# أدوات التفكير الإبداعي وتطوير المهارات الإبداعية لطلاب التصميم
## – التطبيق على تصميم دلة القهوة العربية –

# Creative thinking tools and developing the creative skills of design students
## - Application on the design of the Arabic Coffee Pot –

**أ.د/ سناء عبد الجواد عيسى**
**أستاذ علوم التصميم قسم الفنون التطبيقية، كلية التصميم والعمارة، جامعة جازان، المملكة العربية السعودية**
**Prof.Dr/ Sanaa Abdelgawad Eissa**
**Professor of Design Sciences**
**College of Design and Architecture, Jazan University, Kingdom of Saudi Arabia**
**sanaaeissa74@gmail.com**

**ملخص البحث:**
يقوم البحث على ثلاث محاور رئيسية حيث يتناول المحور الأول مفهوم الإبداع ومكوناته وأدوات التفكير الابداعي ويركز على أثنين منهما العصف الذهني والتحليل المورفولجي في حين يتناول المحور الثاني وضع منهجية للتصميم تبدأ من تحليل الفجوة أو تحديد المشكلة ثم مرحلة توليد الأفكار ويركز فيها على تحليل السياق الثقافي للمنتج والتحليل الوظيفي ثم مرحلة اختيار مفهوم التصميم ومصدر التصميم ثم مرحلة توليد الأفكار والتي تطبق فيها منهجية العصف الذهني ، ثم تصميم جدول البدائل ومعايير الاختيار والمفاضلة بين البدائل وفقا لمنهجية التحليل المورفولجي. ثم اعداد النموذج الاولي وتحليل حجم السوق المتوقع للمنتج من خلال آلية قياس القبول لدى المستخدمين ويعرض في خلال ذلك نماذج تطبيقية لطلاب مقرر استوديو تصميم الخزف على تصميم دلة القهوة العربية، ثم ينتقل البحث في المحور الثالث لتصميم نموذج لمعايير تقييم المهارات الابداعية للطلاب في مقرر استوديو تصميم الخزف تركز على تقييم المهارات الابداعية من حساسية للمشكلات وطلاقة ومرونة والتركيز نحو الهدف ووضع الوزن النسبي لكل مهارة وفقا لمخرجات التعلم المستهدفة للمقرر وفي النهاية يعرض البحث لأهم نتائج المنهجية المتبعة والتي اثرت على تطوير عملية تعليم التصميم وتطوير المهارات الابداعية للطلاب. وطريقة التدريس والمحتوى والاليات ومعايير التقييم. كما خلص البحث الى أهمية إدراك الطلاب لمخرجات التعلم وعلاقتها بمعايير التقييم والتي تخلق مستوى من الاتساق بين استاذ المقرر والطالب واهداف المقرر.

**الكلمات المفتاحية**
أدوات التفكير الإبداعي، مكونات الإبداع، عملية التصميم، دلة القهوة العربية.

## Abstract:
The research is based on three main axes. The first axis deals with the concept of creativity, its components, and creative thinking tools, and focuses on two of them: brainstorming and morphological analysis. The second axis deals with developing a design methodology that begins with gap analysis or identifying the problem, then the idea generation stage, and focuses on analysing the cultural context of the product. Then comes the idea generation stage, in which the brainstorming methodology is applied, and a table of alternatives is designed and criteria for comparing them according to the morphological analysis methodology. Then prepare the initial model. During this, it presents applied models for the students of the Ceramic Design

Studio course on the design of the Arabic coffee pot. Then the research moves in the third axis to design a model for the criteria for evaluating the creative skills of students in the Ceramic Design Studio course, focusing on evaluating the creative skills of sensitivity to problems, fluency, flexibility, focus on the goal, and weighting. The relative proportion of each skill according to the targeted learning outcomes of the course. Finally, the research presents the most important results of the methodology used, which affected the development of the design teaching process and the development of students' creative skills.

## Keywords
creative thinking tools, components of creativity, design process, Arabic coffee Pot.

### المقدمة:
في بيئة السوق الحالية شديدة التنافسية ومع دورات حياة قصيرة للمنتجات البسيطة والذي يعتبر الخزف أحد عناصرها، يجب أن يلبي المصمم متطلبات تطوير المنتج وجودة الإنتاج وسرعته وأن يضمن أن المنتج الخزفي قيمًا ومبتكرا. نظرًا لأن الإبداع يلعب دورًا مهمًا في تطوير المنتجات، وأحد أهم مصادر الأفكار الجديدة لتصميم المنتجات، لذلك كان من الضروري التركيز على المصمم وهو أساس العملية الإبداعية ومحورها من خلال منهجية تطوير مهارات طلاب التصميم الإبداعي ومعايير تقييم قدراتهم الإبداعية. وهنا يظهر الخلط لدى عدد ليس بالقليل من طلاب التصميم حول الهدف من دراسة التصميم ومخرجات التعلم النهائية من جهة والجانب التطبيقي لتلك المخرجات من جهة أخرى، فكانت النتيجة هي تركيز الطلاب على النتيجة النهائية للتصميم دون التركيز على المنهجية والمراحل، وهنا يظهر التساؤل هل هدف استوديوهات التصميم هو تصميم منتج جيد أم تطوير قدرات الطالب الإبداعية وتطبيقها في عملية تصميم المنتج كنتيجة لتطور مهاراته الإبداعية؟ وهنا تبرز إشكالية البحث الأساسية وهي الفرق بين الممارس والمبدع بين من يملك القدرة على التطوير المستمر ومن يتقن الممارسة ولكن يفتقر إلى مكونات الإبداع المختلفة. لذلك يهدف هذا البحث إلى تطوير منهجية تصميم منتج بسيط من خلال الربط بين أدوات التفكير الإبداعي وعملية التصميم ومراحلها وقياس أثرها على مكونات المصمم الإبداعية. والبحث هنا هو مقترح تم تطبيقه على طلاب استوديو تصميم الخزف بقسم الفنون التطبيقية كلية التصميم والعمارة بجامعة جازان. حيث أثبت التطبيق أثر المنهجية المقترحة على فهم الطلاب بشكل أكثر عمقا لعملية التصميم ومراحلها كذلك طريقة تطوير مهارتهم الإبداعية من خلال توظيف أدوات التفكير الإبداعي في مراحل التصميم المختلفة كذلك مهارة تقييم قدراتهم الإبداعية والقدرة على التطوير المستمر لتلك المهارات.

### مشكلة البحث:
- الحاجة إلى تطوير المهارات الإبداعية لطلاب التصميم في ظل التنافسية الكبيرة على مستوى المنتجات وسوق العمل حيث أصبحت التقنيات الرقمية تحتل مساحة كبيرة من دور المصمم في مجال التصميم وبالتالي أصبحت التنافسية الحقيقية في توظيف التقنيات الرقمية لتقديم أفكار إبداعية.
- عدم الوضوح لمعايير تقييم القدرات الإبداعية لدى الكثير من طلاب التصميم مما نتج عنه فجوة في فهم نقاط الضعف لدى الطالب والعمل عليها وتطويرها.

## أهداف البحث

- تطوير المهارات الإبداعية لطلاب التصميم من خلال تطبيق أدوات التفكير الإبداعي في تصميم المنتج الخزفي - طقم القهوة العربية -.
- تصميم مصفوفة تقييم مخرجات التعلم والمهارات الإبداعية للطلاب.

