تقدير الخصائص السيكو مترية في بناء مقياس التفكير التصميمي لدى عينة من الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات

أ.د/ طلعت منصور غبريال
أستاذ الصحة النفسية والإرشاد النفسي
كلية التربية – جامعة عين شمس

أ.د/ محمود رامز يوسف
أستاذ الصحة النفسية والإرشاد النفسي
كلية التربية – جامعة عين شمس

د/ ساره طه عبدالسلام
مدرس الصحة النفسية والإرشاد النفسي
كلية التربية – جامعة عين شمس

أسامه سامي صدقي محارب
المدرس المساعد بقسم الصحة النفسية والإرشاد النفسي
كلية التربية – جامعة عين شمس

مقدمة:

لا يمكن تجاهل دور وأهمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة في النهوض بالمستوى الاقتصادي للمجتمع حيث تشكل هذه المشروعات الجزء الأعظم لقطاع الأعمال الخاص في أغلب دول العالم. ومن ثمة، أصبح التعرف على عالم ريادة الأعمال أمراً مهماً كما أن تشجيع الفئة الشبابية على ثقافة العمل الحر وإقامة المشروعات الصغيرة الخاصة أمراً أكثر أهمية، فمن خلال ذلك يتم تعزيز وتنمية ريادة الأعمال وتشجيع إنشاء المشروعات الصغيرة والمتوسطة لكي تتمكن من النجاح والاستمرارية في عالم الأعمال.

وفي ضوء ذلك يُعرف الشباب في عالم ريادة الأعمال بأنه: ذلك الشباب الذي لديه الإرادة والقدرة لتحويل فكرة جديدة أو اختراع جديد إلى ابتكار ناجح حيث أن رائد الأعمال هو المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي، ومن هنا بدأ الاهتمام العالمي بدعم ثقافة ريادة الأعمال (Entrepreneurship) التي أصبحت محور اهتمام الكثير من البرامج الإرشادية والمناهج التعليمية حتي أصبحت ريادة الأعمال هدفاً تحاول بعض الدول تحقيق أعلى درجاته وصولاً لدعم تحول فئة الشباب من العمل الوظيفي المأجور إلى العمل لحسابهم الخاص من خلال إنشاء مؤسساتهم الصغيرة الخاصة بهم.

كما يرتبط نجاح المؤسسات الصغيرة بقيادة الرياديين لها بإعتبار أن الريادي يمتلك القدرة على تحليل الظروف والرؤية المستقبلية التي تساعده على معرفة ما سيحدث مستقبلاً وقدرته على معرفة الأولويات، ومن هنا ترتبط ريادة الأعمال والمشروعات بالقدرة على استخدام

عمليات الاستقصاء العلمي والتصميم الهندسي لذلك ظهر الاهتمام بمفهوم التفكير التصميمي في ريادة الأعمال (Razzouk & Shute, ٢٠١٢: ٣٨؛ Martin, ٢٠١٦: ٥١٤).

ومن هنا بدأ تزايد الاهتمام بالتفكير التصميمي في عالم ريادة الأعمال عندما قام أحد الباحثين في السبعينيات بملاحظة ما سماه المصمم الصامت (Silent designer) حيث لاحظ وجود بعض الأشخاص في الشركات (إما التسويق أو الإدارة) يمارسون الأنشطة المشابهة للمصممين دون أن يشعروا أو يكون لديهم فكرة حول ذلك (جامعة القدس المفتوحة، ٢٠٠٨)، تبدأ بتخطيط نموذج العمل، وماذا تفعل بعد التخطيط، وإتباع منهجية المرونة، وطرق التحقق من فكرة المشروع، وخطوات المشروع الريادي التقني، ومصنع المشاريع الريادية، فكل ذلك ينسب إلى التفكير التصميمي (مروة محمد، ٢٠١٨).

فالتفكير التصميمي (Design Thinking) يُشجع الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات علي التفكير خارج الصندوق، حيث يهدف إلى إيجاد حلول مبدعة ومبتكرة لمختلف المشكلات كما يعني أيضا الحاجة إلى التغيير والتطوير ويسهم في تحقيق السرعة والمرونة والجودة في إحداث هذا التطوير، وإيجاد حلول مبدعة طويلة الأمد، وذلك لأنه يركز على احتياجات المستفيدين ويحولها إلى فرص يمكن تحقيقها بأفضل صورة ممكنة ومن ثم تحويلها إلى ميزة تنافسية (Chao-Ming, ٢٠١٨: ٥٣).

وبالتالي يقوم التفكير التصميمي على التوظيف العقلي المعرفي للوظائف العقلية العليا كما تتحدد في عدة جوانب وبخاصة في اليقظة والانتباه والرؤية والاستشراف والهدفية والتفكير الإبداعي والتفكير الإنتاجي والإيجابي، وتقدير العنصر الإنساني في التصميم، وإدارة المعرفة عن طريق رصد وتنظيم البيانات والمعلومات والأدلة. كما أصبح التفكير التصميمي جزء لا يتجزأ من مجالات ريادة الأعمال والمشروعات فضلاً عن تأثيره الإيجابي على الشباب لأنه ينطوي على التفكير الإبداعي في حل المشكلات الواقعية Morris & Warman,٢٠١٥: (٥١).

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية التفكير التصميمي منها: دراسة (Retna, ٢٠١٦) التي أكدت أن التفكير التصميمي يعزز بعض المهارات لدى الشباب مثل: الإبتكار، حل المشكلات، التواصل الفعال، والعمل الجماعي، بالإضافة إلى تمكين الشباب من تطوير التعاطف مع الآخرين داخل المجتمع وخارجه. كما أكدت دراسة (Carrol, et al, ٢٠١٠)

أن التفكير التصميمي يتيح فرصة للشباب للتعبير عن آرائهم، ويعزز مهارات ما وراء المعرفة لديهم. وأيضاً أوضحت نتائج دراسة (Lin, et al, ٢٠٢٠) أن التفكير التصميمي يعزز إتقان المعرفة والمهارات الأساسية للمعلومات، بالإضافة إلى إنتاج أعمال رقمية قيمة ومتنوعة وأصلية مقارنة بالطرق التقليدية. وكذلك أشارت دراسة (Henriksen, et l, ٢٠٢٠) أن التفكير التصميمي يساهم في تنمية مهارات الحل الإبتكاري للمشكلات.

فالتفكير التصميمي هو منهج للحل العملي والإبتكاري للمشكلات، حيث أنه شكل من أشكال التفكير المعتمد على الحل كونه يبدأ بالهدف أو ما يراد تحقيقه بدلاً من البدء من مشكلة معينة، ويأخذ في الإعتبار الحاضر والمستقبل ويفحص جميع متغيرات المشكلة مع الحلول المطروحة.

وبناءاً على ما سبق، فإن التفكير التصميمي هو العنصر الحاسم الذي يحدث فعلياً قبل بناء الشباب لنموذجه الخاص وخلاله وبعده؛ لأنه الدليل الحقيقي على الإبتكار والتطبيق وحل المشكلات بإستخدام ما يعرفه الشباب وما يريد أن يعرفه؛ حيث أن الممارسات التعليمية الحالية التي يقدم بها المعلم المعرفة للشباب بوجه عام ما هي إلا ممارسات تقليدية يكرر الشباب خلالها معرفتهم في بناء نموذج ما، وقد تبدو أنشطة تشغيل اليدين أو أنشطة ابتكارية من إنتاج الشباب، لكن الواقع يوضح أنها ليست أكثر من معلومات جاهزة تم استنساخها (Mosley, et al, ٢٠١٨).

مشكلة الدراسة:

يتميز العصر الحالي بسرعة التغيير في مختلف مجالات الحياة بفضل التطور التكنولوجي السريع، وقد انعكس ذلك على مجال ريادة الأعمال والمشروعات ومن ثم فإن مجال ريادة الأعمال في حاجة إلى منهجية حديثة تساعد على التفكير بأسلوب مبدع وجديد لتغيير أساليب العمل التقليدية وابتكار أساليب أخرى جديدة وهو ما يسمى بالتفكير التصميمي.

كما أن تقنيات التفكير التصميمي واستراتيجيات التصميم تنتمي إلى كل مستوى من مستويات الأعمال، فقد مارسه العديد من العظماء في الأدب والفن والموسيقى والعلوم والهندسة، ولا يقتصر التفكير التصميمي على المصممين فقط بل أيضاً المبدعين والقادة الذين يسعون

لدمج التفكير التصميمي في كل مستوى من مستويات المؤسسة أو المنتج أو الخدمة بهدف دفع بدائل جديدة للأعمال والمجتمع وكذلك في مجالات الحياة الشخصية (Goldman & Kabayadondo, ٢٠١٧: ٥١٣).

وقد تبنت العديد من العلامات التجارية الرائدة في العالم نهج التفكير التصميمي مثل: Apple, Google, Samsung, كما يتم تدريس مهارات التفكير التصميمي في الجامعات الرائدة حول العالم بما في ذلك Stanford, Harvard مما يوضح أهمية التفكير التصميمي في ريادة الأعمال والمشروعات في مختلف المجالات (Greene, ٢٠١٧: ٢١).

وإرتباطاً بذلك يُعد قرار الفرد بخصوص مهنة معينة حصيلة التفاعل بين الخبرات التربوية والبيئية والأسرية والمجتمع ومؤسسات العمل، ويُفترض أن يكون الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات على دراية بمختلف أنواع المهن المتاحة في مجتمعاتهم ومستوياتها المختلفة، لذلك تقع المسئولية الكبرى في إتاحة الفرص الكافية للشباب في ريادة الأعمال والمشروعات على الإرشاد النفسي، لإستكشاف عالم المهن من حولهم بحيث تكون هذه الخبرات الاستكشافية متسقة ومتوافقة مع الفرص المهنية المتاحة في المجتمع لكي يتم التوافق بين الشباب وبيئته. وبإكتشاف الشباب لميولهم المهنية والقيم الشخصية التي يمتلكونها يصبحون قادرين على وضع أهداف أكثر واقعية وأن يعملوا على تحقيقها في مراحل لاحقة.

ومن هنا تتبلور مشكلة الدراسة في إعداد مقياس التفكير التصميمي لدى الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات نتيجة لندرة المقاييس في حدود علم الباحث، فضلاً عن تركيز الدراسة الحالية على فئة الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات، وذلك لإختلاف طبيعة الظروف والثقافة والبيئة الإجتماعية.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى إعداد مقياس التفكير التصميمي لدى عينة من الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات، يتمتع بالخصائص السيكومترية من صدق وثبات الملائمة لطبيعة العينة.

أهمية الدراسة:

١. قد تسهم نتائج هذه الدراسة في توجية أنظار المهتمين بالعملية التربوية إلى رعاية الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات بتصميم برامج إرشادية توجيهية وتدريبية مناسبة قائمة على تنمية التفكير التصميمي بحيث تساعد الفرد على اكتشاف واستخدام قدراته وميوله وفي إطار الفرص المتاحة أمامه.

٢. تساعد نتائج هذه الدراسة كلا من الأسرة والمعلمين والاختصاصيين النفسيين في تهيئة مناخ نفسي واجتماعي يزيد من درجة التفكير التصميمي لدى الشباب، والتي تنعكس إيجابياً في زيادة جودة حياتهم.

٣. تلقي هذه الدراسة الضوء على أهمية التربية المهنية والتنمية المهنية في برامج ومناهج وأنشطة التعليم في كافة مراحل نمو الناشئة، وحيث لا تكون توجهات الشباب نحو ريادة الأعمال والمشروعات قاصرة على التعليم الجامعي ومنفصلة عن هذا التوجه النمائي في مراحل التعليم المتعاقبة.

التحديد الإجرائي لمصطلحات الدراسة:

التفكير التصميمي: (Design Thinking)

عبارة عن عملية وآلية إبداعية لحل المشكلات وإيجاد الفرص لفهم الشباب وتطوير حلول مبتكرة لتبية احتياجاتهم، كما أنه منهجاً تصميمياً يتمحور حول الإنسان ويتضمن مجموعة من المراحل التي يمر بها المصممون بدءاً من تحديد المشكلة ومروراً بتفهم رؤى الآخرين وإنتهائاً بالتنفيذ (Brown, ٢٠٠٨: ٨٤).

وتعبر عنه الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص على المقياس المستخدم في الدراسة، والذي تم تصميمه بناءاً على هذا التعريف.

أبعاد التفكير التصميمي:

١. **إتخاذ المنظور Perspective Taking**

يقيس هذا البُعد "مدى قدرة الشباب على رسم وتمثيل نماذجهم الأولية لأفكارهم العملية من خلال الرؤية التكاملية، والتوقعات، والتوجه المستقبلي، وقد تتخذ عدة أشكال منها المسودات والمجسمات والقصص والرسوم التخطيطية".

٢. **التخطيط الموجه Directional Planning**

يقيس هذا البُعد "مدى قدرة الشباب على وضع خطط مرنة ذات معنى وقابلة للحل وفقاً لموجهات عامة من خلال الفهم العميق للمشكلة وتحديد نوع التصميم الذي يمكن تطويره وتحويله نموذجاً".

٣. **الفهم الوجداني "الإمباثية" Empathy**

يقيس هذا البُعد "مدى فهم الشباب لإنفعالاته، وإنفعالات الآخرين في سياق الأحداث المختلفة، من خلال تعاطفهم مع صاحب المشكلة فيسعون إلى جمع المعلومات المرتبطة بالمشكلة بإستخدام البحث والتقصي".

٤. **التفكير الإبتكاري Innovative Thinking**

يقيس هذا البُعد "مدى قدرة الشباب على العصف الذهني وإنتاج العديد من الأفكار المتميزة والمتنوعة فيطور الشباب خلالها مجموعة من الحلول المقترحة لمعالجة المشكلة التي تتسم بالطلاقة والأصالة والمرونة".

٥. **إختبار الواقع Reality-Test**

يقيس هذا البُعد "مدى قدرة الشباب على مراجعة النموذج المُعد ومشاركته مع باقي الشباب أو صاحب المشكلة بهدف إستقبال التغذية الراجعة المعلوماتية حول الفكرة المُصممة، ومن ثمة إجراء التعديلات وتطبيقها في العالم الواقعي".

الإطار النظري:

قد يفهم البعض أن التفكير التصميمي هو تصميم الجرافيك أو الأشكال والأبنية إلا أن المقصود بالتفكير التصميمي هو تصميم الحلول للمشكلات من خلال مهارات التفكير الإبداعي المتمركزة حول حياة الفرد في بيئته وتوافقه معها لإشباع وتحقيق حاجاته والفهم العميق لحاجات المجتمع، وقد يكون أسلوب هذه الحلول على شكل تغيير في الأنظمة وتطوير

بنية عقلية للإستفادة من البيئة بما يتناسب مع حاجات الفرد (Thienene, et al, ٢٠١٧: ١٣).

