مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
Journal of Applied Arts & Sciences
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

تفعيل طريقة SCAMPER لتنمية التفكير الابداع في التصميم الصناعي
Activating SCAMPER method for developing creative thinking in industrial design

جيهان فؤاد محمد محمود
استاذ مساعد ورئيس قسم التصميم الصناعي
كلية الفنون التطبيقية - جامعة بني سويف

الملخص Abstract:
يواجه مجال التصميم الصناعي اليوم تحديا حقيقيا يتمثل في ضرورة رفع قدرته الإبداعية والابتكارية، إلا مازال يوجد لدينا قصور ونقص في البرامج ذات الاتجاه الابتكاري، وايضا عدم الاستغلال الأمثل للطاقات الابتكارية الكامنة لدي المصمم الصناعي التي يمكن من خلالها ابتكار تصميمات مبتكرة جذابة ومتفرد تحقق لهم الميزة التنافسية محليا وإقليميا وعالميا.
ومن خلال دراسة انواع التفكير الابداعي وخصائصه ودوافعه ومهاراته، برزت أحد الأساليب والطرق التي لها دور حيوي في تنمية التفكير الإبداعي وهي طريقة SCAMPER، وهي ببساطة أسلوب/إستراتيجية توليد الأفكار، فهي تعمل على إنشاء أفكار لمنتجات وخدمات جديدة من خلال طرح عشرة أنواع مختلفة من الطرق التي تحتوي على مجموعة من الأسئلة، والتي تساعدك على فهم كيفية ابتكار وتطوير المنتجات والخدمات والمشكلات والأفكار الحالية، ومنها تتلخص مشكلة البحث في طرح التساؤلات حول ما هي إمكانات هذه الطريقة في تنمية التفكير الإبداعي؟ وكيف من الممكن ان تنعكس على التصميم الصناعي والمصمم الصناعي؟
تتأتى أهمية هذا البحث من التأكيد على رصد الجوانب الايجابية لاستخدام طريقة SCAMPER لتنمية التفكير الإبداعي وأساليب حل المشكلات في مجال التصميم الصناعي.
ومن هذا يهدف البحث لكشف وتوضيح اهمية تفعيل دور SCAMPER كأحد طرق تنمية التفكير الابداعي وكأداة لتوليد الأفكار الجديدة كمنطلق لتعليمها في التصميم الصناعي. وانتهج البحث المنهج الوصفي التحليلي
وقد توصلت النتائج إلى شكل استراتيجية طريقة SCAMPER كأحد طرق التفكير الإبداعي ووضع اعتبارات تطبيق طريقة SCAMPER واستخدامها في التصميم الصناعي، مع التوصية على توعية القائمين على تدريس التصميم الصناعي بأهمية الاطلاع المستمر على طرق وأنماط التفكير الإبداعي الحديثة وتطوراتها في حل المشكلات وكيفية الاستفادة منها في تطوير المنتجات والنظم والخدمات وتنمية المهارات الابتكارية للمصمم الصناعي.

الكلمات الدالة:
- التصميم الصناعي - المصمم الصناعي - التفكير الإبداعي - التفكير التصميمي - طريقة

مقدمة :
أن قوة الأمم في القرن الواحد والعشرون أصبح يقاس بالإبداع لدى الأشخاص الذين لديهم عقول مبدعة وفاعلة، ولديهم القدرة على التفاعل مع المعرفة والتقنيات الحديثة والمطورة، حيث إن تسارع المعرفة الإنسانية يحتاج إلى سرعة مواكبتها للاستفادة منها والمساعدة في تطويرها، وهذا يحدث بتوفير ثروة بشرية على درجة عالية من الإبداع والابتكار.
ولقد أصبحت العلاقة بين تخصص التصميم الصناعي وتقنيات الابداع والابتكار جزء جوهري لا يتجزأ منه،

(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)

وتمثل هذه العلاقة أهمية كبيرة فهي شريان التقدم الرئيسي وطريق نقل التكنولوجيا والتحديث والتطوير، وإكساب الصناعة والدولة بشكل عام القدرة على المنافسة محليا ودوليا.

يتبني مجال التصميم الصناعي بالدول المتقدمة خيار الابداع والابتكار كإستراتيجية تنافسية تدعمه ليصبح مؤسسة مبتكرة ذات قدرة تنافسية عالية، تعمل من خلال زيادة البحث والتطوير والتحسين والابتكار والاستثمار في المعرفة والمورد البشري والتكنولوجيا، وللأسف مازال مجال التصميم الصناعي في مصر لا يحظى بقدر كبير من الاهتمام، مما يضع عبء كبير على القائمين على منظومة التصميم الصناعي بإعادة صياغة تخصص التصميم الصناعي، من خلال دراسة انواع التفكير، ولاسيما التفكير الابداعي وخصائصه ودوافعه ومهاراته، وايضا دراسة مراحل العملية التصميمية، ومن أحد الأساليب والطرق التي برزت في تنمية التفكير الإبداعي طريقة SCAMPER وهو يعني ببساطة أسلوب / إستراتيجية توليد الأفكار، فهو يعتبر من التقنيات المفيدة بشكل خاص لتوليد الأفكار الجديدة لتطوير منتجات قائمة لتحسين جودتها وتخفيض أسعارها وتحسين الخدمة ورفع تنافسيتها، وتساعد على التفكير في تغييرات يمكن أن تحدثها على منتج للخروج بمنتج جديد، ويمكن أن تستخدم هذه التغييرات كاقتراحات مباشرة أو كنقاط بداية للتطوير.

ومن هنا يركز البحث على تسليط الضوء على أهمية طريقة SCAMPER واستخدامها كأحد طرق التعلم المتنوعة لأساليب التفكير الإبداعي والابتكارية في حل المشكلات، ودورها في رفع مستوى مهارات عملية تصميم المنتج الأساسية، مع توظيف الإمكانات الحديثة لتنمية مهارات المصمم في مجال التصميم الصناعي.

مشكلة البحث:

بالرغم من اهتمام العالم بمجال التصميم الصناعي ودوره الحيوي في تيسير الحياة واستخدام أحدث التكنولوجيات وتقنيات الابداع والابتكار، مع تحقيق جودة وجمالية التصميم كميزة تنافسية، إلا مازال يوجد لدينا قصور ونقص في البرامج ذات الاتجاه الابتكاري والتي يمكن لها أن ترتقي في تنمية التفكير الإبداعي لدى طالب التصميم، وايضا عدم الاستغلال الأمثل للطاقات الابتكارية الكامنة لدي المصمم الصناعي التي يمكن من خلالها ابتكار تصميمات مبتكرة جذابة ومتفرد تحقق لهم الميزة التنافسية محليا او إقليميا وعالميا.

ومنها تتلخص مشكلة البحث في طرح التساؤلات حول ما هي إمكانات استخدام طريقة SCAMPER في تنمية التفكير الإبداعي؟ وكيف من الممكن ان تنعكس بالفائدة على التصميم الصناعي والمصمم الصناعي؟

هدف البحث:

يهدف البحث إلى إعادة اكتشاف والاستفادة من طريقة SCAMPER في تنمية التفكير الإبداعي، وتفعيله كأداة لتوليد الأفكار ورفع الابتكارية والتي بدورها ترفع من قدرة المصمم الصناعي في حل المشكلات بتقديم حلول تصميمية مبتكرة بطريقة سريعة وسهلة وممتعة، ترفع من مستوى مهارات تصميم المنتج الأساسية لديهم، كمنطلق لتعليم التصميم الصناعي.

أهمية الدراسة:

وتكمن أهمية البحث في رصد الجوانب الايجابية لاستخدام طريقة SCAMPER لتنمية التفكير الإبداعي وأساليب حل المشكلات في مجال التصميم الصناعي، مع التأكيد على أهمية تفعيل واستخدام التفكير الابداعي واتجاهاته الحديثة في مراحل عملية التصميم، وتنمية وصقل قدرات المصمم الصناعي الإبداعية والابتكارية.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي.

أولا: الإطار النظري:

١- التصميم الصناعي وطبيعته الإبداعية:

شهدت ممارسة التصميم الصناعي تحولًا سريعًا خلال العقد الماضي، وكجزء من هذا التحول، تطورت مهنته لتلبية التوقعات المتزايدة في السنوات الأخيرة لتطوير المنتجات والخدمات بطريقة مبدعة ومبتكرة ومستدامة.

فالتصميم الابداعي هو تشكيل او خلق اشياء جميلة ممتعة سواء في الشكل والبهجة والحياة، حيث إن إحدى الخصائص الأساسية للتصميم هي طبيعته الإبداعية، فالتصميم هو عملية يلعب فيه الإبداع دورًا مركزيًا؛

أي "التصميم هو عملية إبداعية منظمة"

لذا يعد التصميم وطبيعته الإبداعية عنصرين أساسيين للحفاظ على المزايا التنافسية للشركات في الاقتصاد العالمي، حيث أدى الطلب المتزايد على المنتجات المبتكرة التي تستجيب لرغبة المستهلك المميز في الجماليات والجودة إلى وضع الإبداع والتصميم في المقدمة كمحركين جدد للمنتجات والخدمات المبتكرة.

ويعتبر التصميم الصناعي هو أحد أنواع التصميم الذي يهدف الى ابتكار تصميم يلائم الاحتياجات الإنسانية والبيئية.

فهو نشاط إبداعي يهدف إلى تحديد الصفات الشكلية للأشياء التي تنتج بواسطة الصناعة، ويشمل الصفات

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

والخصائص الشكلية ليست فقط السمات الخارجية ولكنها في الأساس تشتمل على تلك العلاقات الهيكلية والوظيفية التي تحول النظام إلى وحدة متماسكة من وجهة نظر المنتج والمستخدم. ويمتد التصميم الصناعي ليشمل جميع جوانب البيئة البشرية التي تكون مرتبطة بالإنتاج الصناعي. (WDO)

وهو أيضا عملية استراتيجية لحل المشكلات التي تقود الابداع والابتكار، وتساعد في إنجاح الأعمال التي تؤدي إلى نوعية حياة أفضل من خلال المنتجات والأنظمة والخدمات والتجارب المبتكرة، فهو يسد الفجوة بين ما هو ممكن وما هو مستحيل. فهو مهنة متعددة التخصصات تستخدم وتستغل الإبداع لحل المشاكل والمشاركة في إنشاء الحلول بقصد جعل المنتج أو نظام أو خدمة أو تجربة أو عمل تجاري أفضل.

فيوفر التصميم الصناعي في جوهره طريقة أكثر تفاؤلاً للنظر إلى المستقبل من خلال إعادة صياغة المشاكل كفرص، ويربط بين الابداع والابتكار والتكنولوجيا والبحوث والأعمال والعملاء لتوفير قيمة جديدة وميزة تنافسية عبر المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، مع ضمان الاستدامة على المدى الطويل واكتساب المزايا التنافسية.