## أهمية البحث

- امتلاك المهارات الإبداعية هي أعلى قيمة تنافسية يمكن أن يملكها المصمم.
- التطوير المستمر في أدوات التصميم والإنتاج تستلزم تطور مستمر في ‘مكانات المصمم.

## فروض البحث

- تطوير المهارات الإبداعية للمصمم من شأنها تطوير المنتجات والعمليات المرتبطة بها وبالتالي جودة الحياة.
- وضوح معايير التقييم لقياس المهارات الإبداعية لطلاب التصميم تؤثر على فهم العملية الإبداعية وممارسة عملية التصميم.

**المحاور**

المحور الأول: أدوات التفكير الإبداعي ومكوناته.

المحور الثاني: بناء منهجية لتصميم طقم القهوة العربية لتطوير المهارات الإبداعية.

المحور الثالث: معايير قياس وتقييم المهارات الإبداعية لدى الطلاب:

## المحور الأول: أدوات التفكير الإبداعي ومكوناته:

إن ممارسة العملية التصميمية وفق أدوات التفكير الإبداعي له أثر إيجابي في تنمية القدرة الإبداعية لدى طلاب التصميم وتبرز أهمية البحث في ظل التنافسية المتسارعة والمشتعلة في كافة المجالات والتي تلاشت معها حدود المكان مع التطورات الرقمية التي أصبح معها لمفهوم المكان والممكن معايير مختلفة فنجد أن تطوير المهارات الإبداعية لدى طلاب التصميم أصبحت ضرورة ملحة وفق منهجية علمية تهدف إلى مواكبة متغيرات مهنية سريعة التطور.

## تعريف الإبداع:

الإبداع في اللغة العربية مصدر الفعل أبدع بمعنى أخترع أو ابتكر على غير مثال سابق. ومن هنا ننطلق حول تعريف الإبداع اصطلاحا بداية من تعريف الموسوعة الفلسفية العربية الإبداع على أنه إنتاج شيء جديد أو صياغة عناصر موجودة بصورة جديدة في أحد المجالات كالعلوم والفنون والآداب...، أما الموسوعة البريطانية الجديدة فتعرف الإبداع على أنه القدرة على إيجاد شيء جديد كحل لمشكلة ما أو أداة جديدة أو أثر أو كما ركز تعريف (غيسلين، ١٩٥٢) على التغيير والتطوير "الإبداع هو عملية التغيير، التطوير، التطور، في تنظيم الحياة الذاتية ".

في حين ركز (ميدنيك، ١٩٦٢) على عملية إيجاد ترابطات لمجموعات جديدة لعناصر موجودة مسبقا" فالإبداع هو تشكيل العناصر وربطها في مجموعات جديدة تلبي المتطلبات أو تكون مفيدة بطريقة ما" وكان تعريف (فيرنون، ١٩٨٩) يدور

حول الأفكار والمنتجات غير المألوفة "يشير الإبداع إلى قدرة الشخص على إنتاج أفكار أو رؤى أو اختراعات أو منتجات فنية جديدة وغير مألوفة تتسم بالأصالة، والتي يقبلها الخبراء باعتبارها ذات قيمة علمية أو جمالية أو اجتماعية أو تقنية" وأخيرا لخص (ساي را كونغ، ٢٠٠٩) الإبداع في كونه تحويل الخيال إلى واقع "الإبداع هو الخيال مع المسؤولية" وبشكل عام تدور التعريفات السابقة حول كون الإبداع بين إعادة صياغة وبناء لعناصر ومكونات قائمة في شكل جديد وبين تقييمها ومدى جديتها وتلبيتها لاحتياجاتنا.

وهنا نؤكد أن الإبداع ليس بالضرورة الغرابة وعدم الإلف بقدر الصياغة والبناء الجديد المتوافق مع ما صنع لأجله. ولكن الباحثة تعتقد بأن ما أنعم علينا الله عز وجل به من آيات في سورة الأنعام هي منهجية وبيان لتوضيح المفهوم قال تعالى :" **:﴿ وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ ۗ انظُرُوا إِلَىٰ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ (99) وَجَعَلُوا لِلَّهِ شُرَكَاءَ الْجِنَّ وَخَلَقَهُمْ ۖ وَخَرَقُوا لَهُ بَنِينَ وَبَنَاتٍ بِغَيْرِ عِلْمٍ ۚ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَىٰ عَمَّا يَصِفُونَ (100) بَدِيعُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۖ أَنَّىٰ يَكُونُ لَهُ وَلَدٌ وَلَمْ تَكُن لَّهُ صَاحِبَةٌ ۖ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ ۖ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ (١٠١)﴾ الأنعام.**

فهو الله خلق ﴿كُلِّ شَيْءٍ﴾ أي مبدئه من العدم، ورغم وحدة الماء أصل الحياة يأتي تنوع الخلق الواسع بما يحمله من وحدة في ﴿مُشْتَبِهًا﴾ ويثريه من تنوع في ﴿وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ﴾، وهذا الإبداع ممتد في النمو ﴿إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ﴾ والتأقلم ﴿طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ﴾، ثم دعوة للتعلم وفهم عظمة الخلق البديع ﴿انظُرُوا إِلَىٰ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ...﴾، وبعد هذا التفصيل يحدد سبحانه اسمه البديع للدلالة على عظم السابق من خلق وتدبير، وكمال وجميل صنعه.

لنجد أن آيات سورة الانعام قد حددت سمات الإبداع بين الغزارة والوفرة في النتاج وبين التنوع والكفاءة وفقا للمعطيات كما دلت على المنهجية والأداة الأساسية لأي مبدع وهي النظر ومن ثم التفكر لبناء قاموس بصري ثري بالعلاقات والترابطات والقوى وتأثيرها وديناميكيات نموها وتأقلمها وأنا أري أن الكم الهائل من الأبحاث حول الإبداع وأدواته ومكوناته لخصه بديع السماوات والأرض في آيات سورة الانعام. وأخيرا ربنا يعلمنا ما ينفعنا وينفعنا بما علمنا.

وفي البداية قبل تناول مكونات الإبداع وأدواته هناك أهمية لمعرفة طريقة عمل العقل وأنماط التفكير حيث مجال التطوير المستهدف، ووفقا لما ذكرته باربارا أوكلي (Barbara Oakley) أستاذ الهندسة الصناعية بجامعة أوكلاند في حديثها عن تعلم كيف تتعلم فهناك طريقتان أساسيتان مختلفتان في التفكير:

١- **"التفكير المركّز the Focused modes:**

الدماغ الأيسر يشير إلى فئة التفكير التي تميل إلى تضمين المنطق والاستنتاج والتحليل، والتي من المفترض أنها تحدث في النصف الأيسر من الدماغ.

٢- **التفكير المشتت: the Diffuse modes**

ويشير الدماغ الأيمن إلى فئة التفكير التي تتضمن التفكير الإبداعي والحدس والتفكير التوسعي"[9]

وفي تصنيف آخر وفقا لرائد الرصن لأنماط التفكير في كتابه إدارة الإبداع فقد صنف التفكير إلى:

١- **تفكير عمودي (vertical thinking):** وهو انتقائي يتجه للأسلوب الأسهل ويختار من الحلول المتاحة، تحليلي وتسلسلي ويلتزم بمنهجية عمل محدده.

٢- **التفكير الإبداعي (Lateral thinking):** وهو تفكير توالدي يختار الأفضل يسعى للحصول على البدائل وابتكار طرق جديدة وهو استشاري يتخطى المراحل ولا يلتزم بمنهج محدد.

