبلية بناء على التنبؤات والتوقعات المستقبلية التي تم وضعها اعتمادا على المعلومات المتوفرة في الوقت الحالي.

وبالرجوع إلى المصادر العربية والأجنبية يلاحظ تباينها في تصنيف مهارات التفكير المستقبلي على النحو التالي: (أبو صفية، 2010)، (شباكي، 2021)، (اليماحي، 2022)

يرى (Passig, 2003) أن مهارات التفكير المستقبلي تتضمن (استمطار الأفكار – الاستقراء المعرفي – التخطيط المعرفي – التصور المعرفي – الاستشراف المستقبلي – التكنولوجية المعرفية والأدائية – المهارات الانفعالية التي تزود الفرد بالقدرة على الوقوف).

أما (Torrance, 2003) فقد صنف مهارات التفكير المستقبلي إلى (التخطيط المستقبلي – التنبؤ المستقبلي – التفكير الإيجابي بالمستقبل – التخيل المستقبلي – تطوير السيناريو المستقبلي – تقييم المنظور المستقبلي).

ويرى (Casinader, 2004) أن التفكير المستقبلي يتضمن كل من (التنبؤ – الاستشراف – التخطيط)، بينما يرى حافظ (2015) أن مهارات التفكير المستقبلية أربع وهي (التوقع – التصور – التنبؤ – الاستقراء) بينما صنفها الحويطي (2018) إلى أربع مهارات وهي (التخطيط المستقبلي – حل المشكلات المستقبلية – التصور المستقبلي – التخيل المستقبلي).

وقد اعتمدت الباحثة تصنيف تورانس (2003) لمهارات التفكير المستقبلي الذي يرى أن مهارات التفكير المستقبلي ست وفيما يلي تفصيلها:

1. مهارة التخطيط المستقبلي: عرف الرقيب (2008) التخطيط المستقبلي بأنه "عملية وضع الأهداف وترتيب الأولويات في ضوء المعطيات المتاحة". وعرفها الشيخ (2014) بأنها "جهد علمي منظم لوضع تصور للمستقبل خلال فترة معينة بأساليب علمية اعتمادا على معلومات متاحة حاليا". وتعرفها الباحثة بأنها القدرة العقلية على وضع الأهداف وتحديدها وترتيبها وتحديد الخطوات المرتبة لتحقيق تلك الأهداف في قالب زمني مستقبلي محدد.
2. مهارة التنبؤ المستقبلي: ويقصد بها "وضع افتراضات مبنية على المعلومات السابقة والمشاهدات الحالية لما ستكون عليه الأحوال في المستقبل". (إبراهيم، 2009). أو هي "القدرة على التكهن بنتائج الأفعال وظهور الأشياء وتشكيل الصورة على أساس الخبرة

الماضية". (حافظ، 2015) وتعرفها الباحثة بأنها قدرة الفرد على تطوير توقعات وتصورات لما يمكن أن يحدث في المستقبل.

3. مهارة التفكير الإيجابي المستقبلي: وتعرفه اليماحي (2022) بأنه اختيار أكثر الاستراتيجيات والبدائل التي تساعد الفرد على إيجاد حلول سريعة للمشكلات المستقبلية. أو هو الاختيار الموجه للبديل الأكثر فعالية من بين البدائل المتاحة للفرد.
4. مهارة التخيل المستقبلي: يعرفها إبراهيم (2009) بأنها "العملية التي يتم من خلالها تكوين علاقات جديدة من خبرات سابقة لم يألفها الفرد سابقا". وتعرفها البرجس (2023) بأنها "قدرة الفرد على التفكير خارج الصندوق من خلال التفكير دون ضوابط أو حدود للوصول إلى تنبؤات غير معتادة". وتعرفها الباحثة بأنها عملية تمثّل الأشياء والوقائع والأحداث المستقبلية في الذهن دون الواقع.
5. مهارة تطوير السيناريو المستقبلي: ويعرفها علي (2019) بأنها "قدرة الفرد على صياغة عدد من المشاهد الخاصة المتتابعة من خلال توقع حدث معين في زمن المستقبل"، أو هي القدرة الذهنية على تطوير عدد من الأحداث المستقبلية المتسلسلة عن طريق الكلمات أو الصور أو المشاهد الحية.
6. مهارة تقييم المنظور المستقبلي: وتعني قدرة الفرد على إصدار أحكام دقيقة على تفكيره المستقبلي من خلال التعرف على نقاط القوة والضعف. (علي، 2019) وتعرفه الباحثة بأنه مجموع الأحكام التي يضعها للفرد على التفكير المستقبلي بناء على التغذية الراجعة المقدمة من أجل تحديد نقاط القوة والضعف للوصول إلى الحل الأمثل للمشكلات.

أهمية تنمية مهارات التفكير المستقبلي

أصبح الاهتمام بالتفكير المستقبلي ضرورة ملحة في هذا العصر الذي تتغير فيه الأحداث سريعا مما يستدعي أن يكون الفرد متأهبا للمستقبل مزودا بمهارات التفكير المستقبلية، وتتمثل هذه الأهمية في عدة نقاط: (اليماحي، 2022)

1. تساعد مهارات التفكير المستقبلي الفرد في حل المشكلات التي تعترضه مستقبلا من خلال إنتاج عدد كبير من الأفكار في وقت قياسي مما يسهل عملية اتخاذ القرار.
2. التنظيم الذاتي للأفراد الذين يملكون هذه المهارات يكون أوضح من غيرهم لاعتمادهم على مهارات التخطيط والتوقع.
3. المرونة والقدرة على التكيف مع أي مستجد ولو كان غير متوقعا، مع سهولة توقع النتائج المحتملة لأي قرار يتم اتخاذه.
4. المشاركة الإيجابية خصوصا عند اعتماد مهارة التفكير الإيجابي المستقبلي، وبالتالي الاستفادة من الوقت في تحديد البدائل المتاحة لتحقيق الهدف بأقل الخسائر الممكنة بدلا من تضييع الوقت في ندب الحظ والتفكير السلبي.
5. تنمية القدرة على طرح التساؤلات المثيرة للجدل؛ لأن مهارات التفكير المستقبلي تحرر الفرد من القيود الفكرية وتتيح الفرصة لطرح الأفكار الغريبة واللامنطقية بل وتعدها فرصة وأمرا محتملا لحل المشكلات.
6. تربط مهارات التفكير المستقبلي بين العقل ممزوجا بالخيال والحدس والعاطفة مما يمكن الفرد من إنتاج عدد هائل من التصورات المستقبلية وتدفق الأفكار بشكل يجعل الفرد مستعدا لمواجهة المستقبل وأكثر انضباطا أثناء تحقيق أهدافه وتطوير ذاته.

7. يساعد التفكير المستقبلي على المحافظة على التوازن الانفعالي ويقلل تعرض الأفراد للإحباط والأفكار الانتحارية، كما يمكن الفرد من السيطرة على ضغوطات الحياة المختلفة.
8. إن مهارات التفكير المستقبلي تمكن الأفراد من تحديد رؤية واضحة لمستقبلهم من خلال توقع العقبات والسيناريوهات المطروحة لحلها وبالتالي اختيار أفضل الطرق للوصول إلى مستقبل أفضل.
9. إن مهارات التفكير المستقبلي تحفظ الوقت من خلال الجاهزية التي توفرها للأفراد والمؤسسات للمشكلات المتوقعة بدلا من تضييع الوقت في الارتباك والبحث عن الحلول عن طريق المحاولة والخطأ.
10. تفتح مهارات التفكير المستقبلي المجال رحبا وواسعا للابتكارات من خلال منح حرية التخيل والتوقع والتنبؤ وهذا يتيح للعقول المفكرة العمل دون تقييد أو عراقيل كما أنها تولي التغذية الراجعة أهمية كبيرة لتقييم عملية التفكير كاملة لتحديد نقاط القوة والضعف والاستفادة منها في التقليل من الهدر الممكن في الأفكار أو الأدوات أو الأموال أو حتى الوقت المتاح.

ثانيا: الدراسات السابقة

تناول الأدب التربوي كلا من نظرية الحل الابتكاري للمشكلات ومهارات التفكير المستقبلي وعلاقتها مع متغيرات أخرى، وسوف تستعرض الباحثة عددا من الدراسات التي تناولت المتغيريْن السابقيْن مع التعليق عليها وبيان جوانب اختلافها عن الدراسة الحالية مع العلم أن الدراسات التي سيتم عرضها ستكون في فترات زمنية مختلفة مع اختلاف الأقطار الجغرافية محل الدراسة.

أولا: الدراسات التي تناولت نظرية الحل الابتكاري للمشكلات:

هدفت دراسة الزايدي (2023) إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على بعض مبادئ نظرية الحل الابتكاري للمشكلات لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط من خلال المنهج شبه التجريبي؛ إذ كانت العينة (64) طالبا من طلاب المتوسط في مدرسة ابن القيم بالرياض حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدم الباحث اختبار مهارات التفكير التأملي للحصول على نتائج الدراسة والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وتناولت دراسة عبد ربه وآخرون (2023) فاعلية استخدام نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تدريس الرياضيات في تنمية التفكير التحليلي ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام المعاقين بصريا، من أجل قياس فاعلية استخدام النظرية في تنمية كلا من التفكير التحليلي ومهارات اتخاذ القرار، واستخدم الباحثون اختبار مهارات التفكير التحليلي ومقياس اتخاذ القرار ودليل المعلم لتدريس وحدة "الجبر والعلاقات والدوال" معتمدين على المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي على المجموعتين الضابطة والتجريبية، وقد توصل الباحثون إلى فاعلية

النظرية في تنمية التفكير التحليلي واتخاذ القرار لدى الطلاب محل الدراسة مع عدم وجود علاقة ارتباطية بين التفكير التحليلي في الرياضيات ومهارات اتخاذ القرار.

ولم تقتصر كفاءة نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المختلفة بل تعداها إلى خفض المشاعر السلبية، حيث هدفت دراسة الربيع (2022) إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات لخفض الاحتراق الأكاديمي لدى الطلبة المراهقين؛ حيث أجريت الدراسة على عينة من (60) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية مكونة من (30) طالبا وضابطة مكونة من (30) طالبا، وتم استخدام مقياس الاحتراق الأكاديمي لنيلام وآرثر وتم التوصل إلى وجود فرق ظاهري بين الوسطين الحسابيين للمقياس البعدي والقبلي لمقياس الاحتراق الأكاديمي لدى المراهقين ووجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية لأبعاد الاحتراق الأكاديمي والمقياس ككل في المقياس البعدي بين المجموعتين، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين المجموعة التجريبية والمقياس البعدي على جميع أبعاد مقياس الاحتراق الأكاديمي تعزى لمتغير العمر.

وهدفت دراسة الزهراني (2022) إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي مبني على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية في جدة وقد تكونت عينة الدراسة من 20 طالبة من ذوي الإعاقة البصرية تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وطبقت أدوات الدراسة المتمثلة في مقياس اتخاذ القرار لطلاب المرحلة الثانوية من ذوي الإعاقة البصرية وبرنامج نظرية الحل الإبداعي للمشكلات، وقد كشفت الدراسة فاعلية البرنامج التدريبي في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى الطالبات ذوات الإعاقة من خلال وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة منيب (2021) فقد هدفت إلى تحسين الانتباه والتفكير الابتكاري لدى المتفوقين عقليا ذوي اضطراب قصور الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد من خلال برنامج قائم على مبادئ مختارة من نظرية الحل الابتكاري للمشكلات ، من خلال المنهج التجريبي، وقد تكونت عينة الدراسة من 10 أطفال، وقد اعتمد الباحث مقياس رافن للمصفوفات المتتابعة، واختبار إبراهام للتفكير الابتكاري، ومقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة، ومقياس النشاط الزائد، ومقياس الانتباه، بالإضافة للبرنامج القائم على مبادئ نظرية الحل الابتكاري للمشكلات ، وقد كشفت الدراسة عن فاعلية نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تحسين الانتباه وتنمية التفكير الابتكاري لدى الطلاب المتفوقين عقليا ذوي اضطراب قصور الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد.

وهكذا نجد أن لنظرية الحل الابتكاري للمشكلات أثرا فاعلا في تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى الأفراد الأصحاء وذوي الإعاقة، وهذا ما نجده أيضا في دراسة مال الله (2021) التي هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب ذوي الإعاقات الذهنية البسيطة، حيث تكونت عينة الدراسة من (7) طلاب من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة مع استخدام مقياس تورانس للتفكير الإبداعي، وقد تم استخدام المنهج شبه التجريبي للمجموعة الواحدة، وكانت النتائج تؤكد وجود فروق ذات دلالة إحصائيا بين متوسطي المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي، ما يعني وجود أثر للبرنامج التدريبي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى عينة الدراسة.

ولم يقتصر أثر نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المختلفة بل تعدى ذلك إلى حل المشكلات المختلفة، وهذا ما أكدته دراسة الأحول (2019) التي هدفت إلى التحقق من فاعلية برنامج قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في علاج بعض صعوبات القراءة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد تكونت عينة الدراسة من (70) طالبا وطالبة من

الصف السادس قسموا عشوائيا إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، وقد اعتمد الباحث على البرنامج المقترح واختبار القراءة كأداة لقياس فاعلية البرنامج وقد خلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي أداء المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية مما يؤكد فاعلية البرنامج في علاج صعوبات القراءة لدى الطلاب.

وهدفت دراسة الرويلي (2018) إلى التعرف على أثر استراتيجية تدريسية قائمة على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تحسين التفكير الاستقصائي والحس الهندسي والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؛ إذ كانت عينة الدراسة مكونة من (43) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين (22) طالبا في مجموعة تجريبية و(21) طالبا في مجموعة ضابطة، واستخدم الباحث اختبار التفكير الاستقصائي ومهاراته ومقياس الحس الهندسي ومقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في اختبار التفكير الاستقصائي ومهاراته لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت وجود فروق دالة إحصائيا في الحس الهندسي ومستوياته والدافعية نحو تعلم الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية وهذا يؤكد فاعلية الاستراتيجية المعدة وفق نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية كل من المتغيرات الثلاثة السابقة.

وهدفت دراسة الرشيد (2014) إلى التحقق من فاعلية استخدام بعض مهارات التفكير القائمة على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات البحث العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي بالرياض، والتي استهدفت (70) طالبة مقسمة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية واستخدمت الباحثة اختبار مهارات البحث العلمي ومقياس الاتجاه نحو العلوم وتوصلت إلى فاعلية استخدام بعض مهارات التفكير القائمة على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات البحث العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي.

وهكذا نجد أثر هذه النظرية في مختلف الفئات العمرية، سواء طلاب المدارس أو رياض الأطفال أو المعلمين أو المتدربين، كما في دراسة العبد العزيز (2013) التي هدفت إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي يستند إلى الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية التفكير المتوازي لدى عينة من متدربات الوظائف الحكومية، والتي شملت (57) متدربة موزعة على مجموعتين: تجريبية (30) متدربة، وضابطة (27) متدربة، وقد تم تطبيق مقياس التفكير المتوازي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية ما يعني فاعلية البرنامج في تنمية التفكير المتوازي لدى المتدربات.

ثانيا: الدراسات التي تناولت مهارات التفكير المستقبلي:

موضوع مهارات التفكير المستقبلي موضوع جديد نسبيا ومع ذلك نجد الدراسات التي تناولته متعددة، وغالبها تدرس مهارات التفكير المستقبلي كمتغير تابع تقيس أثر متغيرات أخرى عليه.