فالمصمم الصناعي هو الشخص الذي يبدع ويطور المفاهيم والمواصفات التي تعمل على تحسين وتطوير وظيفة وقيمة وجماليات المنتجات والبيئات والأنظمة والخدمات لصالح المستخدم والصناعة والمجتمع.(IDSA. 2019)

أي أن دور المصمم هو ايجاد حلول لمشاكل التصميم من حيث الشكل وسهولة الاستخدام وبيئة العمل والتسويق وتطوير العلامة التجارية والمبيعات. حيث إنه هو الشخص الوحيد القادر على ابتكار هذا التصميم، فهو الشخص الواعي والقادر على فهم الاحتياجات الإنسانية والبيئية.

لذا نجد المصمم الصناعي في مصر اليوم يواجه الكثير من التحديات في مجال التصميم، فبالرغم من مهارات المصمم الصناعي الحالي في مجال التصميم الا أنها أصبحت غير كافية لمواجهة التحديات والتغيرات الحديثة، وبالرغم من ذلك لم يواكب تعليم التصميم ومعلمي التصميم هذه التغيرات والتحولات الجديدة، حيث يتعلم طلاب التصميم طرق وتقنيات تقليدية والتي تغيرت تغيرا ملحوظا سواء من حيث الأساليب أو المجالات التصميمية.

وبذلك نجد أن اعداد مصمم للمستقبل يحتاج الى امداده بمعرفة أوسع عن عمليات وطرق وأساليب التصميم وطرق التفكير الإبداعية الحديثة ليكتسب خبرة أكثر شمولا.

٢- التفكير الإبداعي :

يعتبر الإبداع من الركائز الأساسية، والملجأ المثالي للسير في عجلة التقدم ومواكبة المستجدات، وتقديم الحلول الفعالة المناسبة للمشكلات الطارئة والتحديات القائمة، كما وأن للإبداع آثاره الايجابية على الفاعلية والأداء المؤسسي.

ويعرف الإبداع على أنه قدرة الفرد على إيجاد ارتباطات غير عادية بين الأفكار، وبجمع الأفكار بطريقة فريدة من نوعها. الإبداع هو تطبيق القدرات العقلية لتطوير فكر أو مفهوم جديد.

يتضمن التفكير الإبداعي الجمع بين الأفكار أو المنتجات أو الخدمات التي لم تكن ذات صلة من قبل من أجل ابتكار شيء جديد ومبتكر.

التفكير الإبداعي هو النّظر إلى شيء ما بطريقة مختلفة وجديدة، وهو ما يُعرف بالتّفكير خارج الصّندوق، حيث يشتمل على التّفكير الجانبيّ أو القدرة على إدراك الأنماط غير الواضحة في أمر ما، كما يمتلك الأشخاص المبدعون القدرة على ابتكار وسائل جديدة لحلّ المشكلات ومواجهة التّحديات. (ALISON DOYLE, 2018)

ومن ذلك يتضح أن التفكير الإبداعي هو ايجاد أفكار وطرق جديدة ومختلفة لحل المشكلات، ومنها يعمل المصمم دائما على إيجاد حل لمشكلة تصميمية ما، والسعي لحل هذه المشكلة لخدمة المجتمع وتقديم منتجات مفيدة له، والعقل الإنساني له جانبين مختلفين ولكل منهم طريقة في التفكير، وأحد هذه الجوانب هو الجانب العقلاني المنطقي، أما الجانب الاخر فهو الجانب الخيالي، والمصمم في سعيه هذا لابتكار تصميمات جديدة يعتمد على أسلوبين في التفكير، وهما:

- التفكير الواعي: وهو التفكير بشكل عقلاني واعي بدراسة السوق والمستخدم بشكل منطقي ومحاولة إيجاد حلول مبدعة جديدة لابتكار تصميمات جديدة
- التفكير الغير واعي: وهو يعتمد علي عقلة الباطن وخياله في ابتكار التصميم، يحاول أن يوجد لنفسه عالم بلا قيود منطقية، ثم يترك لخيالة العنان للعمل ومحاولة ايجاد فكرة قوية.

وهناك عدد من الطرق والأساليب التي تساهم في تطوير التفكير الإبداعي والمباشرة فيه، كما يوجد عدد من المهارات أو العادات التي تنمي التفكير الإبداعي وهي تكرار وابتكار الأسئلة الدقيقة، ومحاولة البحث عن أجوبتها، وكذلك الشغف في مواجهة الصعاب، واكتساب الثقة والتفاؤل بالقدرات الذاتية، كل ذلك يشكّل محاولة جادة لتبني الإبداع ذهنياً وسلوكياً ومنهجياً، فمن الضروري جداً أن يعرف المصمم الصناعي فوائد التفكير الإبداعي،

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

ويسعى إلى تنميته لديه لتصبح مهارة حياتية، ويكون ذلك من خلال:

- القدرة على الإبداع، والتفكير بشكل مختلف، وربط الأفكار ببعضها.
- الحصول على أكبر عدد ممكن من الحلول، والمفردات الخاصة لوصفه بأفضل الطرق.
- التفرُّد بالفكرة بابتكار أفكار لم تخطر على بال أحد من قبل، وغالباً ما يأتي ذلك بالممارسة والعصف الذهني.
- الإضافة إلى الفكرة بطرح طرق التنفيذ.
- المرونة في الأفكار بوضع جميع الظروف في عين الاعتبار، وتوسيع الفكرة لتناسب كل ما قد يلاقيه.
- تنمية الحاسة السادسة "كما يسميها بعضهم"، وهي الشعور بحدوث المشكلة قبل وقوعها لتفادي الأضرار الناجمة عنها، أو تقليلها بالعمل على حلها بشكل أسرع. (topuniversities.com)

مما يتضح ان التفكير الإبداعي هو جزء أساسي في عملية التصميم، فهو طريقة تفكير تُستخدم خلال المراحل المختلفة في التصميم وخاصةً خلال المرحلة الأولى للعملية، فمراحل العملية الإبداعية تتفق وتتواءم مع أسلوب ومراحل عملية التصميم، وذلك يعني التطبيق العملي السليم والدقيق في كل مراحل وخطوات عملية التصميم، وما يتبعه من ابتكار وابداع، وسلسلة من التحولات ونظاماً متبعاً من التغير والتحسين المستمر، والذي سوف نوضحها باستخدام أحد طرق التفكير الإبداعي طريقة SCAMPER.

٣- طريقة SCAMPER:

أن التفكير الإبداعي وأساليب وحل المشكلات هي أجزاء أساسية من عملية التصميم لتحويل الأفكار إلى ابتكار وكسر الحواجز أمام الإبداع، ومن إحدى الطرق الناجحة المستخدمة في التفكير الإبداعي هي طريقة SCAMPER. وهي واحدة من أسهل الطرق وأكثرها مباشرة، حيث تعتمد ببساطة شديدة على فكرة أن ما هو جديد هو في الواقع تعديل للأشياء القديمة الموجودة من حولنا.

"لا يوجد شيء جديد تحت الشمس ولكن هناك الكثير من الأشياء القديمة التي لا نعرفها." (Ambrose Pierce)

وعلى مر التاريخ، تم تطوير العديد من العمليات والطرق والتقنيات لتعزيز الإبداع وحل المشاكل وزيادة الإنتاجية، من بينها نجد طريقة SCAMPER الشهيرة، والتي يمكن أن تساعد المصمم الصناعي على الصعيدين الشخصي والمهني. (Rafiq Elmansy ٢٠١٥,)

لقد تم طرح SCAMPER لأول مرة من قِبل أليكس أوسبون Alex Osborn، وذلك عام ١٩٦٣ حيث اقترح ألكس قائمة بتوليد الأفكار، وهي الكلمات أو الجمل الافتتاحية التي تشكل حروفها الأولى كلمة SCAMPER لكي تصبح إستراتيجية مساعدة اثناء العصف الذهني، ثم قدم Frank E. Williams وزملائه مجموعة من الأساليب هدفت إلي تحفيز التعبير الإبداعي (تستند علي بعدين أساسين وهم العمليات المعرفية والعاطفية أو الوجدانية)، ثم قام بوب إيبريل Bob Eberle عام ١٩٩٦ بمزج كل تلك الخبرات السابقة ودمجها مع بعضها في بناء نموذج SCAMPER وهو عبارة عن مكعب ثلاثي الابعاد، ثم قام بصياغة الألعاب والأنشطة ليكون لدية (النموذج العلمي، الأسلوب العلمي، والأنشطة) واطلق عليه SCAMPER ويحتوي علي عشرة العاب. (Eberle, Bob, p14, 1996)

وتهدف هذه الطريقة إلى تسهيل البحث عن أفكار وحلول لمشاكل ملموسة من خلال الأسئلة من أجل تنشيط مهارات الإبداع وحل المشكلات، فأن "الإبداع ليس سوى عقل حر." (Torrie T. Asai)

٣-١- مفهوم طريقة SCAMPER:

لقد تأسس مفهوم طريقة SCAMPER على الاعتقاد بأن كل ما هو جديد هو تغيير لشيء موجود بالفعل. فهي تحسين وتطوير لطريقة "العصف الذهني". (Mikael, 2012, p.17)

فطريقة SCAMPER هي إحدى طرق تنمية مهارات التفكير، وهي تتكون من منهجية علمية، ومبادئ إبداعية، بالإضافة إلى مجموعة من الأسئلة الارشادية وقواعد وتعليمات مدعومة بالأمثلة التوضيحية، ويمكن استخدام استراتيجية SCAMPER بمفردها كما يمكن استخدامها كطريقة مساعدة مع غيرها من أدوات التفكير.

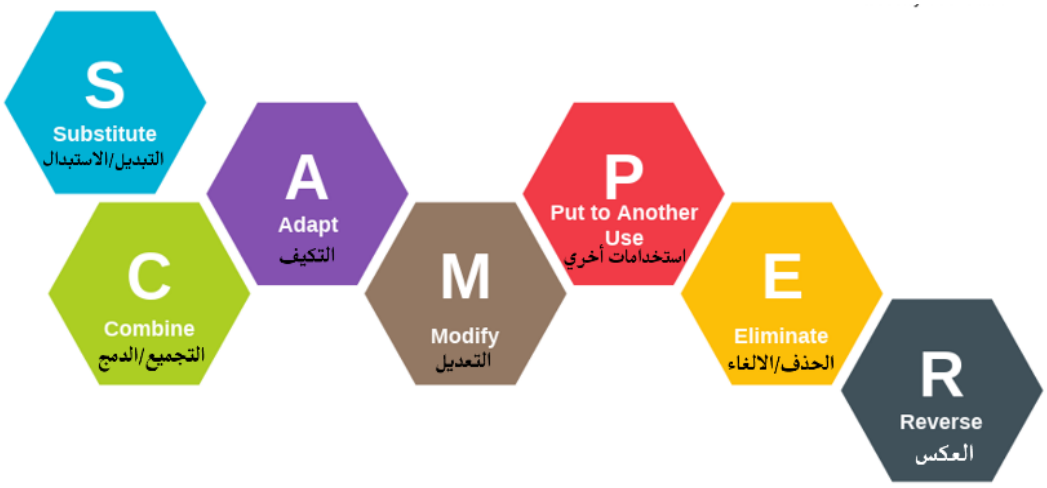
وهي طريقة من طرق العصف الذهني، فهي إجراءات إبداعية تدمج في حلقات العصف الذهني بهدف التجديد وتكوين مجموعة من المثيرات تشجع على تكوين فرص غير محدودة للتفكير والاثارة والتحدي وتساعد علي توليد أفكار جديدة ومتنوعة. (Olivier Serrat, 2009)

ومصطلح "S.C.A.M.P.E.R." هو في الواقع حروف اختصار، وكل حرف يرمز إلى أسلوب تفكير واحد: استبدال، دمج، تكييف، تعديل، استخدام آخر، إزالة، عكس. ويعني ببساطة أسلوب/إستراتيجية توليد الأفكار، حيث يمكن وصفه بأنه طريقة رائعة لتوليد الأفكار قوية تساعد على تنمية التفكير الإبداعي من خلال الخيال وخاصة إذا كنت تنوي تحسين خدمة أو منتج، ويتضمن مجموعة من

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

الألعاب، ويمكنك اختيار واستخدام واحدة أو كل الطرق السبعة لإيجاد حلول لمشاكلك. (Linh Tran, 2016)



شكل (١) الشكل الكامل لحروف اختصار SCAMPER

٣-٢- قائمة مهارات وطرق SCAMPER:

يعني مصطلح SCAMPER "الانطلاق، أو الجري، والعدو بمرح..."