ووفقا لعلماء الأعصاب فإن الإنسان، يتبع نمط التفكير المركّز أو المنتشر وليس بمقدوره الدمج بينهما في نفس الوقت. وقد يتفوق أحد نمطي التفكير على الآخر عند البعض مما ينعكس على سماتهم ومهاراتهم ولكن بشكل عام أعتقد أن على المصممين تطوير نمطي التفكير لديهم بنفس القدر كذلك القدرة على توظيف كل نمط من التفكير في المرحلة المناسبة في عملية التصميم.

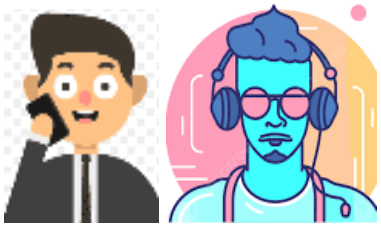
شكل (١) مكونات الإبداع

## أولا مكونات الإبداع:

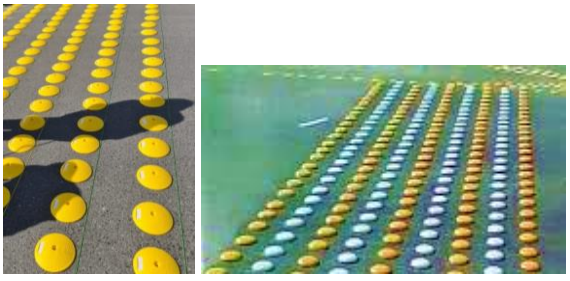
إن المصمم يحتاج لإدارك الإبداع كمفهوم ومن ثم أدوات لتطويره أن يدرك مكوناته أو يمكننا القول انعكاس الإبداع على أداؤه ونتاجه لذلك تأتي أهمية تحديد مكونات الإبداع ليتثنى لنا لاحقا توظيف أدوات التفكير الإبداعي في تطوير تلك المكونات وبشكل عام ليس هناك تحديد حاسم في تلك المكونات حيث اتفق المختصون على أربعة مكونات واختلفوا على تعريف واصطلاح ثلاثة أخرى والبحث هنا سيعرض لأهم سبع مكونات بالنسبة للبحث وهي كما في الشكل (١) .

### 1-الحساسية للمشكلات: sensitivity to problems

(يعرفها جليفورد Guilford بأنها قدرة الفرد على رؤية المشكلات من أشياء أو أدوات أو نظم اجتماعية قد لا يراها الآخرون فيها، أو التفكير في إدخال تحسينات يمكن إدخالها على هذه النظم. ويصف جروان ١٩٩٩م هذه القدرة يقصد بها وعي الفرد بوجود مشكلات أو حاجات أو عناصر ضعف في البيئة ) ويتضح مما تقدم أن الحساسية للمشكلات تعني قدرة الفرد على اكتشاف المشكلات وايجاد حلول إبداعية لها ومن ثم فإن المتصف بالإبداع يملك قوة الملاحظة وسرعة ايجاد الحلول لما يواجهه من مشكلات تصميمية أو مواقف بشكل إبداعي. وتعتبر المهارة الأهم لتقديم منتج جديد حيث يقوم المصمم من خلال تحليل الفجوة بين الأداء أو السلوك المتبع من المستخدم والتي تمكنه من تقديم منتج يحل المشكلة أو يلبي متطلبات أو نمط سلوك معين لدى المستخدم وعلى سبيل المثال مع انتشار المحمول وتحولها لجزء أساسي من نمط الحياة اليومي والذي لم يعد قاصرا على المكالمات الهاتفية بل تحول لمصدر تواصل اجتماعي واسع وتثقيفي وتعليمي وترفيهي وأصبح ملازم المستخدم في الكثير من السياقات ظهرت الحاجة الملحة لسماعات الأذن التي تمنح المستخدم حرية الحركة لليد واستخدام الهاتف كذلك، أما في مجال الخزف من التوظيف المميز للخزف هو المشكلات المرتبطة بتصميم المطبات الصناعية بالطرق خاصة مع الطبيعة البيئية للحرارة المرتفعة والرطوبة فتم استخدام وحدات من الخزف الحجري للتحكم في طبيعة سطح مناطق المطبات وكذلك توظيف التزجيج للدلالات المرورية وهو استخدام غير مألوف للخزف توافق بشكل كبير مع متطلبات الوظيفة.



شكل (٢) مع استخدام الهاتف المحمول ظهرت مشكلة تعدد المهام والحاجة إلى سماعة



شكل (٣) المطبات الصناعية الخزفية ويظهر توظيف التزجيج في العلامات

### ٢- الطلاقة fluency:

تعرف الطلاقة بأنها القدرة على إنشاء أو توليد عدد كبير من الأفكار والحلول للمشكلات، وتؤدي إلى الفهم الجيد للمعلومات التي تعلمها الفرد وتتميز بإنتاج عدد كبير من الأفكار والتصورات في مدة زمنية محددة.

أوالقدرة على استدعاء أكبر قدر من الأفكار المناسبة في فترة زمنية محددة لمشكلة أو موقف مثير. أو قدرة الفرد على توليد عدد كبير من البدائل والمترادفات أو الأفكار أو المشكلات أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم سبق تعلمها. ويمكن تلخيصها في سهولة إنتاج الأفكار في وقت محدد.

أنواع الطلاقة: (الطلاقة اللفظية - الطلاقة الفكرية - طلاقة الأشكال والرسوم).

### ٣- المرونة flexibility:

وهي رؤية الأشياء من خلال زوايا مختلفة. والقدرة على إنتاج عدد متنوع ومختلف من الأفكار أو الاستجابات والتحول من نوع معين من التفكير إلى آخر وفقا للمتغير والمحددات، ولا تأتي هذه المرونة إلا من خلال الممارسة الدائمة واستخدام استراتيجيات معينة لحل المشكلات بصفة عامة والمشكلات التصميمية بصفة خاصة.

ويمكن تعريفها على أنها القدرة على إنتاج حلول أو أشكال مناسبة، هذه الحلول تتسم بالتنوع واللا نمطية، كما أنها القدرة على تغيير الوضع بغرض توليد حلول جديدة ومتنوعة للمثيرات أو المشاكل. أو هي القدرة على توليد أفكار متنوعة وليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة، مع توجيه مسار التفكير بحسب تغيير المثير أو متطلبات السياق وهنا تظهر أهمية الخبرات ذات الصلة في المجال مثل طبيعة الخامات وتقنيات الإنتاج والعوامل الأرجنومية والتحليل الوظيفي للمنتج والمعايير الثقافية وغيرها من التحديات التي يقابلها المصمم وطرق معالجتها وتطوير الأفكار لتحقيق التوازن بينها. مما يعكس مهارة التفكير في أكثر من اتجاه لإنتاج الأفكار وتطويرها بشكل مختلف ومن أنواعها:

**المرونة التكيفية:**

وهي القدرة على التكيف مع تغير الظروف وإيجاد علاقات مشتركة بين المثيرات المختلفة مع ميل الفرد إلى المبادرة وعدم الاكتفاء باستقبال المثير فقط.

**المرونة التلقائية:**

قدرة المصمم على إنتاج أنواع مختلفة من الأفكار التي ترتبط بسياق ما أو مشكلة محددة.