فقد هدفت دراسة محمد (2023) إلى التعرف على أثر الواقع المعزز في تدريس الجغرافيا على تنمية مهارات التفكير المستقبلي وقيم التنمية المستدامة لدى طلاب المرحلة الثانوية باستخدام المنهج الوصفي وشبه التجريبي على عينة مكونة من (45) طالبة تم تقسيمها إلى مجموعة تجريبية مكونة من (22) طالبة وضابطة مكونة من (23) طالبة، وتم تطبيق أدوات الدراسة وهي: اختبار مهارات التفكير المستقبلي، اختبار مواقف قيم التنمية المستدامة، وأظهرت النتائج وجو فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الطالبات في الاختبارين لصالح المجموعة التجريبية.

بينما هدفت دراسة فريحات (2022) إلى استقصاء أثر توظيف استراتيجية محطات التعلم الذكية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف التاسع في الجغرافيا، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبة تم استخدام المنهج شبه التجريبي وتقسيم العينة عشوائيا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، ولقياس أثر المتغير المستقل تم استخدام اختبار مهارات التفكير المستقبلي

وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي تعزى إلى استراتيجية التدريس لصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة أبو طير وآخرون (2022) فهدفت إلى بناء برنامج تدريبي في ضوء مهارات معلم القرن الحادي والعشرين وقياس فاعليته في تنمية الأداء التدريسي ومهارات التفكير المستقبلي لدى معلمي العلوم من خلال المنهج الوصفي التحليلي في تحديد مهارات معلم القرن الحادي والعشرين في فلسطين، والمنهج شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة، حيث تكونت أدوات الدراسة من بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لمعلمي العلوم واختبار مهارات التفكير المستقبلي، حيث شملت عينة الدراسة (32) معلما وتوصل الباحث إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي، ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات معلمي العلوم في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المستقبلي لصالح التطبيق البعدي، وبهذا يحقق البرنامج المقترح فاعلية جيدة في تنمية الأداء التدريسي لمعلمي العلوم والتفكير المستقبلي.

وهدفت دراسة عبد الواحد وآخرون (2022) إلى التحقق من فعالية برنامج قائم على التطبيقات الرياضية لمبادئ النانو تكنولوجي في تنمية مهارات القوة الرياضية والتفكير المستقبلي لدى طلبة المرحلة الثانوية، حيث تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة من طالبات الصف الأول ثانوي تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث تم تطبيق أداة الدراسة وهي اختبار مهارات القوة الرياضية واختبار مهارات التفكير المستقبلي، حيث توصل البحث إلى فعالية البرنامج القائم على التطبيقات الرياضية لمبادئ النانو تكنولوجي في تنمية مهارات القوة الرياضية ومهارات التفكير المستقبلي لدى طلبة المرحلة الثانوية.

أما دراسة درويش (2021) فقد هدفت إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي قائم على التنمية المستدامة في تنمية الثقافة البيولوجية ومهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب معلمي العلوم البيولوجية، وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي، وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد استخدمت الباحثة اختبار البعد المعرفي للثقافة البيولوجية واختبار البعد المهاري للثقافة البيولوجية، ومقياس البعد الوجداني للثقافة البيولوجية، واختبار مهارات التفكير المستقبلي، وقد توصلت الباحثة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين في القياس البعدي لاختبار البعد المعرفي واختبار البعد المهاري ومقياس البعد الوجداني للثقافة البيولوجية، كما أثبتت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين أبعاد الثقافة البيولوجية ومهارات التفكير المستقبلي.

وهدفت دراسة النواصرة (2020) إلى التحقق من أثر توظيف استراتيجية محطات التعلم الذكية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل لدى الطلبة في مبحث التاريخ، وقد اتبع الباحثان المنهج شبه التجريبي لعينة مكونة من (120) طالبا وطالبة من الصف التاسع تم اختيارهم بطريقة قصدية، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية مكونة من (63) طالبا وطالبة وضابطة مكونة من (57) طالبا وطالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث اختبار التفكير الدراسي والاختبار التحصيلي، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أداء الطلبة في مهارات التفكير المستقبلي تعزى لطريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الأوساط الحسابية لأداء الطلبة في الاختبار التحصيل تعزى لطريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية أيضا.

أما دراسة العطار (2019) فقد هدفت إلى الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية التعلم القائم على السيناريو في تطوير مهارة التحدث والتفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الحادي عشر، من خلال المنهج شبه التجريبي لعينة مكونة (72) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة اختبار مهارات التحدث والتفكير المستقبلي، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي مما يثبت فاعلية استراتيجية التعلم القائم على السيناريو في تطوير مهارة التحدث والتفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الحادي عشر.

وأخيرا هدفت دراسة أبو نعيم (2014) إلى التحقق من فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى النظرية الإنسانية لتنمية مهارات تحقيق الذات وأثر ذلك في تطوير مهارات السلوك القيادي والتفكير المستقبلي لدى طالبات الصف السادس الأساسي، وقد تألفت عينة الدراسة من (44) طالبة تم تقسيمهن مناصفة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد قامت الباحثة ببناء برنامج تدريبي قائم على النظرية الإنسانية لتنمية مهارات تحقيق الذات كما استخدمت الباحثة مقياس السلوك القيادي ومقياس التفكير المستقبلي، وقد أثبتت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا على مقياس السلوك القيادي في الدرجة الكلية وكافة المجالات باستثناء مهارتي المبادرة واتخاذ القرار، كما أظهرت وجود فروق دالة إحصائيا على مقياس التفكير المستقبلي في الدرجة الكلية وكافة المجالات، وهذا يؤكد أن للبرنامج التدريبي أثرا في تطوير السلوك القيادي والتفكير المستقبلي.

تعليق عام على الدراسات السابقة

من خلال الدراسات السابقة التي تم عرضها سابقا يتبين الآتي:

تعددت الدراسات التي تناولت نظرية الحل الابتكاري للمشكلات والدراسات التي تناولت مهارات التفكير المستقبلي، كلا على حدة، فعلى مستوى الدراسات التي تعرضت لنظرية الحل

الابتكاري للمشكلات نجد أنها قامت بدراسة هذه النظرية كمتغير مستقل تارة ومتغير تابع تارة أخرى، وبعضها تطرق لبحث العلاقة بين هذه النظرية ومهارات التفكير المختلفة والمتعددة –ليس من بينها مهارات التفكير المستقبلي– وعلى مستوى الدراسات التي تناولت مهارات التفكير المستقبلي فإنها وإن كانت أقل من سابقتها ف الأدب التربوي إلا أن أغلبها كان يتناول مهارات التفكير المستقبلي كمتغير تابع ويدرس أثر المتغيرات الأخرى عليها.

وتأتي هذه الدراسة لتبحث العلاقة بين نظرية الحل الابتكاري للمشكلات وبين مهارات التفكير المستقبلي للكشف عن أثر برنامج تدريبي معد من قبل الباحثة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في محاولة من الباحثة لسد هذا الفراغ العلمي؛ إذ لم تجد الباحثة أي دراسة جمعت بين هذين المتغيرين، لا في البيئة العمانية ولا في الأدب التربوي، كما أن هذه الدراسة تبحث عن أثر نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بالسلطنة وهو ما يتناسب مع هذه الفئة من ناحيتين: الأولى: كون هذه الفئة على مشارف اختيار المواد وتحديد المسار المستقبلي من خلال اختيار المواد والتخصص العلمي للصفين الحادي عشر والثاني عشر تمهيدا للتخصص الجامعي الذي ستلتحق فيه الطالبات بعد الدبلوم العام، الثانية: تناسب هذا الموضوع مع توجه السلطنة في تحديد الرؤى المستقبلية من خلال رؤية عمان 2040 وهذا يفتح بالتأكيد أفاقا لمواضيع بحثية أخرى في هذا المجال.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

- ← منهج الدراسة
- ← مجتمع الدراسة
- ← عينة الدراسة
  - العينة الاستطلاعية
  - العينة الفعلية
- ← إجراءات الدراسة
- ← أدوات الدراسة
- ← الخطوات الإجرائية للدراسة
- ← الأسلوب الإحصائي

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

يتناول هذا الفصل الطريقة المتبعة في الدراسة كمنهج الدراسة والمجتمع والعينة، ثم أدوات الدراسة والأساليب الإحصائية لمعالجة وتحليل البيانات والتحقق من خصائص الأدوات السيكومترية.

منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي الذي يدرس الظواهر أو العلاقة بين المتغيرات كما هي في الواقع دون تحكم الباحث فيها، مع تعذر الضبط الصارم لجميع المتغيرات الخارجية. (العساف، 1995).

وقد اختارت الباحثة مجموعتيْن (تجريبية وضابطة) من مدرسة الشموس بنت النعمان الأنصارية، تم تطبيق اختبار التفكير المستقبلي عليهما تطبيقا قبليا، ثم تم تعريض المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي المعد في الدراسة، وبعدها تم تطبيق اختبار التفكير المستقبلي تطبيقا بعديا على مجموعتيْ الدراسة، وتتخذ الدراسة التصميم التالي:

المجموعة التجريبية ← اختبار قبلي ← تطبيق البرنامج ← اختبار بعدي

المجموعة الضابطة ← اختبار قبلي ← عدم تطبيق البرنامج ← اختبار بعدي

ويوضّح الشكل الآتي تصميم الدراسة:

التجريبية	O_1	X	O_2
الضابطة	O_1	–	O_2

البرنامج التدريبي :X القياس البعدي :O_2 القياس القبلي :O_1

شكل (3) *تصميم الدراسة*

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف العاشر المسجلات بالمدارس الحكومية بمحافظة شمال الشرقية بسلطنة عمان خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2024/2023م، والبالغ عددهن (1969) وفق الإحصاءات الرسمية التي حصلت عليها الباحثة من المصادر الرسمية بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان. (قسم الإحصاء والمعلومات: 2023)

عينة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام عينتين على النحو التالي:

1. العينة الاستطلاعية: قامت الباحثة باختيار عينة استطلاعية مكونة من (54) طالبة –غير العينة الفعلية– من الصف العاشر بمدرسة الشموس بنت النعمان الأنصارية بمحافظة شمال الشرقية بواقع (27) في كل شعبة، بهدف التحقق من صلاحية أداة الدراسة للتطبيق في البيئة المدرسية من خلال حساب كل من: الصدق والثبات بالطرق الإحصائية.
2. العينة الحقيقية (الفعلية): تكونت عينة الدراسة من (64) طالبة من الصف العاشر بمدرسة الشموس بنت النعمان الأنصارية، وقد تم اختيار المدرسة بشكل قصدي للتسهيلات التي تقدمها إدارة المدرسة لكون الباحثة تعمل في هذه المدرسة، وقد تم اختيار شعبتين لتكون إحداهما مجموعة تجريبية بواقع (32) طالبة، والشعبة الأخرى ضابطة بواقع (32) طالبة.

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، تم الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة لتصميم أداة الدراسة وهي اختبار مهارات التفكير المستقبلي للكشف عن أثر البرنامج التدريبي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى عينة الدراسة، كما قامت الباحثة بإعداد برنامج تدريبي يستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات وفيما يلي وصف كل منهما:

أولا: اختبار مهارات التفكير المستقبلي:

تم تطوير اختبار التفكير المستقبلي من قبل الباحثة لغرض الإجابة عن سؤال البحث الرئيس، حيث اعتمدت الباحثة في تصميم الاختبار على الخلفية النظرية لمهارات التفكير المستقبلي الست التي تم اختيارها، وقد جرى تطوير أداة الدراسة وفق الخطوات التالية:

- مراجعة الأدب النظري والتربوي لمهارات التفكير المستقبلي بهدف التعرف على مهارات التفكير المستقبلي، ومن هذه الدراسات دراسة (أبو طير، 2022؛ البرجس، 2023؛ الجندي، 2019؛ خضر، 2020؛ والسيد، 2020) في تحديد مهارات التفكير المستقبلي واختيار ست من هذه المهارات.
- الاطلاع على المقاييس والاختبارات الخاصة بمهارات التفكير المستقبلي بهدف تصميم اختبار مهارات التفكير المستقبلي حيث تم الاستفادة في هذا الشأن من دراسة أبو صفية (2010)، وتم تحديد الاختبار في ست مهارات من مهارات التفكير المستقبلي وهي: (التخطيط المستقبلي – التنبؤ المستقبلي – التفكير الإيجابي المستقبلي – التخيل المستقبلي – تطوير السيناريو المستقبلي – تقييم المنظور المستقبلي).
- تم إعداد (30) فقرة ابتداء حول مهارات التفكير المستقبلي بمعدل خمس فقرات لكل مهارة، ليتم عرضها على المحكمين المشار إليهم في ملحق (1)، لإبداء ملاحظاتهم حول ملائمة الفقرات، وقد تم إجراء التعديلات اللازمة بعد مناقشتها مع المشرف والتي اقتصرت على إعادة صياغة بعض الفقرات بطريقة تتلاءم مع عينة الدراسة، وهذه كانت الصورة الأولية للاختبار كما هو مشار إليه في ملحق (2).
- تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية ثم حساب الصدق والثبات ومعاملات الصعوبة والتمييز، من أجل التحقق من مناسبة الاختبار، وبناء على هذه النتائج تم تعديل

الاختبار من خلال حذف (3) فقرات بناء على ارتفاع قيم معاملات الصعوبة فوق المقبول وانخفاض معاملات التمييز دون القيم المقبولة، وبهذا تكوّن الاختبار في صورته النهائية من (27) فقرة كما في ملحق (3).

وصف الاختبار:

- **هدف الاختبار**: يهدف الاختبار لقياس مهارات التفكير المستقبلي لدى الطالبات والبالغ عددها (6) مهارات وهي: (التخطيط المستقبلي – التنبؤ المستقبلي – التفكير الإيجابي المستقبلي – التخيل المستقبلي – تطوير السيناريو المستقبلي – تقييم المنظور المستقبلي).
- **عدد فقرات الاختبار**: يتكون الاختبار في صورته النهائية من (27) سؤال من نوع الاختيار من متعدد، بواقع (5) فقرات لكل من مهارة التخطيط المستقبلي والتنبؤ المستقبلي وتقييم المنظور المستقبلي، و(4) فقرات لكل من مهارة التفكير الإيجابي المستقبلي والتخيل المستقبلي وتطوير السيناريو المستقبلي، حيث يقوم المستجيب بوضع علامة (✓) أمام الخيار الذي يراه صحيحا، ولا يسمح للطالب باختيار أكثر من استجابة في السؤال، ويوضح جدول (1) توزيع فقرات الاختبار على المهارات الست:

جدول (1)

توزيع فقرات الاختبار على مهارات التفكير المستقبلي

الرقم	البعد / المهارة	عدد الفقرات	أرقام الفقرات
1	التخطيط المستقبلي	5	5-1
2	التنبؤ المستقبلي	5	10-6
3	التفكير الإيجابي المستقبلي	4	14-11
4	التخيل المستقبلي	4	18-15
5	تطوير السيناريو المستقبلي	4	22-19
6	تقييم المنظور المستقبلي	5	27-23

- **زمن تطبيق الاختبار:** يمكن تطبيق الاختبار خلال (27) دقيقة بحيث تعطى دقيقة لكل سؤال، وتم حساب زمن تطبيق الاختبار من خلال قياس الزمن الذي استغرقته أول طالبة للإجابة والزمن الذي استغرقته آخر طالبة للإجابة ثم حساب المتوسط بينهما وقد بلغ الزمن (27.5) دقيقة.