١. دراسة في بناء مفهوم التفكير التصميمي:

انبثق مفهوم التفكير التصميمي من التفكير الإبتكاري حين قام جون آرنولد بعمل مؤتمرات مركزية هندسية عن التفكير الإبتكاري لإنشاء التصاميم الهندسية في جامعة ستانفورد في الخمسينيات من القرن الماضي ومنذ ذلك الوقت تم وضع الفلسفة الأساسية لمفهوم التفكير التصميمي ومن ثمة، بدأ الاهتمام بالتفكير التصميمي حتى تجسد بشكل واضح على يد "برنارد روث" المدير الأكاديمي لمدرسة تعليم التفكير في جامعة ستانفورد عام (٢٠٠٥)، وأيضاً "لاري ليفر" مدير تصميم برنامج التفكير في جامعة ستانفورد (٢٠٠٧)، واللذان اعتمدا على طريقة التنظير والتجريب التربوي لمؤتمرات جون آرنولد (Carlopio, ٢٠٠٩: ١٥٨).

وقد قام "هاسو بلانتر" بتطوير أول مؤسستين لتعليم التفكير التصميمي في العالم هما: مدرسة تعليم التفكير التصميمي في جامعة ستانفورد عام (٢٠٠٥)، ومعهد بلانتر للتفكير التصميمي في جامعة بوتسدام عام (٢٠٠٧) (Thienene, et al, ٢٠١٧: ١٣)، كما بدأ أيضاً وضع برنامج بحثي لفهم الكيفية التي تتطور بها طريقة التفكير التصميمي على أساس علمي (Plattner, et al, ٢٠١١: ٧).

ويُعزى مصطلح التصميم على أنه "آلية تفكير" في العلوم إلى Herbert A. Simon (١٩٦٩)، وفي هندسة التصميم إلى Robert Mckim (١٩٧٣)، وتم اندماج التفكير التصميمي في الأعمال التجارية والريادية من قبل David Kelly الذي أسس IDEO عام (١٩٩١)؛ وهي شركة تصميم واستشارات لها مكاتب في الولايات المتحدة وإنجلترا واليابان والصين (حنان بنت عبدالله، ٢٠١٨: ٢٢٧).

كما تعامل كثير من الإداريين مع فكرة التفكير التصميمي على أساس طريقة تفكير وليس كمصطلح منهج، لذلك يتضح تأثر التفكير التصميمي بمختلف التخصصات: الهندسة المعمارية، التصميم الصناعي، الإدارة، تطوير البرمجيات، وريادة الأعمال ومن ثمة، يدمج ما بين الفكر الإداري وفكر التخصصات المختلفة (Carlgren, ٢٠١٣).

جدول (١): التطور التاريخي للتفكير التصميمي

الفترة	المنظور الأساسي	دور التصميم	تركيز إدارة التصميم	رائد المدرسة
١٩٤٠-١٩٥٠	التصميم كنمط	جودة التواصل	إدارة المشاريع	Alessi Braun
١٩٦٠-١٩٧٠	التصميم كعملية	الإبتكار	إدارة الإبتكار	Philips, Sony
١٩٨٠-١٩٩٠	التصميم كقيادة	استراتيجة الإبتكار	العلامة التجارية	شركة آبل (Apple)
٢٠٠٠-٢٠١٠	التفكير التصميمي	نموذج الأعمال الجديد	المؤسسة المبتكرة	IDEO

(Plattner, et al, ٢٠١٥: ١١)

وبدأت منذ ذلك الحين الكثير من المشاريع البحثية التجريبية للكشف عن مبادئ وإمكانيات الإبداع القائم على التفكير التصميمي (Dunne & Martin, ٢٠٠٦: ٥١٦)، حيث أوضحت دراسة (Owen, ٢٠٠٧) أن الأشخاص الذين يمتلكون تفكير تصميمي عالي كانوا يتفوقون بالإبداع في إنجاز أعمالهم على الأشخاص المبتدئين في تفكيرهم التصميمي.

وقد أوضح (دورنر، ١٩٩٩) عدة أشكال من التفكير التصميمي، هي:

١. **الشكل الأول للتفكير التصميمي:** تبدأ تتكون بوصفها فكرة غامضة حول الصورة التي يجب أن تبدو عليه التصميم مثل: كيف يجب أن تعمل؟ مع مرور الوقت تتبلور هذه الفكرة وتصبح صورة واضحة وكاملة.
٢. **الشكل الثاني للتفكير التصميمي:** وهي قيام الشخص بمخططات ونماذج في دماغ الشخص لتجلب فكرة غامضة وتحولها إلى مخططات واقعية يمكن للشخص تنفيذها على أرض الواقع، وبالتالي يساعد على تكوين خط فكري محدد يشكل أساس عملية التفكير التصميمي.
٣. **الشكل الثالث للتفكير التصميمي:** (دورة الكلمات المصورة) وهي وضع الأفكار في كلمات تساعد الشخص على تفسير الأفكار وتوضيحها، أي أن طبيعة التفكير التصميمي لها علاقة بإنتاج المعرفة من خلال العمل في مجالات متعددة (Owen, ٢٠٠٧: ١٨).

وبالتالي التفكير التصميمي هو نهج لحل المشكلات الإبتكارية ظهر بصورة كبيرة بوصفه تقيماً للإبداع الذي يركز على الإنسان، كما أنه ممارسة فكرية ناجحة ومثيرة للفهم العميق لعمليات الإبداع وهو الفهم الأعمق للأحداث والظواهر والمفاهيم (Thienene, et al, ٢٠١٧: ١٣).

٢. تعريف التفكير التصميمي:

يُعرف براها وميمون (Braha & Maimon, ١٩٩٧) التفكير التصميمي على أنه "نشاط بشري طبيعي واسع الانتشار يتطور من تزايد الطلب للحاجات في البيئة المحيطة، وقد عمل الكثير من العلماء على استخدام خطوات التفكير التصميمي وآليته طوال حياتهم المهنية حتي وإن كانوا على غير دراية بذلك في كثير من الأحيان".

في حين يعرف (Dym, et al, ٢٠٠٥) التفكير التصميمي على أنه: "الأيديولوجية التي تتبع المنهج العملي على أساس حل المشكلات الذي يؤدي إلى الإبتكار، وقد يؤدي الإبتكار إلى التمايز وميزة التنافسية كما أنه يتضمن مراحل متميزة على نحو محدد".

ويشير أوين (Owen, ٢٠٠٧) إلى أن التفكير التصميمي هو "نهج إبداع شامل موجه نحو المجتمع بهدف توليد أفكار عمل إبتكارية أو تطوير نماذج أعمال كاملة".

في حين يرى براون (Brown, ٢٠٠٨) أن التفكير التصميمي هو "نهج إبتكار بدائل خلاقة تُعرب عن استخدام تقنيات أنثروبولوجية قائمة على سلوكيات واحتياجات وتفضيلات الشخص". ويعرفه على أنه: "نهج يركز على الشخص للوصول إلى الإبتكار الذي يستمد من مجموعة أدوات المصمم لدمج احتياجات البشر وإمكانيات التكنولوجيا ومتطلبات نجاح الأعمال الريادية". ويرى أنه: "الانضباط الذي يستخدم الحدس وأساليب المصمم لتناسب احتياجات البشر مع الإمكانات التكنولوجية، بالإضافة إلى مدى إمكانية الإدارة الإستراتيجية وتحويلها إلى قيمة للعملاء".

كما يرى بلانتر وآخرون (Plattner, et al, ٢٠٠٩) أن التفكير التصميمي هو "عملية تحليلية وإبتكارية يُشرك الشخص نفسه بالتجارب وتكوين النماذج وجمع الملاحظات وإعادة التصميم".

ويُعرف (Razzouk & Shute, ٢٠١٢) التفكير التصميمي بأنه: "عملية تحليلية وإبتكارية تُشرك الفرد في فرص للتجربة وبناء النماذج الأولية، وجمع الملاحظات وإعادة التصميم".

في حين يعرف (Glen, et al, ٢٠١٥) التفكير التصميمي بأنه: "أسلوب لحل المشكلات التي تركز على الشخص، وفي الغالب تؤدي إلى الحل الإبتكاري".

كما يعرف (Johansson, et al, ٢٠١٦) التفكير التصميمي على أنه: "أداة توصل الشخص إلى الإبتكار في إنتاج رؤى وحلول منطقية لها عن طريق استخدام وسائل مختلفة في التفكير كالتعاطف مع ظروف المشكلة والملاحظة والتعاون والتعلم السريع وتصور الأفكار والتصورات المفاهيمية السريعة، والهدف الأساسي هو إشراك المصمم في عملية تكاملية للوصول إلى منتج ذو جودة عالية ترضي جميع الأطراف".

ويعرف (Roterberg, ٢٠١٨) التفكير التصميمي بأنه: "طريقة إبداعية شاملة موجها نحو حل المشكلات وذلك من خلال توليد وتطوير أفكار إبتكارية ونماذج إبتكارية لحلها".

وأيضاً يشير (Dzombak, ٢٠٢٠) إلى أن التفكير التصميمي هو: "تطبيق للحدس الخاص بالمصممين وأسلوب حلهم للمشكلات بغض النظر عن ماهية المشكلة، ولا تعتبر بديلاً عن التصميم المهني والحرفي أو الفن، أنما هو عبارة عن منهجية للإبتكار والتمكين".

كما عرف (Kewalramani, et al, ٢٠٢٠) التفكير التصميمي على أنه: "مفهوم واسع يستخدم لوصف النشاط المتضمن في ممارسة التصميم، وبالتالي التفكير التصميمي مرادف لمصطلح التصميم وإنما يركز على العمليات العقلية في ما وراء ممارسة التصميم".

وأيضاً يعرف (Lin, et al, ٢٠٢٠) التفكير التصميمي بأنه: "منهجية مبدعة تستخدم لتوجيه تعليم المواد المألوفة لتنمية مهارات الأشخاص في القرن الحادي والعشرين".

وفي ضوء ما سبق يعرف الباحث التفكير التصميمي على أنه: "طريقة تفكير تعتمد على الجانب الإنساني، ومبنية على الفكر المختلف للمصمم بهدف تصميم أداة لدراسة المزايا والعيوب التى يمكن أن تواجه المؤسسة وتساهم في الوصول إلى حل المشكلات بطريقة إبتكارية ومختلفة ترضي المستفيد بشكل أساسي".

٣. أبعاد التفكير التصميمي:

يرى (Brown, ٢٠٠٨: ٩) أن هناك ثلاثة أبعاد لعملية التفكير التصميمي، وهي: الإلهام (Inspiration)، الأفكار (Ideation)، والتنفيذ (Implementation).

في حين حدد (Plattner, et al, ٢٠٠٩: ٣٣) ست أبعاد لعملية التفكير التصميمي، وهي: التعايش، الملاحظة، تحديد المشكلة، إنتاج الأفكار، تصميم النماذج الأولية، واختبار النموذج.

ويوضح (Leonor, ٢٠٢٠: ٤٣٠) أبعاد التفكير التصميمي وكيفية توظيفها في العملية التعليمية، وهي كالتالي:

أ. بُعد التعاطف: (Empathize)

يهدف هذا البُعد للوصول إلى حلول مثمرة عن المشكلة المعروضة أمام الشباب من خلال تعاطفهم مع صاحب المشكلة، فيسعون إلى جمع المعلومات المرتبطة بالمشكلة بإستخدام البحث والتقصي أو الملاحظة أو المقابلة، ويجب على المعلم طرح المشكلة من البيئة المحلية أو العالم الواقعي أو مشكلات افتراضية، بهدف دمج الشباب في هذه المرحلة، كما يتعين عليه تشجيعهم على طرح أكبر عدد من الأسئلة بهدف جمع أكبر قدر من البيانات والمعلومات وتدوينها.

ب. بُعد تحديد المشكلة: (Define)

يهدف هذا البُعد إلى تطوير الشباب لفهم عميق للمشكلة، وتحديد نوع التصميم الذي يمكن تطويره وتحويله نموذجاً، كما تُعد من أهم مراحل الاستراتيجية لإرتباطها بالحلول التي يتوصل لها الشباب لحل المشكلة لأن التحديد غير الدقيق لها سيقود بالضرورة إلى حلول غير صحيحة، لذا يصوغ الشباب المشكلة من خلال توليف الإجابات التي أبدوها في مرحلة التعاطف عن طريق جمع البيانات وإعادة صياغة التحديات التي واجهتهم، وينبغي على المعلم تنبيه الشباب إلى خصائص المشكلة المحددة ومنها أن تكون ذات معنى وقابلة للحل.

ت. بُعد توليد الأفكار: (Ideate)

وهو بُعد العصف الذهني والوصول إلى العديد من الأفكار المتميزة والمتنوعة، فيطور الشباب خلالها مجموعة من الحلول المقترحة لمعالجة المشكلة التي تتسم بالطلاقة والأصالة والمرونة، وهنا يهتم المعلم بكمية الأفكار التي يستطيع الشباب توليدها، إذ يطلب منهم تأجيل حكمهم الفردي على أفكارهم، لنهاية الوقت المحدد لهذه الجزئية، ثم تتعاون مجموعات الشباب

على فرز الأفكار والمقترحات وتصنيفها وتحليلها لتحدد كل مجموعة الفكرة الأفضل التي يمكن تجربتها، وتظهر هذه المرحلة ممارسة الشباب لمهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي بشكل واضح.

ث. بُعد النموذج الأولي: (Prototype)

وفيها يقوم الشباب برسم وتمثيل نماذجهم الأولية لأفكارهم العملية التي قاموا بتحديدها مسبقاً، وقد تتخذ هذه النماذج عدة أشكال: منها المسودات الأولية، المجسمات، القصص أو الرسوم التخطيطية. وينبغي على المعلم تذكير الشباب بأن النماذج المطلوبة منهم لا تتطلب الجودة العالية سواء كانت ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، حيث أن الهدف منها يقتصر فقط على مشاركتها مع الآخرين.

ج. بُعد الإختبار: (Test)

ويرتبط هذا البُعد إرتباطاً وثيقاً بالنماذج الأولية التي أعدها الشباب، حيث يكون فيها مراجعة آلية النموذج المُعد، ومشاركته مع بقية الشباب أو صاحب المشكلة بهدف استقبال التغذية الراجعة المعلوماتية حول الفكرة المُصممة، ثم إجراء التعديلات وتطبيقها في العالم الواقعي بناءاً عليها.

وبناءاً على ما سبق، فإن التفكير التصميمي هو العنصر الحاسم الذي يحدث فعلياً قبل بناء الشباب لنموذجه الخاص وخلاله وبعده؛ لأنه الدليل الحقيقي على الإبتكار والتطبيق وحل المشكلات بإستخدام ما يعرفه الشباب وما يريد أن يعرفه؛ حيث أن الممارسات التعليمية الحالية التي يقدم بها المعلم المعرفة للشباب بوجه عام ما هي إلا ممارسات تقليدية يكرر الشباب خلالها معرفتهم في بناء نموذج ما، وقد تبدو أنشطة تشغيل اليدين أو أنشطة ابتكارية من إنتاج الشباب، لكن الواقع يوضح أنها ليست أكثر من معلومات جاهزة تم استنساخها (Mosley, et al, ٢٠١٨).

في حين أن يرى آخرون أن أبعاد التفكير التصميمي تتمثل فيما يلي:

أ. استدامة المشاريع:

تعتبر الاستدامة من أكثر الأهداف الموضوعة ضمن المشاريع التنموية لضمان الحصول على تمويل المشروع، وتُعد من معايير نجاح المشروع، كما بدأت المؤسسات بإنشاء وحدة خاصة بمتابعة وإدارة الاستدامة لمخرجات المشروع (جامعة القدس المفتوحة، ٢٠٠٨).