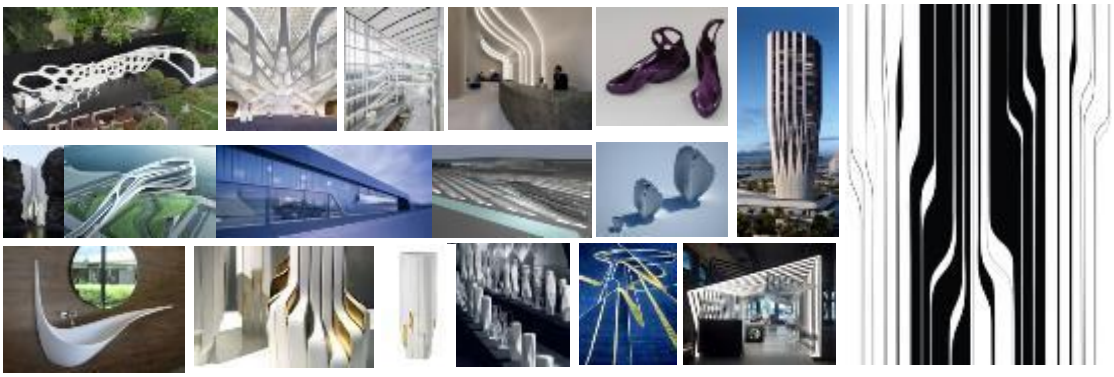
### 4- الأصالة – originality:

تعرف الأصالة بأنها القدرة على إنتاج أو توليد أفكار تتميز بالجدة، وفريدة وخلاقة لها سمات مميزة. القدرة على إعطاء فكرة جديدة وخارجة عن نطاق المألوف، أو مخالفة لما هو شائع. وهي الجدة والتفرد وعدم التقليد.

والباحثة ترى أن الأصالة في الحقيقة هي قدرة المصمم على بناء هوية خاصة به وبصمة يستطيع كل متلقى التعرف عليها وتمييزها وليس بالضرورة الحداثة بقدر أهمية السمات المميزة التي تحملها أفكاره كما أنها نتاج تراكمي للطلاقة والمرونة وتنمو بشكل تدريجي لتجسد الهوية الخاصة بالمصمم لذا نجد مصممين أبدعوا في استدعاء التراث وتقديمه بسمات عصرية متطورة.

ومن أبرز المبدعات التي جسدت أعمالها مفهوم الأصالة والطلاقة معا المعمارية زها حديد. حيث وظفت الخط المنحني المستوحى من الشبكة الهندسة الاسلامية والذي يعكسه حفظها لطابعها الخاص والذي انتقلت به في مجالات التصميم المتنوعة

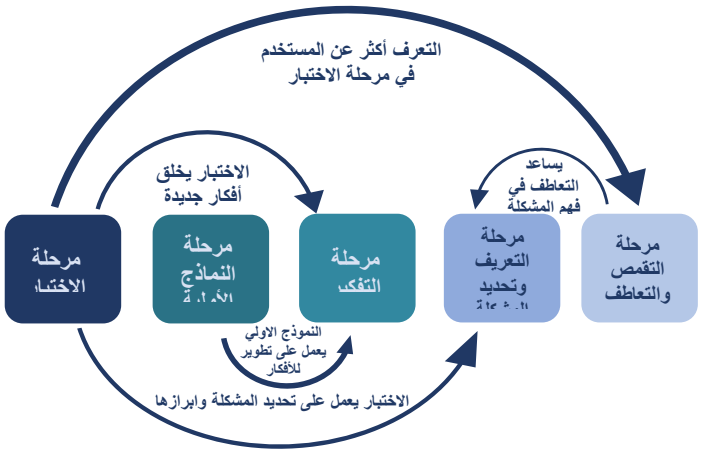
بين تصميم معماري وتصميم داخلي وتصميم الأثاث والمنتجات والحلي والموضة فلم تتخل عن بصمتها المميزة في كل أعمالها وفي مراحل نتاجها الإبداعي الغزير على مر سنوات والتي انتقلت فيها من المدرسة التفكيكية إلى الباراميترك وصولا إلى الفرونوي وأخيرا أصبح لها مدرستها الخاصة.



شكل (٤) نماذج من النتاج الإبداعي للمعمارية زها حديث والذي يعكس الطلاقة الفكرية والأصالة والمرونة في التعامل مع وظائف وتقنيات وخامات متنوعة ومختلفة وقدراتها الإبداعية والصورة أقصى اليمين تعبر عن الخط الأساسي للتصميم عند زها حديد وكيف طوعته على مدرا مدارس مختلفة للتعبير عن أفكارها وهويتها

## 5- التركيز نحو الهدف - مواصلة الاتجاه - Focus on the goal:

ويمكننا تلخيصها في القدرة على التركيز نحو الهدف والتمييز بين المدخلات وترتيبها وفق أهميتها وعلاقتها بالهدف المحدد. خاصة في عصر تميز بالسيل المعرفي والمعلوماتي. ويمكن تمثيلها بترتيب المصمم للاحتياجات وفقا للأولويات أو وفقا للمفهوم الذي يتبناه المصمم أو الشركة دون أي تشتت نابع من رغبات طارئة أو متغيرات غير جوهرية في سياق المنتج. وهذا من أكبر التحديات التي تواجهنا في عملية تعليم التصميم من خلال الخبرة حيث كثيرا ما يستغرق الطلاب في مرحلة الأفكار الأولية لدرجة الاستغراق الذي يصعب معه استكمال مراحل العملية الإبداعية المرتبطة بتطوير الأفكار والتقييم والتقويم كانعكاس للمرونة والتركيز نحو الهدف وهو ما ينتج عنه استنزاف الجهد والوقت في مساحة من المفترض أنها أسرع مراحل العملية الإبداعية وأكثرها حرية. لذلك ينعكس التركيز نحو الهدف في الأداء المتتابع في العملية التصميمية ونظرا لأنها عملية دائرية مستمرة وتكرارية فالتركيز هنا هو الضمان للتطور المستمر لا التشتت.




شكل (٥) التفكير التصميم عملية تكرارية ومستمرة وغير خطية وهنا تظهر مهارة مواصلة الاتجاه

### 6- التوسع (elaboration)– الاهتمام بالتفاصيل:

هو الوعي والقدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة، أو حل لمشكلة ما والتي عادة ما تفتح للمبدع آفاقا جديدة للتطوير والتعديل المستمر. ويجدر الإشارة أن مهارة الاهتمام بالتفاصيل جزء هام من النشاط الإبداعي والتي تدعم مهارة استمرارية التطوير. والقدرة على تقديم إضافات وتفاصيل جديدة لفكرة ما أو موقف. وهي المبالغة في تفصيل الفكرة بدقة لجعلها أكثر فائدة وجمالا.

ويمثل وجوود نموذج لعبقرية الاهتمام بالتفاصيل حيث اهتم بكل تفاصيل المنتج الخزفي فكان رائد صناعة الخزف في العصر الحديث، وهو ما نراه واضحا في تطويره للخامات وأساليب الإنتاج بداية من توظيف الآلات البخارية في عمل الطواحين وحتى تطبيق مبدأ تقسيم العمل والذي انعكس على مهارة العمالة وجودة المنتجات وصولا إلى التسويق ليقيم أول معرض للمنتجات في القرن التاسع عشر ويصدر إعلانات بالمجلات، كما طور نوعية المنتجات نفسها فقدم الخزف في سياقات لم يكن من المعتاد أن يوجد بها مثل تطعيم الأثاث كبديل للنحاس، والحلي والمجوهرات بديلا للأحجار الكريمة، وهو ما يمكن تلخيصه ضمن مكونات الإبداع الاهتمام بالتفاصيل والتي فتحت له آفاقا في صناعة الخزف لم يصل إليها أحد من قبل.