تصحيح الاختبار:

- يتراوح مدى الاختبار بين (27 – 0) ، علما أن فقرات الاختبار (27) سؤالا.
- في كل سؤال توجد إجابة واحدة صحيحة فقط وثلاث إجابات خاطئة.
- العلامة القصوى للاختبار (27) إذا تمت الإجابة على جميع الأسئلة بشكل صحيح.
- العلامة الدنيا للاختبار (0) إذا لم تتم الإجابة على أي سؤال، أو لم تتم الإجابة عن جميع الأسئلة بشكل صحيح.
- جدول تصحيح اختبار مهارات التفكير المستقبلي مشار إليه في ملحق رقم (4).

الخصائص السيكومترية لاختبار مهارات التفكير المستقبلي

تم التحقق من الخصائص السيكو مترية للاختبار من خلال إيجاد الصدق للاختبار والتأكد من ثبات الاختبار مع إيجاد معامل الصعوبة والتمييز لكل سؤال في الاختبار على النحو التالي:

أ. الصدق الظاهري:

تم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين من أجل التحقق من سلامة الصياغة اللغوية للأسئلة ومناسبتها للفئة العمرية المستهدفة (الصف العاشر) ومناسبة عدد الأسئلة وملاءمة الخيارات في كل سؤال وعدم احتواء

الخيارات على عبارات مضللة أو غير مناسبة، وقد تم إجراء بعض التغييرات الطفيفة في صياغة بعض الأسئلة حسب رأي المحكمين.

ب. معاملات الصعوبة والتمييز

وقد شمل التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار للعينة الاستطلاعية حساب معامل الصعوبة وقوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، فبعد تصحيح الاختبار تم ترتيب الأوراق تنازليا ثم قسمت إلى قسمين الدرجات العليا والدرجات الدنيا، وكان عدد أفراد العينة الاستطلاعية (54) طالبة، حيث اعتمد في قبول فقرات الاختبار الشروط التالية:

1. معامل صعوبتها واقع بين (0.20–0.80) (علام، 2000)
2. قوة تمييزها لا يقل عن (0.30) (الزوبعي، 1981)

أ. معامل صعوبة الفقرات:

يساعد تحديد صعوبة الاختبار في معرفة الأداء الفعلي لما تقيسه الفقرة، ومدى إمكانية تحقق الأهداف التي تقيسها الفقرات ويمكن حساب صعوبة كل فقرة من خلال المعادلة التالية:

$$\text{درجة صعوبة الفقرة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة}}{\text{عدد الذين حاولوا الإجابة}}$$

وحسب بلوم فإن فقرات الاختبار تعد جيدة حينما لا تكون في غاية السهولة ولا في غاية الصعوبة أي أن معامل صعوبتها يتراوح بين (0.20–0.80) (Bloom, 1971) حسب جدول (2):

جدول (2)

معيار الحكم على معامل الصعوبة

المدى	مستوى الصعوبة
≥%20	صعب جدا
%20 – %40	صعب
%40 – %60	متوسط
%60 – %80	سهل
≤%80	سهل جدا

وقد أظهرت نتائج التحليل أن معامل الصعوبة لفقرات الاختبار كما يوضحه جدول (3):

جدول (3)

معاملات الصعوبة لفقرات اختبار مهارات التفكير المستقبلي

الفقرة	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل الصعوبة
1	0.63	16	0.58
2	0.67	17	0.91
3	0.34	18	0.52
4	0.67	19	0.71
5	0.69	20	0.30
6	0.33	21	0.73
7	0.68	22	0.31
8	0.33	23	0.91
9	0.71	24	0.30
10	0.42	25	0.65
11	0.62	26	0.52
12	0.67	27	0.52
13	0.33	28	0.42
14	0.88	29	0.45
15	0.68	30	0.64

ويلاحظ من خلال جدول (3) أن معاملات الصعوبة للفقرات تتراوح بين (0.8 – 0.3) فهي مقبولة باستثناء ثلاث فقرات وهي الفقرة (14) و(17) و(23) حيث كانت معاملات صعوبتها أعلى من (0.80) مما يعني أنها كانت سهلة جداً لجميع الطالبات؛ ولهذا تم حذف الفقرات الثلاث من الاختبار عند تطبيقه للعينة الفعلية في الدراسة.

ب. معامل تمييز الفقرات

وقد قامت الباحثة بحساب معامل التمييز لفقرات الاختبار وذلك من خلال إيجاد الفرق بين نسبة الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة العليا ونسبة الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة الدنيا وفقا للمعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات بشكل صحيح من الفئة العليا} - \text{عدد الإجابات بشكل صحيح من الفئة الدنيا}}{\text{عدد أفراد إحدى الفئتين}}$$

وقد اعتمدت الباحثة معيار إيبل (Eble, 1972) للحكم وتفسير معامل التمييز، وهو موضح في جدول (4):

جدول (4)

معيار الحكم على معامل التمييز

معامل التمييز	تقييم الفقرة
الفقرة ذات التمييز السالب	تحذف
(0.19 – 0)	ضعيفة ينصح بحذفها أو يتم تحسينها
(0.29 – 0.20)	مقبولة ينصح بتحسينها
(0.39–0.30)	جيدة
0.40 ≤	ممتازة

وحسب جدول (4) يمكن الاحتفاظ بالفقرة واستعمالها بكل ثقة عندما يكون معامل تمييزها أعلى من (0.30)، وقد أظهر التحليل الإحصائي معاملات التمييز لفقرات الاختبار كما هي في جدول (5):

جدول (5)

معاملات تمييز فقرات اختبار مهارات التفكير المستقبلي

الفقرة	معامل التمييز	الفقرة	معامل التمييز
1	0.46	16	0.43
2	0.42	17	0.09
3	0.36	18	0.36
4	0.58	19	0.51
5	0.31	20	0.37
6	0.37	21	0.58
7	0.38	22	0.49
8	0.56	23	0.19
9	0.32	24	0.38
10	0.42	25	0.56
11	0.36	26	0.58
12	0.46	27	0.54
13	0.39	28	0.40
14	0.11	29	0.36
15	0.40	30	0.59

وأيضا يلاحظ من خلال جدول (5) أن جميع الفقرات معاملات تمييزها أعلى من (0.30)، باستثناء الفقرات (14)، (17)، و(23) فهي أقل من القيمة المقبولة وهذا يصحح الحكم السابق

بحذف هذه الفقرات الثلاث من الاختبار عند تطبيقه للعينة الفعلية. وعليه أصبحت الصورة النهائية للاختبار مكونة من 27 فقرة.

ج. ثبات اختبار مهارات التفكير المستقبلي

تم التحقق من ثبات اختبار مهارات التفكير المستقبلي باستخدام معامل ثبات الاتساق الداخلي باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) وقد بلغ معامل ثبات كرونباخ ألفا (0.72) لـ (27) مفردة وهي قيمة مقبولة، وهذا يشير إلى ثبات الاختبار وقابليته لقياس مهارات التفكير المستقبلي

تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية

لفحص تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار القبلي، تم استخدام اختبار ت للعينات المستقلة، ويوضّح جدول (6) نتائج اختبار ت لفحص تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية.

جدول (6)

نتائج اختبار ت لفحص تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
الضابطة	32	16.60	2.40	62	0.90	0.186
التجريبية	32	17.13	2.32			

يتضح من خلال جدول (6) أن الوسط الحسابي لأداء طلبة المجموعة الضابطة على اختبار التفكير المستقبلي بلغ (16.60)، في حين بلغ للمجموعة التجريبية (17.13). وكانت قيمة

مستوى الدلالة (0.186) مما يشير لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار القبلي.

ثانيا: البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات:

بالرجوع إلى الأدب النظري التربوي والدراسات السابقة ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد برنامج تدريبي يستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات بهدف تنمية مهارات التفكير المستقبلي، وبالرغم من اختلاف عدد مهارات التفكير المستقبلي في الأدب التربوي فقد اقتصرت الباحثة على ست مهارات منها وهي: (التخطيط المستقبلي – التنبؤ المستقبلي – التفكير الإيجابي المستقبلي – التخيل المستقبلي – تطوير السيناريو المستقبلي – تقييم المنظور المستقبلي).

أهداف البرنامج التدريبي:

أ- تعريف الطالبات بمهارات التفكير المستقبلي (التخطيط المستقبلي – التنبؤ المستقبلي – التفكير الإيجابي المستقبلي – التخيل المستقبلي – تطوير السيناريو المستقبلي – تقييم المنظور المستقبلي).

ب- إكساب الطالبات مهارات التفكير المستقبلي وتمكينهن من تطوير هذه المهارات وممارستها في الواقع.

ج- تمكين الطالبات من توظيف مهارات التفكير المستقبلي في حل المشكلات بطرق أكثر ابتكارا وإبداعا.

النظرية التي يستند إليها البرنامج:

يستند البرنامج التدريبي إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات، وهي نظرية ذات قاعدة معرفية تتضمن مجموعة كبيرة من الطرق المختلفة لحل المشكلات، لصاحبها هنري التشلر الذي

توصل إلى أربعين مبدأ أو استراتيجية تتكرر في الاختراعات المختلفة فسماها باستراتيجيات نظرية الحل الابتكاري للمشكلات.

الافتراضات الأساسية في نظرية الحل الابتكاري للمشكلات

تقوم نظرية الحل الابتكاري للمشكلات على فرضية أن هناك مبادئ إبداعية عامة تعتبر الأساس لكل نتاج إبداعي، وأن هذه المبادئ قابلة للتحديد والنقل ليستفيد منها الآخرين من أجل أن تكون عملية الإبداع قابلة للتعلم، هذا إلى جانب الافتراضات الأساسية التالية:

1. التصميم المثالي هو النتيجة النهائية المرغوب في تحقيقها والوصول إليها.
2. للتناقضات التقنية والمادية دور أساسي في حل المشكلات بطريقة إبداعية.
3. عملية الإبداع منهجية منتظمة تسير وفق خطوات محددة.
4. تتطور النظم التقنية في نماذج محددة مسبقا وليس بطريقة عشوائية.
5. يمكن الاستفادة من نماذج التطور التي يتم اكتشافها في جعل عملية التطور أسرع.
6. يمكن تحديد مراحل النظم والتنبؤ بالأخطاء النمطية التي قد تصاحبها.

وصف البرنامج التدريبي:

- وصف البرنامج: يتكون البرنامج التدريبي من (14) جلسة تدريبية مدة كل جلسة منها (40-50) دقيقة، حيث خصصت الجلسة الأولى للتعريف بالبرنامج وأهدافه وآلية سير البرنامج ككل، والجلسة الختامية خصصت لتلخيص ما تم مناقشته في الجلسات السابقة مع تقييم البرنامج ككل وأخذ التغذية الراجعة من المتدربات بالإضافة إلى المقترحات لتطوير البرنامج، أما الجلسات (12) التي بين الجلسة التعريفية والجلسة الختامية فقد خصصت كل جلستين منها لمهارة من مهارات التفكير المستقبلي الست.

- مكان تنفيذ البرنامج: تم تنفيذ البرنامج التدريبي في مدرسة الشموس بنت النعمان الأنصارية وكانت الفئة المستهدفة فيه هي المجموعة التجريبية في هذه الدراسة من طالبات الصف العاشر.
- زمان تطبيق البرنامج التدريبي: كان اللقاء الأول للبرنامج التدريبي بتاريخ 3 أكتوبر 2023م، واستمر تنفيذ البرنامج لمدة سبعة أسابيع بمعدل لقاءين تدريبين في كل أسبوع حيث كان اللقاء الأخير بتاريخ 15 نوفمبر 2023، وقد تم تطبيق اللقاءات التدريبية في أثناء سير الحصص الدراسية بالمدرسة وبالتنسيق مع إدارة المدرسة.
- آلية سير اللقاءات التدريبية: تضمنت كل جلسة:

1. عنوان جلسة التدريب وغالبا يشتق من المهارة التي يتم مناقشتها في الجلسة.
2. الأهداف العامة، وتكون متعلقة بالمهارة المراد التدرب عليها بشكل عام.
3. الأهداف الخاصة للجلسة، ويقصد بها الكيفية التي يتم من خلالها تحقيق الأهداف العامة، حيث تشتق الأهداف الخاصة من الأهداف العامة.
4. الاستراتيجيات المستخدمة في الجلسة، واعتمد في بنائها على الأدب النظري المتعلق بنظرية الحل الابتكاري للمشكلات؛ حيث تم اختيار (23) استراتيجية من الاستراتيجيات الإبداعية لحل المشكلات، والتي تضمنتها نظرية الحل الابتكاري للمشكلات والبالغ عددها (40) استراتيجية، وقد تم اختيار الاستراتيجيات الأكثر تواؤما مع الأهداف العامة والخاصة من كل جلسة تدريبية.
5. الأنشطة التدريبية في الجلسات واللقاءات التدريبية وتتراوح بين (4-7) أنشطة تدريبية في كل لقاء تدريبي، وهذه الأنشطة تم تصميمها بالرجوع إلى الأدب التربوي المتعلق بمهارات التفكير المستقبلي الست المتضمنة في الدراسة، حيث تم تصميمها من قبل الباحثة لهذا

الغرض حصرا، على أن هذه الأنشطة تدرجت من التهيئة والتمهيد ثم المقدمة والتعريف بالمهارة وصولا إلى التدريب العميق على المهارة والممارسة الكافية لها وأخيرا توظيف المهارة في السياقات المختلفة.

بالإضافة إلى ذلك فقد أعدت الباحثة المادة العلمية التي يتم عرضها في اللقاءات التدريبية للطالبات بالإضافة إلى دليل المدرب ودليل المتدرب لضمان سلاسة سير اللقاءات التدريبية، وفي الأخير يتم توزيع بطاقة تقييم لكل جلسة تدريبية للطالبات من أجل الحصول على الملاحظات والتغذية الراجعة التي يتم الاستفادة منها في تطوير اللقاءات التدريبية القادمة.