وتعرف الإستدامة بأنها: جوهر عملية التغيير واستغلال الموارد المتاحة وتوجيه التطور التكنولوجي والتغيير المؤسسي لتعزيز قدرات المؤسسة الحالية والمستقبلية على تلبية الاحتياجات والتطلعات الإنسانية (Mentzer, et al, ٢٠١٥: ٤٢٠).

كما أشارت دراسة (Nagai & Noguchi, ٢٠٠٣: ٤٣٣) إلى ثلاثة أبعاد للإستدامة في إدارة المشاريع والتي تعرف بالمعايير الثلاثة (Triple BottomLine٣P) وهم: المجتمع (social) People، والبيئة (environmental) Planet، والاقتصاد Profit (economical) ويتضح ذلك من خلال الشكل التالي:

شكل (١): السياق الإستراتيجي في إدارة المشروع

(رشا محمود، ٢٠١٩: ٤٩)

ويعتمد الباحث في هذه الدراسة على تنمية التفكير التصميمي في إدارة تصميم العمليات لإنتاج استراتيجية الاستدامة في إدارة المشاريع وربط كل الأبعاد من بداية مرحلة فكرة المشروع إلى مرحلة النهاية سواء على المدى القصير أو الطويل.

ب. دراسة الجدوى الفنية:

يقوم المصمم متخذ القرار بالتحليل الفني الذي يحدد ما إذا كان المشروع ممكناً وقابل للتنفيذ، وبالتالي ينبغي دراسة جميع الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية للمشروع؛ لكي يقيم مدى جدوى تنفيذه، وما يميز هذه الدراسة الفنية طابعها التكاملي لتكون مفهوم شامل عن جدوى إقامة المشروع، حيث تعتبر البصيرة المستقبلية للمؤسسة، وترتكز الجدوى الفنية على تحليل المعلومات بشكل دقيق واختبار مؤشرات واقعية وموضوعية وتجميع البيانات ذات

الصلة بالمشروع (شيري مجدي، ٢٠١٩: ٥٧). وتتضمن دراسة الجدوى الفنية للمشروع الخطوات التالية:

- دراسة واختيار منطقة المشروع.
- تخطيط عمليات المشروع.
- تحديد وسيلة تنفيذ المشروع والأدوات التكنولوجية المستخدمة.
- تخطيط احتياجات المشروع من موارد بشرية ومادية ومالية.
- تقدير التكاليف الاجمالية للمشروع.

فالهدف الأساسي من دراسة الجدوى الفنية هو تجهيز المعلومات اللازمة ونقلها للمصمم متخذي القرار (مروة محمد، ٢٠١٨: ٣٧). ويعتمد الباحث في هذه الدراسة على إدارة تصميم العمليات التي تقوم بدراسة جميع الجوانب اللازمة لبناء جدوى فنية فعالة للمشروع، وتنمية التفكير التصميمي في تعزيز دور الجدوى الفنية وبنائها بصورة مترابطة ومتكاملة.

ح. رغبة المستفيد:

ترتبط رغبة المستفيد بكل سلوك واحساس حيال استخدامه وتفاعله مع منتجات معينة، وتتضح تجربته من ناحية الجوانب القيمية والتجريبية والعاطفية، كما تتضمن تصورات الأشخاص عن مخرجات المشروع، وترتبط رغبة المستفيد بمتغيرات الظروف الاجتماعية المحيطة به بما يؤثر في تقييمه للمشروع، حيث أن المرحلة العمرية للمستفيد وثقافته تؤثر على تفاعله مع نوعية المشروع بالإضافة إلى اختلاف الأشخاص في التفاعل مع التكنولوجيا، وبناءاً على خبرات ورغبات المستفيد ينبغي على المؤسسات أن تركز في أهدافها على تطوير مشاريع تساهم في تعزيز تجارب جديدة وتطويرها، وتهيئة مناخ بيئة جديدة يعتمد على المستفيد في تحديد احتياجاته، وكلما تم دمج المستفيدين في مشاريع كلما كانت القدرة على إبراز نتائج إيجابية في تقييم المشروع، والحصول على تغذية راجعة جيدة ومفيدة للمقيمين، ومن ثم يتم بناء قاعدة بيانات مرجعية للمؤسسات تساهم في تطوير مشاريع جديدة، ويعتبر التدريب ومعرفة رغبة المستفيد وتطوير العمليات من أفضل المنهجيات في تطوير رغبة المستفيد، وأيضاً تتضمن رغبة المستفيد ثلاثة عوامل وهي: المشروع، المستفيد، والبيئة المحيطة (مصطفى محمد، ٢٠٢٠: ١٧٩٠).

٤. أهمية التفكير التصميمي:

يعتبر التفكير التصميمي من أهم أنماط التفكير التي يحتاج إليها الشباب المعاصر؛ لإرتباطه الوثيق بمهارات القرن الحادي والعشرين، كما أنه يركز على إيجابية الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات وربط المشروعات بالمجتمع ومشكلاته، من خلال مواجهة مشكلات واقعية ومحاولة إيجاد حلول لها.

وتأكيداً على أهمية التوجه نحو إدارة التصميم قامت مجلة هارفارد للأعمال بإلقاء الضوء على إدارة التصميم والتفكير التصميمي في مقالة بعنوان "ثورة التفكير التصميمي" عام ٢٠١٥ وركزت على بعض الموضوعات مثل:

- التصميم كإستراتيجية.
- التصميم للعمل ضمن إدارة التغيير.
- مرحلة النضج للتفكير التصميمي ضمن ثقافة المؤسسة.
- كيف أصبحت شركة سامسونج ذات قوة من خلال تبني استراتيجية التصميم.
- الرئيس التنفيذي للتصميم في شركة بيبسي إنشاء المؤسسة أينما ينمو التصميم ضمن قيادة الفريق (Wang, ٢٠١٩: ٢٢٧٣).

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية التفكير التصميمي منها: دراسة (Retna, ٢٠١٦) التي أكدت أن التفكير التصميمي يعزز بعض المهارات لدى الشباب مثل: الإبتكار، حل المشكلات، التواصل الفعال، والعمل الجماعي، بالإضافة إلى تمكين الشباب من تطوير التعاطف مع الآخرين داخل المجتمع وخارجه. كما أكدت دراسة (Carrol, et al, ٢٠١٠) أن التفكير التصميمي يتيح فرصة للشباب للتعبير عن آرائهم، ويعزز مهارات ما وراء المعرفة لديهم. وأيضاً أوضحت نتائج دراسة (Lin, et al, ٢٠٢٠) أن التفكير التصميمي يعزز إتقان المعرفة والمهارات الأساسية للمعلومات، بالإضافة إلى إنتاج أعمال رقمية قيمة ومتنوعة وأصلية مقارنة بالطرق التقليدية. وكذلك أشارت دراسة (Henriksen, et l, ٢٠٢٠) أن التفكير التصميمي يساهم في تنمية مهارات الحل الإبتكاري للمشكلات.

ومن خلال الإطلاع على مقال Andraa Nowia –المدير التنفيذي لشركة بيبسي– في مجلة هارفارد للأعمال بعنوان: "كيف حولت أندرا نوويا التفكير التصميمي إلى إستراتيجية" قالت نوويا: "أن التفكير التصميمي يصل بالمؤسسة إلى الإبتكار، في عام ٢٠١٢ تم تعيين Mauro Porcini كأول رئيس قسم للتصميم في شركة بيبسي، الآن أصبح التصميم أهم صوت في إتخاذ القرارات في شركة بيبسي، بالإضافة إلى أن التصميم أكثر من عملية تغليف وتعبئة ويجب علينا أن نعيد التفكير في سلسلة التوريد ككل" (Ignatius, ٢٠١٥).

ومن ثم، نستنتج أهمية دمج التفكير التصميمي في صميم تطوير الاستراتيجية والتغيير التنظيمي بهدف خلق ثقافة تركز على أسلوب حل المشكلات، كما يمكن تطبيق أسلوب التفكير التصميمي على المنتجات والخدمات التي تحتاج إلى تصميم (Matthews & Wrigley, ٢٠١٧)، وأيضاً أوضحت دراسة (Shapland, ٢٠١٧) أهمية التفكير التصميمي فيما يلي:

- التركيز على احتياجات المستخدم النهائي.
- تشجيع وجهات النظر المبدعة، وإنتاج الحلول الممكنة.
- تحسين المنتج النهائي بإستمرار.
- توضيح الأخطاء المبدئية، وفحص كل الحلول الممكنة.

٥. النظريات المفسرة للتفكير التصميمي:

هناك العديد من النظريات المفسرة للتفكير التصميمي، وهي:

أ. نظرية آرنولد: (١٩٥٩)

دمجت هذه النظرية بين أفكار المنظرين وعلماء النفس في مجال الإبداع مثل: جوي بول جيلفورد، أبراهام ماسلو، وروبرت هارتمان الذين كانوا محاضرين في مؤتمر الهندسة الإبداعية بجامعة ستانفورد حيث تلخص نظرية آرنولد أبحاث هؤلاء العلماء حول التفكير الإبتكاري وآلية تطبيقه على أرض الواقع بإستخدام مختلف مناهج التدريس (Arnold, ١٩٥٩: ٣٧).

وأوضح آرنولد اعتقاد نظري مركزي يُعلم التفكير التصميمي من خلال الإجراءات التالية:

- تحديد إطار المشكلة وإبداع مساحات الحل في التفكير التصميمي، ويتضح أن أفكار آرنولد حول تحديد إطار المشكلة معكوسة حيث تقوم على إنتاج رؤية متماسكة من المشكلات الفوضوية.

- تحديد إطار المشكلة بشكل يلهم الآخرين وتغذي التفكير، وقد أوضح آرنولد أن التفكير الإبتكاري والتصميمي هو نتيجة التفكير بمشكلة تثير الاهتمام وتستثير النشاط العقلي الإبتكاري المتتالي. ومن ثم، إنتاج الأفكار يزيد الطلاقة التي تُعد من المهام الأساسية التي تستثير عدد من الأفكار التي ينتجها الفرد في مدة زمنية محددة، وأوضح أن الفرد المبدع أكثر طلاقة في التفكير، كما أن النظر إلى المشكلة التي يراد حلها بحرية ومساحة كبيرة من التفكير يزيد من الطلاقة في الحل، أما إذا كانت معطيات المشكلة محددة وضيقة فإن ذلك يقلل من الحل بطلاقة (Meinel, et al, ٢٠١٥: ٣٣).
- بالإضافة إلى المرونة التي تشير إلى عدد الخيارات الوصفية التي يتاح للشخص تجريبها لإنتقاء الفكرة المناسبة، ويحتاج المفكر التصميمي إلى إظهار المرونة التي تسمح بالمضي قدماً من خلال تدريب الحواس على عتبات إدراك معينة يمكن تغييرها بحسب البيئة التي يعيش بها الشخص.

ويسلط آرنولد الضوء على العمليات المحفزة للتفكير التصميمي:

- **العقلية الإبتكارية:** التي تتطلب سمات عاطفية وتحفيزية تساعد الشخص في التغلب على صعوبات الإبداع، حيث يحتاج المبدعون إلى دوافع قوية للإنخراط في العمل على الرغم من كل الصعوبات وهو ما يستلزم غالباً بعض المحفزات.
- **الجرأة في مواجهة المخاطر:** وهي استعداد الفرد لتحدي الوضع والمخاطرة التي لم تتم تجربتها، وغالباً ما تتضمن المخاطرة الاجتماعية مثل: وجود الآخرين المشككين في الحلول الجديدة التي يبدعها الشخص؛ فإن العديد من الناس يقاومون فكرة التغيير والإبداع لأنهم يخشون النهج الجديد، ولكي يقبلون الجديد يجب التخلي عن الأفكار التقليدية والمألوفة التي تبدو مناسبة لأنهم اعتنقوها لبعض الوقت، لذلك ينبغي أن يكون الشخص المبدع قائداً وجريئاً.
- **القيادة:** وهي الطاقة العاطفية والحماس الذي يتمتع به الفرد لمتابعة وتصميم أي مشروع وتحديداً عند مواجهة الصعوبات، ويرى آرنولد أن المفكرين يحبون وضع تصميم نموذجي لحل المشكلات. وأوضحت الدراسات أن التحفيز والمبادرة تعطي الأفكار الجديدة شكل أكثر اكتمالاً ووضوحاً، فالفرد المبتكر هو الفرد الأكثر قدرة على حل المشكلات، وأيضاً المخترع العظيم

يخترع لأن هذا هو أفضل ما يفعله، والرسام العظيم يخلق أعمالاً فنية عظيمة؛ لأن هذا هو أفضل ما يحب القيام به.

- **الثقة الإبداعية:** وهي المعتقدات الإيجابية التي يتبناها الشخص عن نفسه، وقدرات الإبداع الخاصة به، وقيمة مشروعه الإبتكاري. فهناك العديد من الوسائل التي يمكن من خلالها تدمير فكرة جديدة أو جعلها عاجزة تماماً، فالثقة التي يمتلكها الشخص هي شرط أساسي للإبداع.
- **تتوقف السعادة على الإنجازات الشخصية:** حيث أن الشخص يكون أكثر سعادة عندما يساهم في بناء المجتمع وتحقيق إمكاناته الشخصية، فحين يقدم الشخص مساهمات إيجابية ويستخدم مواهبه نحو الإنجاز الإيجابي فيتولد لديه شعوراً بالرضا عن النفس والسعادة، وبالتالي سينعكس في تنمية التفكير التصميمي (Thienene, et al, ٢٠١٧: ١٩)، لذلك فإن التفكير التصميمي يقوم على المحفزات الإبتكارية (العقلية الإبتكارية، القيادة، والثقة بالنفس) (Dorner, ١٩٩٩: ٤١١)، حيث تشجع هذه المحفزات المفكر التصميمي على التعبير عن تفكيره كجزء من تحقيق الذات (Volkova & Jakobsone, ٢٠١٦: ٦٥).

ب. نظرية بلانتر وآخرون: (٢٠٠٩)

أوضحت هذه النظرية أن التفكير التصميمي هو تفكير يقود الأشخاص إلى ترتيب معلوماتهم حول البيئة ويعلمهم طريقة التفكير خارج الصندوق والتوصل إلى الحلول الإبتكارية التي تركز على حاجات الشخص ورغباته، وقد يقوم بهذا النوع من التفكير مجموعة أفراد عن طريق التعلم التعاوني أو تتم طريقة التفكير بشكل فردي يقوم فيها فرد واحد، وأن التفكير التصميمي يتكون من عدة خطوات عملية، وهي كالتالي:

- **الفهم والتعايش:**

وهو يتطلب تطوير الفهم للمشكلات المطلوب حلها والتفكير بها، وهنا ينبغي توضيح أفضل طريقة لصياغة السؤال وعن طريق الإجابة عليه يتم حل مسألة ملحة في المجتمع. كما أن تقمص حاجات المجتمع للحلول له الدور الأعظم في تطوير أولى خطوات التفكير التصميمي، بمعنى القدرة على الشعور بهم والاحساس بمشكلتهم ومعرفة أفكارهم واهتماماتهم من خلال أن يضع الشخص المصمم نفسه مكانهم كأنه واحداً منهم والتكيف والاندماج والتعايش معهم، ويسمع إلى مواقفهم التي يمرون بها بهدف الوصول إلى فهم أعمق لاحتياجاتهم وإدراك المشكلة وتحديدها بشكل دقيق، أي أن يتم إجراء بحث تفصيلي عن المشكلة المراد حلها

والإجابة عليها، وهنا يمكن الإستعانة بالعديد من الأساليب مثل: المقابلة، الملاحظة، والدراسة المسحية من أجل الوصول إلى فهم شامل لحاجة الشخص وسلوكه (Plattner, et al, ٢٠٠٩: ٣٥).