شكل (٥) نماذج من أعمال ودجوود – الجاسبر - أحد التقنيات التي طور فيها الطينات الحجرية وطريقة الإنتاج

### ٧- مهارة التخيل- Imagination skill:

قد عرفت مهارة التخيل على أنها القدرة على إطلاق العنان للأفكار دون النظر إلى الارتباطات والقواعد المنطقية أو الواقعية أو الالتزامات. لكن الباحثة ترى العكس وذلك لأن القدرة على إدراك العلاقات والبناء في كل مكونات السياق من الطبيعة غير المباشرة والتي تتحول إلى حصيلة بصرية ثرية يمكن من خلالها بناء أفكار غير مألوفة تستدعي حصيلته البصرية في نسيج واحد يبدو فريدا وجديدا، لكنه في الحقيقة نابع من قدرته على بناء علاقات منطقية وفق القواعد التي نمت وازدهرت في اللاوعي بين مفردات مخزونة البصري. وعلينا أن نقر أن المصمم لا يمكنه خلق الجديد بشكل كلي ولكن هو يعيد صياغة وبناء المفردات في السياق بل إنه في عملية البناء تلك يسلك مسلك الطبيعة في البناء والعلاقات ويستعير قوتها في التأثير والتغيير ليقدم أفكاره. والخيال هنا يجعله يستطيع صياغة بناء وعلاقات تبدو غير متسقة أو غير مرتبطة في الواقع لكن لتكون منطقية فهي ليست أحلام اليقظة ولا سريالية سلفادور دالي، هي عبقرية خيال ابن فرناس للطيران وهو في إطار ذلك يسلك نمط مركب من السلوك يتطلب في جوهرة إصدار أحكام على قيمة الأشياء من حيث الحكم الجمالي والتفضيل الجمالي والحساسية الجمالية.

## ثانيا أدوات التفكير الإبداعي:

أدوات التفكير الإبداعي يمكنها تعزيز القدرات الإبداعية من خلال تعليم الأدوات التي تتيح الاستفادة من مجموعة واسعة من أساليب التفكير المختلفة. والتي تطورت عبر التاريخ. من قبل الفلاسفة اليونانيين القدماء مثل سقراط وأفلاطون وأرسطو، وصولا إلى رواد الأعمال المعاصرين.

وهنا يأتي السؤال كيف يمكن لأدوات التفكير الإبداعي ذلك؟ لقد ثبت بالممارسة والتطبيق أنها تساعد على إطلاق العنان للتفكير الإبداعي وتوفر وسيلة لتعزيز النشاط الفطري والتوليدي من خلال تحسين الطلاقة والقدرة على إيجاد استجابات مثل تنوع الأفكار والمرونة والأصالة والتي تعكس مستوى تفرد الأفكار التي تم إنشاؤها. ويمكن استخدام معظم الأدوات بالفعل

في أي مرحلة في عملية التصميم وحل المشكلات، لكنها تميل إلى التركيز بشكل أساسي على استكشاف المشكلات والتي عادة تكون منطلق لإيجاد منتجات جديدة كذلك فهم المشكلات بعبارات بسيطة نسبيًا، بحيث يحتل هذا فقط جزءا صغيرا من ذاكرتك قصيرة المدى، ومرحلة توليد الأفكار ومرحلة بناء السياقات الجديدة وأخيرا تقييم المفاهيم والبدائل، هناك الكثير من أدوات الإبداع المستخدمة على نطاق واسع ونجد بعضها يعزز العمل الجماعي والآخر يعتمد على العمل الفردي ومن الأمثلة على ذلك:

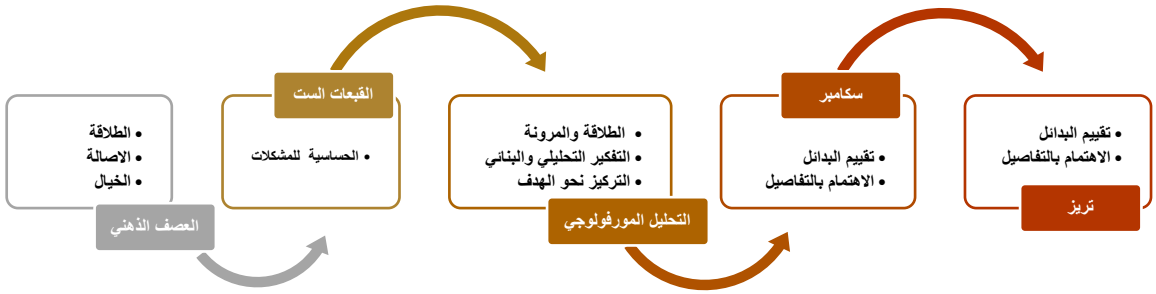
١- **العصف الذهني** - Brainstorming - نشاط يتضمن عادةً اجتماع مجموعة متعددة التخصصات معًا لاقتراح وتوليد أفكار لحل مشكلة محددة.

٢- **التحليل المورفولجي** -Morphological analysis - أداة قائمة على المصفوفة matrix يتم فيها تقسيم المشكلة إلى أجزاء مكونة ومجموعة من الأساليب المقترحة لكل عنصر من هذه العناصر.

٣- **سكامبر SCAMPER** اختصار للكلمات البديلة، والجمع، والتكيف، والتعديل، ووضعها في استخدامات أخرى، والقضاء عليها، وإعادة الترتيب (substitute, combine, adapt, modify, put to other uses, eliminate, rearrange)

٤- **تريز TRIZ** هو اختصار روسي لنظرية الحل الابتكاري للمشكلات the Theory of Inventive Problem Solving

والبحث سيتناول العصف الذهني والتحليل المورفولجي وهي الأدوات الأكثر توافقا مع تصميم المنتج الخزفي وذلك لطبيعة




شكل (٧) أدوات التفكير الإبداعي وعلاقتها بالمهارات الإبداعية إعداد الباحثة

المنتجات الخزفية والتي تقع في نطاق المنتجات البسيطة البعيدة عن التعقيد

## العصف الذهني:

في مرحلة الاستكشاف أو الأفكار الأولية هناك أكثر من منهجية يمكن للطلاب أن ينتهجونها في العمل منها العصف الذهني كما ذكرنا سابقا فإن نشاط العصف الذهني يعتمد على تكوين المجموعات بشكل عام ويقوم على أربع قواعد أساسية:

١- **الأولى**: تأجيل النقد والتقييم.

٢- **الثانية**: الترحيب بأي فكرة مهما كانت بعيدة أو غير منطقية حيث إن صقل فكرة ما وتطويرها أسهل من إيجاد فكرة من العدم.

٣- **الثالثة**: التركيز على الكم ومن ثم يأتي الكيف حيث نهتم بتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار مما يزيد احتمالية أن نصل لعدد أكبر من الأفكار الجيدة.

٤- **الرابعة**: البناء على أفكار الآخرين أي أنه في جلسة العصف الذهني نقوم بترتيب متوالي للفريق بحيث يقوم كل مصمم بالبناء على أفكار الزميل السابق له والمقصود بالبناء أي التطوير والتعديل في الفكرة.

**أنواع العصف الذهني:**

١- "المخطط العكسي - flip chart- وفيها يتم توليد الأفكار بشكل جماعي في المجموعة وتسجيلها.

٢- مرر الأفكارits -post يتم توليد الأفكار بشكل فردي ثم عرض أفضلها على المجموعة وتصنيفها.