وتشكل قائمة SCAMPER سبع طرق مرجعية للأغراض العامة يمكن استخدامها لإثارة الأسئلة المتعلقة بالمنتجات الحالية، ويشير كل حرف من الحروف السبعة إلى مهارات وطرق مختلفة يمكن من خلالها اللعب بميزات الكائن (المنتج / الخدمة) لتحدي الأفكار الجديدة. فهي مجموعة من الأدوات والمفاتيح التي تساعد على تنمية التفكير الإبداعي وتوسعة الخيال والخروج بأفكار إبداعية مبتكرة، والجدول التالي يوضح تلك القائمة:

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

جدول (١) قائمة مهارات SCAMPER: (Eberle,(1997) p124) (MAKO Design, 2018)

م	المهارات	المحتوي	أمثلة
١	S = Substitute التبديل/ الاستبدال	- كيفية استبدال أجزاء المنتج بأجزاء أخري - أداء مصمم لدور مصمم آخر.	- استخدام شركة Boeing لمركبات جديدة في طائراتها بحيث تكون أخف وزناً وفعالة في استهلاك الوقود بدرجة أكبر. - استخدام شركة تصنيع سيارات تركيبات مختلفة للإطار لجعل المركبات أخف وزناً
٢	C= Combine التجميع/الدمج	- جمع (دمج) بين تصميم منتجك مع منتج منافس لتكوين شيئا واحدا. - الجمع بين عناصر الموقف أو المشكلة التي تواجهها حتى تفكر في تصميم جديد. - ضم عنصرين أو أكثر من العناصر والتفكير في المسارات التي يمكن أن تأخذك هذه المجموعة من خلالها إلى حل. - تضيف فكرة إلى التصميم فيصبح أفضل ويتحسن أدائه.	- دمج تكنولوجيا الهاتف مع الكاميرا الرقمية إلى إنتاج منتج ثوري جديد في صناعة الاتصالات - مطبعة Gutenberg مثالًا رائعًا على شيء كان نتاج "الدمج". ابتكر جوتنبرج آلة طباعة من النوع المتحرك عن طريق الجمع بين ثقب العملة وآلية مكبس العنب
٣	A= Adapt التكيف / التأقلم	- التكيف لحل مشكلة من خلال تطوير منتج موجود. - تغيير الشكل، أو إعادة الترتيب، أو الإبقاء عليه كما هو. - تغير في مواصفات أو خواص المنتج حتى يتكيف مع البيئة الجديدة له أو حتى يتناسب مع الحالة الجديدة.	- تكييف إطارات الثلج - إنشاء Facebook لمتصفحات الكمبيوتر المحمول وسطح المكتب ولكنه تم تكييفه بسرعة للاستخدام على الهواتف المحمولة.
٤	M= Modify التعديل/ التطوير	- هو تغيير الشكل أو النوع من خلال استخدام ألوان أخرى، أو أصوات أخرى، أو حركة أخرى، أو شكل آخر، أو حجم آخر...الخ (أي تعديل نهج مشكلة التصميم لجعلها أكثر كفاءة)	- مثل التعديل علي فرشاة الاسنان
	M= Magnify التكبير	- هو تكبير في الشكل أو النوع من خلال الإضافة إليه وجعله أكثر ارتفاعا، أو أكثر قوة، أو أكثر سمكا، أو أكثر طولا...الخ	- مثل التكبير في برامج الرسوم المتحركة
	M= Minify التصغير	- هو تصغير المنتج ليكون أصغر أو أقل من خلال جعله أصغر، أو أخف، أو أبطأ، أو أقل حدوثا وتكرارا، أو أقل سماكة...الخ.	- سماعة ضعاف السمع
٥	P= Put to Other Uses الاستخدامات الأخرى :	- استخدام المنتج لأغراض غير تلك التي وضع من أجلها أصلا. - استخدام منتج بدل من منتج أخر. - أداء المصمم لدور مصمم أخر.	- استخدمت De Beers الماس الصناعي لاستخدامات أخرى عندما أطلقت خواتم الخطبة.
٦	E= Eliminate الحذف/ الإزالة	- إزالة أو التخلص من النوعية. - حذف جزء من شيء ما أو التخلص منه - تجريد المنتج وتبسيطه.	- هاتف لاسلكي
٧	Reverse العكس	- هو الوضعية العكسية أو التدوير للمنتج. - عكس العملية في تصميم منتج أو خط إنتاج للحصول على مخرجات أفضل.	- عكست ماكدونالدز في المطعم من خلال حث العملاء على الدفع أولاً ثم تناول الطعام.
	Rearrange إعادة الترتيب	- تغيير الترتيب أو التعديل - تغيير الخطة أو الشكل، أو النمط - إعادة التجميع أو إعادة التوزيع...الخ	- أعادت Uber ترتيب العملية التي يبحث الناس من خلالها عن سيارة أجرة. فهم يطلبون توصيلة باستخدام التطبيق الخاص بهم.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

٣-٣- فلسفة طريقة SCAMPER:

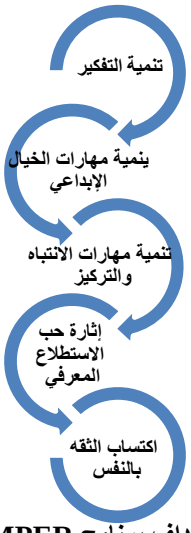
وتعتمد فلسفة في مضمونها على ما يلي:

- التدريب على الخيال بأسلوب المرح واللعب، وإجراء التدريب على العصف الذهني والتفكير الإبداعي من خلال مجموعة من الأسئلة (قائمة توليد الأفكار) مما يسهم في تنمية الخيال الإبداعي، والذي يسهم بدوره في تنمية وتعزيز الإبداع والابتكار.
- تستمد الطريقة قوتها من بساطتها وسهولة استخدامها، فهي تهدف إلى تعليم التفكير بشكل مستقل عن المناهج الدراسية العادية، بحيث تكون منهجا منفردا يدرس مثله مثل أي مادة أخرى.
- يتم دمج المهارة ضمن محتوى معين من دون إبرازها أو الإعلان عنها، بحيث يتم التدريب عليها بشكل غير مباشر بعد وضعها في سياقات مختلفة. (Yan, Y, 2014)

٣-٤- اهداف طريقة SCAMPER:

تهدف طريقة SCAMPER إلي تحقيق عدد من الأهداف أهمها:

- تنمية التفكير والخيال والابداع
- تنمية مهارات الخيال الابداعي
- تنمية مهارات الانتباه والتركيز
- اثارة حب الاستطلاع المعرفي
- اكتساب الثقة بالنفس



شكل (٢) اهداف برنامج SCAMPER

٣-٥- خطوات إعداد طريقة SCAMPER:

توجد عدة طرق لتعلم طريقة لتنمية التفكير الإبداعي، وتشمل الخطوات التالية:

أ- **المدرب**: يجب أن يكون ملم بما يلي:

- أن يكون متقنا للطريقة ومفهومها وملم بكل استراتيجيتها.
- يحدد المشكلات مسبقا التي يريد عرضها على الطلاب.
- يحدد الأهداف التي يريد تحقيقها.
- القدرة على التحفيز والتشجيع المستمر للطلاب.
- يساعد على بناء الروح الجماعية لدى المصمم، وزيادة انتباهه وتركيزه.
- كيفية إدارة الحوار والمناقشة والوقت.
- يتميز بالهدوء والصبر والحكمة في التعامل.

ب- **قاعة التدريس**: يجب ان تكون معده بكل الوسائل التعليمية والأدوات المساعدة، ووسائل التهوية والأمان.

ج- **الطالب/المصمم:**

- الاطلاع على تعليمات الطريقة بعد شرحها لهم.
- المشاركة بفاعلية في عرض الأفكار بدون قيود.
- العمل في مجموعات وفرق.
- التدريب على الحوار والمناقشة.
- قبول النقد ووجهات النظر الأخرى.
- كيفية الاستفادة من أراء وأفكار الاخرين والبناء عليها.
- كيفية إدارة الوقت.

٤- التفكير التصميمي وطريقة SCAMPER:

يعد طريقة SCAMPER في جوهره وسيلة سهلة لتنفيذ التفكير الإبداعي وطريقة حل المشكلات التي تسهل التحسين المستمر. وهناك اقتباس من توماس إديسون يقول: "توجد طريقة للقيام بذلك بشكل أفضل - ابحث عنها."

أما التفكير التصميمي فهو طريقة للحصول على أفضل فكرة ممكنة لحل مشكلة ما من خلال التجربة والخطأ حتى تتحقق وتصبح واقعا. فهو أيضا الطرق الممنهجة والأساليب العملية التي يتبعها المصمم لتحليل وحل المشاكل.

وعرف نايجل كروس Nigel Cross التفكير التصميمي هو عملية إبداعية يقودها التفكير الإبداعي والقدرة على إيجاد أفكار وحلول جديدة للمشاكل القائمة. (Rafiq, 2018)

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

هذا هو بالضبط ما يدور حوله الابداع والابتكار، إنه يتعلق بتحسين العمليات والمفاهيم الحالية بدلاً من إنشاء شيء جديد تمامًا. لا يتعين عليك إعادة اختراع العجلة، ولكن يمكنك جعلها تعمل بشكل أكثر كفاءة. وطريقة SCAMPER مبنية على هذا الفهم.

أن محور العملية الإبداعية هو المحور الذي يركز على الجوانب المتعلقة بأسلوب حل المشكلات وأنماط التفكير وأنماط معالجة المعلومات، ومراحل وخطوات عملية التصميم طويلة ومعقدة ومتداخلة ومترابطة، وقائمة على سلسلة من الخطوات التي تقود بنيتها إلى نتيجة التفكير الابداعي والتوصل لحل المشكلة التصميمة المراد دراستها، وهذه الخطوات المتداخلة فيما بينها ما هي الا عملية ابداعية لتنتج بنهايتها منتج جديد.