ويوضح جدول (7) خطة الجلسات التدريبية للبرنامج:

جدول (7)

مخطط اللقاءات التدريبية في البرنامج التدريبي

رقم الجلسة	عنوان الجلسة	الهدف العام للجلسة	الاستراتيجيات المتصمنة
1	التعريف بالبرنامج التدريبي	1. تعريف الطالبات بالبرنامج التدريبي وأهدافه وأهميته 2. تعريف الطالبات على خطة العمل والمدة الزمنية للبرنامج. 3. تطبيق أدوات الدراسة القبلية.	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – الألعاب التنشيطية)
2	أخطط لمستقبلي	1. تعريف الطالبات بمهارة التخطيط المستقبلي. 2. التدريب على وضع خطط مستقبلية.	(التقسيم والتجزئة – القلب/ العكس – الاحتواء/ التداخل – التعلم التعاوني)
3	أخطط لمستقبلي 2	1. تطوير مهارة التخطيط المستقبلي لدى المتدرب في خطط نموذجية جيدة. 2. تطوير قدرة المتدربات على احتواء الاحتمالات الواردة في المستقبل	(المرونة/ الدينامية – العمل الفتري/ الدوري – التعلم التعاوني – الألعاب التنشيطية – الحوار

رقم الجلسة	عنوان الجلسة	الهدف العام للجلسة	الاستراتيجيات المتصمنة
		وتضمين ذلك في الخطة المستقبلية.	والمناقشة)
4	التنبؤ بوابة المستقبل	1. التعريف بمهارة التنبؤ المستقبلي. 2. إكساب الطالبات مهارة التوقع أو التنبؤ بالمستقبل من خلال الوصول إلى توقعات للزمن القادم.	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – المواجهة المسبقة للاختلالات – التغذية الراجعة – الألعاب التنشيطية)
5	التنبؤ بوابة المستقبل (2)	1. تطوير مهارة التنبؤ المستقبلي لدى الطالبات. 2. تدريب الطالبات على وضع تنبؤات إيجابية دقيقة ومحددة.	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – الإجراءات التمهيدية المضادة – الإجراءات التمهيدية (القبلية) – التغذية الراجعة)
6	لنجعل تفكيرنا إيجابيا	1. التعريف بمهارة التفكير الإيجابي المستقبلي وأهميتها. 2. إكساب الطالبات مهارة وضع الاحتمالات المتعددة واختيار البديل الأكثر فعالية من بينهن.	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – الفصل/ الاستخلاص – النوعية المكانية)
7	لنجعل تفكيرنا إيجابيا (2)	1. تطوير مهارة التفكير الإيجابي لدى الطالبات. 2. توظيف الأفكار الإيجابية المستقبلية في الممارسات الحياتية المختلفة.	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – الوزن المضاد (القوة الموازنة) – تحويل الضار إلى نافع)
8	الخيال سلاح المستقبل	1. التعريف بمهارة التخيل المستقبلي. 2. تعريف المتدرب بأهمية التخيل المستقبلي.	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – الوسيط/

رقم الجلسة	عنوان الجلسة	الهدف العام للجلسة	الاستراتيجيات المتصمنة
9	الخيال سلاح المستقبل (2)	1. تطوير مهارة التخيل المستقبلي لدى المتدربة. 2. تطوير قدرة المتدربة على حل المشكلات باستخدام الخيال المستقبلي.	الوساطة – تغيير الخصائص – الدمج/ الربط) (العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – الدمج/ الربط – البعد الآخر – تغيير الخصائص – اللاتماثل/ اللاتناسق)
10	لنبني سيناريو حياتنا	1. توضيح المفهوم العام لمهارة تطوير السيناريو المستقبلي. 2. تطوير مهارة تطوير السيناريو المستقبلي لدى المتدربات. 3. توظيف مهارة تطوير السيناريو المستقبلي لحل المشكلات والمواقف الحياتية المختلفة.	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – النسخ – النبذ/ تجديد الحياة – الانتقال من مرحلة لأخرى)
11	لنبني سيناريو حياتنا (2)	1. تطوير سيناريوهات مستقبلية جيدة. 2. توظيف مهارة تطوير السيناريو المستقبلي في حل المشكلات ومعالجة التحديات.	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – النسخ – النبذ/ تجديد الحياة – الانتقال من مرحلة لأخرى)
12	النقد وسيلة التطوير	1. التعرف على مفهوم تقييم المنظور المستقبلي. 2. التعرف على أهمية مهارة تقييم المنظور المستقبلي. 3. تطوير مهارة تقييم المنظور المستقبلي لدى الطالبات	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – الأعمال الجزئية أو المبالغ فيها (المفرطة) – استمرار العمل المفيد – التغذية الراجعة)

رقم الجلسة	عنوان الجلسة	الهدف العام للجلسة	الاستراتيجيات المتصمنة
13	النقد وسيلة التطوير (2)	1. تطوير قدرة المتدربة على توظيف مهارة تقييم المنظور المستقبلي في السياقات المختلفة. 2. تطوير قدرة المتدربة على حل المشكلات باستخدام مهارة تقييم المنظور المستقبلي	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني – تحويل الضار إلى نافع – الخدمة الذاتية)
14	ختام البرنامج التدريبي	1. تلخيص جلسات البرنامج التدريبي. 2. تقييم البرنامج ككل. 3. تطبيق أدوات الدراسة البعدية. 4. الاحتفال بانتهاء البرنامج التدريبي	(العصف الذهني – المناقشة والحوار – التعلم التعاوني)

إجراءات الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة الإجراءات والخطوات التالية:

1. الاطلاع على الإطار النظري والدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات الدراسة.
2. الاطلاع على المقاييس المرتبطة بمتغيرات الدراسة.
3. تحديد مجالات بناء الاختبار.
4. بناء اختبار مهارات التفكير المستقبلي.
5. إعداد البرنامج التدريبي وتحديد عناوين الجلسات ومحتواها ومددها الزمنية.
6. عرض اختبار مهارات التفكير المستقبلي والبرنامج التدريبي على المحكمين للتعرف على الصدق الظاهري للمقياس (ابتداء من 6 يوليو 2023)

7. تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية بتاريخ 19 سبتمبر 2023 واستخراج أدوات الصدق والثبات.
8. توزيع العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.
9. تطبيق الاختبار القبلي على العينة الفعلية (بتاريخ 26 سبتمبر 2023).
10. تطبيق البرنامج التدريبي على العينة التجريبية.
11. تطبيق الاختبار البعدي على المجموعتين التجريبية والضابطة (15 نوفمبر 2023).
12. تصحيح الاختبارات القبلية والبعدية استخراج النتائج وتحليلها باستخدام برنامج spss للإجابة عن سؤال الدراسة.
13. تفسير النتائج والتوصل إلى توصيات الدراسة.

المعالجات الإحصائية:

من أجل اختبار فرضية الدراسة تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

1. اختبار ت للعينات المستقلة Independent sample t-test لفحص تكافؤ المجموعتين التجريبة والضابطة على الاختبار البعدي.
2. اختبار تحليل التباين المشترك ANCOVA للتعرف على فعالية البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، ومعرفة حجم الأثر الذي يحدثه البرنامج التدريبي في المجموعة التجريبية حتى يمكن التحقق من كون هذا الأثر يعزى فعلا إلى البرنامج التدريبي.

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

- ← عرض نتائج سؤال الدراسة ومناقشتها
- ← توصيات ومقترحات الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت هذه الدراسة للكشف عن فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة صممت الباحثة برنامجا تدريبياً يستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات وتم تطبيقه على مجموعة من طالبات الصف العاشر وهي المجموعة التجريبية، وقد اختيرت في مقابل ذلك مجموعة أخرى من نفس الصف لتكون عينة ضابطة للتجربة، وقد تم تطبيق اختبار التفكير المستقبلي (من إعداد الباحثة) قبل التجربة وبعدها، وفيما يلي عرض ومناقشة للنتائج المتعلقة بإجابة سؤال الدراسة الرئيس وهو:

ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان؟

وللإجابة عن سؤال الدراسة تم صياغة الفرضية الإحصائية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي بعد تطبيق البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات على أفراد العينة التجريبية.

لاختبار فرضية الدراسة تم بداية التحقق من افتراض التوزيع الطبيعي للبيانات من خلال استخدام اختبار شابيرو، كون عدد الطالبات في كل مجموعة أقل من (50)، ويوضح جدول (8) نتائج فحص افتراض التوزيع الطبيعي.

جدول (8)

نتائج اختبار شابيرو لدرجات الطالبات في الاختبار القبلي والبعدي

مستوى الدلالة	درجات الحرية	الإحصاء	الاختبار
القبلي	0.969	64	0.101
البعدي	0.965	64	0.065

يتضح من جدول (8) أن مستوى الدلالة لدرجات الاختبار القبلي والبعدي بلغت (0.101، 0.065) على التوالي. وكان كلاهما أعلى من (0.05) مما يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، وبالتالي يمكن استخدام الاختبار المعلمي لفحص فرضية الدراسة.

ثم تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات على الاختبار البعدي، ويوضّح جدول (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية.

جدول (9)

قيم المتوسط الحسابي للاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ضابطة	32	17.22	2.55
تجريبية	32	19.41	2.41

يلاحظ من جدول (9) اختلاف قيم المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات في مجموعتيْ الدراسة على اختبار التفكير المستقبلي البعدي، حيث بلغ متوسط المجموعة الضابطة (17.22) أما المجموعة التجريبية فقد بلغ متوسط درجات الطالبات على اختبار التفكير المستقبلي البعدي (19.41)، حيث أن الفرق بين متوسطات درجات الطالبات في الاختبار القبلي (2.19) لصالح المجموعة التجريبية، ولتحديد فيما إذ كان هذا الفرق الظاهري جوهريا (دالّ إحصائيا) تم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) بسبب عدم القدرة على التوزيع العشوائي للعينات؛

لأنه تم اختيار مجموعتي الدراسة بناء على التقسيم المفروض من المدرسة ابتداءً حيث لا تسمح إدارة المدرسة بإعادة تقسيم أفراد العينة بطريقة عشوائية، يضاف إلى ذلك عدم السيطرة على تكافؤ المجموعات أو المتغيرات الدخيلة تجريبياً وعليه تم اللجوء إلى الضبط الاحصائي. ويوضح جدول (10) متوسطات درجات الطالبات في الاختبار البعدي لمهارات التفكير المستقبلي:

جدول (10)

تحليل التباين المصحب للمقارنة بين متوسطات درجات الطالبات على الاختبار البعدي لمجموعتيْ الدراسة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	مستوى الدلالة	مربع إيتا
الاختبار القبلي	28.516	1	28.516	4.932	.030	.075
المجموعات	65.392	1	65.392	11.311	.001	.156
الخطأ	352.671	61	5.781			
المجموع المعدل	457.750	63				

يلاحظ من خلال جدول (10) وجود فرق جوهري بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي، حيث إن الاختلاف الظاهري بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) وهذا الفرق يعزى للبرنامج التدريبي المقدم للطالبات في المجموعة التجريبية، مع الضبط الإحصائي لأثر الاختبار القبلي كمتغير مصاحب، مع ملاحظة أن قيمة حجم التأثير التي تعزى للمجموعة (أثر البرنامج التدريبي) وفقاً لمربع ايتا يساوي (0.16)، وتعبّر هذه القيمة عن حجم تأثير كبير. وفقاً للمعايير المحددة لتفسير حجم التأثير من قبل (Lenhard & Lenhard, 2022) إذ يكون حجم التأثير

كبيراً إذا تراوح بين (0.14–0.20). ولعل هذه النسبة تقدم دليلا إحصائيا على مدى تأثير البرنامج التدريبي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر.

إن ما سبق عرضه من نتائج يظهر وجود فروق دالة إحصائيا بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير المستقبلي لصالح المجموعة التجريبية، وتعزو الباحثة هذا الأثر وفقا لنتائج الدراسة إلى البرنامج التدريبي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي، وبهذا يمكننا القول أن البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات والمعد في هذه الدراسة أدى إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات المجموعة التجريبية، وبهذا نرفض الفرضية الصفرية القائلة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في تنمية مهارات التفكير المستقبلي بعد تطبيق البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات على أفراد العينة التجريبية، وبالتالي فهناك فروق جوهرية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية وتعزى للبرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات. ويوضّح جدول (11) قيم المتوسطات الحسابية والخطأ المعياري للمجموعتين الضابطة والتجريبية بعد ضبط أثر الاختبار القبلي.

جدول (11)

قيم المتوسطات الحسابية والخطأ المعياري للمجموعتين الضابطة والتجريبية بعد ضبط أثر الاختبار القبلي.

المجموعة	المتوسط الحسابي	الخطأ المعياري
الضابطة	17.30	0.426
التجريبية	19.33	0.426

وتعزو الباحثة هذا الأثر للأسباب التالية:

– وفرة وتنوع الأنشطة المقدمة في اللقاءات التدريبية وكون هذه الأنشطة متصلة بواقع الطالبات ومرتبطة بالبيئة التعليمية مكّن من تحقيق أهداف اللقاءات التدريبية وساعد الطالبات على فهم مهارات التفكير المستقبلي وتذويتها لدى الطالبات في المجموعة التجريبية.

– حداثة الموضوع بالنسبة للطالبات؛ حيث إن مهارات التفكير المستقبلي من المواضيع الجديدة في الساحة التربوية العمانية، كما أن التوجهات الحالية والسياسات التربوية اتجهت إلى تضمين مثل هذه المواضيع في المناهج الدراسية وتمكين الطلاب منها لأجل إعدادهم للمستقبل، وهذا ما حدث مع المجموعة التجريبية حيث انتقل أثر التدريب إلى خارج اللقاءات التدريبية؛ إذ وجدت الباحثة اهتماما من الطالبات بمواضيع مثل التخطيط المستقبلي، وقد طلبت الطالبات المزيد من البرامج والورش في مثل هذه المواضيع.

– مناسبة موضوع الجلسات التدريبية للفئة العمرية؛ وذلك لأن طالبات الصف العاشر في مرحلة اختيار مسارات تخصص المستقبل من خلال اختيار المواد في الفصل الدراسي الثاني، وهو ما يعد تحديا لدى الكثير من الطالبات بسبب عدم وضوح الرؤية؛ ولذا فالبرنامج التدريبي الذي تم تقديمه للطالبات تضمن مهارات مهمة جدا تمكّن الطالبات وتعدهن لمثل هذه التحديات مثل مهارة التخطيط المستقبلي والتنبؤ المستقبلي والتخيل المستقبلي، وكذلك تقييم المنظور المستقبلي.

– طبيعة الاستراتيجيات التدريبية المستخدمة والمشتقة من نظرية الحل الابتكاري للمشكلات، حيث تميزت بالتنوع والمرونة التي تتناسب مع مختلف الفئات العمرية والمراحل الدراسية وغير الدراسية (اليماحي، 2022)، حيث لاحظت الباحثة أنه يمكن تطويع هذه الاستراتيجيات في المواقف الصفية وحتى في المناهج الدراسية بطرق تتناسب مع الفئة العمرية التي يتم تدريسها، خصوصا أن هذه الاستراتيجيات اشتقت أصلا بهدف حل المشكلات بطريقة ابتكارية من خلال مئات بل آلاف

الاكتشافات والاختراعات التي حصلت على براءات الاختراع، وقد أكد التشلر أن هذه الاستراتيجيات يمكن نقلها وإعادة استخدامها مجددا في مختلف المشكلات من أجل حلها للحصول على حلول ابتكارية وفعالة (اليماحي، 2022) فمثلا تمكنت الطالبات من حل المشكلات من خلال تقسيمها إلى أجزاء أو من خلال فصلها عن المكونات المؤدية إلى الخلل فيها، أو من خلال تحسين نوعية الأداء في أجزاء المشكلة أو في المشكلة كلها، أو عن طريق الربط الزماني والمكاني بما يشبهها من المشكلات التي تم حلها، أو حتى من خلال المواجهة المسبقة للاعتلالات من خلال توقع المشكلة قبل حدوثها ووضع حلول مسبقة لها، وهذا يشبه إلى حد كبير مهارة التنبؤ المستقبلي وتطوير السناريو المستقبلي، وهناك استراتيجيات أخرى رفدت اللقاءات التدريبية بعدد كبير من الخبرات ومكنت الطالبات من اكتساب قدرة ذهنية عالية فيما يتعلق بمهارات التفكير المستقبلي.

- إمكانية ربط مهارات التفكير المستقبلي بالواقع المعاش، حيث لاحظت الباحثة تفاعلا كبيرا من الطالبات عند الانتقال من الجانب النظري إلى الجانب العملي وربط مهارات التفكير المستقبلي بواقع الطالبات وخصوصا حل المشكلات المختلفة من خلال هذه المهارات، حيث أنه مكن حل المشكلات ابتكاريا فعلا من خلال نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تعميق مفهوم المهارة التي تم التدريب عليها، حيث شهدت اللقاءات التدريبية غزارة في الأمثلة والنماذج المتعلقة بالمهارة التي يتم مناقشتها، مما مكّن الطالبات من إسقاط المهارة على الواقع الذي تعيشه الطالبات والتحديات التي تواجههن وهذا يعطي مؤشرا إيجابيا إلى فعالية البرنامج في إكساب الطالبات مهارات التفكير المستقبلي.