٣- الكتابة الذهنية - Brainwritting – وفيها يسجل كل عضو في الفريق أفكاره مكتوبة ومرسومة ويقوم بتمريرها لزملائه والذين بدورهم يقوموا بالتعديل والتطوير على الفكرة مباشرة بدون تعليق أو نقد.

٤- العصف الذهني الأبجدي -alphabetic brainstorming –

٥- العصف الذهني الشبكي - Grid: وفيها يتم توزيع شبكة على الطلاب ويقوم كل طالب بتقديم أفكاره فيها في صف واحد وتمرر الشبكات بحيث يقوم كل طالب بتعديل وتطوير الأفكار المسجلة في الصف الأول وهكذا بحيث يقوم كل طالب بالتطوير على المرحلة السابقة بمعنى البناء على أفكار الآخرين. وفي النهاية يتم مناقشة ومراجعة الأفكار المقدمة.

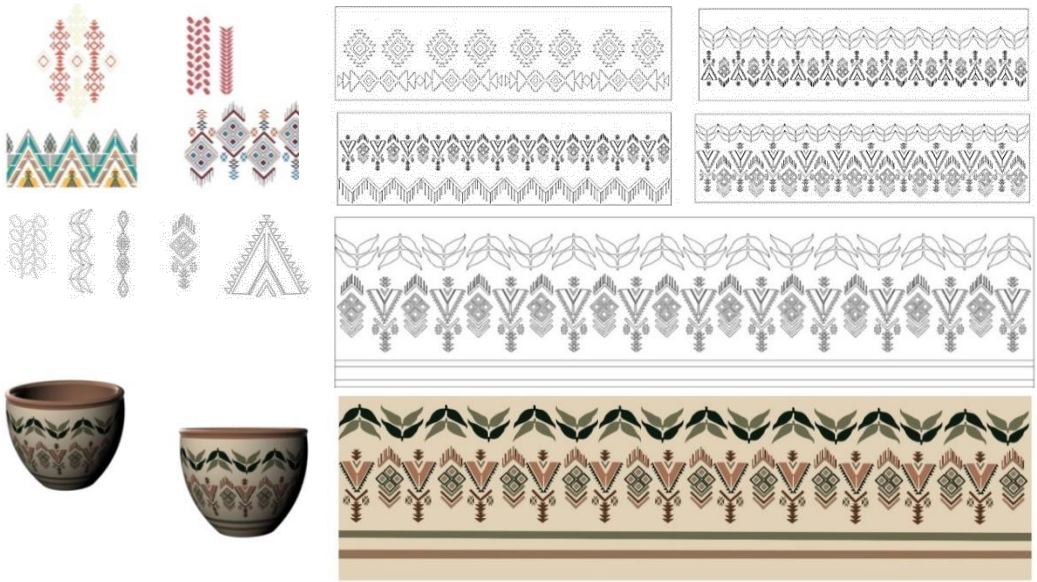
٦- العصف الذهني الدائري - circle brainstorming."[8]

**تطبيق العصف الذهني:**

ولكن من خلال التجربة والممارسة مع طلاب استوديو تصميم الخزف على مدار ١٠ سنوات متتالية فلدى تحفظ على بعض ضوابط العصف الذهني كأداة للتفكير الإبداعي، وهي الالتزام بالعمل في مجموعة بداية من المراحل الأولية كذلك عدد أفراد المجموعة، حيث يمكن للمصمم أن ينطلق منفردا في تقديم أفكاره وتوليدها بحرية وبعيدا عن كل المحددات الوظيفية والأرجنومية وغيرها ثم له في المرحلة التالية أن يتشارك مع أقرانه لتلك الأفكار في شكل مجموعات عمل للبناء على تلك الأفكار التي انتجوها ومناقشتها وتقيمها وتطويرها، وهو ما يتوافق بشكل كبير من نمط الكتابة الذهنية والنمط الشبكي. وهنا من الضروري الإشارة إلى التجربة التي أجراها د/ كارل أريش (Karl T. Ulrich) جامعة بنسلفانيا حول فاعلية تطبيق العصف الذهني بطريقة العمل الجماعي بشكل كامل مقابل الدمج بين العمل الفردي والجماعي. حيث قام بمقارنة النهجين حيث عمل أربعة طلاب معا لمدة ٣٠ دقيقة والنهج الثاني الهجين حيث عمل نفس الأشخاص الأربعة لمدة عشر دقائق بمفردهم كأفراد، بشكل مستقل وبالتوازي، ثم عمل هؤلاء الطلاب الأربعة معًا لمدة عشرين دقيقة وتم تكرار ذلك إحدى عشرة مرة مع ٤٤ طالبا وكانت النتيجة أنه من خلال النهج المختلط. يمكن للأفراد الأربعة أنفسهم توليد أفكار أكثر بمرتين ونصف منهم في حال عملهم بنهج المجموعة في ال ٣٠ دقيقة. بالإضافة إلى أن جودة الأفكار كانت أفضل أيضا في النهج المختلط.

نماذج لورشة عمل للعصف الذهني لمجموعتين كل مجموعة ثلاث طالبات ولمدة أربع ساعات لتصميم زخرفة لفنجان القهوة العربية. وفيه يتم تطوير قيم التعاون وتبادل المعرفة والمرونة. وعادة تكون نتيجة ورش العمل من أفضل نتائج الطالبات وترفع من مستوى وأداء الطالبات من خلال تطوير مهارات الطلاقة والمرونة كذلك المهارات التنفيذية المرتبطة باستخدام الكمبيوتر كأداة لدعم التصميم ويتم بناء المجموعات وتوزيعها بناء على تنوع المهارات وتكاملها. في نهاية الورشة يقوم الطالبات بعرض ومناقشة التجربة وتقييمها ويتم عقدها قبل منتصف الفصل الدراسي وعادة يكون لها تأثير مباشر على أداء الطالبات وروح التعاون والألفة.