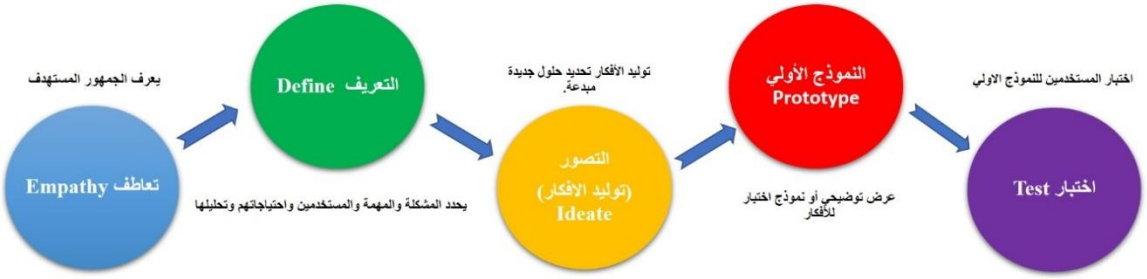
ومن ذلك نستنتج ان عملية التفكير التصميمي والتفكير الابداعي لطريقة SCAMPER تكمن في مجموعة خطوات متسلسلة قد تتداخل في بعض الاحيان لنتوصل بالنهاية لحل المشكلة من خلال تقديم التصميم المناسب للجمهور.

وفيما يلي نستعرض مراحل عملية التفكير التصميمي والتفكير الابداعي لطريقة SCAMPER لتوضيح هل يوجد تشابه وتتداخل فيما بينهم؟

الشكل التالي يوضح مراحل عملية التفكير في التصميم

أ- مراحل عملية التفكير التصميمي Design Method

- **التعاطف (التقمص) Empathize:** وهي عملية التعرف على المشكلة بشكل عميق من أصحاب المشكلة نفسهم وعمل دراسة حول القضية والاستعانة بأي خبرات عمل سابقة.
- **التعريـــــــف Define:** جمع المعلومات واحتياجات المستخدمين وتحليلها ثم حدد المشاكل التي ستتولى حلها.
- **التصور (توليد الافكار) Ideate:** وهي مرحلة توليد أكبر قدر من الأفكار والحلول المبتكرة، ثم تصنيفها واختيار أفضلها.
- **النموذج المبدئي Prototype:** تحويل الأفكار ألي نماذج مبدئية مكونة من الخطوات التي سوف يتم تنفيذها لحل المشكلة.
- **التجربة والاختبـار Test:** وهي اهم خطوة وهي اختبار للنموذج ومعرفة مدي فاعليته في حل المشكلة. (Yolanda Zhang, LIA)



شكل (٣) مراحل عملية التفكير في التصميم

ب- مراحل عملية والتفكير الابداعي لطريقة SCAMPER: (Exploringyourmind, 2018)

- **حدد المشكلة Identify the problem:** الخطوة الأولى تحديد المشكلة التي نريد حلها.
- **اطرح الأسئلة Ask the SCAMPER questions:** بمجرد تحديد المشكلة، فإن الخطوة التالية هي طرح الأسئلة، يجب الإجابة على الأسئلة المذكورة في المجموعات ويجب أخذ كل إجابة بعين الاعتبار.
- **نظم الإجابات Organize the answers:** كما قلنا أعلاه، من المهم مراعاة كل إجابة اجمعهم جميعًا وتأكد من عدم وجود نقد، مهما
- بدت الإجابة غبية أو غير ملائمة، فقد تساعد في الواقع في إيجاد حل لمشكلة ما.
- **قيم الأفكار Evaluate the ideas:** في هذه المرحلة، تبدأ في تحديد الإجابات التي تكون صالحة وفعالة، ويمكن أن تؤدي إلى حل المشكلة، ومع ذلك، يمكن استخدام الإجابات التي جنبت لحل التعقيدات المستقبلية، لذلك من الضروري وضعها في الاعتبار.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

- **اختار الأفكار Select the ideas:** الخطوة الأخيرة، هي اختيار الأفكار التي تحقق المطلوب من خلال تركيز العقل علي الحل الأمثل، مع الاخذ في الاعتبار أيضًا أن تشرح لبقية المجموعة سبب اختيارك لتلك الأفكار الواقعية على الأفكار الأخرى.

الشكل التالي بوضح مراحل عملية طريقة SCAMPER

شكل (٤) مراحل عملية طريقة SCAMPER

ومن السابق يتضح تشابه طريقة SCAMPER وطريقة التفكير التصميمي Design Thinking إلى حد كبير من حيث إن كلا المفهومين يهدفان إلى إيجاد حلول للمشكلات. ومع ذلك، يضع التفكير التصميمي العامل البشري في المركز وهدفه هو إيجاد طرق إبداعية لحل المشكلات. أما طريقة SCAMPER تركز بشكل أكبر على عملية إيجاد حلول غير عادية ومبتكرة للمشكلات، وأيضًا ابتكار أفكار مبدعة تهدف تحسين منتج أو خدمة. Linh Tran, 2016

٥- طريقة SCAMPER والمصمم الصناعي:

تعتبر طريقة SCAMPER سهلة الاستخدام وقوية بشكل مدهش، فهي وسيلة رائعة للمصمم الصناعي، فهي تساعدك على حل المشكلات بطرق مختلفة ومن منظور جديد، عن طريق طرح عشرة أسئلة تعمل على تفتيح عقلك وتحفزك على تقديم أكبر قدر من الأفكار المبتكرة مع رؤى جديدة للمساعدة في تحسين وبناء المنتج.

فيمر المصمم الصناعي أثناء عملية التصميم بمراحل عديدة (برنامج التصميم)، وفي كل مرحلة من المراحل يحتاج فيها إلى مجموعة من المعارف والقدرات والمهارات التي تساعده على اجتياز هذه المرحلة، وتعتبر طريقة SCAMPER من أحد الطرق يمكن استخدامها لإثارة الإبداع وأيضا مساعدتك في التغلب على أي تحد قد تواجهه.

فمثلا: تخيل أن المنتج الذي تريد أن تطوره حي، يبدو هذا غريباً تمامًا ولكنه يمكن أن يساعدك في رؤية المنتج من منظور جديد ومن منظور إنساني للغاية. كمصمم ابدأ أولاً بتخيل منتجك كما لو كان بشريًا. ابدأ بسلسلة من الأسئلة حول شخصية منتجك مثل:

كم سيكون عمرهم؟

اين يعيش؟ تفاصيل منزله / شقته؟

ماذا يفعل من أجل المتعة؟

ما هو مشروبه المفضل؟

قد يبدو طرح مثل هذه الأسئلة غريبًا ولكن طرح هذه الأسئلة حول المنتج تجبرك على التفكير بشكل مختلف في مشكلتك، وجمع رؤى حول كيفية رؤية الآخرين له، كما أنه سيساعدك أيضًا في تحديد سمات شخصية المنتج ويمكن أن يساعدك في المزيد من الإبداع والتوصل في النهاية إلى حلول مبتكرة، أي يمكن أن تساعد طريقة SCAMPER في تسخير الإبداع في تصميم المنتج ومساعدة المصممين الصناعيين على النظر إلى منتجاتهم ومشاريعهم من منظور جديد.(makodesign, 2018) وفيما يلي دور طريقة SCAMPER في تطوير مهارات المصمم الصناعي:

- تنمية مهارات التفكير الابداعي والابتكاري لدي المصمم الصناعي.
- تنمية وتطوير خيال المصمم الصناعي، وخاصة الخيال الإبداعي والابتكاري.
- يساعد المصمم على اكتساب وتعلم وممارسة أساليب توليد الأفكار المبتكرة.
- يمكن المصمم من توليد أفكار إبداعية حول المشاريع التي يواجها.
- تعزيز مفهوم الذات وخلق مستويات عالية من الطموح لدى المصمم.
- يساعد على إثارة الفضول، وحب الاستطلاع وتحمل المخاطر.
- يساعد على بناء الروح الجماعية لدى المصمم، وزيادة انتباهه وتركيزه.
- فتح آفاق للتفكير التأملي للمصمم.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

- يساعد المصمم على نشر الخبرات المكتسبة في مواقف الحياة المختلفة بعد عرضها في سياقات متنوعة.

ثانيا: الدراسات التطبيقية:

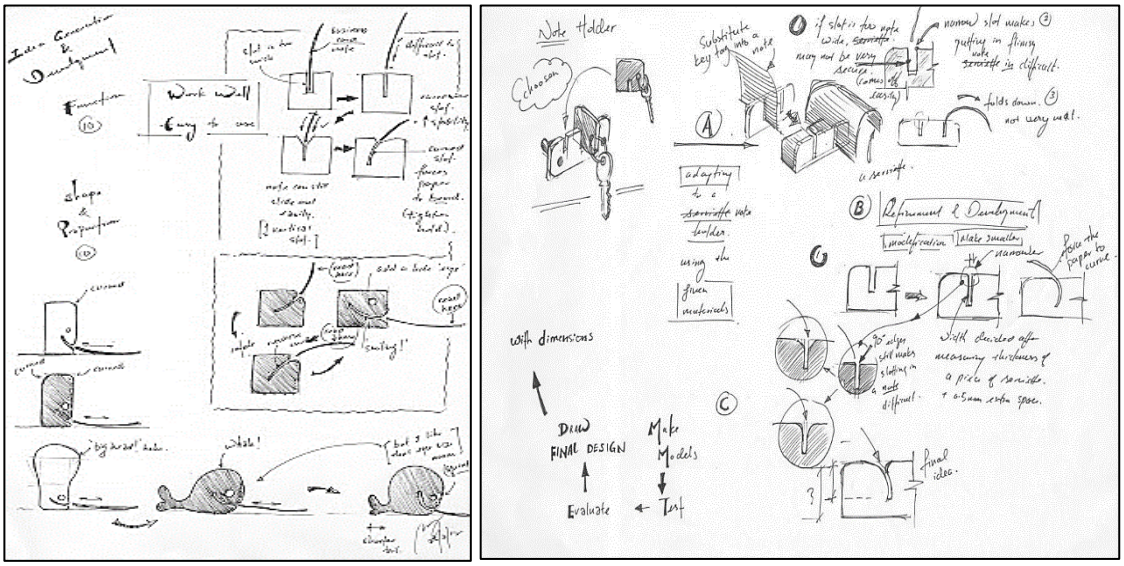
وسوف نتناول عرض لبعض الأمثلة التطبيقية على طريقة SCAMPER في تصميم المنتجات بأساليب مختلفة، وخطوات عملها والاستفادة منها في وضع استراتيجية لطريقة SCAMPER يستطيع أن يستفاد منها في عملية تعليم التصميم في مجال التصميم الصناعي ويسترشد بها أثناء مراحل عملية التصميم، وتنمي مهارة التفكير الإبداعي والابتكاري لدي المصمم الصناعي.