كما أن المدة الزمنية التي تم تطبيق البرنامج التدريبي فيها كانت جيدة إلى حد كبير فلم تكن بالطويلة المستفيضة ولم تكن بالقصيرة الموجزة، مع مراعاة كون البرنامج التدريبي الذي تم تطبيقه في البيئة المدرسية وهذا يقتضي مراعاة عدة أمور مثل المناهج الدراسية والتقويم المدرسي

والفعاليات المختلفة التي تحدث في المدرسة، ومع ذلك فالنتائج كانت جيدة ولم يؤثر تطبيق البرنامج على الخطة المدرسية المطبقة في المدرسة.

– وضوح خطة سير البرنامج لدى الطالبات المتدربات وسلاسة سير اللقاءات التدريبية مع وضوح دور المدرب والمتدرب فيها ساعد على تحقيق أهداف اللقاءات التدريبية، حيث كان المتدرب هو محور اللقاءات التدريبية أما المدربة فاقتصر دورها على التوجيه والإرشاد وتنظيم سير اللقاءات التدريبية حيث سارت اللقاءات التدريبية وفق التالي: (نشاط التهيئة – عرض المهارة – التدرب التعاوني على المهارة – الممارسة الكافية للمهارة – توظيف المهارة في السياقات المختلفة – النشاط الختامي / الواجب).

6. المرونة العالية التي اتسمت بها الأنشطة المقدمة في اللقاءات التربوية بالإضافة إلى سهولة تطبيقها وبعدها عن التكلف والتعقيد، وتنوعها فبعضها حركي والآخر معرفي وبعضها فردي وبعضها جماعي انعكس كل ذلك بشكل إيجابي على تحقيق أهداف البرنامج التدريبي وتمكين الطالبات من مهارات التفكير المستقبلي، بالإضافة إلى أن الواجبات المنزلية للطالبات وإعادة مراجعتها عند اللقاء التالي ساعد في ترسيخ المهارات في أذهان الطالبات ومكنهن من توظيف المهارات في سياقات الحياة المختلفة.

كما أن البرنامج التدريبي ساعد في تطوير مهارات أخرى –بجانب مهارات التفكير المستقبلي– مثل مهارة الحوار والمناقشة واحترام وجهات النظر المخالفة، وتبني وجهات نظر خاصة والدفاع عنها وكذلك مناظرة الأخرين المخالفين في الفكرة أو التوجه، بالإضافة إلى مهارة الإصغاء الجيد وحل المشكلات بفعالية من خلال التفكير العميق وليس عن طريق المحاولة والخطأ، أيضا ساعد على لفت انتباه الطالبات إلى مواضيع أخرى مستجدة ليس لها علاقة بالمناهج الدراسية وقضايا محلية وعالمية ومشكلات قائمة فعلا، ومحاولة البحث عن حلول لها، كما أعطى

الطالبات دافعية ليكون لهن دورا في حل المشكلات العالمية وعدم التقليل من قدراتهن وأفكارهن، وأخيرا فقد خلقت اللقاءات التدريبية جوا من الألفة والمودة بين الطالبات.

إن النتيجة التي توصلت إليها الدراسة تتفق مع دراسة الزايدي (2023) التي أكّدت فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، حيث وجدت فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما وتتفق مع دراسة الزهراني (2022) التي كشفت فاعلية البرنامج التدريبي القائم على ذات النظرية في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى الطالبات ذوات الإعاقة من خلال وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي تعرضت للبرنامج التدريبي، كما وتتفق مع دراسة منيب (2021) التي توصلت إلى فاعلية البرنامج التدريبي القائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تحسين الانتباه وتنمية التفكير الابتكاري لدى الطلاب المتفوقين عقليا ذوي اضطراب قصور الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد، بالإضافة إلى أن نتائج الدراسة الحالية تتفق مع دراسة العبد العزيز (2013) التي هدفت إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي يستند إلى نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية التفكير المتوازي لدى عينة من متدربات الوظائف الحكومية والتي أظهرت وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية ما يعني فاعلية البرنامج في تنمية التفكير المتوازي لدى المتدربات.

علاوة على ذلك نجد أن الدراسة الحالية تتفق مع كل من دراسة عبد ربه وآخرون (2023) ودراسة الربيع (2022) ودراسة مال الله (2021)، ودراسة الأحول (2019)، ودراسة الرويلي (2018)، ودراسة الرشيد (2014) في فاعلية مبادئ نظرية الحل الابتكاري للمشكلات واستراتيجياتها في تنمية مختلف مهارات التفكير كالتفكير التأملي والتحليلي والإبداعي الاستقصائي والموازي إضافة

إلى بعض المهارات كمهارات اتخاذ القرار ومهارات البحث العلمي، بل وتساهم في حل بعض المشكلات مثل الاحتراق الأكاديمي وصعوبات القراءة.

كما وتتفق الدراسة الحالية مع التوجهات التربوية الحديثة التي تدعو إلى الاهتمام بمهارات التفكير عامة ومهارات التفكير المتعلقة بالمستقبل، وجعل الطالب محور العملية التعليمية وتضمين المناهج الدراسية مهارات التفكير المستقبلي واستراتيجيات حل المشكلات للدور الكبير الذي تحققه في تمكين الطلاب معرفيا ومهاريا وذهنيا، كما تؤكد الدراسة على عدم اقتصار هذه البرامج التربوية على الطلاب، بل تقديمها أيضا للمعلمين أو الطلاب المعلمين في كليات إعداد المعلمين.

وبالمجمل فإن الأدب النظري المتعلق بنظرية الحل الابتكاري للمشكلات ومهارات التفكير المستقبلي على حد سواء يتميز بالمرونة وقابلية التعليم وقابلية التطبيق وقابلية النقل إلى مواقف أخرى في حل مشكلات أخرى مختلفة، كما أن مهارات التفكير المستقبلي يمكن تطويرها وتحسينها وربطها ببعضها البعض، وهذا كله ينعكس في قدرة الطالبات على حل المشكلات وهي مهارة مهمة جدا للفرد في مختلف مجالات الحياة.

كما تتفق نتيجة الدراسة الحالية مع افتراضات نظرية الحل الابتكاري للمشكلات حيث ترى أن تطور الاختراعات والابتكارات لم يكن عشوائيا وإنما يسير في مسارات محددة وواضحة وتحكمها قوانين منتظمة، وأن هناك مبادئ إبداعية عامة تعتبر الأساس لكل نتاج إبداعي، وأن هذه المبادئ قابلة للتحديد والنقل ليستفيد منها الآخرين من أجل أن تكون عملية الإبداع قابلة للتعلم. (آل عامر، 2009).

وقد انبثق عن البحوث في هذه النظرية عدة نتائج، وهذا ما يعني تكرر المشكلات وحلولها في مختلف المجالات الصناعية والعلمية المختلفة، وتكرر نماذج التطور التقني والتكنولوجي عبر

الصناعات والمجالات العلمية المختلفة، ويمكن أن تستخدم المبادئ المكتشفة في نظرية الحل الابتكاري للمشكلات والوصول إلى نتائج إبداعية مختلفة. (أبو جادو، 2007)

التوصيات:

استنادا إلى نتائج هذه الدراسة توصي الباحثة بالآتي:

1. توظيف استراتيجيات نظرية الحل الابتكاري للمشكلات الأربعين في المواقف الصفية المختلفة، وتوفير بيئة مثرية داعمة للتفكير المستقبلي ومهاراته المختلفة عن طريق الوسائل والأدوات التي تشجع على البحث والتفكير.
2. تضمين استراتيجيات نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في البرامج التدريبية المعدة من قبل برامج إعداد المعلمين في الجامعات والكليات.
3. إعداد الحقائب التدريبية لتدريب طلبة الصف العاشر –ضمن مقرر التوجيه المهني– على كيفية تطوير مهارات التفكير المستقبلي في اختيار المسار الدراسي للمرحلة الدراسية اللاحقة.

المقترحات:

وتقترح الباحثة إجراء مزيد من الدراسات على النحو التالي:

1. إجراء دراسات تتناول فاعلية البرنامج التدريبي المستند على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات تفكير أخرى مثل التفكير التقاربي والتباعدي والإبداعي وغيره.
2. إجراء دراسات تدرس فاعلية البرنامج التدريبي المستند على نظرية الحل الاباكاري للمشكلات في رفع المستوى التحصيلي لطالبات الصف العاشر.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية

إبراهيم، عماد حسين. (2009). *أثر التفاعل بين أساليب عرض المحتوى ونمط الذكاء في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسي* [رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة حلوان]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

أبو جادو، صالح علي. (2005). *برنامج تريز لتنمية التفكير الإبداعي دليل المعلم/ المدرب 3*. مركز ديبونو للطباعة والنشر.

أبو جادو، صالح محمد علي. (2003). *أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير الإبداعي لدى عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي* [رسالة دكتوراه، جامعة عمان العربية]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

أبو جادو، صالح محمد علي. (2004). *تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام نظرية الحل الابتكاري للمشكلات*. دار الشروق.

أبو جادو، صالح محمد علي. (2004). *تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام نظرية الحل الإبداعي للمشكلات*. دار الشروق.

أبو جادو، صالح محمد علي. (2006). *علم النفس التربوي*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو جادو، صالح محمد علي. (2007). *تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام نظرية الحل الإبداعي للمشكلات*. دار الشروق.

أبو جادو، صالح محمد علي، ونوفل، محمد بكر. (2006) *تعليم التفكير النظرية والتطبيق*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو صفية، لينا. (2010). *فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى حل المشكلات المستقبلية في تنمية التفكير المستقبلي لدى عينة من طالبات الصف العاشر في الزرقاء*. [أطروحة دكتوراه منشورة، كلية الدراسات العليا]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

أبو طير، بلال محمود سليمان، وآخرون. (2022). *بناء برنامج تدريبي في ضوء مهارات معلم القرن الحادي والعشرين وقياس فاعليته في تنمية الأداء التدريسي ومهارات التفكير المستقبلي لدى معلمي العلوم*. [رسالة دكتوراه، الجامعة الإسلامية]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

أبو نعيم، منى غازي الشيخ محمد، وقطامي، يوسف محمود يوسف. (2014). *فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى النظرية الإنسانية لتنمية مهارات تحقيق الذات وأثر ذلك في تطوير*

مهارات السلوك القيادي والتفكير المستقبلي لدى طالبات الصف السادس الأساسي. [رسالة دكتوراه، الجامعة الأردنية] قاعدة معلومات دار المنظومة.

الأحول. أحمد سيد محمود محمود. (2019). *فاعلية برنامج قائم على نظرية تريز في علاج بعض صعوبات القراءة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة الدراسات التربوية والنفسية.13*(1).

الرشيد، منيرة بنت محمد فهد. (2014). *فاعلية بعض استراتيجيات التفكير القائمة على نظرية تريز في تنمية مهارات البحث العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي بمنطقة الرياض. مجلة التربية. جامعة الأزهر*. 158(3).

آل عامر، حنان سالم عبد الله. (2009). *نظرية الحل الإبداعي للمشكلات تريزTRIZ*. ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

آل عزيز. محسن عبد الله. (2013). *دمج برنامج تريز في التربية الخاصة*. مركز ديبونو لتعليم التفكير.

الأنصاري، سامية، وعبد الهادي، إبراهيم. (2009). *الإبداع في حل المشكلات باستخدام نظرية تريز (TRIZ)*. مكتبة الأنجلو المصرية.

البرجس، خولة بنت خليفة مفضي. (2023). *مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الجوف. المجلة السعودية للعلوم النفسية*. (5).

بيان، إيهاب مرسي، وبطيخ، فتحية أحمد، والدمرداش، محمد السيد. (2018). *التدريب الإبداعي للمعلمين باستخدام مبادئ نظرية TRIZ: معلمي الرياضيات أنموذجا*. المجلة العربية لبحوث التدريب والتطوير. 1(1).

جروان، فتحي. (2002). *الإبداع مفهومه، معاييره، مكوناته، نظرياته، خصائصه، مراحله، قياسه وتدريبه*. الطبعة الأولى. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

جعالة، شريفة، وعتروس، نبيل. (2018). *الإبداع في حل المشكلات باستخدام استراتيجيات نظرية تريز. مجلة جامعة عمار ثليجي بالأغواط*. (68).

الجندي، محمد، نصر الله نصار إبراهيم، سعودي، أمنية السد. (2019). *برنامج مقترح في ضوء أبعاد التنمية المستدامة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمي في التربية*. 20 (15).

حافظ، عماد حسين. (2015). *التفكير المستقبلي (المفهوم – المهارات – لاستراتيجيات)*. دار العلوم للنشر والتوزيع.

الحسن، عمرو محمد. (2019). *تطوير منهج الفيزياء في ضوء بعض التغيرات المعاصرة وأثره على تنمية التفكير المستقبلي والتنور الفيزيائي*. [رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الزقازيق].

حسين، علياء محمد، والحجازي، حسين. (2015). *القائد الصغير ومهارات تخطيط الوقت وإدارة الذات*. مصر. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

الحويطي، عواد بن حماد بن حسن. (2018). *درجة امتلاك طلاب كلية التربية والأدب بجامعة تبوك لمهارات التفكير المستقبلي*. *مجلة البحث العلمي في التربية*. 19 (1).

خضر، إيمان علي محمود. (2020). *فعالية برنامج تدريبي قائم على حل المشكلات المستقبلية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لطفل الروضة*. *مجلة الطفولة والتربية*. 12 (43).

درويش، نيرة مجدي وآخرون. (2021). *برنامج تدريبي قائم على التنمية المستدامة في تنمية الثقافة البيولوجية ومهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب معلمي العلوم البيولوجية*. [رسالة ماجستير، جامعة كفر الشيخ]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

الربيع، فيصل خليل صالح، والثعلبي، إبراهيم عبد المجيد. (2022). *فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى نظرية الحل الإبداعي للمشكلات TRIZ لخفض الاحتراق الأكاديمي لدى الطلبة المراهقين*. *إربد للبحوث والدراسات الإنسانية*. (25).

الرشيد، منيرة بنت محمد فهد. (2014). *فاعلية بعض استراتيجيات التفكير القائمة على نظرية تريز في تنمية مهارات البحث العلمي والاتجاه نحو العلوم لدى تلميذات الصف الرابع الإبتدائي بمنطقة الرياض*. *مجلة التربية*، 158 (3).

الرويلي. سلطان خليف حدب، والشناق، مأمون محمد، والعمري، وصال هاني سالم. (2018). *أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على تريز المثالية (TRIZ-I) في تحسين التفكير الاستقصائي والحس الهندسي والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية*. [رسالة دكتوراه، جامعة اليرموك. اربد]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

الزايدي، وليد بن صالح، والمطوع، نايف بن عبد العزيز. (2023). *فاعلية برنامج تدريسي قائم على بعض مبادئ نظرية تريز لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط*. *مجلة المناهج وطرق التدريس*. 2 (4).

الزهراني، علياء عطية سالم، وعليوات، شادن خليل حسين. (2022). *فاعلية برنامج تدريبي مبني على نظرية الحل الإبداعي للمشكلات "تريز" في تنمية مهارة اتخاذ القرار لدى الطالبات ذوات الإعاقة البصرية في جدة*. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل*. 14 (51).