- **تحديد المشكلة ووجهات النظر:**

بعد تطبيق عمليات الملاحظة والمراقبة للواقع والاحتياجات التي يتم تحديدها للأشخاص في البيئة المحيطة، لابد من تكثيف جميع المعلومات وتوحيدها في نموذج نظري واحد يتم من خلاله صياغة الأسئلة والإجابات (Fricke, ١٩٩٩: ٤٢١).

- **إبداع الأفكار: (البحث عن الأفكار واختيارها)**

وهي عملية العصف الذهني الفعلي حيث يتم تحليل الأفكار بطريقة موجهة ومنظمة بهدف تحديد نقاط القوة والضعف في كل فكرة، ومن ثمة إتخاذ قرار لاختيار الفكرة المناسبة، وينبغي أن تكون هذه الحلول متدرجة من الحلول العادية إلى الحلول الإبداعية المبتكرة (Plattner, et al, ٢٠٠٩: ٣٥).

- **إعداد نموذج أولي:**

وهي تصور الفكرة التي تم اختيارها وتصميمها بشكل نموذجي، وجعلها فكرة واقعية ملموسة ورسمية، ويتم إخضاعها للمحاكاة بإستخدام التطبيقات التقنية لتشكيل تصميم أولي للفكرة أو الشئ المراد تكوينه وتحديد كل طرق النجاح لإخراجه بالشكل المطلوب الذي يحاكي البيئة المحيطة (Fricke, ١٩٩٩: ٤٢١).

- **الاختبار والتجريب:**

وهي تطوير نموذج الفكرة التي تم تصميمها من خلال إخضاعها للملاحظة والتجربة من أجل تنميتها وتطويرها أكثر (Lindberg, et al, ٢٠١٠: ٢٤٥).

من خلال النظريات السابقة المفسرة للتفكير التصميمي يتضح أن:

نموذج آرنولد أوضح أن التفكير التصميمي يرتبط بشخصية الإنسان ويتطور من تطور ذاته، كما بين وجود عمليات متعددة محفزة للتفكير التصميمي وهي: العقلية الإبتكارية والقيادة والثقة والجرأة في طرح الأفكار. في حين أوضح نموذج بلانتر أن التفكير التصميمي

يتم من خلال جمع معلومات عن حاجة الناس ورغباتهم للإندماج مع البيئة المحيطة، كما أكد على تقمص حاجات الأشخاص ومتطلباتهم ثم التفكير بخطوات عملية لتلبية تلك الاحتياجات.

٦. **مميزات التفكير التصميمي:** تتضح مميزات التفكير التصميمي فيما يلي:

أ. إنشاء حلول مبدعة ومجدية وقابلة للتطبيق العملي لمشكلات العالم الحقيقي.

ب. يساهم في تحقيق التوازن بين بيان المشكلة والحل الذي تم تطويره؛ حيث أن العقلية التي تركز على التصميم لا تركز على المشكلة وإنما تركز على العمل من أجل حل المشكلة (Shapira, et al, ٢٠١٥).

ت. التكامل الموجه: يساعد التفكير التصميمي الشباب على التفكير في ثلاثة عوامل في آن واحد، وهي المشكلة، والموارد المادية والتقنية المتاحة، والصعوبات والتحديات التي تواجه المشكلة.

ث. التوجه المزدوج: يسهم التفكير التصميمي في تنمية التفكير التقاربي والتباعدي لدى الشباب؛ حيث يستخدم التفكير التباعدي للحصول على أكبر عدد من الحلول الممكنة للمشكلة، ثم يستخدم التفكير التقاربي لتحديد أفضلها.

ج. التوجه بالنموذج الأولي: يساعد التفكير التصميمي الشباب في التعبير عن الأفكار بطريقة غير لفظية وبشكل ملموس واقعي، مما يجعل الأفكار أكثر إقناعاً، كما أنه يزيد قدرة الشباب على رؤية أبعاد المشكلة بشكل أكثر وضوحاً (Val, et al, ٢٠١٧: ٧٥٧٦).

٧. **مبادئ التفكير التصميمي:** تنفيذ عملية التفكير التصميمي تكون المبادئ التالية:

أ. تشجيع الأفكار المختلفة والمبدعة.

ب. التركيز على الكم أكثر من الكيف، ومن ثم تحديدها وتحليلها وتقييمها لاحقاً، فينبغي الفصل بين إنتاج الأفكار وتقييمها.

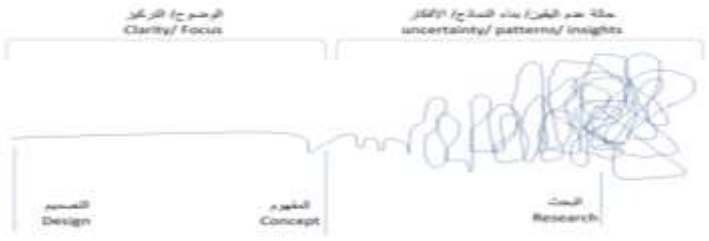
ت. التكامل بين الأفكار المطروحة من أجل الوصول إلى الفكرة الأفضل.

ث. استخدام الرسومات التوضيحية والصور ومقاطع الفيديو والنماذج الأولية لتكوين أفكار مرئية وملموسة.

ج. ينبغي توفير جو من المرح أثناء التفكير التصميمي فالإبتكار يحتاج إلى المرح (Roterberg, ٢٠١٨: ٩٨٢).

٨. التفكير التصميمي وريادة الأعمال:

يُعد بناء نموذج مشروع ريادي من بداية تصميم الفكرة وحتى الوصول إلى النموذج النهائي، حيث يبدأ بالبحث عن الفكرة وتكوينها وتستخدم هذه المرحلة الكثير من الأفكار والاقتراحات، وهي مرحلة عدم اليقين وبناء النماذج، ومن ثم تحليل النماذج والوصول إلى المفهوم الأساسي للمشروع حتى يصبح أكثر وضوحاً وتفسيراً ليصل إلى مرحلة التصميم (اليقين والتركيز).



(Plattner, et al, ٢٠١٥: ١٥)

ومن هنا بدأ تزايد الاهتمام بالتفكير التصميمي في عالم ريادة الأعمال عندما قام أحد الباحثين في السبعينيات بملاحظة ما سماه المصمم الصامت (Silent designer) حيث لاحظ وجود بعض الأشخاص في الشركات (إما التسويق أو الإدارة) يمارسون الأنشطة المشابهة للمصممين دون أن يشعروا أو يكون لديهم فكرة حول ذلك (جامعة القدس المفتوحة، ٢٠٠٨)، تبدأ بتخطيط نموذج العمل، وماذا تفعل بعد التخطيط، وإتباع منهجية المرونة، وطرق التحقق من فكرة المشروع، وخطوات المشروع الريادي التقني، ومصنع المشاريع الريادية، فكل ذلك ينسب إلى التفكير التصميمي (مروة محمد، ٢٠١٨).

وبالتالي تم تفسير دخول التفكير التصميمي إلى عالم ريادة الأعمال بطريقتين، وهما:

- ✓ **الطريقة الأولى:** مصممون يدخلون أساليبهم في مجال ريادة الأعمال، وذلك إما بأن يشاركوا بأنفسهم في سير العمل، أو عن طريق تدريب شباب ريادة الأعمال على استخدام طرائق التصميم.

- ✓ **الطريقة الثانية:** مصممون يحققون منتجات مبدعة، وقد وصف براون –المدير التنفيذي لشركة التصميم IDEO– الطريقة الأولى في أحد المؤتمرات (Brown, ٢٠٠٨).

دراسات سابقة:

هدفت دراسة (Johansson–Sköilldberg, et al, ٢٠١٦) بعنوان: "التفكير التصميمي: الماضي، والحاضر، والمستقبل المحتمل" إلى مناقشة التفكير التصميمي، والإختلاف في معانيه بناءاً على السياق، والتعرف على التفكير التصميمي كوسيلة لخلق جو من الإبتكار، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال الملاحظة كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود وجهات نظر مختلفة للتفكير التصميمي من وجه نظر الشباب المصممين الذين يمارسون التصميم، وطرق ممارستهم له، كما لا يمكن إعتبار أن هذه الاختلافات من وجهة نظر تنافسية، إنما هي متوازية مع بعضها البعض، وأيضاً أوصت الدراسة: بإتباع منهج إدارة التفكير التصميمي لتعزيز الإبتكار وإضافة ميزة للمؤسسة.

كما أن دراسة (عبير حمدي محمد، ٢٠١٤) بعنوان: "التفكير التصميمي كأحد الاتجاهات الحديثة للإدارة" هدفت إلى توضيح دور التفكير التصميمي في تحسين مستوى إدارة الشركات الصناعية وتصنيف الأنشطة الإدارية من وجهة نظر أنشطة التصميم، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وقد استخدمت الأدوات التالية: تطبيق دراسة ميدانية اعتمدت على جمع البيانات من المقابلات الشخصية لعدد (١٥) شخص ما بين مديري الإدارات ورؤساء الأقسام وأشخاص في تخصص التصميم الصناعي، كما تم مقابلة عدد (٥) من أساتذة تصميم صناعى وعدد (١٥) من طلاب البكالوريوس لقسم التصميم الصناعى في كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن منهجية التفكير التصميمى قابلة للتطبيق فى المجالات غير التصميمية، وذلك لإن إتخاذ القرار لحل أى مشكلة بهذه المنهجية يحقق نتائج مستقبلية جيدة، عن طريق دمج الإبداع مع الواقع لتلبية احتياجات المستخدم، وذلك بتصميم منتج أو تحقيق النجاح للمؤسسة بإتباع إتجاه إداري جديد وهو التفكير التصميمي، والذي قد يُعد أداة مهمة لقيادة المؤسسات أو الشركات الصناعية.

في حين أن دراسة (Glen, et al, ٢٠١٥) بعنوان: "تدريس التفكير التصميمي في كليات إدارة الأعمال؛ دراسة تطبيقية على مؤسسات التعليم العالي في الولايات المتحدة

الأمريكية" قد هدفت إلى تقديم إرشادات إلى أعضاء هيئة التدريس في مؤسسات التعليم العالي، والذين يسعون إلى دمج مشاريع التفكير التصميمي في فصولهم الدراسية، كما توضح الدراسة عملية التفكير التصميمي بحيث تشمل ست مراحل وهي: إيجاد المشكلة، والمراقبة، والتصور، والتعاطف، والتفكير، والنماذج الأولية، والإختبار، وتصميم نموذج الأعمال الذي يسعى إلى الإبتكار، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن التفكير التصميمي نهج جديد في عملية التعليم حيث يعتمد على فهم عملية تفكير المستفيد ورئيس المصلحة بهدف تصميم عمليات ذو علاقة بهم وتلبي إحتياجاتهم، كما أن التفكير التصميمي يساعد الشباب لتطوير المعرفة في أنشطة متنوعة ويساعد رواد الأعمال لتطوير منهج أكثر نشاطاً وذو صلة للتأكيد على المهارات السلوكية، مع التركيز على المحتوى التأديبي الكلاسيكي، كما أوصت الدراسة: بالمشاركة في مشاريع التفكير التصميمي، ليس فقط لبناء الثقة في العمل خلال عملية حل المشكلات المعقدة، بل لتوفير الأدوات التي تساعد في تطوير المجموعات المختلفة من شباب ومدرسين.

وأيضاً دراسة (Shapira, et al, ٢٠١٥) بعنوان: "دمج التفكير التصميمي وإستراتيجية التنمية المستدامة؛ مملكة السويد" هدفت إلى دراسة المساهمين المحتملين للمشاريع وتحديد عوائق عملية التفكير التصميمي فيما يتعلق بإستراتيجية التنمية، وخلق نموذج أولي لعملية متكاملة يمكن أن تساعد على تحقيق المزيد من إستراتيجية الإستدامة، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد استخدمت الأدوات التالية: الإعتماد على تطوير استبانة ومقابلات مع الخبراء وتطوير نموذج دراسة حالة أولية، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن المشاركون في البحوث الإجرائية والخبراء أشاروا إلى أن النموذج الأولي المقترح يمكن أن يساعد في التوصل إلى نتائج إستراتيجية وتطوير أهداف التنمية المستدامة وتحسينها، كما أوصت الدراسة: بإستكشاف وتطوير نموذج وفحص مدى إمكانية تطبيقه واستخدامه العملي، وإستكشاف التحديات التي يمكن أن تواجههنا عن تطبيق نموذج التفكير التصميمي في إستراتيجيات التنمية المستدامة.

بينما دراسة (Ali, et al, ٢٠١٦) بعنوان: "التصميم لتحقيق الإستدامة ومراجعاً لإدارة المشاريع؛ مملكة النرويج" قد هدفت إلى النظر في نقاط التقاطع بين حلقتي التصميم والإستدامة في المشاريع، وكشف المعرفة الممكنة في إدارة المشاريع؛ لتحسين، وتطوير، وتنفيذ الكفاءة والفعالية في تصميم أدوات الإستدامة، كما استعرضت الدراسة إدارة المشاريع من وجهات نظر ثاقبة على معالجة المشكلات المطروحة عادة في تنفيذ تصميم الإستدامة، وقد استخدمت الدراسة المنهج الإستكشافي بالإعتماد على المراجعة العميقة للأدبيات في إدارة المشاريع وإدارة تصميم العمليات وتنفيذ الإستدامة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن إدارة المشاريع ركزت على التصميم في الإستدامة، وأظهرت النتائج أن استخدام التصميم بطريقة منهجية يسهم في خلق الإستدامة للمشاريع، وأن استخدامها بطريقة فعالة تؤدي إلى تحقيق الأهداف المرجوة، وأوصت الدراسة بأهمية بحث هذه المنهجية في المجال الأكاديمي، وطرح هذه المنهجية محل للمناقشة لدى طلبة إدارة المشاريع، وعقد ورش عمل للمدراء والعاملين في تصميم الأعمال في إدارة المشاريع لتحقيق الإستدامة.

وهدفت دراسة (ياسر سيد حسان، ٢٠١٦) بعنوان: "فاعلية برنامج التدريب العملي الصيفي ستيم في تطوير التفكير التصميمي والفهم التصوري عند طلاب المدارس المتوسطة في مصر" إلى التعرف على فاعلية برنامج التدريب العملي الصيفي (STEM) على التفكير التصميمي والفهم التصوري لدى طلاب المدارس المتوسطة في مصر، وقد استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وقد استخدمت الأدوات التالية: برنامج تدريبي ستيم الصيفي، مقياس التفكير التصميمي، اختبار الفهم التصوري قبلياً وبعدياً، وقامت على عينة قوامها: (٢٨) طالب من طلاب الصف الثامن، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: تحسن مهارات التفكير التصميمي وزيادة مستوى الفهم التصوري عند الطلاب بعد المشاركة في برنامج ستيم الصيفي.