**شكل (٨) نماذج لنتائج تطبيق منهجية العصف الذهني لمجموعة من ٣ طلاب استوديو تصميم الخزف**



**شكل (٩) نماذج لنتائج تطبيق منهجية العصف الذهني لمجموعة من ٣ طلاب استوديو تصميم الخزف**

## ثانيا التحليل البنائي أو المورفولجي –Morphological analysis-:

### مفهوم التحليل المورفولجي:

"ويشار إلى التحليل المورفولجي اختصارا (MA) ويعرف بأنه منهج منظم لتوليد تنويعات عديدة من التصاميم والحلول تسمى بدورها موفولوجيز (Morphologies) وغالبا ما تكون كثيرة الأعداد بعضها منطقي وبعضها غير ذي قيمة. ويمكن تعريفه أيضا من خلال الهدف منه وهو تحقيق منظور تخطيطي على نطاق واسع لاستكشاف كل الحلول الممكنة لمشكلة ما. ومن أهم خصائص التحليل المورفولجي أنه يركز أكثر على الشكل والنوعية (form& quality) أكثر من تركيزه على الوظيفة والكم (function & quantity). ولقد تم تطبيق التحليل المورفولجي في مجالات عدة منها الهندسة وتصميم المنتجات والعمارة والإبداع والابتكار وتطوير الأنظمة الديناميكية المركبة وتحليل المخاطر وتطوير نماذج لتحليل المواقع وتمثيل علاقات معقدة للغاية في شكل نماذج مرئية ومفهومة."[4] ويعتمد التحليل المورفولجي بشكل عام على قدرة المصمم على تفكيك المنتج إلى مكوناته الأصلية سواء كان التفكيك للوظائف أو للمكونات أو الأجزاء وهو ما يرفع قدرة المصمم على إدراك أكثر للمنتج وتصنيف مكوناته وهي مهارة التفكير التحليلي ثم تقديم حلول لكل مكون وجزء على حدة ثم إعادة البناء وفق قوانين التباديل والتوافيق وإعادة البناء هذه تعتمد على مهارة التفكير التركيبي وترجع أهمية التحليل المورفولجي كأداة للتفكير الإبداعي في كونها تلائم المشكلات التي يصعب قياسها بأساليب القياس الكمي مما يعني ملائمتها أكثر في مجالات التصميم، كذلك تزايد التعقيد في المنتجات والذي يصعب معها تقديم نماذج بسيطة مما يدعم قدرة المصمم على التفكير المنطقي كذلك يدعم كلا من الطلاقة والمرونة لدى المصممين في إطار القدرة المستمرة على تقديم الأفكار والبدائل. والتي تمكنه من إدراك كل مدخلات عملية التصميم وشبكة العلاقات بين مكوناته وأجزائه. ولا يعتبر التحليل المورفولجي أداة لتوليد الأفكار بقدر كونه أداة لتنمية مهارة تكوين حلول وبدائل من الأفكار الموجودة بالفعل وهو ما يسمى بتطبيق مفهوم التباديل والتوافيق الرياضي والذي ينتج عددا كبيرا من الحلول يكون فيها غير المنطقي وغير الممكن والكثير الممكن والقابل للتقييم والتطوير ويتميز أسلوب التحليل المورفولجي مع المنتجات المركبة والمعقدة والتي تتكون من عدد من الوظائف والأجزاء.

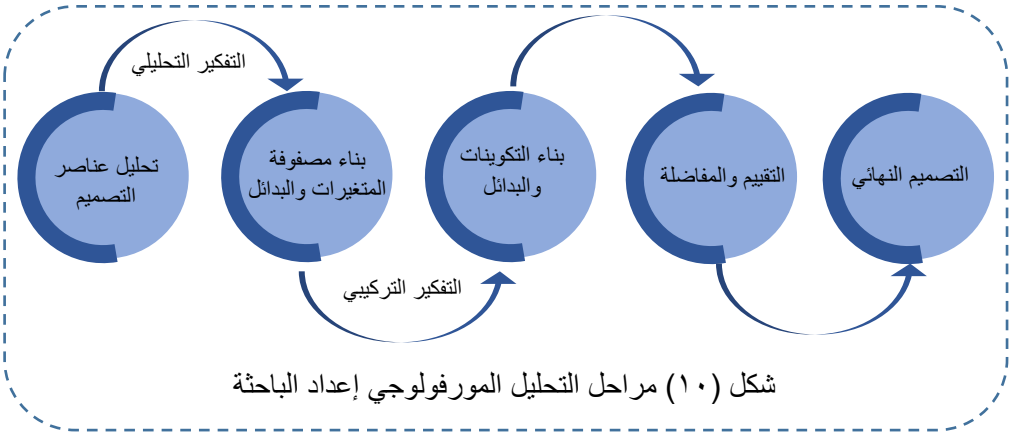
### أهمية التحليل المورفولجي كأداة للتفكير الإبداعي:

يعتمد التحليل المورفولجي على المنطق العلمي في تحليل التصميم وبناء العلاقات بين البدائل مما يدعم المهارات الإبداعية لدى المصمم وذلك من خلال:

١- يرصد كل الحلول الممكنة للتصميم.
٢- يستحضر علاقات وبدائل لم تكن حاضرة لدى المصمم.
٣- يمكنه من تصنيف المدخلات وتحليلها.
٤- يمنحه مصدرا غير متناهٍ من الأفكار والبدائل.
٥- القدرة على تقييم وترتيب الأولويات من خلال تحليل الكم الهائل من البدائل المتاحة، والتي يمكن أن تصبح في مرحلة ما عائقا في عملية التصميم نظرا للكم الهائل من الاحتمالات الناتجة عن تطبيق نموذج التحليل المورفولجي.

### أساليب التحليل المورفولجي:

١- المخطط المورفولجي (morphological chart). ويتستخدم لتوليد بدائل وأفكار دون قيود أو محددات.
٢- الشجرة المورفولجية (morphological tree) . وتستخدم لتقديم حلول بديلة ضمن إطار ومحددات معينة.




شكل (١٠) مراحل التحليل المورفولوجي إعداد الباحثة

## تطبيق التحليل المورفولجي:

وهذه الطريقة تخلق عددا كبيرا من البدائل من خلال عدد محدود من الأفكار وعلى سبيل المثال في حال كان المنتج مكون من (R) = ٤ مكونات لكل منهم عدد (n) = ٥ من البدائل فقط في التصميم أو الخامات أو اللون أو غيره من المتغيرات ومن خلال المعادلة $R^n$ تكون النتيجة = ٤*٤*٤*٤*٤ = ١٠٢٤ فكرة بديلة لمزيج المكونات والتي يمكن تصفيتها إلى عدد أقل بعد استبعاد البدائل غير المنطقية وفقا لمعايير التقييم مثل التكلفة أو التقنية أو غيرها من المحددات. والجداول التالية نموذج توضيحي للتحليل المورفولجي.

| الوظائف/التصميم ( R) | البدائل (n) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المصب | 1-1 | 1-2 | 1-3 | 1-4 | 1-5 |
| الغطاء | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 2-4 | 2-5 |
| اليد | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 3-4 | 3-5 |
| الجسم | 4-1 | 4-2 | 4-3 | 4-4 | 4-5 |

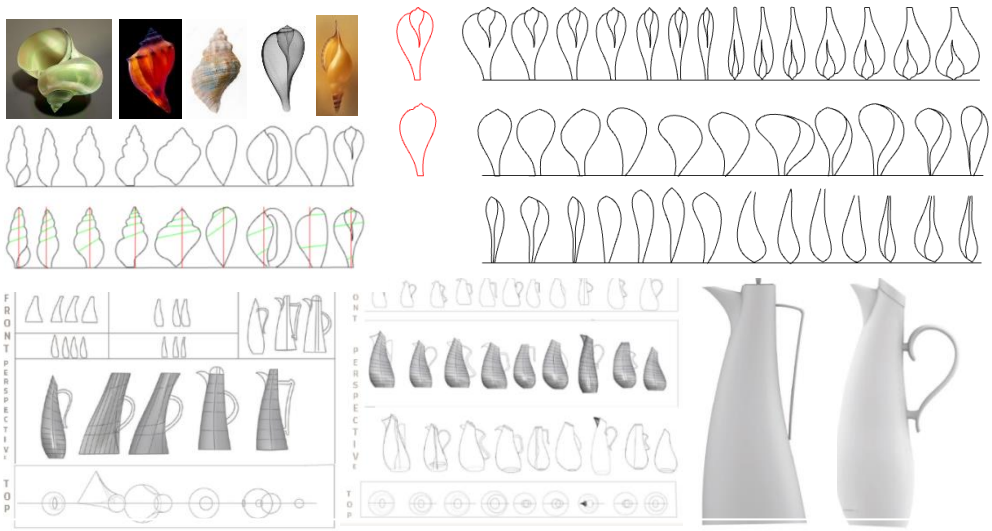
نموذج للبدائل في حال (R) = ٤ مكونات لكل منهم عدد (n) = ٥ من البدائل ومن خلال المعادلة $R^n$ تكون النتيجة = ٤*٤*٤*٤*٤ = ١٠٢٤ فكرة بديلة

| عدد المكونات (R) | عدد المتغيرات (n) | قائمة البدائل | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ | ١٠ | ١١ | ١٢ | ١٣ | ١٤ | ١٥ | ١٦ |
| المصب (A) | | A-1 | A-2 | 1-A | A-1 | A-1 | A-1 | A-1 | A-1 | A-1 | A-2 | A-2 | A-2 | A-2 | A-2 | A-2 | A-2 |
| الغطاء (B) | | B-1 | B-2 | B-2 | B-2 | B-2 | B-1 | B-1 | B-1 | B-2 | B-2 | B-2 | B-2 | B-1 | B-1 | B-1 | B-2 |