١- أمثلة متنوعة على استخدام طريقة SCAMPER في تصميم المنتجات:

أ- تصميم حامل Note من حامل مفتاح:

يوضح الشكل (٥) تطوير لحامل مفتاح موجود بالفعل ليصبح حامل ورق ملاحظات Note:

- أول خطوة في الشكل الأول: كيفية توليد الأفكار وتطويرها مع التركيز على الوظيفة، عن طريق استخدام طريقة التبديل والدمج ونسخ وتكييف لرسمه حامل المفتاح الاصلي بالضبط كحامل ملاحظات، ثم يتم العمل على التصور وتحسينه وتعديله للتأكد من أن الفكرة تعمل بشكل جيد كما هو مقصود.
- في الشكل الثاني من المثال كيفية توليد الأفكار وتطويرها مع التركيز على الوظيفة والمظهر الجمالي، ستلاحظ بدأ يلعب بالأشكال والنماذج، بطريقة الاستخدام الاخر والتعديل من خلال تغيير المظهر العام، مع استمرار الأفكار في التدفق والتحسينات واضافة الشكل الجمالي. (Designjournalsos)



شكل (٥) تصميم حامل مفاتيح

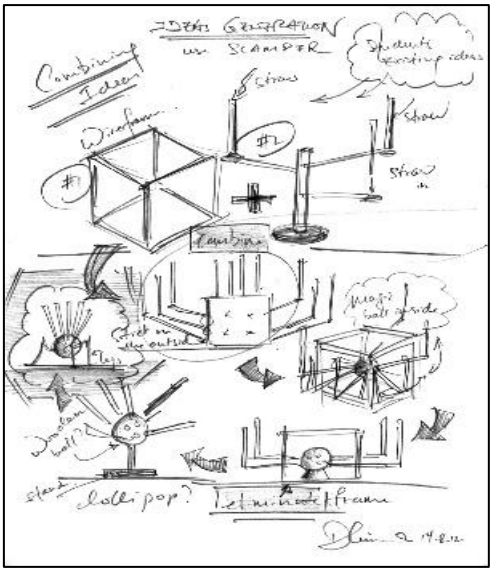
ب- تصميم حامل:

تكوين فكرة "Concept Borrow" أي استعارة التصور من شكلين الأول عبارة عن مكعب، والثاني عبارة عن حامل شمع، لتصميم حامل Straw (شكل٦)، فيما يلي ملاحظات موجزة حول كيفية تطوير الفكرة:

- التعديل الأول ببساطة عبارة عن جمع ودمج مباشر بين الحامل "الأذرع" إلى جانب مكعب
- بعد ذلك إضافة كرة ووضعها داخل المكعب.
- أعد ترتيب "الذراعين" وألصقهما على الكرة، الآن يوجد كرة داخل هيكل مكعب مع أذرع حامل الشمع، وهي ليست فقط فكرة غريبة فحسب، ولكنها قد لا تكون قابلة للاستخدام.
- بعد ذلك، محاولة أخرى لتعديل زوايا "الذراعين"، قرر "الحذف" لإزالة إطار المكعب وترك الكرة كالهيكل والأذرع بارزة، واصبحت تبدو إلى حد ما مثل "العنكبوت".
- أعاد توجيه "الأذرع" وتعديلها عن طريق ثنيها عند نقطة واحدة، لتشبه بنية حقًا "العنكبوت".
- خطط لبعض "الثقوب" على طول نصف الكرة العلوي، والآن لدي "حامل Straw على شكل عنكبوت ذو شعر علوي". (Designjournalsos)

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)



شكل رقم (٦) تصميم حامل Straw Holder

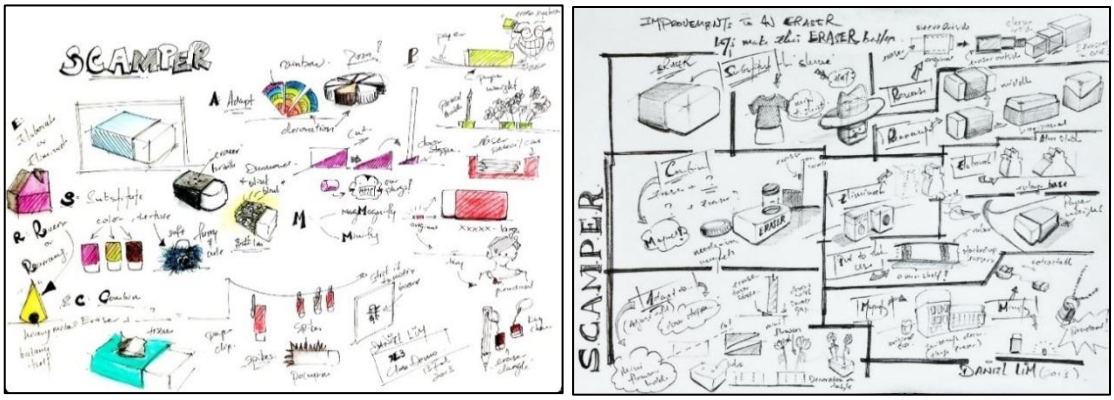
او بعضها فقط، مهما كان الهدف هو توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار الأولية.

- **البدل**: قد ترغب في عمل قائمة بالأشياء التي يمكنك "استبدالها" بها، على سبيل المثال، فكر فيما يمكنك "استبداله" بـ "الغلاف" اللي حول الممحاة، أو يمكنك استبدال "اللون" أو "المادة" أو "الملمس" أو "أجزاء من المنتج بشيء آخر"، إلخ.
- **الجمع**: جمع أشكال وصور مختلفة مثل قبعة، تشرت.. الخ، وادمجها.
- التكيف: التفكير في كيفية توفيق كل الاشكال المختلفة مع بعضها لتحقيق الغرض المراد.
- التعديل/التكبير/التصغير: من خلال استخدام طريقة تكبير الأجزاء وتصغيرها وتطويلها وتقصيرها، وعلي ماذا سوف تحصل؟
- استخدامات أخري: ما هي الاستخدامات الأخرى الممكنة من الممحاة؟ هل تكون كالمدالية، حامل قلم ...الخ.
- الحذف: أي جزء سوف يحذف؟ وكيف سوف يبدو الجزء المحذوف منه وماذا يعمل؟
- العكس/إعادة ترتيب: اعكس الأوضاع واعيد ترتيبها وكون أفكار متنوعة لأشكال الممحاة.

ج- تصميم الممحاة:

يوضح الشكل (٧) تطوير لشكل الممحاة الموجود بالفعل وكيفية توليد أفكار كثيرة منها: (Designjournalsos)

- حدد ما إذا كنت ترغب في القيام بذلك بشكل عشوائي، يمكنك اختيار واستخدام كل الطرق



شكل رقم (٧) تطوير تصميم الممحاة ERASER

د- تصميم وتطوير اشكال هندسية وصور حيوانات:

يوضح الشكل (٨) تطوير لأشكال وصور متنوعة لتوليد أفكار جديدة.

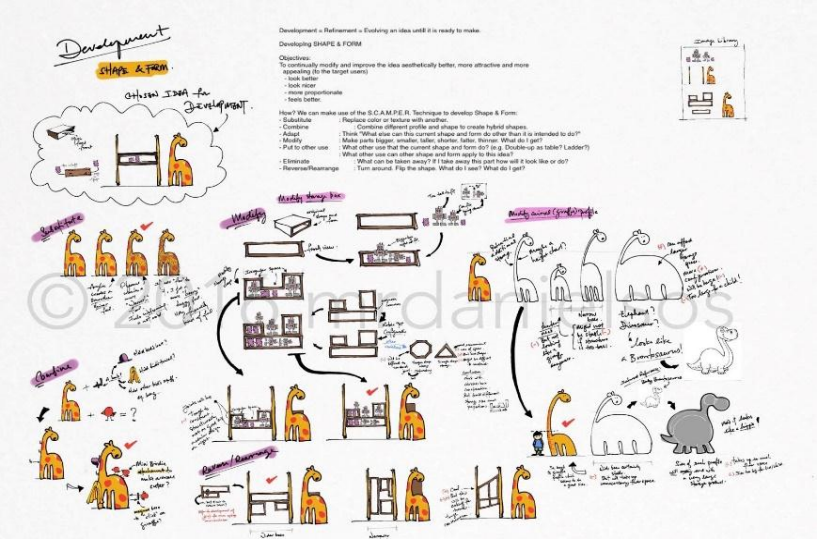
الهدف: تحسين الشكل الجمالي بحيث يكون في أحسن صورة وأداء وجاذبية وأكثر إثارة لتحقيق متطلبات المستخدم. باستخدام طريقة SCAMPER:

- **البدل:** تبديل اللون color والملمس Texture بأخر
- **الجمع:** جمع أشكال وصور مختلفة من أماكن مختلفة لعمل اشكال هجينة
- **التكيف:** التفكير في كيفية توفيق كل الاشكال المختلفة مع بعضها لتحقيق الغرض المنوط.
- **التعديل/التكبير/التصغير:** من خلال استخدام طريقة تكبير الأجزاء وتصغيرها وتطويلها وتقصيرها وان تكون سمينه ورفيعة ماذا سوف تحصل؟
- **استخدامات أخري:** ما هي الاستخدامات الأخرى الممكنة من الشكل الهندسي وصورة الزرافة؟ ممكن مضاعفتها كمنضدة أو سلم. وممكن أفكار اخري.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

- **الحذف:** أي جزء سوف يحذف؟ وكيف سوف يبدو الجزء المحذوف منه وماذا يعمل؟
- **العكس/إعادة ترتيب:** اعكس الأوضاع واعيد ترتيبها وكون أفكار متنوعة. (Designjournalsos)

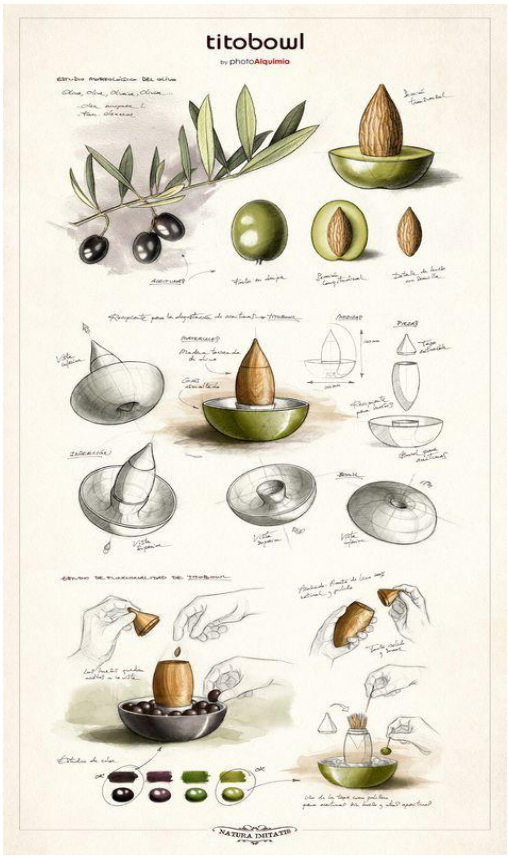


شكل رقم (٨) تصميم حامل Straw Holder

ه- تصميم حامل (طبق) الزيتون:

يوضح الشكل (٩) ابتكار مبني على مشكلة كيفية التخلص من نواة الزيتون وكيفية توليد أفكار لحل تلك المشكلة:

- تحديد المشكلة وأبعادها حتى يمكنك اختيار واستخدام الطرق او بعضها فقط لحلها، لتحقيق الهدف، حيث بنيت الفكرة على الاستلهام من الزيتونة نفسها.
- **الجمع**: جمع أشكال وأنواع الزيتون المختلفة.
- **البدل**: قد ترغب في عمل قائمة بالأشياء التي يمكنك "استبدالها" بها، على سبيل المثال، فكر فيما يمكنك "استبداله" "اللون" أو "المادة" أو "الملمس" أو "أجزاء من شكل الزيتونة "، إلخ.
- **الحذف**: أي جزء سوف يحذف أو يزال من الزيتونة؟ وكيف سوف يبدو الجزء المحذوف منه وماذا يعمل؟
- **التعديل:** من خلال استخدام التكبير والتصغير وتطويل وتقصير بعض أجزاء الزيتونة علي حسب الوظيفة والاستخدام لأداء الغرض.
- **إعادة ترتيب:** اعد ترتيب الاجزاء وكون أفكار متنوعة لأشكال الطبق.
- **التكيف:** التفكير في كيفية توفيق كل الاجزاء المختلفة مع بعضها لتحقيق الغرض المراد.
- **استخدامات أخري:** ما هي الاستخدامات الأخرى الممكنة من نواة الزيتونة؟ هل تكون لتجميع البذور المتبقية من الزيتون، او لخلة الاسنان...الخ.



شكل (٩) تصميم حامل Straw Holder

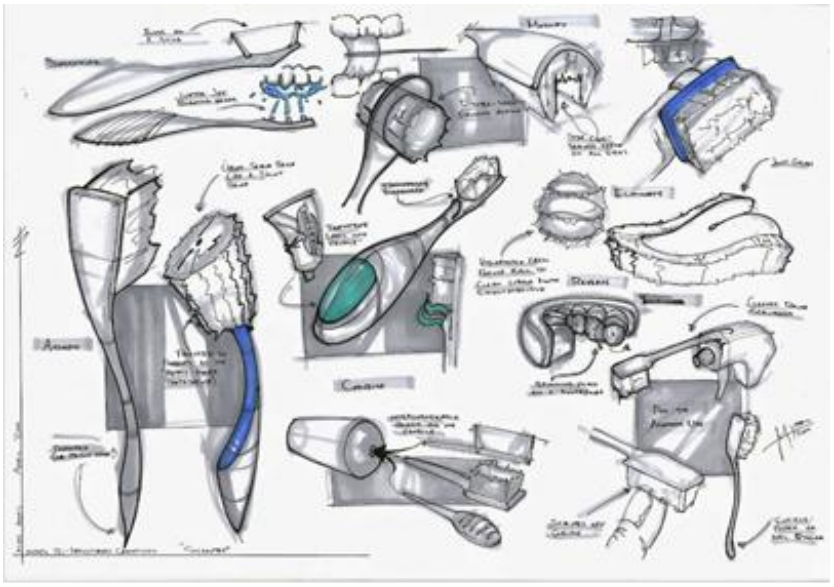
(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

و- تطوير وتصميم فرشاة الاسنان:

يوضح الشكل (١١) تطوير لشكل فرشاة الاسنان الموجود بالفعل وكيفية توليد أفكار كثيرة منها:

- حدد ما إذا كنت ترغب في القيام بذلك بشكل عشوائي، يمكنك اختيار واستخدام كل الطرق او بعضها فقط، مهما كان، الهدف هو توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار الأولية.
- **البدل**: قد ترغب في عمل قائمة بالأشياء التي يمكنك "استبدالها" بها، على سبيل المثال، فكر فيما يمكنك "استبداله" "اللون" أو "المادة" أو "الملمس" أو "أجزاء من شكل فرشاة الاسنان مثل استخدام الخيط بدل الاسنان الفرشاة ... إلخ.
- **الجمع/الدمج**: كيفية جمع أشكال فرشاة الاسنان المختلفة وتركيبها علي يد (مقبض) واحدة.
- **التكيف:** التفكير في كيفية توفيق كل الاجزاء المختلفة لفرشاة الاسنان مع بعضها لتحقيق الغرض المراد.
- **التعديل:** من خلال استخدام التكبير والتصغير وتطويل وتقصير بعض أجزاء فرشاة الاسنان علي حسب الوظيفة والاستخدام لأداء الغرض (مثل تصغيرها ولبسها بالأصبع).
- **استخدامات أخري:** ما هي الاستخدامات الأخرى الممكنة من فرشاة الاسنان؟ مثل استخدامها كمنظف للأظافر...الخ.
- **الحذف**: أي جزء سوف يحذف أو يزال من فرشاة الاسنان؟ وكيف سوف يبدو الجزء المحذوف منه وماذا يعمل؟
- **إعادة ترتيب:** اعد ترتيب اجزاء فرشاة الاسنان وكون أفكار متنوعة لأشكال سواء للفرشاة أو المقبض.



شكل رقم (١١) تصميم حامل Straw Holder (blogsot.com)

٢- استراتيجية عمل طريقة SCAMPER:

ترى الباحثة أن نجاح التصميم الصناعي تعتمد على نجاح طرق وأساليب التفكير المستخدمة في العملية التصميمية الذي يعتمد عليه هيئة التدريس في إيصال المهارات المختلفة إلي المصمم، مع الاطلاع المستمر على الاستراتيجيات الجديدة في التفكير الابداعي، وأيضا مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة.

ومن هذا المنطلق تم دراسة طريقة SCAMPER وأهميتها بشكل تفصيلي حتى يتم الاستفادة منها في مقررات التصميم الصناعي، مما يترتب عليه زيادة قدرة المصمم صناعي على التفكير الابداعي والابتكاري وإيجاد الحلول والمقترحات للقضايا أو المشكلات وتوليد أفكار جديدة مبتكرة وتطبيقها عمليًا في مجال التخصص.

وفيما يلي عرض شكل لاستراتيجية طريقة SCAMPER كأحد طرق التفكير الابداعي التي توصلت إليها الباحثة بناءا على الدراسات السابقة. والتي اعدتها الباحثة بما يتماشى مع مجال التصميم الصناعي والمصمم الصناعي، كما يلي:

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

أ- المرحلة الأولى: تحديد المشكلة:

وفي هذا المرحلة يتم تحديد المشكلة المراد التصميم من اجلها، ومن خلال التعرف على متطلبات واحتياجات الجمهور المستهدف، وتحديد الاهداف المختلفة بشكل تفصيلي والتي يمكن تحقيقها من خلال التصميم، وبذلك يتمكن المصمم من صياغة المشكلة سواء في صورة كتابة أو تسجيلات أو رسومات...الخ.

ب- المرحلة الثانية: طرح الأسئلة :

يجب تحديد مجموعة من الأسئلة الارشادية التي تساعد على تنمية التفكير الإبداعي للمصمم وتزيد من إحساسه بالمشكلة وقدرته على وضع ، وتوسيع خياله للخروج بأفكار إبداعية مبتكرة، ويجب أخذ كل إجابة بعين الاعتبار فهي بمثابة معلومات كاملة عن الفكرة من ناحية والموارد التي تساهم في ً الاهداف الرئيسية والامكانات المتوفرة له وايضا والاغراض التي تم إنشاؤه من اجلها والوسائل والسبل التي تساعد على تحقيق هذه الاهداف والاغراض. والجدول التالي يوضح تلك القائمة

جدول (٢) قائمة مهارات SCAMPER مجمعة (الباحثة)

م	المهارات	المحتوي	الاسئلة
١	**S = Substitute** **التبديل/ الاستبدال**	الاستبدال هو أسلوب التجربة والخطأ ويركز على اتخاذ قرارات استبدال جزء من العملية بآخر. أي تميل الطريقة البديلة إلى توفير حلول بديلة لصناع القرار لتقييم الحلول المختلفة للوصول إلى الإجراء النهائي. أي تستهدف الطريقة الأجزاء الموجودة في المنتج أو الخدمة أو الحل أو المكان أو الأشخاص التي يمكن استبدالها بأخر، بمعني أخر أي شيء يمكن أن يكون عنصرًا قابل للاستبدال أن يكون حلًا مناسبًا	- أي جزء من العملية / المنتج / الخدمة يمكن استبداله دون التأثير على المشروع بأكمله؟ - من أو ما الذي يمكن استبداله دون التأثير على العملية/ المنتج / الخدمة؟ - أي جزء في العملية / المنتج / الخدمة يمكن استبداله ببدائل أفضل؟ - هل يمكن استبدال وقت المشروع أو مكانه؟ - هل يمكنك استخدام هذه الفكرة / المنتج / الخدمة في مكان مختلف؟ - ماذا سيحدث عندما نستبدل جزءًا من المشروع بآخر؟ - في أي مكان آخر يمكنك بيع المنتج؟ - هل يمكننا استخدام بديل آخر لـ X؟ - هل يمكننا استبدال الجهاز الحالي بآخر أفضل؟ - هل يمكننا استبدال العملية بأخرى أبسط؟ - هل يمكنني استخدام هذه الفكرة لمشاريع أخرى؟ - ماذا سيحدث إذا قمت بتعديل موقفك أو مشاعرك تجاه المنتج؟ - ما هي المواد أو الموارد التي يمكنك استبدالها لتحسين المنتج؟ - هل يمكنني تغيير القواعد؟ - ما هي القواعد التي يمكنك استبدالها؟ - هل يمكنك استبدال شخص متورط؟ - هل يمكنك تغيير شكله أو خشونته أو لونه أو صوته أو رائحته؟ - هل يجب على تغيير الاسم؟
٢	**C= Combine** **التجميع/الدمج**	تميل طريقة الجمع إلى تحليل إمكانية دمج فكرتين أو مراحل العملية أو المنتج في ناتج واحد أكثر كفاءة. في بعض الحالات، يمكن أن يؤدي الجمع بين فكرتين مبتكرتين إلى منتج أو تقنية جديدة تؤدي إلى قوة المنافسة بالأسواق.	- ما هي المنتجات أو الأفكار أو الأجزاء التي يمكن دمجها؟ - ما هي المواد أو الميزات أو العمليات أو الأشخاص أو المكونات التي يمكن دمجها؟ - هل يمكننا دمج خطوتين من العملية؟ - هل يمكننا تطبيق عمليتين في نفس الوقت؟ - هل يمكن لشركتنا الجمع بين الموارد وشريك آخر في السوق؟ - هل يمكننا خلط مكونين أو أكثر معًا؟ - هل يمكننا الجمع بين تقنيات X و Y؟ - ماذا سيحدث إذا قمت بدمج هذا المنتج مع منتج آخر؟ - ما الذي يمكنك دمجه لتحقيق أقصى قدر من