وأيضاً دراسة (Chou, ٢٠١٧) بعنوان: "تطبيق منهجية التفكير التصميمي في المشاريع الإجتماعية الريادية؛ دراسة تطبيقية على المؤسسات دولية في الولايات المتحدة الأمريكية" قد هدفت إلى تقديم منهجية التفكير التصميمي وتطبيقها في مجال مشاريع ريادة الأعمال الإجتماعية، ومناقشة المقاييس الأساسية لمنهجية التفكير التصميمي في ريادة الأعمال الإجتماعية، كما هدفت إلى الكشف عن تحليل نظريات ريادة الأعمال الإجتماعية، وتحديد تفاصيل طريقة التفكير التصميمي، وتحديد عملية تصميم المشاريع الريادية الإجتماعية،

وتحديد العلاقة المتبادلة بين ريادة الأعمال الإجتماعية وطريقة التفكير التصميمي، وقد استخدمت الأدوات التالية: دراسة الحالة كأداة لدعم منهجية التفكير التصميمي في المشاريع الإجتماعية الريادية، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن التعاون الناجح بين خبراء التصميم وأصحاب المشاريع الإجتماعية للحد من الفقر في المجتمع في حالة مؤسسة هيفر الدولية، ومؤسسة بيل، وميليندا غيتس، كما أظهر معهد المشاريع الإجتماعية في جامعة نورث إيسترن تأثير تعليم منهجية التفكير التصميمي في الفصول الدراسية وممارسته في العالم الحقيقي من أجل حل المشكلات الإجتماعية، كما أوصت الدراسة بتشجيع أصحاب المشاريع الإجتماعية لإستخدام منهجية التفكير التصميمي لبناء منتجاتها الشاملة، التي تركز على الشخص والإبتكار.

كما أن دراسة (Ewin, et al, ٢٠١٧) بعنوان: "إعادة التفكير في تعليم إدارة المشاريع وجانبها الإنساني المبني على التفكير التصميمي؛ أستراليا" هدفت إلى التعرف على أهمية التفكير التصميمي كمفهوم جديد في تعليم إدارة المشاريع، ودوره في تشكيل مدراء المشاريع المستقبلين، وأيضاً هدفت إلى تسليط الضوء على عملية التفكير التصميمي ودوره في تطوير المهارات الناعمة، والتوصل لحلول إبتكارية للمشكلات واقتناص الفرص، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: إعادة النظر في تعليم إدارة المشاريع ودمج التفكير التصميمي لإعداد مدراء مشاريع أفضل؛ للحد من فشل المشاريع في المستقبل، وأيضاً أظهرت النتائج أنه من أسباب فشل المشروع ضعف العلاقات بين فريق المشروع وأصحاب المصلحة الرئيسيين للمشروع، ويأتي دور التفكير التصميمي في معالجة العلاقات وتطوير المهارات لدى المدراء عن طريق تضمينه في منهج إدارة المشاريع، كما أوصت الدراسة: التركيز على آلية واحدة لتطوير التعاطف من خلال التفكير التصميمي، وأيضاً أوصت بالنظر إلى دور المهارات المتعاطفة للحد من فشل المشروع.

في حين أن دراسة (Wang, et al, ٢٠١٧) بعنوان: "إطار تطبيقي مدعوم من قبل المستخدم لإدارة المعرفة التصميمية التعاونية؛ دراسة تطبيقية على الشركات الحديثة في الصين" هدفت إلى تحقيق أقصى قدر من القيمة المتصورة للمستخدم عن طريق إدارة جيدة

لتصميم مستخدماً نهج المعلومات في عملية التصميم على أساس طريقة تحديد متطلبات المستخدم التفاعلية، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد استخدمت الأدوات التالية: دراسة حالة على الشركات الحديثة لشرح آلية تنفيذ الإطار المقترح، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن الطريقة التي يقودها متطلبات المستخدم ليس لها أي تضارب ولكن يفضل موافقتها مع غيرها عن طريق إطار تطوير المنتجات مثل تكنولوجيا الهندسة المتزامنة، كما قدمت الدراسة حلول للمصممين لكيفية التعامل مع معلومات ومتطلبات المستخدم الديناميكية من خلال تقييم المتطلبات وطريقة التنبؤ بها، كما أوصت الدراسة بإستخدام مفهوم إدارة المعرفة الموجهة نحو المستخدم وأن يتم استخدام مشروع تصميم النمذجة من شركة البدء كدراسة حالة لشرح تنفيذ الإطار المقترح، وأوصت الدراسة أن يتم إنشاء قاعدة بيانات متزامنة وتفاعلية مع متطلبات المستخدمين، وتقديم إطار يقوده متطلبات المستخدم لدعم إدارة المعرفة التعاونية في مجال التصميم.

وأيضاً دراسة (سالم العنزي، عبدالعزيز العمري، ٢٠١٧) بعنوان: "فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التصميمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب الموهوبين بمدينة تبوك" هدفت إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التصميمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب الموهوبين بمدينة تبوك، وقد استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وقد استخدمت الأدوات التالية: برنامج تدريبي، ومقياس مهارات التفكير الإبداعي، وقامت على عينة قوامها (٢٩) من الطلاب الموهوبين بمدينة تبوك، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: فاعلية البرنامج التدريبي القائم على التفكير التصميمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى عينة الدراسة.

بينما دراسة (Matthews & Wrigley, ٢٠١٧) بعنوان: "التصميم والتفكير التصميمي في الأعمال وإدارة التعليم العالي" قد هدفت إلى التعرف علي مفهوم التصميم والتفكير التصميمي، الكشف عن واقع استخدام التفكير التصميمي في البرامج المقدمة لطلاب كليات الأعمال الدولية الأسترالية في مؤسسات التعليم العالي، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن هناك العديد من كليات الأعمال الدولية التي استخدمت التفكير التصميمي ضمن برامجها، عن طريق تدريسها في ورش عمل تتناول دراسة بعض القضايا القائمة ومحاولة حل المشكلات المتعلقة بها بإستخدام التفكير التصميمي،

كما تم تحديد أربعة مداخل تعليمية مختلفة يمكن استخدامها في تدريس التفكير التصميمي لطلاب كليات الأعمال الدولية كالتفكير التكاملي، والتركيز علي الإبداع، وإدارة التصميم، والتصميم كاستراتيجية.

ودراسة (خولة عبد العزيز، أنمار مصطفي، ٢٠١٨) بعنوان: "درجة مواءمة أسلوب حل المشكلات المستخدم في الجامعات الرسمية من قبل الأكاديميين الإداريين في الأردن مع خطوات التفكير التصميمي من وجهة نظرهم" قد هدفت إلى التعرف على درجة انسجام أسلوب حل المشكلات المستخدم في الجامعات الأردنية الحكومية من قبل الأكاديميين الإداريين في الأردن مع خطوات التفكير التصميمي من وجهة نظرهم، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وقد استخدمت الأدوات التالية: تطبيق مقياس على عدد (٣١٦) من عمداء ونواب ورؤساء الأقسام في الجامعات الأردنية الحكومية في ثلاثة أقاليم، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وضع عدد من التوصيات المقترحة، ومنها أهمية إجراء دورات تدريبية لعمداء ونواب ورؤساء الأقسام في الجامعات الأردنية الحكومية، في آليات استخدام التفكير التصميمي لحل المشكلات.

وأيضاً دراسة (Mosley, et al, ٢٠١٨) بعنوان: "تسهيل التفكير التصميمي من خلال مقارنة خبرات الميسرين؛ دراسة حالة في مؤسسات التعليم العالي في أستراليا وهولندا" هدفت إلى إستكشاف خبرة الميسر ومستواه في عمليات تصميم في المحاضرات، وورش العمل، كما تناولت الدراسة دور التفكير التصميمي في حل المشكلات المطروحة وأثرها على تجربة التعلم لدى جمهور– ليس لديه خبرة – في التفكير التصميمي، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد استخدمت الأدوات التالية: دراسة الحالة المعمقة كأداة في مؤسسات التعليم العالي في كلاً من أستراليا وهولندا؛ لإكتشاف دور التفكير التصميمي في مساعدة الميسر، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أظهرت أثر المشكلات المعقدة، ومستوى خبرة الميسر على تسهيل ورش العمل المبنية على منهجية التفكير التصميمي، كما أوصت الدراسة: بتوفير إطار مرجعي محكم لمنهجية التفكير التصميمي، وعقد برامج و ورش عمل مستقبلية في مؤسسات التعليم العالي.

أما دراسة (أحمد همام، ٢٠١٨) هدفت إلى قياس فاعلية وحدة مقترحة في ضوء مدخل (STEM) لتنمية مهارات التفكير التصميمي في مبحث العلوم لدى طلاب المدارس الرسمية للغات، وقامت على عينة قوامها: (٣٥) طالباً وطالبة من طلاب الصف السادس الإبتدائي في القاهرة، وقد استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وقد استخدمت الأدوات التالية: مقياس التفكير التصميمي أداة لجمع البيانات، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس التفكير التصميمي ككل ومهاراته الفرعية لصالح التطبيق البعدي؛ مما يدل على فاعلية تدريس الوحدة المقترحة في ضوء مدخل (STEM) لتنمية مهارات التفكير التصميمي في مادة العلوم لدى طلاب الصف السادس الإبتدائي.

بينما دراسة (رشا عمر محمود عودة، ٢٠١٨) بعنوان: "أثر إدارة تصميم العمليات على إتخاذ القرارات من خلال التفكير التصميمي (دراسة تطبيقية على المنظمات الأهلية المحلية في قطاع غزة)" قد هدفت إلى التعرف على أثر إدارة تصميم العمليات على إتخاذ القرارات من خلال التفكير التصميمي في المنظمات الأهلية المحلية بقطاع غزة، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، كما تم تطبيق مقياس علي عينة من متخذي القرار في المنظمات الأهلية المحلية بقطاع غزة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: ضعف الصلة بين إدارة تصميم العمليات واتخاذ القرارات، كما أن التفكير التصميمي يتوسط بين هاتين العمليتين، واهتمام المنظمات الأهلية المحلية بإيجاد صورة ذهنية جيدة لديها في المجتمع المحلي، وامتلاكها للخبرات والكفاءات الفنية اللأزمة لتنفيذ المشروعات المختلفة، وأن المنظمات الأهلية المحلية تحلل المشكلة، وأسبابها، وتشخصها عن طريق المعطيات ذات الصلة بالقرار، وتستند في ذلك إلى بيانات مرجعية لإتخاذ قراراتها.

وأيضاً دراسة (Kummitha, ٢٠١٩) بعنوان: "التفكير التصميمي في المؤسسات الاجتماعية" قد هدفت إلى التعرف علي واقع استخدام التفكير التصميمي كمنهجية حديثة في بعض المؤسسات الاجتماعية بالهند، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، كما تم إجراء دراسة ميدانية تركزت في أربع مؤسسات اجتماعية في الهند، حيث تم إجراء مقابلة لعدد (٣٨) شخص، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: ضعف استخدام منهجية التفكير التصميمي لدى المؤسسات الاجتماعية في الهند؛ أي أنها غير واضحة في هذه المؤسسات.

وسعت دراسة (Sun, ٢٠١٩) إلى تحديد أثر دمج إستراتيجية التفكير التصميمي في دورات التوجيه المهني على رفع الكفاءة المهنية (إختيار الأهداف، حل المشكلات، المعلومات المهنية، التخطيط، والتقييم الذاتي) لطلاب الجامعات الخاصة في شنغهاوي بالصين، وقد استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وقامت على عينة قوامها: (٨١) طالباً وطالبة موزعين في مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد استخدمت الأدوات التالية: دورة التوجيه المهني التي استمرت (١٦) أسبوعاً ومقياس الكفاءة الذاتية وإتخاذ القرارات المهنية، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مقياس الكفاءة الذاتية، بالإضافة إلى الأثر الإيجابي لإستخدام إستراتيجية التفكير التصميمي لتدريب الطلاب على دورات التوجيه المهني؛ في تحسين إختيار الطلاب للأهداف ومساعدتهم في حل المشكلات والتخطيط والتقييم الذاتي وإثراء معلوماتهم المهنية.

وأيضاً دراسة (Gompel, ٢٠١٩) هدفت إلى الكشف عن تأثير التفكير التصميمي كإستراتيجية تربوية في تنمية مهارات التعلم الأربع (التفكير الناقد، التواصل، التعاون، والإبتكار) للقرن الحادي والعشرين، وقامت على عينة قوامها: (٢٥) طالباً في الصف الثالث الأساسي في إحدى مدارس سان فرانسيسكو/كاليفورنيا، حيث صمم إطار للتفكير التصميمي ونُفذ لعرض محتوى مبحث المواد الاجتماعية على مدار سبعة أسابيع، وقد استخدمت الأدوات التالية: مقابلات لمجموعة من الطلاب ومعلم المادة وملاحظات الباحث، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: فاعلية إستراتيجية التفكير التصميمي كونها إستراتيجية بناءة وجذابة ومتكاملة في معالجة معرفة المحتوى الأكاديمي وإكتسابها، وإتاحة فرصة فاعلة للطلاب لممارسة مهارات القرن الحادي والعشرين، بالإضافة إلى أن إستراتيجية التفكير التصميمي تحتاج بذل جهود مدروسة من المعلم لتنفيذ الموقف الصفي بنجاح.

إجراءات الدراسة:

أولاً: منهج الدراسة:

استخدم الباحث في الدراسة الحالية المنهج الوصفي؛ وذلك بإعتباره المنهج المناسب لطبيعة موضوع الدراسة.

ثانياً: عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (٤٢٢) طالب وطالبة (١٠٠ ذكور، ٣٢٢ إناث) بمتوسط عمري قدره ٢٠,٥١ وإنحراف معياري قدره ١,١٩، وكان الهدف من هذه العينة هو التحقق من الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة.

ثالثاً: خطوات إعداد المقياس:

بعد الإطلاع على النظريات والدراسات السابقة التي تناولت التفكير التصميمي، لاحظ الباحث أنه من الضروري إعداد مقياس التفكير التصميمي لدى عينة من الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات بحيث يتناسب مع طبيعة عينة الدراسة من حيث الواقع الإجتماعي والبناء الثقافي، فهناك ندرة في المقاييس – في حدود علم الباحث – التي تقيس التفكير التصميمي لدى الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات.

ومن أجل إعداد المقياس بصورة جيدة، تسمح للدراسة بتحقيق أهدافها؛ تم الإطلاع على مجموعة من الأطر العربية والأجنبية الخاصة بالتفكير التصميمي، والإستفادة من الإطار النظري السابق إعداده، بالإضافة إلى الإستفادة من المقاييس العربية والأجنبية في هذا المجال؛ بهدف تحديد أبعاد المقياس الحالي، وإستنتاج مجموعة من الأفكار لوضع عبارات تتناسب مع كل بُعد من أبعاد المقياس. ومن أهم المقاييس التي تم الإطلاع عليها ما يلي:

- مقياس التفكير التصميمي لدى طلاب الجامعة (عبير حمدي محمد، ٢٠١٤).
- مقياس التفكير التصميمي لدى الخبراء في السويد (Shapira, et al, ٢٠١٥).
- مقياس التفكير التصميمي لدى طلاب المدارس المتوسطة (ياسر سيد حسان، ٢٠١٦).
- مقياس التفكير التصميمي لدى الشباب الريادى (Chou, ٢٠١٧).
- مقياس التفكير التصميمي لدى طلاب التعليم العالي (Matthews & Wrigley, ٢٠١٧).
- مقياس التفكير التصميمي لدى طلاب المدارس الرسمية للغات (أحمد همام، ٢٠١٨).
- مقياس التفكير التصميمي لدى الشباب المهني (Sun, ٢٠١٩).