الزوبعي، عبد الجليل إبراهيم، والغنام، محمد. (1981). *مناهج البحث في التربية*. مطبعة جامعة بغداد.

السعدي، جميل بن يعيد بن جميل. (2008). *فعالية استخدام بعض الأنشطة الإثرا ئية القائمة على أساليب استشدراف المستقبل في تدريس مادة التاريخ بالتعليم العام بسلطنة عمان في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب*. [رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

السيد. نبيل. (2020). *أثر التفاعل بين ما وراء الانفعال والمستوى التعليمي في مهارات التفكير المستقبلي لدى طلاب كلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة. المجلة المصرية للدراسات النفسية*. الجمعية المصرية للدراسات النفسية. 30 (109).

الشافعي، جيهان أحمد محمود. (2014). *فاعلية مقرر مقترح في العلوم البيئية قائم على التعلم المتمركز حول مشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي البيئي لدى طلاب كلية التربية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 46 (1).

شباكي، فاضل حمود، وحبيب، أمجد عبد الرزاق حبيب. (2021). *مهارات التفكير المستقبلي لدى مدرسي الاجتماعيات في المرحلة الإعدادية. مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية*. 46 (4).

الشيخ، نزار محمد. (2014). *أثر التخطيط المستقبلي في دعوة غير المسلمين للإسلام في ضوء السنة النبوية*. معهد التكنولوجيا التطبيقية.

صبرة، زينب بنت عبد الفتاح. (2019). *التفكير الإبداعي في ضوء نظرية تريز. بحث مقدم في المؤتمر السنوي الرابع عشر- الدولي الحادي عشر للتعليم النوعي وتطوير القدرة التنافسية والمعلوماتية للبحث العلمي في مصر والوطن العربي- رؤى مستقبلية*، مصر. تم الاسترجاع من موقع: https://search.mandumahcom/Record/1025308

عبد الحليم، ريهام محمد أحمد. (2022). *فاعلية برنامج قائم على بحث الدرس ورحلات الويب المعرفية في تنمية التفكير المستقبلي والكفاءة الذاتية للمعلم لدى الطلاب المعلمين بشعبة بيولوجي. المجلة المصرية للتربية العلمية*. (25).

عبد الواحد، أحمد عبده أحمد، وآخرون. (2022). *فعالية برنامج قائم على التطبيقات الرياضية لمبادئ النانو تكنولوجي في تنمية مهارات القوة الرياضية والتفكير المستقبلي لدى طلبة المرحلة الثانوية*. [رسالة دكتوراه، جامعة الزقازيق]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

عبد ربه، سيد محمد عبد الله، وعبد المحسن، ولاء عاطف محمد. (2023). *فاعلية استخدام نظرية TRIZ في تدريس الرياضيات في تنمية التفكير التحليلي ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام المعاقين بصريا. مجلة تربويات الرياضيات*. 26 (3).

العبد العزيز، أروى بنت عبد العزيز. (2013). *أثر برنامج تدريبي مستند الى نظرية تريز في تنمية التفكير المتوازي لدى عينة من متدربات معهد الإدارة العامة. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، 5 (1).

عبد العزيز، محمود إبراهيم، ودرويش، نيرة مجدي كمال السيد، وغلوش، محمد مصطفى. (2021). *برنامج تدريبي في البيولوجيا الخضراء لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب معلمي البيولوجي بكليات التربية. مجلة كلية التربية*. (101).

العتوم، عدنان. (2004). *علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق*. الطبعة الأولى. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العساف، صالح حمد (1995). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. الرياض. مكتبة العبيكان للنشر والتوزيع.

العطار، ريم حسين سالم، وآخرون. (2019). *The Effectiveness of Using Scenario-Based Learning Strategy in Developing EFL Eleventh Graders Speaking and Prospective Thinking Skills.* [رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

علام، صلاح الدين محمود. (2000). *القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة)*. دار الفكر العربي.

علي، علا عبد الرحمن. (2019). *فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لمعلمات الروضة. مجلة دراسات الطفولة*. جامعة عين شمس. (22).

غرسان، راشد بن ناصر. (2014). *نظرية تريز للإبداع (نظرية الحل الابتكاري للإبداع)*. مكتبة صيد الفوائد.

فريحات، أماني عبد الرحمن سلطان، والدلابيح، هيفاء عبد الهادي حمدان. (2022). *أثر توظيف استراتيجية محطات التعلم الذكية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف التاسع في الجغرافيا في مبحث الجغرافيا*. [رسالة ماجستير، جامعة آل البيت. المفرق]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

مال الله، مشعل بدر عبد الرضا، وآخرون. (2021). *أثر برنامج قائم على نظرية TRIZ لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب ذوي الإعاقات الذهنية البسيطة*. [رسالة ماجستير، جامعة الخليج العربي. المنامة]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

محمد، عاطف محمد أحمد، وآخرون. (2023). *أثر استخدام الواقع المعزز في تدريس الجغرافيا على تنمية مهارات التفكير المستقبلي وقيم التنمية المستدامة لدى طلاب المرحلة الثانوية*. [رسالة دكتوراه، جامعة جنوب الوادي، قنا]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

منيب، تهاني محمد عثمان، محمد، أسامة أحمد عطا، وحسن، منال مصطفى عباس. (2021). *برنامج قائم على بعض مبادئ نظرية TRIZ لتحسين الانتباه والتفكير الابتكاري لدى المتفوقين عقليا ذوي اضطراب قصور الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد. مجلة العلوم التربوية*، 4 (2).

النواصرة. عمر جمال موسى، والكراسنة، سميح محمود محمد. (2020). *أثر توظيف استراتيجية محطات التعلم الذكية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل لدى الطلبة في مبحث التاريخ*. [رسالة دكتوراه، جامعة اليرموك. إربد]. قاعدة معلومات دار المنظومة.

اليماحي، مروة خميس محمد عبد الفتاح. (2022). *التفكير المستقبلي. رسالة المعلم*. 59 (1).

ثانيا: المراجع الأجنبية

Atance, C. & O'Neill, D. (2005). The Emergence of Episodic Future Thinking in Humans Learning and Motivation.

Bloom, B.S., Hastings, J.T and Madaus, G.F. (1971) ،*"Hand book one for motive and Summative evaluation of student learning"*, New York; McGraw – Hill

Costa, A. & Kellick, B. (2002): Describing 16 Habits of Mind, (available online) Retrieved from http//www.Faculty. ksu.edu.sa/74114 educational .pdf.

Daniel, T. O., Stanton, C. M., & Epstein, L. H. (2013). *The future is now: Reducing impulsivity and energy intake using episodic future thinking*. *Psychological Science* . https://doi.org/10.1177/0956797613488780

Eble, K, L. (1972) *Essentials of Education Measurement*, 2nd Erylood: California .

Hershfield, H., Garton,T., Ballard, K., Larkin,G.,& Knutson, B. *(*2009). *Don't stop thinking about tomorrow: Individual differences in future self- continuity account for saving. Judgment and Decision making*. 4 ,(4).

Jones, A.; Buntting, C.; Hipkins, R.; Mckim, A.; Corrner, L & .Saunders, K. (2012). *Developing Student's Futures Thing in Science Education. Research in Science Education*. 42.

Joma, A. (2022). The impact of Training Program Based on Pictorial Research Skills on development of Thinking Skills. *Journal of Positive School Psychology,6(*7), 574–593.

Kunsti, B. Timothy, C. (2002) . *"Automatic Boarding Machine Design Employing Quality Function Deployment*". Theory of Inventive Problem Solving and Solid Modeling. TrizJorurnal.

Lenhard, W. & Lenhard, A. (2022). *Computation of effect sizes*. Retrieved from: https://www.psychometrica.de/effect_size.html. Psychometrica.

Mazur, G. (2006): *theorry of Creative problem*. Retrieved at: http://www.personalengin,umich.edu/gmazur/triz/htm

Michael, W.B. (2003). *Guilford's Structure of Intellect and Structure of Intellect Problem Solving Models.In j.C. Houtz (Ed)*. The Educational Psychology of Creativity (pp.167-1998). Cresskill, New Jersey: Hampton press. Inc.

Miloyan,B.&.McFarlane,K. (2019). *The measurement of episodic foresight: A systematic review of assessment instrument*s. CORTEX. 117,351- 370.

Passig, D. (2003). *A Taxonomy of Future Higher Thinking Skills*. Informatica, 2, 79-92.

Rantanen, K. (1999). *Genrich Altshuller* (1962-1998).Retrieved from: kolumbus.fi/kar/an/fortyprl.htm

Retseptor, G. (2003): *40 Inventive Principlesin Quality Management*. Retrieved at: http//triz-journal.com.archives/2003/03/a/o1.pdf

Savransky, S, (2000). *Engineering of creativity: introduction to TRIZ Methodology of inventive problem solving*. Boca Ranton, Florida: CRC press LLC.

Suddendorf, T., & Corballis, M. (2007). *The evolution of foresight: What is mental time travel and is it unique to humans Behavioral and Brain Sciences*, 30 (3).

Torrance, P. (2003). *The Millennium: A Time for Looking Forward and Looking Back, Journal of Secondary Gifted Education*. 15 (1).

الملاحق

ملحق (1)

قائمة محكميْ المقياس والبرنامج التدريبي

م	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	الوظيفة	جهة العمل
1	منى غازي أبو نعيم	دكتوراه	إرشاد نفسي	رئيس قسم إرشاد وتمكين الأسرة	كلية الأميرة ثروت الجامعية المتوسطة
2	فاطمة أحمد حلس	دكتوراه	صحة نفسية	مرشدة تربوية في قطاع التعليم	قطاع التعليم فلسطين
3	خالد المختار نصر الفار	دكتوراه	علم النفس التربوي	أستاذ – PROF	جامعة الزاوية – ليبيا
4	بسمة الريامية	دكتوراه	تعليم التدريس	معلمة	وزارة التربية والتعليم
5	محمود محمد إبراهيم	دكتوراه	قياس نفسي وتربوي	أستاذ مشارك	مصر

ملحق (2)

الموضوع/ تحكيم اختبار مهارات التفكير المستقبلي

الدكتور الفاضل/..... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بدراسة بعنوان: **فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان.**

ونظرا لخبرتكم العلمية والعملية الواسعة في هذا المجال، يشرفني أن أضع بين أيديكم أداة الدراسة في صورتها الأولية، بهدف تحكيمها وإبداء الرأي فيها وبيان مدى مناسبة العبارات وانتمائها للبعد، علما بأن الاختبار من (إعداد الباحثة) والذي يتكون من (30) فقرة موزعة على (6) أبعاد أساسية، يقوم المستجيب بالإجابة عليها من خلال اختيار البديل الذي يراه صحيحا من بين البدائل المعطاة.

شاكرة لكم تعاونكم وبذلكم من وقتكم الثمين في تحكيم هذا الاختبار لما فيه خدمة البحث العلمي، وتقبلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحثة: أسماء بنت علي بن راشد الحبسية

asma.alhabsi92@gmail.com

إشراف الدكتور: أمجد جمعة

البيانات الشخصية للمحكم:

الاسم: ..... الدرجة العلمية: .....

الوظيفة: ..... جهة العمل: .....

التاريخ: ..... التوقيع: .....

استمارة تحكيم الاختبار

م	مدى وضوح الفقرة		مدى الانتماء للبعد		مناسبة الفقرة للفئة العمرية		مناسبة الوقت لكل فقرة		التعديلات المقترحة
	واضح	غير واضح	ينتمي	لا ينتمي	مناسبة	غير مناسبة	مناسبة	غير مناسبة	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

ملحق (3)

اختبار مهارات التفكير التفكير المستقبلي في صورته الأولية

عزيزتي الطالبة:

بين يديك مجموعة من الفقرات التي تقيس مهارات التفكير المستقبلي، لذا يرجى منكِ الإجابة عليها بدقة بعد قراءة التعليمات.

تعليمات المقياس:

- يهدف هذا المقياس لقياس مهارات التفكير المستقبلي.
- يتكون المقياس من 30 فقرة.
- قبل الإجابة يجب قراءة وفهم السؤال جيدًا.
- خذي وقتك في التفكير قبل الإجابة عن الأسئلة.
- تكون الإجابة بوضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.
- لا تختاري أكثر من إجابة؛ فلكل سؤال إجابة صحيحة واحدة.
- بعد الانتهاء من الإجابة قومي بنقل الاجابات إلى نموذج الاجابة المخصص.
- لا تتركي سؤالًا دون إجابة.
- الوقت المخصص للاجابة عن الأسئلة 30 دقيقة.
- استخدمي قلم الرصاص في الإجابة لتجنب الشطب.
- نتائج هذا الاختبار ستكون لأغراض البحث العلمي فقط وليس لها علاقة بدرجاتك في المدرسة.

مثال توضيحي:

أذاع تلفزيون سلطنة عمان نشرة الطقس متوقعا هطول أمطار غزيرة في محافظة مسقط،

(ب) تمال المتوقع هو:

أ- انتشار النفايات والقمامة على الشواطئ.

ب- جريان الأودية والشعاب..

ج- انتشار الأمراض.

د- توقف الرحلات الجوية.

مع جزيل الشكر على حسن تعاونكم

الباحثة

البيانات الشخصية:

- الاسم: .....
- المدرسة: .....
- التحصيل الدراسي:

ممتاز جيد جدا جيد مقبول دون المستوى

- المستوى الاقتصادي:

مرتفع متوسط منخفض

1. كلفتك إدارة المدرسة بترتيب رحلة مدرسية إلى معرض الكتاب بالتعاون مع أخصائية المصادر، عند التخطيط لهذه الرحلة تحتاج إلى العناصر التالية ما عدا:

أ- تحديد ميزانية الرحلة.

ب- تحديد أسماء الطلاب.

ج- تحديد أوزان الطلاب.

د- حصر الأماكن التي ستتم زيارتها.

2. "أقيمت منافسة بين صفوف العاشر في المدرسة تحت اسم (التاجر الصغير) تهدف إلى تطوير خبرات الطلاب التجارية بما يتناسب مع السوق المحلي ضمن مادة المهارات الحياتية، ويعد الفريق فائزا إذا أتى بفكرة مشروع تجاري مع دراسة الجدوى الخاصة به" أهم خطوة لعمل الفريق هي:

أ- تشكيل الفريق.

ب- وضع خطة وتحديد الأهداف.

ج- جمع المعلومات عن السوق.

د- توقع نتيجة المنافسة.

3. **" تعتزم المدرسة في العام القادم المشاركة في أولومبياد الرياضيات الذي سيقام في المملكة العربية السعودية". الخطوة الأولى لتحقيق الهدف من المشاركة:**

أ- حجز تذاكر السفر.

ب- القراءة عن تاريخ المملكة العربية السعودية.

ج- وضع خطة وتوزيع المهام.

د- اختيار الطلاب المشاركين.

4. من **خلال الشكل، توصف عملية التخطيط بأنها:**

شكل (1) مكونات عملية التخطيط

أ- منظمة.

ب- معقدة.

ج- تراكمية.

د- عشوائية.

5. **" سمية طالبة بالصف العاشر، لديها 3 أشقاء كلهم باحثون عن عمل، وهي مشكلة تؤرق والدها كثيرا، شعرت سمية بالخوف من المستقبل فأعدت خطة لاختيار تخصصها وخطة بديلة في حال عدم حصولها على وظيفة تضمنت أهدافا لتكوين مشروع خاص بها" رأيك فيما تفعله سمية:**

أ- تضييع للوقت.