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

م	المهارات	المحتوي	الاسئلة
			استخدامات هذا المنتج؟ - ماذا يمكن أن تكون نتيجة الجمع بين المنتج المعني وآخر لتطوير شيء جديد؟ - كيف نجمع بين الموارد والمواهب لتطوير طريقة جديدة في التفكير موجهة للمنتج؟
٣	A= Adapt **التكيف / التأقلم**	يعد التكيف أحد الأساليب الفعالة لحل المشكلات من خلال تحسين النظام الحالي، ان التفكير في أي أجزاء من المشكلة/ المنتج / العملية أو الخدمة يمكن تكييفها لإزالة الاحتمالية أو التفكير في كيفية تغيير طبيعتها للحصول على مخرجات أفضل.	- كيف يمكنك تكييف المنتج أو تعديله ليخدم غرضًا أو استخدامًا آخر؟ - ماذا يشبه المنتج أيضًا؟ - هل هناك تشابه بين الوضع الحالي وشيء آخر؟ - من أو ما الذي يمكنك محاكاته لتكييف هذا المنتج لتحقيق استخدام أو غرض آخر؟ - هل هناك شيء مشابه له، ربما في سياق مختلف؟ - ما هو السياق الآخر الذي يمكنك وضع منتجك فيه؟ - ما الذي نحتاج إلى تغييره للوصول إلى نتائج أفضل؟ - ما المنتجات أو الأفكار الأخرى التي يمكنك استخدامها للإلهام؟ - هل يمكن تغيير خصائص المكون؟ - هل هناك حل يمكنك أخذه من مكان آخر وصنعه ليناسب هذا الحل؟ - هل يقدم التاريخ أي حلول؟ - هل يقدم الماضي أي تجربة مع أفكار مماثلة؟ - كيف يمكننا تحسين العملية الحالية؟ - كيف يمكننا جعل العملية أكثر مرونة؟ - هل هناك أي أفكار خارج مجال عملك يمكنك دمجها؟
٤	M= Modify **التعديل/ التطوير** M= Magnify (Maximize) **التكبير** M= Minify (Minimize) **التصغير**	تشير طريقة التعديل إلى تغيير العملية بطريقة تطلق العنان لقدرات أكثر إبداعًا أو تحل المشكلات، وهذا التغيير هو أكثر من مجرد تعديل لأنه يركز على العملية الشاملة، تغيير جزء من الوضع الحالي أو كله، أو تشويهه بطريقة غير عادية، قد يؤدي تكبير أو تصغير أجزاء من فكرتك أو كلها إلى تعزيز قيمتها المتصورة أو تقديم رؤية جديدة تتعلق بالمكونات الأكثر أهمية.	- كيف سيؤدي تعديل المنتج إلى تحسين النتائج؟ - ما الذي يمكنك إضافته لتعديل هذا المنتج؟ - ما الذي يمكنك إبرازه أو التأكيد عليه لإنتاج المزيد من القيمة؟ - كيف يمكنك تغيير شكل أو شكل أو ملمس منتجك؟ - ماذا لو كان لدينا قاعدة مستهلكين مزدوجة؟ - إذا كان السوق مختلفًا، فكيف ستبدو العملية؟ - هل يمكننا تغيير العملية للعمل بكفاءة أكبر؟ - ما عنصر هذا المنتج الذي يمكنك تقويته لإنشاء شيء جديد؟ - كيف يمكن اضافة قيمة اضافية؟ - ماذا لو كان المنتج ضعف الحجم الحالي؟ - كيف يمكنك جعله أصغر أو أسرع أو أخف أو أكثر متعة؟ - هل هناك تطور جديد؟ - ما الذي يمكن تكبيره وتضخيمه وجعله أكبر وأعلى وأقوى؟ - ما الذي يمكنك المبالغة فيه أو المبالغة فيه؟ - هل يمكنك زيادة التردد؟ - ماذا يمكنك أن تكرره؟ هل من الممكن إنشاء نسخ متعددة؟ - هل من الممكن تضمين ميزات إضافية أو إضافة قيمة إضافية بطريقة أخرى؟ - ماذا ستكون نتيجة المبالغة في عنصر؟
٥	P= Put to Other Uses **الإستخدامات الأخرى :**	تتعلق هذه الطريقة بكيفية وضع الحل/ المنتج أو العملية الحالية في غرض آخر أو كيفية استخدام المنتج	- ما الأجزاء الأخرى في الشركة التي يمكنها استخدام المنتج؟ - هل يمكنك استخدام هذا المنتج / الخدمة / الفكرة في مكان آخر؟

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

م	المهارات	المحتوي	الاسئلة
		الحالي من مكان آخر لحل المشكلات.	- ما هي فوائد المنتج إذا تم استخدامه في مكان آخر؟ - من آخر يمكنه استخدام هذا المنتج؟ - ما الذي يمكن استخدامه أيضًا؟ - كيف يمكن للأشخاص ذوي الإعاقات المختلفة استخدامه؟ - هل يمكن استخدامه من قبل أشخاص غير أولئك الذين صممت لهم في الأصل؟ - كيف سيتصرف هذا المنتج بشكل مختلف في مكان آخر؟ - ماذا لو استهدفنا تجزئة سوق أخرى للمنتج الحالي؟ - هل يمكننا إضافة خطوة معينة إلى العملية لتحل محل أخرى؟ - ما هي الطرق الأخرى التي يمكننا استخدامها؟ - كيف يمكن الاستفادة منه؟ - هل يمكننا إعادة تدوير النفايات لاستخدام آخر أو صنع شيء جديد؟
٦	**E= Eliminate** **الحذف/ الإزالة**	تهدف هذه الطريقة إلى تحديد أجزاء العملية التي يمكن التخلص منها لتحسين المنتج أو الخدمة العملية. كما أنه يساعد في استكشاف الأجزاء غير الضرورية من المشروع والتخلص منها مما يؤدي إلى زيادة القدرة على الابتكار وتخصيص المزيد من الموارد للإبداع.	- كيف يمكنك تبسيط هذا المنتج؟ - ما الذي يمكنك تخفيفه أو التقليل من شأنه؟ - ماذا سيحدث إذا أزلنا هذا الجزء؟ - كيف نحقق نفس المخرجات بدون جزء محدد من المشروع؟ - هل نحتاج هذا الجزء المحدد؟ - ماذا سنفعل إذا كان علينا العمل بنصف الموارد؟ - هل من الممكن إلغاء القواعد؟ - ما الميزات أو الأجزاء أو القواعد التي يمكنك التخلص منها؟ - ما الأجزاء التي يمكن إزالتها دون تغيير وظيفتها؟ - ما النتائج التي يمكن أن تترتب عن إزالة المشكل دون حله فعليًا؟ - ما البديل الذي يمكن اقتراحه في حال تم إزالة المشكل وتجنبه؟ - كيف يمكنك تقليل الوقت أو المكونات؟ - هل يمكن تقليل الجهد؟ - هل يمكن خفض التكاليف؟ - كيف يمكن تصغيره؟ - كيف يمكنك جعله أخف وزنا أو أسرع أو أكثر متعة؟ - ما هو غير الضروري أو غير مفيد؟ - هل يجب تقسيمها إلى أجزاء مختلفة؟
٧	**- عكس** **"R" Rearrange** **إعادة الترتيب** **- Reverse** **إعادة تنظيم** **Reorganization**	تهدف طريقة عكس وإعادة الترتيب إلى استكشاف الإمكانات المبتكرة عند تغيير ترتيب العملية سواء تغيير التسلسل أو النمط أو التخطيط في خط الإنتاج. يمكن أن يساعد عكس العملية أو جزء منها في حل المشكلات أو إنتاج المزيد من المخرجات المبتكرة، حيث يمكن لإعادة الترتيب أن تكون حلًا بسيطًا لبعض المشاكل دونما اللجوء إلى الاستبدال أو غيره.	- ماذا سيحدث إذا عكسنا العملية؟ أو تسلسل الأشياء بشكل مختلف - ماذا لو حاولت أن تفعل عكس ما تحاول فعله الآن؟ - كيف يمكننا إعادة ترتيب الوضع الحالي من أجل إخراج أفضل؟ - ماذا لو اعتبرناها متخلفة؟ - هل يمكننا تبادل العناصر والمكونات؟ - ماذا لو كنت تعتبره للخلف / لأعلى بدلاً من أسفل؟ - ما هي المكونات التي يمكنك استبدالها لتغيير ترتيب هذا المنتج؟ - هل يمكنك تبديل السبب والنتيجة؟ - هل يمكنك تبديل السلبيات والإيجابيات؟ - هل يمكنك تبديل الأنماط أو التخطيط؟ - ما هي أفضل طريقة لتبادل الأنماط أو التخطيط؟

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

م	المهارات	المحتوي	الاسئلة
			- ما التسلسل أو التخطيط أو الأنماط الأخرى التي يمكنك استخدامها؟ يمكنك التفكير في أي؟ - هل يمكنك تعديل جدول التسليم أو السرعة؟ - كيف يمكنك إعادة تنظيم هذا المنتج؟ - هل يمكنك تعديل ترتيب الخطوات في عمليتك؟ - ما هو الترتيب الآخر الذي قد يكون أفضل؟ - ماذا ستكون نتيجة انعكاس العملية؟ - ماذا لو قلبتها رأسًا على عقب؟ - كيف يمكنك عكس الأدوار؟ - هل يمكنك إعادة ترتيب أو عكس المفهوم الذي لديك بالفعل؟ - ماذا لو انخرطت في عكس ما كنت تقصده أصلاً؟ - كيف يمكنك تحقيق التأثير المعاكس؟

ج- المرحلة الثالثة: تنظيم (الحلول/الافكار) الإجابات:

من المهم مراعاة كل إجابة وتنظيمها والتأكد من عدم رمي أي حلول (إجابات) مهما بدت غبية أو غير ملائمة، فقد تساعد في الواقع في إيجاد حل لمشكلة ما، وتعتبر من اهم المراحل التي تساعد المصمم على التوصل إلى كافة ظروف المشكلة وما يحيط بها، لان كل المعلومات المتعلقة بالمشكلة تساعد على معرفة بدايتها وتطورها، حيث يضع المصمم تصورا وافتراضات تقترب من الحلول في حالة القيام بها، ويستخدم المصمم أكثر من طريقة لخلق الأفكار من خلال رسومات اولية تمثل الفكرة.

د- المرحلة الرابعة: تقييم الأفكار:

وهنا تبدأ تطور مرحلة وضع الأفكار وتقييمها التي تكون صالحة وفعالة، ويمكن أن تؤدي إلى حل المشكلة، ومع ذلك، يمكن استخدام الافكار التي جنبت لحل المشاكل المستقبلية، لذلك من الضروري وضعها في الاعتبار والاحتفاظ بها.