وصف المقياس:

يتكون المقياس في صورته المبدئية من (٥٠) عبارة، موزعة على خمسة أبعاد، وتم مراعاة الآتي:

- أن تكون العبارات سهلة وبسيطة.
- أن تكون العبارات صحيحة لغوياً.
- أن تعبر العبارات عن البُعد الذي تقيسه.
- أن تتناسب العبارات مع خصائص أفراد العينة.

وفيما يلي جدول (٢): يوضح توزيع عدد عبارات مقياس التفكير التصميمي في صورته الأولية

م	البُعد	عدد العبارات
١	إتخاذ المنظور	١٠
٢	التخطيط الموجه	١٠
٣	الفهم الوجداني (الإمباثية)	١٠
٤	التفكير الإبتكاري	١٠
٥	إختبار الواقع	١٠
إجمالي عدد العبارات		**٥٠**

تصحيح المقياس:

تم استخدام مقياس ليكارت الثلاثي، حيث أعُطيت لكل عبارة وزن وفق سلم متدرج ثلاثي يشير إلى مستويات مختلفة من التفكير التصميمي وهي (بدرجة كبيرة، بدرجة متوسطة، بدرجة قليلة)، ولذا أعُطيت الدرجات (٣، ٢، ١)، فيما عدا العبارة رقم (٤٨) فيتم عكس التقديرات في هذه العبارة.

وبالتالي تشير الدرجة الكلية المرتفعة للمفحوص على المقياس إلى الجانب الإيجابي من المتغير المراد قياسه؛ أي أنه كلما أرتفعت الدرجة الكلية التي يحصل عليها المفحوص، دل ذلك على إرتفاع التفكير التصميمي لديه.

أ. **في حالة العبارات الموجبة:** يتم التصحيح وفقاً للجدول التالي:

م	العبارة	أمتلك هذه الخاصية أو الإمكانية		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة
		٣	٢	١

ب. **في حالة العبارات العكسية:** يتم التصحيح وفقاً للجدول التالي:

م	العبارة	أمتلك هذه الخاصية أو الإمكانية		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة
		١	٢	٣

جدول (٣): يوضح توزيع العبارات على مقياس التفكير التصميمي في صورته الأولية

البُعد	العبارات الموجبة	العبارات السالبة
إتخاذ المنظور	١، ٦، ١١، ١٦، ٢١، ٢٦، ٣١، ٣٦، ٤١، ٤٦	–
التخطيط الموجه	٢، ٧، ١٢، ١٧، ٢٢، ٢٧، ٣٢، ٣٧، ٤٢، ٤٧	–
الفهم الوجداني (الإمباثية)	٣، ٨، ١٣، ١٨، ٢٣، ٢٨، ٣٣، ٣٨، ٤٣	٤٨
التفكير الإبتكاري	٤، ٩، ١٤، ١٩، ٢٤، ٢٩، ٣٤، ٣٩، ٤٤، ٤٩	–
إختبار الواقع	٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠، ٣٥، ٤٠، ٤٥، ٥٠	–

جدول (٤): يوضح العبارات العكسية في مقياس التفكير التصميمي في صورته الأولية

م	العبارة	أمتلك هذه الخاصية أو الإمكانية		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة
٤٨	أتجنب الحديث مع زميل في الموضوع الذي تواجهه فيه مشكلة			

الخصائص السيكومترية لمقياس التفكير التصميمي:

اعتماداً على العينة موضع البحث تم التحقق من الصدق والثبات للمقياس كالتالي:

١. **الاتساق الداخلي:**

تم حسابه عن طريق إيجاد معامل الارتباط بين العبارة والدرجة الكلية للبُعد الذى تنتمى إليه والجدول التالى يوضح هذه المعاملات:

جدول (٥): الإتساق الداخلي لعبارات مقياس التفكير التصميمي

إتخاذ المنظور		التخطيط الموجه		الفهمالوجداني (الإمباثية)		التفكير الإبتكاري		إختبار الواقع	
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
١	**٠,٦٩	٢	**٠,٥٥	٣	**٠,٥٣	٤	**٠,٦٦	٥	**٠,٦٩
٦	**٠,٦١	٧	**٠,٥٩	٨	**٠,٥٧	٩	**٠,٧١	١٠	**٠,٥٨
١١	**٠,٥٩	١٢	**٠,٦١	١٣	**٠,٥٩	١٤	**٠,٧٣	١٥	**٠,٥١
١٦	**٠,٥٣	١٧	**٠,٧١	١٨	**٠,٦٤	١٩	**٠,٧٠	٢٠	**٠,٥٧
٢١	**٠,٤٨	٢٢	**٠,٧٨	٢٣	**٠,٦٢	٢٤	**٠,٦٨	٢٥	**٠,٧٣
٢٦	**٠,٥٨	٢٧	**٠,٥٢	٢٨	**٠,٦٨	٢٩	**٠,٥٠	٣٠	**٠,٧٦
٣١	**٠,٤٨	٣٢	**٠,٥٥	٣٣	**٠,٥٠	٣٤	**٠,٦٣	٣٥	**٠,٦٠
٣٦	**٠,٥٢	٣٧	**٠,٦٨	٣٨	**٠,٤٩	٣٩	**٠,٤٩	٤٠	**٠,٥٠
٤١	**٠,٦١	٤٢	**٠,٥٢	٤٣	**٠,٤٥	٤٤	**٠,٥٤	٤٥	**٠,٤٩
٤٦	**٠,٦٧	٤٧	**٠,٥٠	٤٨	**٠,٥٥	٤٩	**٠,٦٩	٥٠	**٠,٤٣

**** دالة عند ٠,٠١**

يتضح من جدول (٥) أن جميع مفردات أبعاد المقياس كانت دالة عند مستوى ٠,٠١، والذى يؤكد الاتساق الداخلي للمقياس، كما تم حساب الارتباط بين الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للمقياس وكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (٦): معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية و الدرجة الكلية للمقياس

البعد	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
إتخاذ المنظور	**٨٦.٠
التخطيط الموجه	**٨١.٠
الفهم الوجداني (الإمباثية)	**٨٧.٠
التفكير الإبتكاري	**٨٢.٠
اختبار الواقع	**٨٩.٠

**** دال عند ٠,٠١**

يتضح من جدول (٦) أن الأبعاد تتسق مع المقياس ككل حيث تتراوح معاملات الارتباط بين: (٨١.٠ – ٨٩.٠) وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى أن هناك اتساقاً بين جميع أبعاد المقياس، وأنه بوجه عام صادق في قياس ما وضع لقياسه.

٢. الصدق العاملي: الإستكشافي والتوكيدي

أ. التحليل العاملي الإستكشافي:

هدفت هذه الخطوة إلي الكشف عن البنية العاملية Factorial Structure للمقياس وتحديد العوامل المتمايزة فيه، وقد طبق المقياس علي (٤٢٢) طالب وطالبة، واستخدم التحليل العاملي الاستكشافي لمفردات المقياس (٥٠ مفردة) بطريقة المكونات الأساسية Principal Components (PC) لهوتلينج والتدوير المتعامد بطريقة الفاريمكس Varimax، واعتمد على محك كايزر Kaiser (لا تقل قيمة الجذر الكامن / القيمة المميزة Eigenvalue عن الواحد الصحيح)، واستبعدت المفردات ذات التشبعات الأقل من (٠,٣٠)، وقد أسفر التحليل عن ظهور خمس عوامل "بجذر كامن قيمته ٢,٣٦ فأكثر" تفسر (٤٣%) من قيمة التباين الكلي للمقياس. ويمكن عرض نتائج التحليل العاملي في الجدول التالى:

جدول (٧): تشبعات مفردات مقياس التفكير التصميمي بعد التدوير بإستخدام التحليل العاملي الإسكشافي

العامل / المفردة	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
٢٦	٠,٧١				
١١	٠,٦٨				
٣٦	٠,٦٣				
٤٦	٠,٦٣				
١٦	٠,٦٠				
٤١	٠,٤٧				
١	٠,٤٥				
٢١	٠,٣٥				
٣١	٠,٣٣				
٦	٠,٣٢				
٢٢		٠,٧٥			
٣٧		٠,٧٢			
١٧		٠,٧٠			
٢		٠,٦٩			
٢٧		٠,٦٦			
٤٢		٠,٤٢			
٤٧		٠,٣٩			
١٢		٠,٣٨			

٣٢		٠,٣٦			
٧		٠,٣٥			
١٣			٠,٦٩		
١٨			٠,٦٨		
٣			٠,٥٦		
٢٣			٠,٥٥		
٣٣			٠,٥٤		
٨			٠,٥٣		
٤٣			٠,٤٦		
٤٨			٠,٣٥		
٢٨			٠,٣٤		
٣٨			٠,٣٣		
٤٤				٠,٦٤	
٣٤				٠,٥٨	
٤٩				٠,٥٣	
٢٤				٠,٥١	
٤				٠,٤٨	
٢٩				٠,٤٧	
٩				٠,٤٥	
١٤				٠,٣٥	
٣٩				٠,٣٤	
١٩				٠,٣٣	
٤٥					٠,٦٢
١٠					٠,٦٢
٢٠					٠,٥٨
٣٠					٠,٥٨
٣٥					٠,٤٩
٥					٠,٤٦
٢٥					٠,٤٥
٤٠					٠,٤١
٥٠					٠,٣٧
١٥					٠,٣٣
القيمة المميزة	١٥,٨١	٣,٧٩	٣,١٢	٢,٤٣	٢,٣٦
%للتباين المفسر لكل عامل	١٤,٩٩	٩,٧٧	٧,٢٨	٦,٥٤	٤,٤٢
قيمة التباين المفسر للمقياس ككل	٤٣				

يتضح من جدول (٧) ظهور خمسة عوامل، الأول: كان عدد المفردات التى تشبعت عليه ١٠ مفردات امتدت تشبعاتها من ٠,٣٢ إلى ٠,٧١، وفسر هذا العامل ١٤,٩٩% من التباين الكلي المفسر بواسطة المقياس، وبلغت قيمته المميزة (١٥,٨١)، ويمكن تسمية هذا العامل فى ضوء أعلى تشبعات "اتخاذ المنظور".

والثانى: كان عدد المفردات التى تشبعت عليه ١٠ مفردات امتدت تشبعاتها من ٠,٣٥ إلي ٠,٧٥، وفسر هذا العامل ٩,٧٧ % من التباين الكلي المفسر بواسطة المقياس، وبلغت قيمته المميزة (٣,٧٩)، ويمكن تسمية هذا العامل فى ضوء أعلى تشبعات "التخطيط الموجه".

والثالث: كان عدد المفردات التى تشبعت عليه ١٠ مفردات امتدت تشبعاتها من ٠,٣٣ إلي ٠,٦٩ وفسر هذا العامل ٧,٢٨ % من التباين الكلي المفسر بواسطة المقياس، وبلغت قيمته المميزة (٣,١٢) ويمكن تسمية هذا العامل فى ضوء أعلى تشبعات "الفهم الوجداني (الإمباثية)".

والرابع: كان عدد المفردات التى تشبعت عليه ١٠ مفردات امتدت تشبعاتها من ٠,٣٣ إلي ٠,٦٤، وفسر هذا العامل ٦,٥٤ % من التباين الكلي المفسر بواسطة المقياس، وبلغت قيمته المميزة (٢,٤٣)، ويمكن تسمية هذا العامل فى ضوء أعلى تشبعات "التفكير الإبتكاري".

والخامس: كان عدد المفردات التى تشبعت عليه ١٠ مفردات امتدت تشبعاتها من ٠,٣٣ إلي ٠,٦٢، وفسر هذا العامل ٤,٤٢ % من التباين الكلي المفسر بواسطة المقياس، وبلغت قيمته المميزة (٢,٣٦)، ويمكن تسمية هذا العامل فى ضوء أعلى تشبعات "إختبار الواقع".

ب. التحليل العاملي التوكيدي:

قام الباحث بحساب مؤشرات صدق البنية لمقياس التفكير التصميمي باستخدام التحليل العاملي التوكيدي عن طريق برنامج AMOS٢٠، ويوضح جدول (٨) معاملات الإنحدار المعيارية وغير المعيارية وأخطاء القياس والنسبة الحرجة ومستوى الدلالة لتشبع كل مفردة على أبعاد مقياس التفكير التصميمي:

جدول (٨): تشبعات مفردات أبعاد مقياس التفكير التصميمي بإستخدام التحليل العاملى التوكيدى

لبعد	المفردة	الوزن الانحداري المعياري	الوزن الانحداري	خطأ القياس	النسبة الحرجة	مستوى الدلالة
اتخاذ المنظور	٤٦	٠,٦٤	١,١٩	٠,١٢	١٠,٢٦	٠,٠١
	٤١	٠,٥٨	١,٠٤	٠,١١	٩,٥٨	٠,٠١
	٣٦	٠,٥١	١,٠٣	٠,١٢	٨,٧	٠,٠١
	٣١	٠,٦٢	١,١٦	٠,١٢	١٠	٠,٠١
	٢٦	٠,٦٦	١,٤	٠,١٣	١٠,٤٥	٠,٠١
	٢١	٠,٥٦	١,٠٤	٠,١١	٩,٣٢	٠,٠١
	١٦	٠,٥٦	١,٣٩	٠,١٥	٩,٣	٠,٠١
	١١	٠,٦٢	١,٢٣	٠,١٢	١٠	٠,٠١
	٦	٠,٥٧	١,١٥	٠,١٢	٩,٥٢	٠,٠١
	١	٠,٥٤	١	–	–	–
التخطيط الموجه	٤٧	٠,٦١	١,٢٩	٠,١٥	٨,٤٣	٠,٠١
	٤٢	٠,٦	١,٢٩	٠,١٦	٨,٣٢	٠,٠١
	٣٧	٠,٥٦	١,٤٤	٠,١٨	٨,٠٧	٠,٠١
	٣٢	٠,٦٨	١,٤٢	٠,١٦	٨,٧٩	٠,٠١
	٢٧	٠,٦٤	١,٤٥	٠,١٧	٨,٥٧	٠,٠١
	٢٢	٠,٦١	١,٢٤	٠,١٥	٨,٤١	٠,٠١
	١٧	٠,٦٢	١,٤	٠,١٧	٨,٤٨	٠,٠١
	١٢	٠,٥٧	١,١٥	٠,١٤	٨,١	٠,٠١
	٧	٠,٥٤	١,٢٦	٠,١٦	٧,٨٩	٠,٠١
	٢	٠,٤٤	١	–	–	–
	٤٨	٠,٥٥	١,٦	٠,١٩	٨,٢٤	٠,٠١
	٤٣	٠,٦٢	١,٢٩	٠,١٥	٨,٨٦	٠,٠١
	٣٨	٠,٦	١,٤	٠,١٦	٨,٧٣	٠,٠١