ب- تشاؤم ويأس من المستقبل.

ج- تخطيط جيد للمستقبل.

د- مبادرة جيدة لكن ليست مثالية.

6. **"ضُبطت زميلة لك وهي تغش في الاختبار"المتوقع أنه سوف:**

أ- تُمنح العلامة الكاملة.

ب- تُخصم منها درجة السؤال الذي غشت فيه.

ج- تُسحب منها ورقة الاختبار.

د- تُفضح في طابور الصباح.

7. **" تدرس وزارة التربية قرار تقليص ساعات الدوام المدرسي إلى خمس ساعات دون تقليص المناهج، "النتيجة المتوقعة لهذا القرار هي:**

أ- زيادة أعداد الاختبارات.

ب- زيادة معدلات التسرب من المدرسة.

ج- التأخر في المناهج الدراسية.

د- ارتفاع درجات الطلاب.

8. **ماذا يحدث لو لم توجد لائحة شؤون الطلاب في المدارس؟**

أ- تسود الحرية لدى الطلاب.

ب- تنخفض مستويات الطلاب في التحصيل.

ج- تزداد المسؤولية الفردية.

د- لا يحدث شيء.

9. **في ضوء متطلبات الواقع والثورة التكنولوجية الهائلة فإنه من المتوقع أن يتجه التعليم إلى:**

أ- الاعتماد الكلي على التقنيات الحديثة.

ب- اعتماد التعليم عن بعد.

ج- العودة إلى التعليم المهني.

د- الاستعانة بالتقنيات الحديثة بجانب دور المعلم.

10. **أهم ميزة يمكن اكتسابها من التجارب العلمية في مادة العلوم:**

أ- تغيير جو الدراسة.

ب- اكتساب القدرة على التنبؤ.

ج- تفعيل المختبر.

د- التركيز على الجانب العملي.

11. **تسيطر على سعيد كثير من الأفكار التشاؤمية تجاه المستقبل، ويضع احتمالات مقلقة لذلك، النصيحة المثلى التي يمكنك توجيهها إليه:**

أ- التنبؤ بالمستقبل.

ب- التفكير بالماضي بدلا منه.

ج- التفكير الإيجابي في المستقبل.

د- التغافل وعدم الاكتراث.

12. **"أبدى صديقك إهمالا كبيرا في الفصل الدراسي الثاني، وعندما سألته عن السبب أخبرك أنه يتوقع أن يرسب في أربع مواد دراسية، الأمر الذي سوف تفعله هو:**

أ- تتجاهله.

ب- تبلغ الإدارة عنه.

ج- تتصل بوالديه.

د- تقدم له حلولا إيجابية.

13. **تداولت وسائل الاتصال الاجتماعي خبرا بشأن تغيير نظام الدراسة إلى 3 فصول دراسية في السنة القادمة بدل فصلين دراسيين، الشعور الذي راودك هو:**

أ- التشاؤم من القرار.

ب- الخوف من زيادة الاختبارات.

ج- التفكير في جدوى ذلك رفع التحصيل.

د- لم تهتم.

14. **"غسان طالب مجتهد وهو يحب الدراسة لكنه يشعر بالكثير من القلق في فترة الاختبارات لأنه يخاف من الفشل". العبارة التي ستخاطب بها غسان هي:**

أ- أنا أؤيدك فالاختبارات صعبة والفشل وارد.

ب- لا مانع من بعض القلق دون إفراط.

ج- الاختبارات مجرد مقياس لأدائك طوال العام.

د- لا أهتم.

15. **تقام مباراة ضمن دوري كرة السلة بين صفكم والص الحادي عشر، الاحتمال الذي اضعه لنتيجة المباراة:**

أ- الفوز.

ب- الخسارة.

ج- التعادل.

د- الانسحاب من الدوري.

16. **" اكتشفت معلمة اللغة العربية في أثناء الحصة مهارة إحدى الطالبات في إلقاء القصائد، التصرف المتوقع من المعلمة:**

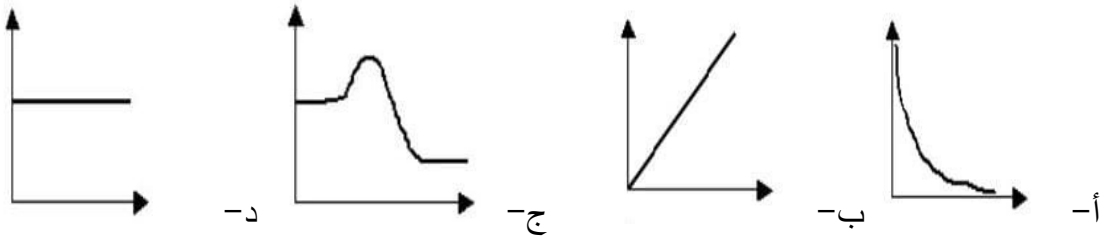
أ- تجاهل الطالبة.

ب- إعطاء الطالبة درجة.

ج- تكليف الطالبة بنشاط إضافي.

د- إشراك الطالبة في مسابقة فن الخطابة.

17. **"تنفذ أخصائية المدرسة برنامج "وتد" الذي يركز على تعلم الأقران، ومن خلال إحصائية قامت بها لمتابعة البرنامج وجدت أن العلاقة بين تطبيق البرنامج وتحصيل الطلاب طردية، وأنه كلما زاد تفعيل البرنامج تحسن تحصيل الطلاب، توقعك لنتائج الطلاب في نهاية العام الدراسي:**



18. **"من المقرر أن يكون اختبار الفيزياء يوم الإثنين القادم، وتفاجأ الطلاب بهطول كميات غزيرة من الأمطار" السيناريو المتوقع هو:**

أ- تحويل الاختبار ليكون عن بعد.

ب- إلغاء الاختبار.

ج- تأجيل الاختبار.

د- بقاء الاختبار في موعده.

19. **" يكلف والدا سعيد ابنهما باالقيام ببعض الأعمال المنزلية كل يوم، وهو يتخيل لو كان بالإمكان أن يتم صنع رجل آليٍ يقوم بأعمال المنزل عوضا عن الإنسان. رأيك فيما يفعله سعيد:**

أ- الخيال مضيعة للوقت.

ب- من الأفضل ترك الخيال وعيش الواقع.

ج- الخيال يساعد في خلق فرص أحيانا.

د- رأيي محايد.

20. **"كان علماء الشريعة يتخيلون أحداثا ومسائل لم تحدث ويحاولون إيجاد الحكم المناسب لهذه الأحداث، وقد سمي هذا النوع من الفقه بالفقه الافتراضي لأنه يقوم على افتراض المسائل وحلها" يندرج هذا النوع ضمن:**

أ- التفكير المستقبلي الإيجابي.

ب- التنبؤ المستقبلي.

ج- التقييم المستقبلي.

د- التخيل المستقبلي.

21. **عند اختيار المواد والتخصص المستقبلي واجهت ضغطا من أهلك لاختيار تخصص الطب نظرا لمستواك الدراسي المتميز، ولكنك تعلم أنك لا تتحمل مشاهد/ مناظر الدماء.**

ما الذي يساعدك في الاختيار؟

أ- سؤال الطلاب الذين سبقوك.

ب- استشارة والديك.

ج- اختيار نفس تخصص زميلك.

د- تخيل نفسك في موقف طبي لتحديد قدرتك على هذه الوظيفة.

22. **"عند حدوث أمر ما، غالبا نميل إلى تخيل المشاهد التي تلي هذا الحدث، ونتوقع النتيجة المترتبة عليه في مخيلتنا" تشير الفقرة إلى مهارة:**

أ- التخيل المستقبلي.

ب- التنبؤ المستقبلي.

ج- التفكير الإيجابي المستقبلي.

د- تطوير السيناريو المستقبلي.

23. **"شعر أحمد بالكثير من الحزن بعد وفاة أبيه، ونظر إلى أمه وإخوته الصغار وأضمر في قلبه نية أن يبذل ما بوسعه من أجل أن يعين أمه في تربية إخوته ليكونوا ناجحين في تعليمهم" في ضوء هذا النص طلبت المعلمة من الطالبات إكمال القصة بتوقع الحدث التالي، أي الاستجابات تعد صحيحة؟**

أ- رسمت مرام صورة للعائلة تحتفل بنجاح أبنائها.

ب- ألفت مروة قصيدة عن فخر الأم بنجاح أولادها.

ج- أكملت سعاد القصة وختمتها بتخرج آخر الأبناء.

د- جميع الاستجابات السابقة صحيحة.

24. **"نفذت المدرسة خطة إخلاء لتدريب الطالبات على الطريقة الصحيحة للتعامل مع المخاطر" تعد خطة الإخلاء مثالا جيدا لمهارة:**

أ- التخيل المستقبلي.

ب- التنبؤ المستقبلي.

ج- التفكير الإيجابي المستقبلي.

د- تطوير السيناريو المستقبلي.

25. **من الأمثلة على مهارة تطوير السيناريو المستقبلي:**

أ- حالة الطقس.

ب- الإعداد لرحلة مدرسية.

ج- تمثيل مسرحية تاريخية.

د- كتابة قصة عن رؤية عمان 2040.

26. **" تضع فاطمة خطة لمدة 6 أشهر، وفي كل مرة تجد أنها لم تفلح سوى في تحقيق هدف واحد وأحيانا لا تحقق أي هدف من خطتها النصف سنوية، ما الذي يتوجب عليها فعله؟**

أ- ترك التخطيط والعمل بدون أهداف.

ب- مراجعة الخطة وتحديد نواحي الضعف والقوة.

ج- وضع المزيد من الخطط.

د- استخدام خطة صديقتها سمية.

27. **تصور طالبان:**

الأول: حالم طامح يفكر في المستقبل بإيجابية ودوما يحرص على أن يكون تفكيره في المستقبل جيدا وإيجابيا.

الثاني: مجتهد ولكن لا يهتم لأفكاره المتعلقة بالمستقبل.

أيهما تحب أن تكون:

أ- الأول.

ب- الثاني.

ج- الاثنان.

د- ولا واحد.

28. **تضع مديرة المدرسة خطة سنوية بداية كل عام دراسي، وتجتمع بعد نهاية الفصل الأول بالمعلمات الأوائل وممثلات الصفوف الدراسية من الطالبات من أجل تقييم سير المدرسة وفق الخطة السنوية، يندرج تصرف المديرة ضمن مهارة:**

أ- التخيل المستقبلي.

تقييم المنظور المستقبلي

ج- التفكير الإيجابي المستقبلي.

د- تطوير السيناريو المستقبلي.

29. **"يشير الشكل التالي إلى مراحل عملية التفكير المستقبلي، إذ تعد التغذية الراجعة عنصرا مهما في هذه العملية وهي ضرورية في مهارة:**

شكل (2) عملية التفكير المستقبلي

أ- التخيل المستقبلي.

ب- التنبؤ المستقبلي.

ج- التفكير الإيجابي المستقبلي.

د- تقييم المنظور المستقبلي.

30. **"غالبا ما تضع الحكومات خططا طويلة المدى -مثل رؤية عمان 2040- وفي نفس الوقت تضع خططا أخرى قصيرة المدى مثل الخطط الخمسية (خمس سنوات قادمة)، تكمن أهمية الخطط الخمسية في كونها:**

أ- تضيف ثراء معرفيا للدولة.

ب- تقدم تغذية راجعة لتحسين الخطط طويلة المدى.

ج- تزيد مدة تنفيذ المشاريع التنموية.

د- تحقق أهدافا تحتاج إلى وقت إضافي.

ملحق (4)

اختبار مهارات التفكير التفكير المستقبلي في صورته النهائية

1. كلفتك إدارة المدرسة بترتيب رحلة مدرسية إلى معرض الكتاب بالتعاون مع أخصائية المصادر، عند التخطيط لهذه الرحلة تحتاج إلى العناصر التالية ما عدا:

أ- تحديد ميزانية الرحلة.

ب- تحديد أسماء الطلاب.

ج- تحديد أوزان الطلاب.

د- حصر الأماكن التي ستتم زيارتها.

2. "أقيمت منافسة بين صفوف العاشر في المدرسة تحت اسم (التاجر الصغير) تهدف إلى تطوير خبرات الطلاب التجارية بما يتناسب مع السوق المحلي ضمن مادة المهارات الحياتية، ويعد الفريق فائزا إذا أتى بفكرة مشروع تجاري مع دراسة الجدوى الخاصة به" أهم خطوة لعمل الفريق هي:

أ- تشكيل الفريق.

ب- وضع خطة وتحديد الأهداف.

ج- جمع المعلومات عن السوق.

د- توقع نتيجة المنافسة.

3. **" تعتزم المدرسة في العام القادم المشاركة في أولومبياد الرياضيات الذي سيقام في المملكة العربية السعودية" الخطوة الأولى لتحقيق الهدف من المشاركة:**

أ- حجز تذاكر السفر.

ب- القراءة عن تاريخ المملكة العربية السعودية.

ج- وضع خطة وتوزيع المهام.

د- اختيار الطلاب المشاركين.

4. من **خلال الشكل، توصف عملية التخطيط بأنها:**

شـــكل (1) مكونـــات عمليـــة التخطيط

أ- منظمة.

ب- معقدة.

ج- تراكمية.

د- عشوائية.

5. **" سمية طالبة بالصف العاشر، لديها 3 أشقاء كلهم باحثون عن عمل، وهي مشكلة تؤرق والدها كثيرا، شعرت سمية بالخوف من المستقبل فأعدت خطة لاختيار تخصصها وخطة بديلة في حال عدم حصولها على وظيفة تضمنت أهدافا لتكوين مشروع خاص بها" رأيك فيما تفعله سمية:**

أ- تضييع للوقت.

ب- تشاؤم ويأس من المستقبل.

ج- تخطيط جيد للمستقبل.

د- مبادرة جيدة لكن ليست مثالية.

6. **"ضُبطت زميلة لك وهي تغش في الاختبار"المتوقع أنه سوف:**

أ- تُمنح العلامة الكاملة.

ب- تُخصم منها درجة السؤال الذي غشت فيه.

ج- تُسحب منها ورقة الاختبار.

د- تُفضح في طابور الصباح.

7. **" تدرس وزارة التربية قرار تقليص ساعات الدوام المدرسي إلى خمس ساعات دون تقليص المناهج، "النتيجة المتوقعة لهذا القرار هي:**

أ- زيادة أعداد الاختبارات.

ب- زيادة معدلات التسرب من المدرسة.

ج- التأخر في المناهج الدراسية.

د- ارتفاع درجات الطلاب.

8. **ماذا يحدث لو لم توجد لائحة شؤون الطلاب في المدارس؟**

أ- تسود الحرية لدى الطلاب.

ب- تنخفض مستويات الطلاب في التحصيل.

ج- تزداد المسؤولية الفردية.

د- لا يحدث شيء.

9. **في ضوء متطلبات الواقع والثورة التكنولوجية الهائلة فإنه من المتوقع أن يتجه التعليم إلى:**

أ- الاعتماد الكلي على التقنيات الحديثة.

ب- اعتماد التعليم عن بعد.

ج- العودة إلى التعليم المهني.

د- الاستعانة بالتقنيات الحديثة بجانب دور المعلم.

10. **أهم ميزة يمكن اكتسابها من التجارب العلمية في مادة العلوم:**

أ- تغيير جو الدراسة.

ب- اكتساب القدرة على التنبؤ.

ج- تفعيل المختبر.

د- التركيز على الجانب العملي.