هـ- المرحلة الخامسة: اختيار الأفكار:

الخطوة الأخيرة، هي النقطة التي يتم فيها اختيار الحل الأفضل لمشكلة التصميم والقابلة للتطوير، والتي تحقق المطلوب من خلال تركيز العقل علي الحل الأمثل، مع عمل النماذج الأولية للأفكار للتأكد من أنها تلبي حاجات المستخدم والغرض المنشود.

٣- اعتبارات تطبيق طريقة SCAMPER:

من خلال دراسة طريقة SCAMPER كأحد طرق التفكير الإبداعي في التصميم الصناعي قد استطعنا وضع مجموعة من الاعتبارات الهامة والتي تساعد المصمم فعلي أداء مهامه في ممارسة العملية التصميمية، وفيما يلي عرض الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تطبيق الطريقة لتنمية الإبداع والابتكار:

- التخطيط الاستراتيجي لكيفية تطبيق طريقة SCAMPER
- التخطيط لإزالة العوائق المحتملة التي ممكن أن تواجه تطبيق طريقة SCAMPER.
- الإلمام بخصائص وامكانيات المجموعات والفرق المراد تدريسها.
- استخدام أسلوب/طريقة سريعة ومريحة في الشرح وتوصيل المعلومات والمهارات المطلوبة.
- المرونة والتسهيلات.
- التأكيد على المشاركة لكل الموجودين.
- تطلب أقوى الأفكار العمل الجماعي والتفكير الإبداعي ووجهات النظر المختلفة
- تسخير وجهة نظر الجميع لتحسين الأفكار والوصول إلى أفضل القرارات.
- تخطيط وتنظيم المكان وإدارة الوقت.
- التحفيز علي أهمية الروح الجماعية والتعاون والعمل في فريق.
- القدرة على التحفيز والتشجيع المستمر للطلاب.
- دور التغذية المرتجعة feedback في تطوير الأداء سواء للمصمم أو التخصص.
- الالمام بأهداف طريقة SCAMPER، وكيفية توزيعها على المهارات، مثل:

(أ) كيفية تقديم وعرض المشكلة. (ب) تجميع المعلومات (ج) حل المشكلة (د) كيفية توليد الأفكار لتطوير/ابتكار منتج (هـ) تبادل الأفكار (و) تقييم الأفكار (ز) اختيار الفكرة.

النتائج:

- التأكيد على تفعيل استخدام طريقة SCAMPER كأحد طرق التفكير الإبداعي في المقررات التي تتعلق بتدريس التصميم الصناعي.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

- استنباط بعض الاعتبارات الهامة والتي تساعد المصمم علي أداء مهامه في ممارسة العملية التصميمية.
- إمكانية توليد أفكار جديدة متنوعة باستخدام طريقة SCAMPER ومهاراته المختلفة في ابتكار وتطوير تصميم المنتج/الخدمة.
- إمكانية دمج استراتيجية طريقة SCAMPER في خطط وبرامج تعليم التصميم التي تعتمد على التفكير الإبداعي والابتكاري بهدف تنمية مهارات المصمم الصناعي.
- التأكد من طريقة SCAMPER كوسيلة سهلة لتنفيذ التفكير الإبداعي وطريقة حل المشكلات التي تسهل التحسين المستمر التصميم الصناعي، والمصمم الصناعي.
- تنمية وتطوير خيال المصمم الصناعي، وخاصة الخيال الإبداعي والابتكاري، مع خلق مستويات عالية من الطموح للمصمم.

الخلاصة:

من خلال الدراسة يتضح ان التفكير الإبداعي هو جزء أساسي في عملية التصميم، فهو طريقة تفكير تُستخدم خلال المراحل المختلفة في التصميم وخاصةً خلال المرحلة الأولى للعملية، فمراحل العملية الإبداعية تتفق وتتواءم مع عملية التفكير في التصميم، ومنها تتشابه طريقة SCAMPER كأحد طرق التفكير الإبداعي مع طريقة التفكير التصميمي Design Thinking إلى حد كبير من حيث إن كلا المفهومين يهدفان إلى إيجاد حلول للمشكلات، وبرصد الجوانب الايجابية لاستخدام طريقة SCAMPER لتنمية التفكير الإبداعي وأساليب حل المشكلات في مجال التصميم الصناعي، وتنمية وصقل قدرات المصمم الصناعي الإبداعية والابتكارية، اتضح اهمية تفعيل دور SCAMPERكأداة لتوليد الأفكار الجديدة كمنطلق لتعليمها في برنامج التصميم الصناعي.

وقد توصلت الباحثة إلى وضع استراتيجية لطريقة SCAMPER ووضع اعتبارات تطبيق طريقة SCAMPER واستخدامها في حل المشكلات وكيفية الاستفادة منها في ابتكار/تطوير المنتجات والنظم والخدمات وتنمية المهارات الابتكارية للمصمم الصناعي في مجال التصميم الصناعي.

التوصيات:

- إجراء أبحاث تطبيقية أخرى، لاستكشاف أثر استراتيجية (SCAMPER) في مراحل عملية التصميم.
- توعية القائمين على تدريس التصميم الصناعي بأهمية الاطلاع المستمر على طرق وأنماط التفكير الإبداعي الحديثة وتطوراتها في حل المشكلات وكيفية الاستفادة منها في تطوير المنتجات والخدمات.
- التركيز على تمكين المصمم الصناعي (الطلاب) من ممارسة مهارات التفكير الإبداعي والابتكاري المختلفة.
- تعزيز ونشر طريقة SCAMPER كأحد طرق التفكير الإبداعي المتنوعة من أجل تسهيل تدفق المعرفة، وظهور رؤى جديدة للمساعدة في تحسين وبناء عملية التصميم.

المراجع:

- ALISON DOYLE (13-2-2018), "Creative Thinking Definition, Skills, and Examples" ،www.thebalance.com, Retrieved 25-3-2018.
- Blogspot, http://2.bp.blogspot.com/-5dAtsBvLSzk/U3GqBcwCaNI/AAAAAAAAAVM/NnFtURdpbXA/s1600/04+Scamper+Sketch+Reworked.jpg
- Design journal sos, How to Use S.C.A.M.P.E.R. for Idea Generation (Concept Borrowing) and Development, 2012, http://designjournalsos.blogspot.com/2012/02/ how-to-use-scamper-for-idea-generation.html, 28 February 2012
- Design journal sos, How to Use S.C.A.M.P.E.R. for Combining Ideas and Further Refinements, 2012, http://designjournalsos.blogspot.com/2012/08/how-to-use-scamper-for-combining-ideas_14.html, 14 August 2012
- Design journal sos, What is S.C.A.M.P.E.R., 2013, http://designjournalsos.blogspot.com/2013/01/what-is-scamper.html, 16 January 2013
- Design journal sos, what is S.C.A.M.P.E.R., 201٦,

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

strategic thinking, London, W.W. Norton Company.
- Olivier Serrat (2009): the scamper technique, Asian Development Bank, Mandal yong city, February, vol (31), pp1-4.
- Rafiq Elmansy, DESIGN THINKING, 2015, A Guide to the SCAMPER Technique for Creative Thinking, Designorate.com, https://www.designorate.com/a-guide-to-the-scamper-technique-for-creative-thinking/ (4/10/2015)
- Rafiq Elmansy, 2018, Why Design Thinking Doesn't Work, Designorate.com, https://www.designorate.com/why-design-thinking-doesnt-work/, 09/17/2018
- Topuniversities,"5 Ways to Improve Your Creative Thinking", topuniversities.com, 11-8-2015 ، Retrieved 13-3-2019. Edited.
- World Design Organization (WDO), INDUSTRIAL DESIGN DEFINITION HISTORY, https://wdo.org/about/definition/industrial-design-definition-history/
- Yan, Y & Jiang, P & Squires, A & Childs, P. R. N. (2014). Stimulation of creative output by means of the use of creativity tools – a case study. International design conference. Dubrovnik – Croatia
- Yolanda Zhang, LIA, Design Thinking Pre-reading Material, Deloitte, https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/about-deloitte/deloitte-cn-mmp-pre-reading-design-thinking-participant-fy19-en-181106.pdf
http://designjournalsos.blogspot.com/2016/07/pictorial-idea-generation-and.html
- Eberle, B. (1996). Scamper on: mor Creative Games for imagination development. Waco. TX: Prufrock Press.
- Eberle, B. (1997). scamper: Creative Games and activities for imagination development. Waco, TX: Prufrock
- Exploring your mind, 2018, The SCAMPER Method: A Useful Problem-Solving Tool, exploringyourmind.com, https://exploringyourmind.com/scamper-method-problem-solving-tool, 29 December, 2018
- IDSA. Industrial Design Defined, 2019, https://www.idsa.org/news/dblog/what-id, May 21 2019
- Linh Tran, 2016, Innovation: Better Problem Solving with the SCAMPER Method, InLoox .COM, https://www.inloox.com/company/blog/articles/innovation-better-problem-solving-with-the-scamper-method/, 01 April 2016.
- MAKO Design, Industrial Design, Innovation, Product Design, Creativity Exercises to Boost Your Designs, https://www.makodesign.com/blog/2018/04/04/industrial-designers-creativity-boosts, /4, 2018
- MAKO Design + Invent | | Industrial Design, Innovation, Product Design, The SCAMPER Method for Industrial Designers, MAKODesign.com https://www.makodesign.com/blog/2018/04/04/industrial-designers-creativity-boosts/ , (Apr 4, 2018)
- Mikael, K., Roman, T.& Philip, E. (2012) the decision book: 50 models for

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

Activating SCAMPER Method for Developing Creative Thinking in Industrial Design

Abstract:

Today, the industrial design faces a real challenge represented in the necessity to raise its creative and innovative ability, except that we still have a lack in the programs with innovative trend, also Not taking advantage of the innovative energies of the industrial designer through which it is possible to create attractive and unique innovative designs that achieve competitive advantage locally, regionally and globally.

By studying the types of creative thinking and its characteristics, motivations and skills. One of the methods that have a vital role in developing creative thinking is the SCAMPER method, which is simply a method/strategy for generating ideas, as it works to create ideas for new products and services by offering seven different types of methods, that contains a set of questions, which help you understand how to innovate and develop products, services, problems and current ideas. The research problem is summarized in asking questions about what is the potential of this method in developing creative thinking? And how could it be reflected in the industrial design and the industrial designer؟

The importance of this research emphasizes on observing the positive aspects of using the SCAMPER method for developing creative thinking and problem-solving methods in the field of industrial design.

From this, the research aims to reveal and clarify the importance of activating the role of SCAMPER as one of the methods of developing creative thinking and as a tool for generating new ideas as a basis for teaching them in industrial design. The research followed a descriptive analytical approach

The results came to the form of the SCAMPER strategy as one of the creative thinking methods and to put the Considerations of the SCAMPER method as its used in industrial design, with the recommendation to Aware responsibles of teaching industrial design of the importance of continuous knowledge of modern methods & patterns of creative thinking, their developments in solving problems, how to use them in product development Systems, services and the development of innovative skills of the industrial designer.

Keywords:

- Industrial Design - Industrial Designer - Design Thinking
- Creative Thinking -SCAMPER Method

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)