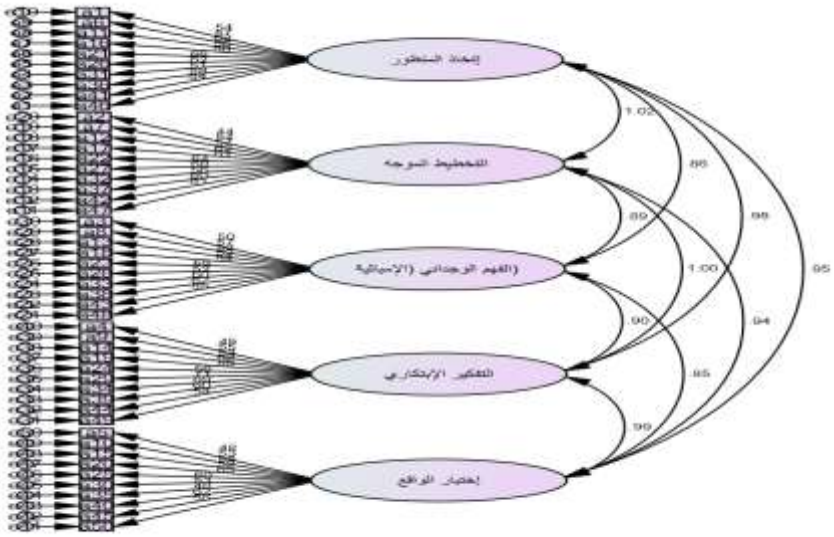
الفهم الوجداني (الإمباثية)	٣٣	٠,٥٢	١,٢١	٠,١٥	٨	٠,٠١
	٢٨	٠,٥٩	١,١٢	٠,١٣	٨,٦٥	٠,٠١
	٢٣	٠,٥٤	١,١٣	٠,١٤	٨,٢١	٠,٠١
	١٨	٠,٥٢	١,٣٣	٠,١٧	٨,٠٢	٠,٠١
	١٣	٠,٥٢	١,٣٦	٠,١٧	٨,٠٢	٠,٠١
	٨	٠,٥٧	١,١٧	٠,١٤	٨,٤٣	٠,٠١
	٣	٠,٥	١	–	–	–
التفكير الإبتكاري	٤٩	٠,٥٤	١,١٨	٠,١٤	٨,٥	٠,٠١
	٤٤	٠,٦	٠,٩٧	٠,١١	٩,٠٢	٠,٠١
	٣٩	٠,٦٩	١,٢٣	٠,١٣	٩,٦٨	٠,٠١
	٣٤	٠,٧١	١,٢٥	٠,١٣	٩,٧٩	٠,٠١
	٢٩	٠,٥٦	١,٠٩	٠,١٣	٨,٦٧	٠,٠١
	٢٤	٠,٥٩	١,٠٥	٠,١٢	٨,٩١	٠,٠١
	١٩	٠,٦٢	١,١٩	٠,١٣	٩,١٩	٠,٠١
	١٤	٠,٥٣	١,٠٧	٠,١٣	٨,٤	٠,٠١
	٩	٠,٥٥	١,٠٥	٠,١٢	٨,٥٤	٠,٠١
	٤	٠,٤٩	١	–	–	–
إختبار الواقع	٥٠	٠,٥٨	١,٢٦	٠,١٥	٨,٥٥	٠,٠١
	٤٥	٠,٦٢	١,١٧	٠,١٣	٨,٨٢	٠,٠١
	٤٠	٠,٤٨	١,١١	٠,١٤	٧,٦٢	٠,٠١
	٣٥	٠,٥٣	١,١٥	٠,١٤	٨,١٣	٠,٠١
	٣٠	٠,٦	١,٢٤	٠,١٤	٨,٧	٠,٠١
	٢٥	٠,٦٣	١,١٩	٠,١٣	٨,٩١	٠,٠١
	٢٠	٠,٥٢	١,١١	٠,١٤	٨,٠٥	٠,٠١
	١٥	٠,٥٧	١,٢١	٠,١٤	٨,٤٩	٠,٠١
	١٠	٠,٥٣	١,١٧	٠,١٤	٨,١	٠,٠١
	٥	٠,٤٨	١	–	–	–

يتضح من جدول (٨) أن جميع مفردات مقياس التفكير التصميمي كانت دالة عند مستوى ٠,٠١، وقام الباحث بحساب مؤشرات صدق البنية لأبعاد مقياس التفكير التصميمي. ويوضح جدول (٩) مؤشرات صدق البنية لمقياس التفكير التصميمي:

جدول (٩): مؤشرات صدق البنية لمقياس التفكير التصميمي

المؤشر	القيمة	المدى المثالي
Chi-square(CMIN)	٣٠٦٣,٢٧	
مستوى الدلالة	داله عند ٠,٠١	
DF	١١٦٥	
CMIN/DF	٢,٦٣	أقل من ٥
GFI	٠,٩٥	من (صفر) إلى (١): القيمة المرتفعة (أى التى تقترب أو تساوى ١ صحيح) تشير إلى مطابقة أفضل للنموذج.
NFI	٠,٩٣	من (صفر) إلى (١): القيمة المرتفعة (أى التى تقترب أو تساوى ١ صحيح) تشير إلى مطابقة أفضل للنموذج.
IFI	٠,٩١	من (صفر) إلى (١): القيمة المرتفعة (أى التى تقترب أو تساوى ١ صحيح) تشير إلى مطابقة أفضل للنموذج.
CFI	٠,٩٤	من (صفر) إلى (١): القيمة المرتفعة (أى التى تقترب أو تساوى ١ صحيح) تشير إلى مطابقة أفضل للنموذج.
RMSEA	٠,٠٨	من (صفر) إلى (٠,١): القيمة القريبة من الصفر تشير إلى مطابقة جيدة للنموذج.

يتضح من جدول (٩) أن مؤشرات النموذج جيدة حيث كانت قيمة χ^2 للنموذج = ٣٠٦٣,٣٧ بدرجات حرية = ١١٦٥ وهى دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، و كانت النسبة بين قيمة χ^2 إلى درجات الحرية = ٢,٦٣ ، ومؤشرات حسن المطابقة (GFI= ٠,٩٥، NFI= ٠,٩٣، IFI= ٠,٩١، CFI= ٠,٩٤ ، RMSEA= ٠,٠٨) ، مما يدل على وجودة مطابقة جيدة لنموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس التفكير التصميمي، **ومما سبق يمكن القول أن نتائج التحليل العاملي التوكيدي قدمت دليلاً قوياً على صدق البناء لمقياس التفكير التصميمي**. ويمكن توضيح نتائج التحليل العاملى التوكيدى لبنية أبعاد التفكير التصميمي من خلال الشكل التالى:



شكل (٢): البناء العاملى لأبعاد مقياس التفكير التصميمي

٣. ثبات المقياس:

حسبت قيمة الثبات للعوامل الفرعية بإستخدام طريقة ألفا كرونباخ، والجدول التالى يوضح هذه المعاملات :

جدول (١٠): يوضح ثبات أبعاد مقياس التفكير التصميمي و المقياس ككل

العامل	معامل ألفا كرونباخ
إتخاذ المنظور	٨٥.٠
التخطيط الموجه	٨٦.٠
الفهم الوجداني (الإمبائية)	٨٤.٠
التفكير الإبتكاري	٨٢.٠
إختبار الواقع	٨١.٠
المقياس ككل	٩٢.٠

يتضح من الجدول السابق (١٠) أن جميع معاملات الثبات مرتفعة والذى يؤكد ثبات المقياس وذلك من خلال أن قيم معاملات ألفا كرونباخ كانت مرتفعة، وبذلك فإن الأداة المستخدمة تتميز بالصدق والثبات ويمكن استخدامها علمياً.

مناقشة وخلاصة:

بعد إجراء المعالجة الإحصائية للمقياس توصل الباحث إلى أن مقياس التفكير التصميمي يتمتع بدرجة عالية من الصدق والثبات وأنه مقياس ذو بنية منظمة تعتمد على أساس نظرية بلانتر، وقد إستطاع الباحث من خلال تحليل الأدبيات البحثية والدراسات السابقة أن يتوصل إلى خمسة أبعاد أو أركان أساسية للتفكير التصميمي وهي: (إتخاذ المنظور، التخطيط الموجه، الفهم الوجداني "الإمباثية"، التفكير الإبتكاري، إختبار الواقع) وقد تحددت هذه الأبعاد بالأساليب الإحصائية المستخدمة (الاتساق الداخلي، التحليل العاملي التوكيدي، التحليل العاملي الإستكشافي، ألفا كرونباخ)، ونرجو أن يكون هذا المقياس نقلة جديدة في مجال علم النفس بصفة عامة والصحة النفسية بصفة خاصة لما يتضمنه من تسامي روحي للشباب في ريادة الأعمال والمشروعات، وتقديم الخدمات الإرشادية من أجل تحقيق التوافق النفسي والإجتماعي والصحة النفسية لديهم، كما أن الحياة ليست جانب عقلي فقط وإنما تتضمن أيضاً الجانب الوجداني الذي يكون بمثابة الجانب الإنفعالي الدافعي لإستثارة العقل بالوجدان والمشاعر الإنسانية الفياضة التي تعطي للحياة معنى وإشراقة، بالإضافة إلى أن نمو وتطور المجتمعات الإنسانية يعتمد على الموهوبين والمبدعين في هذا المجتمع، وذلك لتنمية قدراتهم وإبداعاتهم بما ينعكس إيجابياً على جودة الحياة في هذه المجتمعات.

وأوصت الدراسات السابقة بفاعلية استخدام التفكير التصميمي في حل المشكلات وتشجيع أصحاب المشاريع الإجتماعية لإستخدام منهجية التفكير التصميمي لبناء منتجاتها الشاملة، بالإضافة إلى إتاحة فرصة فاعلة للشباب لممارسة مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك في دراسة كل من: (Chou, ٢٠١٧)، (Glen, et al, ٢٠١٥)، (خولة عبد العزيز، أنمار مصطفي، ٢٠١٨)، (Sun, ٢٠١٩)، (Gompel, ٢٠١٩). بينما أظهرت بعض

الدراسات ضعف استخدام منهجية التفكير التصميمي لدى المؤسسات الإجتماعية في دراسة (Kummitha, ٢٠١٩).

وأيضاً إعتمدت معظم الدراسات السابقة في التفكير التصميمي على إستخدام مقاييس مترجمة أو من إعداد باحثين آخرين، بينما في الدراسة الحالية تم إعداد مقياس التفكير التصميمي، بالإضافة إلى إعداد برنامج إرشادى قائم على علم النفس الإيجابي لتنمية متغيرات الدراسة.

وقد إستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في العديد من الموضوعات، من خلال الإطلاع على ما تيسر من الأدوات التي إستخدمت في هذه الدراسات لبناء مقياس التفكير التصميمي لدى الشباب في ريادة الأعمال والمشروعات.

المراجع العربية:

١. أحمد همام (٢٠١٨). *فاعلية وحدة مقترحة في ضوء مدخل (STEM) لتنمية التفكير التصميمي في مادة العلوم لدى تلاميذ المدارس الرسمية للغات*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة حلوان، مصر.

٢. جامعة القدس المفتوحة (٢٠٠٨). *الريادة وإدارة المشروعات الصغيرة*. عمان، الأردن: منشورات جامعة القدس المفتوحة.

٣. حنان بنت عبدالله أحمد رزق (٢٠١٨). أثر استراتيجية قائمة على مدخل التفكير التصميمي في تدريس الرياضيات على الكفاءة الذاتية لدى طالبات. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربوين العرب، عدد ١٠٠، جزء ١، ٢٢٣-٢٤٠.

٤. خولة عبد العزيز الصانع وأنمار مصطفى الكيالني (٢٠١٨). درجة مواءمة أسلوب حل المشكلات المستخدم في الجامعات الرسمية من قبل الأكاديمين الإداريين مع خطوات التفكير التصميمي من وجهة نظرهم. *المجلة التربوية الأردنية*، الجمعية الأردنية للعلوم التربوية٤(٣)، ١٢٢-١٣٤.

٥. رشا عمر محمود عودة (٢٠١٨). *أثر إدارة تصميم العمليات على اتخاذ القرارات من خلال التفكير التصميمي – دراسة تطبيقية على المنظمات الأهلية المحلية في قطاع غزة*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية الإقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الأزهر، غزة.

٦. رشا محمود بدوي عبدالعال (٢٠١٩). منهج مقترح في العلوم قائم على التفكير التصميمي لتنمية الوعي الصحي والمهارات الحياتية لدى دارسي ما بعد محو الأمية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، جامعة عين شمس، عدد ٤٣، جزء ١، ١٤-١٠٨.

٧. سالم العنزي، عبدالعزيز العمري (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التصميمي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب الموهوبين بمدينة تبوك. المجلة التربوية الدولية المتخصصة، ٦(٤)، ٦٨-٨١.

٨. شيري مجدي نصحى (٢٠١٩). وحدة مقترحة في العلوم قائمة على معايير العلوم للجيل القادم لتنمية مهارات التفكير التصميمي والحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، الجمعية المصرية للتربية العلمية، عدد ١١، جزء ٢٢، ٤٥-٨٩.

٩. عبير حمدي محمد محمود (٢٠١٤). التفكير التصميمي كأحد الاتجاهات الحديثة للإدارة. *مجلة التصميم الدولية*، الجمعية العلمية للمصممين، جمهورية مصر العربية، ٣(٤)، ١٠٢-١٢٥.

١٠. مروة محمد محمد الباز (٢٠١٨). فعالية برنامج تدريبي في تعليم STEM لتنمية عمق المعرفة والممارسات التدريسية والتفكير التصميمي لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة. *مجلة كلية التربية*، جامعة أسيوط، عدد ٣٤، جزء ١، ١٢-٥٤.

١١. مصطفى محمد الشيخ عبد الرؤف (٢٠٢٠). برنامج تدريبي في ضوء إطار تيباك "TPACK" لتنمية التفكير التصميمي والتقبل التكنولوجي نحو إنترنت الطلاب المعلمين شعبة الكيمياء بكلية التربية وأثره في ممارساتهم التدريسية عبر المعامل الافتراضية نموذجاً. *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، عدد ٧٥، جزء ١، ١٧١٧-١٨٥٠.

١٢. ياسر سيد حسان (٢٠١٦). فاعلية برنامج التدريب العملي الصيفي ستيم في تطوير التفكير التصميمي والفهم التصوري عند طلاب المدارس المتوسطة في مصر. *مجلة التربية العملية*، ١٩(٢)، ١٤١-١٩٤.

المراجع الأجنبية:

١٣. Ali, F., Boks, C., & Bey, N. (٢٠١٦). Design for Sustainability And Project Managemnet Literature - A reivew. *Procedia CIRP*, ٣(١), ٢٨-٣٣.

١٤. Arnold, E. (١٩٥٩). *"Creativity In Engineering" In P. Smith and W. Grotz, Creativity: An Examination Of The Creative Process*. Transcript Of Conference discussion, "Third Communications Conference Of the Art Directors Club of New York", New York: Hastings House, pp. ٣٣-٤٦.

١٥. Braha, D., & Maimon, O. (١٩٩٧). The design process: Properties, paradigms, and structure. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans, *An international journal*, ١٥, pp. ١٤٦-١٦٦.

١٦. Brown, T. (٢٠٠٨). Design thinking. *Harvard Business Review*, ٨٦ (٦), ٦-٩٢.

١٧. Carlgren, L. (٢٠١٣). *Design Thinking as an Enabler of Innovation: Exploring the concept and its relation to building innovation capabilities*. PHD thesis. Gothenburg, Sweden: Chalmers University Of Technology.