11. **تسيطر على سعيد كثير من الأفكار التشاؤمية تجاه المستقبل، ويضع احتمالات مقلقة لذلك، النصيحة المثلى التي يمكنك توجيهها إليه:**

أ- التنبؤ بالمستقبل.

ب- التفكير بالماضي بدلا منه.

ج- التفكير الإيجابي في المستقبل.

د- التغافل وعدم الاكتراث.

12. **"أبدى صديقك إهمالا كبيرا في الفصل الدراسي الثاني، وعندما سألته عن السبب أخبرك أنه يتوقع أن يرسب في أربع مواد دراسية، الأمر الذي سوف تفعله هو:**

أ- تتجاهله.

ب- تبلغ الإدارة عنه.

ج- تتصل بوالديه.

د- تقدم له حلولا إيجابية.

13. **تداولت وسائل الاتصال الاجتماعي خبرا بشأن تغيير نظام الدراسة إلى 3 فصول دراسية في السنة القادمة بدل فصلين دراسيين، الشعور الذي راودك هو:**

أ- التشاؤم من القرار.

ب- الخوف من زيادة الاختبارات.

ج- التفكير في جدوى ذلك رفع التحصيل.

د- لم تهتم.

14. **تقام مباراة ضمن دوري كرة السلة بين صفكم والص الحادي عشر، الاحتمال الذي اضعه لنتيجة المباراة:**

أ- الفوز.

ب- الخسارة.

ج- التعادل.

د- الانسحاب من الدوري.

15. **" اكتشفت معلمة اللغة العربية في أثناء الحصة مهارة إحدى الطالبات في إلقاء القصائد، التصرف المتوقع من المعلمة:**

أ- تجاهل الطالبة.

ب- إعطاء الطالبة درجة.

ج- تكليف الطالبة بنشاط إضافي.

د- إشراك الطالبة في مسابقة فن الخطابة.

16. **"من المقرر أن يكون اختبار الفيزياء يوم الإثنين القادم، وتفاجأ الطلاب بهطول كميات غزيرة من الأمطار" السيناريو المتوقع هو:**

أ- تحويل الاختبار ليكون عن بعد.

ب- إلغاء الاختبار.

ج- تأجيل الاختبار.

د- بقاء الاختبار في موعده.

17. **" يكلف والدا سعيد ابنهما باالقيام ببعض الأعمال المنزلية كل يوم، وهو يتخيل لو كان بالإمكان أن يتم صنع رجل آليٍ يقوم بأعمال المنزل عوضا عن الإنسان. رأيك فيما يفعله سعيد:**

أ- الخيال مضيعة للوقت.

ب- من الأفضل ترك الخيال وعيش الواقع.

ج- الخيال يساعد في خلق فرص أحيانا.

د- رأيي محايد.

18. **"كان علماء الشريعة يتخيلون أحداثا ومسائل لم تحدث ويحاولون إيجاد الحكم المناسب لهذه الأحداث، وقد سمي هذا النوع من الفقه بالفقه الافتراضي لأنه يقوم على افتراض المسائل وحلها" يندرج هذا النوع ضمن:**

أ- التفكير المستقبلي الإيجابي.

ب- التنبؤ المستقبلي.

ج- التقييم المستقبلي.

د- التخيل المستقبلي.

19. **عند اختيار المواد والتخصص المستقبلي واجهت ضغطا من أهلك لاختيار تخصص الطب نظرا لمستواك الدراسي المتميز، ولكنك تعلم أنك لا تتحمل مشاهد/ مناظر الدماء.**

ما الذي يساعدك في الاختيار؟

أ- سؤال الطلاب الذين سبقوك.

ب- استشارة والديك.

ج- اختيار نفس تخصص زميلك.

د- تخيل نفسك في موقف طبي لتحديد قدرتك على هذه الوظيفة.

20. **"عند حدوث أمر ما، غالبا نميل إلى تخيل المشاهد التي تلي هذا الحدث، ونتوقع النتيجة المترتبة عليه في مخيلتنا" تشير الفقرة إلى مهارة:**

أ- التخيل المستقبلي.

ب- التنبؤ المستقبلي.

ج- التفكير الإيجابي المستقبلي.

د- تطوير السيناريو المستقبلي.

21. **"نفذت المدرسة خطة إخلاء لتدريب الطالبات على الطريقة الصحيحة للتعامل مع المخاطر" تعد خطة الإخلاء مثالا جيدا لمهارة:**

أ- التخيل المستقبلي.

ب- التنبؤ المستقبلي.

ج- التفكير الإيجابي المستقبلي.

د- تطوير السيناريو المستقبلي.

22. **من الأمثلة على مهارة تطوير السيناريو المستقبلي:**

أ- حالة الطقس.

ب- الإعداد لرحلة مدرسية.

ج- تمثيل مسرحية تاريخية.

د- كتابة قصة عن رؤية عمان 2040.

23. **" تضع فاطمة خطة لمدة 6 أشهر، وفي كل مرة تجد أنها لم تفلح سوى في تحقيق هدف واحد وأحيانا لا تحقق أي هدف من خطتها النصف سنوية، ما الذي يتوجب عليها فعله؟**

أ- ترك التخطيط والعمل بدون أهداف.

ب- مراجعة الخطة وتحديد نواحي الضعف والقوة.

ج- وضع المزيد من الخطط.

د- استخدام خطة صديقتها سمية.

24. **تصور طالبان:**

الأول: حالم طامح يفكر في المستقبل بإيجابية ودوما يحرص على أن يكون تفكيره في المستقبل جيدا وإيجابيا.

الثاني: مجتهد ولكن لا يهتم لأفكاره المتعلقة بالمستقبل.

أيهما تحب أن تكون:

أ- الأول.

ب- الثاني.

ج- الاثنان.

د- ولا واحد.

25. **تضع مديرة المدرسة خطة سنوية بداية كل عام دراسي، وتجتمع بعد نهاية الفصل الأول بالمعلمات الأوائل وممثلات الصفوف الدراسية من الطالبات من أجل تقييم سير المدرسة وفق الخطة السنوية، يندرج تصرف المديرة ضمن مهارة:**

أ- التخيل المستقبلي.

تقييم المنظور المستقبلي

ج- التفكير الإيجابي المستقبلي.

د- تطوير السيناريو المستقبلي.

26. "**يشير الشكل التالي إلى مراحل عملية التفكير المستقبلي، إذ تعد التغذية الراجعة عنصرا مهما في هذه العملية وهي ضرورية في مهارة:**

شكل (2) عملية التفكير المستقبلي

أ- التخيل المستقبلي.

ب- التنبؤ المستقبلي.

ج- التفكير الإيجابي المستقبلي.

د- تقييم المنظور المستقبلي.

27. **"غالبا ما تضع الحكومات خططا طويلة المدى –مثل رؤية عمان 2040– وفي نفس الوقت تضع خططا أخرى قصيرة المدى مثل الخطط الخمسية (خمس سنوات قادمة)، تكمن أهمية الخطط الخمسية في كونها:**

أ– تضيف ثراء معرفيا للدولة.

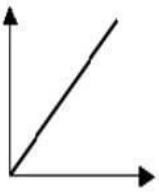
ب– تقدم تغذية راجعة لتحسين الخطط طويلة المدى.

ج– تزيد مدة تنفيذ المشاريع التنموية.

د– تحقق أهدافا تحتاج إلى وقت إضافي.

ملحق (5)

تصحيح اختبار مهارات التفكير التفكير المستقبلي

المهارة	المفردة	رمز الإجابة الصحيح
التخطيط المستقبلي	1	ج- تحديد أوزان الطلاب.
	2	ب- وضع خطة وتحديد الأهداف.
	3	ج- وضع خطة وتوزيع المهام.
	4	أ- منظمة.
	5	ج- تخطيط جيد للمستقبل.
التنبؤ المستقبلي	6	ب- تُخصم منها درجة السؤال الذي غشت فيه.
	7	ج- التأخر في المناهج الدراسية.
	8	ب- تنخفض مستويات الطلاب في التحصيل.
	9	د- الاستعانة بالتقنيات الحديثة بجانب دور المعلم.
	10	ب- اكتساب القدرة على التنبؤ.
التفكير الإيجابي المستقبلي	11	ج- التفكير الإيجابي في المستقبل.
	12	د- تقدم له حلولا إيجابية.
	13	ج- التفكير في جدوى ذلك رفع التحصيل.
	14	ج- الاختبارات مجرد مقياس لأدائك طوال العام.
	15	أ- الفوز.
التخيل المستقبلي	16	د- إشراك الطالبة في مسابقة فن الخطابة.
	17	ب- 
	18	ج- تأجيل الاختبار.
	19	ج- الخيال يساعد في خلق فرص أحيانا.
	20	د- التخيل المستقبلي.
السيناريو	21	د- تخيل نفسك في موقف طبي لتحديد قدرتك على هذه الوظيفة.
	22	د- تطوير السيناريو المستقبلي.

المهارة	المفردة	رمز الإجابة الصحيح
	23	د- جميع الاستجابات السابقة صحيحة.
	24	د- تطوير السيناريو المستقبلي
	25	د- كتابة قصة عن رؤية عمان 2040.
تقييم المنظور المستقبلي	26	ب- مراجعة الخطة وتحديد نواحي الضعف والقوة.
	27	أ- الأول
	28	ب- تقييم المنظور المستقبلي.
	29	د- تقييم المنظور المستقبلي
	30	ب- تقدم تغذية راجعة لتحسين الخطط طويلة المدى.

ملحق (6)

تحكيم البرنامج التدريبي المستند إلى نظرية الحل الابنكاري للمشكلات

بسم الله الرحمن الرحيم

الفاضل الدكتور: ..... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في علم النفس التربوي بعنوان: "فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابنكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر في سلطنة عمان".

وتهدف الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر من خلال برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابنكاري للمشكلات في حل المشكلات بطريقة ابتكارية.

ونظرًا لما تتمتعون به من خبرة في هذا المجال، آمل من حضرتكم التكرم بتحكيم البرنامج التدريبي المرفق، وستكون ملاحظاتكم وأراؤكم في موضع التقدير ولها كبير الأثر في تحسين هذا البرنامج وهذه الدراسة من أجل الوصول إلى الأهداف المرجوة، شاكرة فضلكم وجميع جهودكم.

الباحثة: أسماء بنت علي بن راشد الحبسية

asma.alhabsi92@gmail.com

0096895225885

استمارة تحكيم "فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الحل الابتكاري للمشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان"

أولا: تحكيم البرنامج:

م	الموضوع	الحكم		الملاحظات
		مناسب	غير مناسب	
1	عنوان البرنامج			
2	الأهداف العامة			
3	الأهداف الفرعية			
4	محتوى البرنامج			
5	تقييم البرنامج			
6	مدة البرنامج			
7	استراتيجيات البرنامج			
8	ترتيب جلسات البرنامج			
9	ملاحق الجلسات			

الملاحظات والتوجيهات:

.....

.....

.....

ثانيا: تحكيم جلسات البرنامج:

م	الجلسات التدريبية	عنوان الجلسة		أهداف الجلسة		محتوى الجلسة		زمن الجلسة		استراتيجيات الجلسة		ملاحق الجلسة	
		مناسب	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	مناسب	غير مناسب	مناسب	غير مناسب
1	الأولى												
2	الثانية												
3	الثالثة												
4	الرابعة												
5	الخامسة												
6	السادسة												
7	السابعة												
8	الثامنة												
9	التاسعة												
10	العاشرة												
11	الحادية عشر												
12	الثانية عشر												
13	الثالقة عشر												

الملاحظات والتوجيهات:

.....

.....

.....

ملحق (7)

نموذج تقييم لجلسات البرنامج من قبل الباحث

رقم الجلسة: اليوم:

التاريخ:

الغياب:

أهداف الجلسة	خطوات العمل	ملاحظات حول مشاركة الأعضاء
1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... مدى تحقق الأهداف: نعم لا الهدف الأول ☐ ☐ الهدف الثاني ☐ ☐ الهدف الثالث ☐ ☐ الهدف الرابع ☐ ☐		

الواجبات المنزلية:

ملاحظات أخرى:

ملحق (8)

استمارة تقييم الطالبات لجلسات البرنامج

الاسم: ..... **الصف:** ..... **التاريخ:**

.....

عزيزتي الطالبة:

إيمانا منا بدورك وأهمية أرائك ومقترحاتك في تقييم هذه الجلسة، وأملا في تحسين وتطوير الجلسات القادمة، نرجو منك أن تتفضلي بالإجابة عن الأسئلة التالية بكل دقة ووضوح، شاكرين لك حسن تعاونك واهتمامك.

1. ما الموضوعات التي أثارت انتباهك في هذه الجلسة؟

2. ما الجوانب الإيجابية التي استفدت منها في هذه الجلسة؟

3. ما المواضيع التي تمنيت لو أُدرِجتْ في هذه الجبسة؟

4. ما اقتراحاتك لتحسين الجلسات القادمة؟

ملحق (9)

استمارة تقييم الطالبات للبرنامج التدريبي ككل

الاسم: ..... **الصف:** ..... **التاريخ:** .....

عزيزتي الطالبة:

في نهاية هذا البرنامج نرجو منك التكرم بإبداء رأيك في البرنامج ككل بوضع إشارة ( ) في الخانة التي ترينها تناسبك في الجدول التالي:

الرقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1	يمكنني وضع خطط مستقبلية					
2	أدركت أهمية التنبؤ المستقبلي					
3	أستطيع التفريق بين التنبؤ المستقبلي والتخيل المستقبلي					
4	مكنني البرنامج من التفكير الإيجابي المستقبلي					
5	تعرفت من خلال البرنامج على مفهوم تطوير السيناريو المستقبلي					
6	تعرفت من البرنامج ضرورة تقييم المنظور المستقبلي في حل المشكلات					
7	أكسبني البرنامج استراتيجيات مختلفة ساعدتني في تنمية مهارات التفكير المستقبلي					
8	أضاف لي البرنامج ثراء معرفيا فيما يتعلق بمهارات التفكير المستقبلي					
9	أتاح لي البرنامج امتلاك مهارات التفكير المستقبلي					
10	أدركت كيفية توظيف مهارات التفكير المستقبلي في حل المشكلات					

ملحق (10)

تسهيل مهمة باحث

جامعة الشرقية
A'SHARQIYAH UNIVERSITY

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

التاريخ: 2023/11/17

إلى من يهمه الأمر

تحية طيبة.... وبعد

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث

يرجى التكرم بتسهيل مهمة الطالب **أسماء بنت علي بن راشد الحبسية** ، الرقم الجامعي (2111816)، والمسجلة في برنامج ماجستير في التربية: تخصص علم النفس التربوي بجامعة الشرقية، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، بقسم علم النفس من أجل تطبيق دراسة تجريبية بعنوان: **" فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية تريز في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف العاشر بسلطنة عمان"**

وذلك خلال العام الدراسي 2023/2022م، ضمن متطلبات التخرج من البرنامج والحصول على درجة الماجستير.

شاكرين ومقدرين تعاونكم الدائم.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

د. محمد بن خلفان الصقري

قائم بأعمال عميد كلية الآداب والعلوم الانسانية

ص.ب: ٤٢، الرمز البريدي: ٤٠٠، إبرا، سلطنة عمان، هاتف: ٢٥٤٠١٠٠٠+٩٦٨، فاكس: ٢٥٤٠١٠٠٢+٩٦٨
Post Box: 42, Postal Code: 400, Ibra, Sultanate of Oman ,Phone: (968) 25401000,Fax: (968)25401002
www.asu.edu.om AsharqiyahUni