١٨. Carlopio, J. (٢٠٠٩). Creating strategy by design. Design principles and practices: *An international journal*, ٢٧, pp. ١٥٥-١٦٦.

١٩. Carrol, M., Britos, L., Koh, J., Hornstein, M., Goldman, S., & Royalty, A. (٢٠١٠). Destination, imagination and the fires within: Design thinking in a middle school classroom. *International Journal of Art and Design Education*, ٢٩(١), ٣٧-٥٣.

٢٠. Chao-Ming, Y. (٢٠١٨). Applying Design Thinking as a Method for Teaching Packaging Design. *Journal of Education and Learning*, ٧ (٥), ٥٢-٦١.

٢١. Chou, D. C. (٢٠١٧). Applying Design Thinking Method to Social Entrepreneurship Project. *Computer Standards & Interfaces*, ٢(١), ٥٣-٦٦.

٢٢. Dorner, D. (١٩٩٩). Approaching design thinking research. *Design Studies*, ٢٠(١), ٤٠٧-٤١٥.

٢٣. Dunne, D., & Martin, R. (٢٠٠٦). Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning & Education*, ٥(١), ٥١٢-٥٢٣.

٢٤. Dym. C., Agogino, A., Eris, O., Frey, D., & Leifer, L. (٢٠٠٥). Engineering design thinking, teaching, and learning. *Journal of Engineering Education*, ٩٤(١), ١٠٣-١٢٠.

٢٥. Dzombak, S. B. (٢٠٢٠). Unpacking Capabilities Underlying Design Thinking Process Rachel. *International Journal of Engineering Education*, ٣٦(٢), ٥٧٤-٥٨٥.

٢٦. Ewin, N., Luck, J., Chugh, R., & Jarvis, J. (٢٠١٧). Rethinking Project Management Education: A Humanistic Approach based on Design Thinking. *Elsevier B.V.*, ٣(١), ٥٠٣-٥١٠.

٢٧. Fricke, G. (١٩٩٩). Successful approaches in dealing with differently precise design problems. *Design Studies*, ٢٠(١), ٤١٧-٤٢٩.

٢٨. Glen, R., Suciu, C., Baughn, C., & Anson, R. (٢٠١٥). Teaching design thinking in business schools. *The International Journal of Management Education*, ٣٧(٢), ١٨٢- ١٩٢.

٢٩. Goldman, S., & Kabayadondo, Z. (٢٠١٧). Taking Design Thinking to School. *Academy of Management Learning & Education*, ٦ (٥), ٥١٢-٥٢٣.

٣٠. Gompel, K. (٢٠١٩). *Cultivating 21 Century Skills: An Exploratory Case Study Of Design Thinking As Pedagogical Strategy For Elementary Classrooms*. Unpublished Dissertation, Pepperdine University, California.

٣١. Greene, M. (٢٠١٧). Design Thinking vs Systems Thinking for Engineering Design – What's the difference?. *International conference on Engineering Design*, The University of British Columbia, Canada, ٢١-٢٥.

٣٢. Henriksen, D., Gretter, S., & Richardson, C. (٢٠٢٠). Design thinking and the practicing teacher: addressing problems of practice in teacher Education. *Teaching Education*, ٣١(٢), ٢٠٩-٢٢٩.

٣٣. Ignatius, A. (٢٠١٥). How Indra Nooyi Turned Design Thinking Into Strategy: An Interview with PepsiCo's CEO. *Harvard Business Review*. ٩٣(٢), ١٧-٣٦.

٣٤. Johansson-Sköldberg, U., Woodilla, J., & Çetinkaya, M. (٢٠١٦). Design Thinking: Past, Present and Possible Futures. *Creativity and Innovation Management*, ٢٠(٣), ١٢١- ١٤٩.

٣٥. Kewalramani, S., Palaiologou, I., & Dardanou, M. (٢٠٢٠). Children's Engineering Design Thinking Processes: The Magic of the ROBOTS and the Power of BLOCKS (Electronics). *Eurasi Journal of Mathematics Science and Technology Education*, ١٦(٣) ١٧٦-١٨٩.

٣٦. Kummitha, R, K. (٢٠١٩). Design Thinking In Social Organizations- Understanding The Role Of User Engagement. *Creativity and Innovation Management Journal*, ٢٨(١), ٦٥-٧٨.

٣٧. Leonor, M. (٢٠٢٠). The Pedagogical Potential of Design Thinking for CLIL Teaching: Creativity, Critical Thinking, and Deep Learning. *Teaching Education*, ٣١(٢), ٤٢٧-٤٤٦.

٣٨. Lin, L., Shadiev, R., Yuin, H., & Shena, S. (٢٠٢٠). From Knowledge and Skills to Digital Works: An Application of Design Thinking in the Information Technology Course. *Thinking Skills and Creativity*, ٣٦(٢), ٣٢٠-٣٣٢.

٣٩. Lindberg, T., Gumienny, R., Jobst, B., & Meinel, C. (٢٠١٠). *Is There a Need for a Design Thinking Process?*. in: Proceedings of Design Thinking Research Symposium ٨, Sydney Australia, pp. ٢٤٣-٢٥٤.

٤٠. Martin, R. (٢٠١٦). Design Thinking and How It will Change Management Education. *An Interview and Discussion Academy of Management Learning & Education*, ٥ (٤), ٥١٢-٥٢٣.

٤١. Matthews, J., & Wrigley, C. (٢٠١٧). Design and Design Thinking in Business and Management. *Journal of Learning Design*, ١٧(٣), ١٢٢-١٣٤.

٤٢. Meinel, C., Weinberg, U., & Krohn, T. (٢٠١٥). *Design thinking Live*. Hamburg: Murmann.

٤٣. Mentzer, N., Beckera, K., & Sutton, M. (٢٠١٥). Engineering Design Thinking: High School Students'Performance and Knowledge. *Journal of Engineering Education*, ١٠٤(٤), ٤١٧-٤٣٢.

٤٤. Morris, H., & Warman, G. (٢٠١٥). Using Design Thinking in Higher Education. *Journal of Education and Learning*, ٤ (٥١), ٥٠-٥٥.

٤٥. Mosley, G., Wright, N., & Wrigley, C. (٢٠١٨). Facilitating Design Thinking: A Comparison Of Design Expertise. *Thinking Skills and Creativity*, ١٠١(١), ١٢٢-١٣٤.

٤٦. Nagai, Y., & Noguchi, H. (٢٠٠٣). An experimental study on the design thinking process started from difficult keywords: Modeling the thinking process of creative design. *Journal of Engineering Design*, ١٤(١), ٤٢٩-٤٣٧.

٤٧. Owen, C. (٢٠٠٧). Design thinking: Notes On Its Nature And Use. Design Research Quarterly, ٢(١), ١٦-٢٧.

٤٨. Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (٢٠١١). *Design thinking. Understand – improve – apply*. Heidelberg: Springer.

٤٩. Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (٢٠١٥). *Design thinking research*. Building innovators. Cham: Springer.

٥٠. Plattner, H., Meinel, C., & Weinberg, U. (٢٠٠٩). *Design-Thinking*. mi-Wirtschaftsbuch, Munchen.

٥١. Razzouk, R., & Shute, V. (٢٠١٢). What Is Design Thinking and Why Is It Important?. *Review of Educational Research*, ٨٢(٣), ٣٥-٣٤٨.

٥٢. Retna, S. (٢٠١٦). Thinking about "Design Thinking": a Study of Teacher Experiences. *Asia Pacific Journal of Education*, ٣٦(١), ٥-١٩.

٥٣. Roterberg, C. (٢٠١٨). *Handbook of Design Thinking: Tips & Tools For How To Design Thinking*. Kindle Direct Publishing, ISBN: ٩٧٨-٩٩٨.

٥٤. Shapira, H., Ketchie, A., & Nehe, M. (٢٠١٥). Integration of Design Thinking and Strategic Sustainable Development. *Journal of Cleaner Production*, ٣٤(١), ٣٣-٤٥.

٥٥. Shapland, A. (٢٠١٧). The Importance of Design Thinking. *Social Business Journal*, ٤٣(١), ١٤٤-١٦٤.

٥٦. Sun, Z. (٢٠١٩). *The Effects Of Design Thinking On Students Career Self-Efficacy In Career Guidance Courses*. Unpublished Dissertation, University Of The Pacific, California.

٥٧. Thienene, J., Meinel, C., & Nicolai, C. (٢٠١٧). *Theoretical Foundations of Design Thinking Part I: John E. Arnold's Creative Thinking Theories*. Potsdam, Germany, Springer.

٥٨. Val, G., Iriarte, I., Beitia, A., Lasa, G., & Elkoro, M. (٢٠١٧). A Design Thinking Approach to Introduce Entrepreneurship Education in European School Curricula. *The Design Journal*, ٢٠(١), ٧٥٧٥-٧٥٧٩.

٥٩. Volkova, T., & Jakobsone, I. (٢٠١٦). *Design Thinking As A Business Tool To Ensure Continuous Value Generation*. Intellectual Economics- Mykolas Romeris University, Vilnius, Lithuania, pp. ٦٣-٦٩.

٦٠. Wang, M. (٢٠١٩). Scaffolding Design Thinking In Online STEM Preservice Teacher Training. *British Journal of Educational Technology*, ٥٠(٥), ٢٢٧١-٢٢٨٧.

٦١. Wang, Y., Yu, S., & Xu, T. (٢٠١٧). A user Requirement Driven Framework For Collaborative Design Knowledge Management. *Advanced Engineering Informatics*, ٨(١), ١٦-٢٨.

ملحق (١)

مقياس التفكير التصميمي في صورته النهائية

م	العبارات	أمتلك هذه الخاصية أو الإمكانية		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة
١	أمتلك القدرة على فهم تفاصيل ما أفكر فيه من موضوعات أو أنشطة			
٢	أمتلك القدرة على طرح أفكاري بلغة دقيقة			
٣	أمتلك القدرة على مساعدة الآخرين في حل المشكلات التي قد تواجههم			
٤	أستطيع أن أُلهم الآخرين في ابتكار أعمال أو أنشطة بناءة			
٥	أميل إلى تطوير مهاراتي العملية بالتعاون مع الآخرين			
٦	أركز على تخيل الأفكار التي تساعدني على حل ما يواجهني من مشكلات			
٧	أمتلك مهارة وصف تفاصيل الأشياء بطريقة عملية			
٨	أقدر العنصر الإنساني في التعامل مع مشكلات العمل أو الأنشطة			
٩	لدي القدرة على إنتاج حلول عديدة للمشكلات			
١٠	أفضل التواصل والعمل مع أفراد من التخصصات الأخرى التي تختلف عن تخصصي			
١١	أسعى إلى تكوين نظرة كلية للموضوعات أو الأنشطة المهمة في حياتي			
١٢	أركز أن تكون الصورة واضحة عن كل عمل أقوم بإنجازه			
١٣	أحرص على فهم الأمور الحياتية لدى من يعملون معي			
١٤	أمتلك القدرة على المخاطرة المحسوبة في إبتكار حلول لما يواجهنا من تحديات			
١٥	أعتقد في أهمية تقييم عمل أو مشروع وفقاً لنتائجه المرجوة			
١٦	أتطلع إلى عمل مبادرات لمشروعات أو أنشطة للبيئة أو المجتمع تخدم الصالح العام			

١٧	أحاول تحديد المشكلة بشكل يركز على عناصرها الجوهرية			
١٨	لدي اهتمام بالمشكلات المجتمعية التي تتعلق بما أفكر فيه من مشروع أو نشاط			
١٩	أحرص على توليد أفكار إبداعية من خلال الحوار والمناقشة مع زملائي			
٢٠	أحرص على الإحتفاظ برصيد خبراتي المتطورة فيما أنجزه من أعمال أو أنشطة			
٢١	في أعمالي أحاول أن أفكر بمساحة واسعة لكي أتجنب ضرورة إختيار حل واحد			
٢٢	عندما أشعر بوجود مشكلة فإن أول شئ أفعله هو جمع المعلومات والبيانات المتعلقة بها			
٢٣	أحرص على الإصغاء الجيد لمشكلات الآخرين			
٢٤	أضع في إعتباري النتائج بعيدة المدى لما نتوصل إليه من حلول للمشكلات			
٢٥	أعيد النظر في الحلول بعد تطبيقها بناءاً على تقدير جدواها			
٢٦	أبحث عن البدائل المنافسة قبل إتخاذ قرار إزاء أي موقف يواجهني			
٢٧	عندما تواجهني مشكلة أحرص على أن أتعامل معها بأسلوب قائم على التفكير العلمي			
٢٨	أتعامل مع الزملاء على أنهم أشخاص وليسوا أشياءاً			
٢٩	أعتقد أن النظرة الأحادية في التفكير تنطوي على مخاطر			
٣٠	أنا من ذلك النوع من الأشخاص الذين يفكرون خارج الصندوق في تقدير مشروع أو نشاط إبتكاري			
٣١	أحاول التنبؤ بما ستكون عليه النتائج قبل أن أتبنى فكرة أو حلاً معيناً			
٣٢	أتفحص العناصر المختلفة للموقف المشكل لتقدير أفضل الحلول			
٣٣	عندما تواجهني مشكلة في عمل أو نشاط فإنني أسعى إلى طلب مشورة الآخرين			
٣٤	أحرص على أن أكون على وعي بالخبرات والمعلومات والبيانات اللازمة للإستبصار لحلول المشكلات			
٣٥	عندما تواجهني مشكلة فإنني لا أتعجل في تقديم حلول لها			
٣٦	أقدر العمل الفريقي لأنه ينمي فينا روح جماعية طيبة ضرورية لنجاح العمل أو النشاط			

٣٧	عندما تواجهني مشكلة أحرص على إستطلاع آراء الآخرين			
٣٨	أحرص على متابعة الزملاء فيما يتعرضون له من متاعب أو مشكلات			
٣٩	عندما تواجهني مشكلة أفكر في كافة الحلول الممكنة وفقاً للنتائج المرجوة منها			
٤٠	ينتابني شعور بخيبة الأمل عندما أجد أن الحل الذي توصلت إليه لم يكن مجدياً			
٤١	أرسم في ذهني صورة واضحة لتنفيذ الحلول المناسبة			
٤٢	أحرص على استخدام عبارات محددة في وصف المشكلة بشكل ييسر من طرح حلول مناسبة			
٤٣	أعمل على مساندة الآخرين في مواجهة مشكلات الحياة			
٤٤	أعتقد أن دراسة المشكلة جيداً تيسر توالد أفكار بناءة لحل المشكلة			
٤٥	أستخدم أساليب موثوق بها في تقدير مدى نجاح العمل أو حل المشكلة			
٤٦	عندما تواجهني مشكلة فإنني أختار الحل الأنسب الأكثر فائدة			
٤٧	اؤكد في كل مراحل العمل أو النشاط على إثابة الآخرين وتقدير جهودهم			
٤٨	أتجنب الحديث مع زميل في الموضوع الذي تواجهه فيه مشكلة			
٤٩	أجد فيما يراودني من أحلام ثراء فكري يلهم في حل ما يواجهني من مشكلات أو تحديات			
٥٠	أهتم بأحدث الإبتكارات في مجال التكنولوجيا والأعمال كأدوات فعالة في ريادة الأعمال والمشروعات			