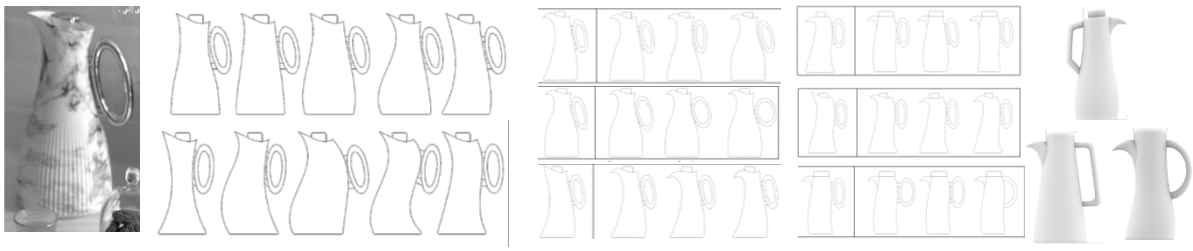
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اليد (C) | C-1 | C-2 | C -1 | C - 2 | C - 2 | C - 2 | C -1 | C - 1 | C - 2 | C -1 | C - 1 | C - 2 | C - 2 | C - 2 | C- 1 |
| الجسم (D) | D-1 | D-2 | D -1 | D - 1 | D - 2 | D - 2 | D -1 | D - 1 | D - 2 | D -2 | D - 1 | D - 2 | D - 2 | D - 2 | D- 2 |

مصفوفة البدائل في حال (R) = ٤ مكونات لكل منهم عدد (n) = ٢ من البدائل ومن خلال المعادلة $R^n$

تكون النتيجة = ٤*٤ = ١٦ مقترح مختلف للتكوينات.



شكل (١٢) لنتائج بعض الطالبات تم تطبيق التحليل المورفولجي في عملية التصميم على ثلاث مراحل مرحلة تحلي مصدر التصميم وتقديم الافكار الاولية وتطويرها وفقا للأداء الوظيفي ثم تطويرها وفقا للعوامل الأرجنومية.



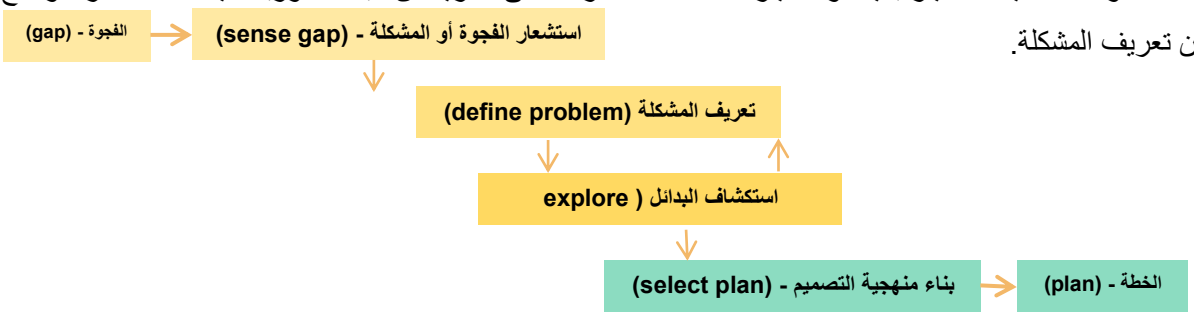
شكل (١٢)) لنتائج بعض الطالبات تم تطبيق التحليل المورفولجي في عملية التصميم ومفهوم إعادة التصميم حيث تم تطوير منتج دلة للقهوة تقليدية مصنوعة من البلاستيك والمعدن.

**المحور الثاني: بناء منهجية لتصميم طقم القهوة العربية لتطوير المهارات الإبداعية:**

يعد التصميم جزءًا لا يتجزأ من نظام شامل، يتم من خلاله استشعار فجوة في تجربة المستخدم أولاً، ومن ثم يتم إنشاء منهجية لحل الفجوة. والتي تبدأ بتعريف المشكلة التي هي أحد مراحل عملية التصميم وهنا يكون دور المصمم في تحديد الفجوة أو طبيعة المشكلة هل مرتبطة بالجماليات؟ أم بالأداء الوظيفي؟ هل بتكلفة الإنتاج أم بسهولة الاستخدام؟ الخطوات الثلاثة المتبقية في عملية التصميم. هي تحديد المشكلة واستكشاف البدائل واختيار المنهجية المتبعة لحل المشكلة. وفي مرحلة استكشاف البدائل على المصمم إدراك أن البدائل ليست متاحة بل هو من يصنعها ويوجدها وهذا هو الجزء الاصعب وتبدا معه السمات المميزة للتصميم، وفي هذه المرحلة ينبغي أن يقوم المصمم باستكشاف كل المتغيرات المتاحة والتي تستلزم أن يقوم بتحليل للمنتج بشكل تفصيلي على أساسه يمكنه تصنيف تلك المتغيرات وبناء متسلسلة أو مصفوفة من البدائل لم تكن لأول وهلة حاضرة في ذهن المصمم، وهنا يجب التأكيد على أن نتاج عملية التصميم يجب ألا يكون حاضرا لدى المصمم في بداية المراحل بل هو نتاج مراحل متراكبة ومتشابكة لذلك يكون خلاقا وجديدا.

وبشكل عام فإن عملية التصميم تدور بشكل أساسي حول توصيف المشكلة وفهم احتياجات المستخدم، ومن ثم فهم مساحة الإمكانيات الكامنة. وبعد ذلك الدخول في عملية التصميم، حيث يتم تضييق مساحة البدائل إلى عدد قليل من البدائل التي يمكن اتباعها مع المنتج.

إحدى الخصائص المميزة لعملية التصميم هي فكرة التشعب والتقارب، ولكن هناك تطورا مميزا أو خاصية أخرى مميزة لعملية التصميم وهي أن التصميم تكراري في الأساس. ربما يظن المصمم أنه يستطيع أن يتقدم بالتسلسل من تحديد المشكلة واستكشاف البدائل واختيار الحل. ولكن الحقيقة هي أنه عند استكشاف الحلول فإننا قد نملك تصورا أوضح عن تحديد المشكلة. وعند مُضيّك لاختيار بديل أو اختيار خطة ما قد تتعرف على المزيد من البدائل، وربما أيضا نأخذ فكرة أوضح عن تعريف المشكلة.




شكل (١٣) مراحل عملية التصميم وفقا لمفهوم كارل آريش (Karl T. Ulrich) لتحليل الفجوة [8]

**اولا تحديد المشكلة:**

ولكي نفكر بشكل منهجي في تصميم **طقم قهوة عربية أفضل**، علينا وصف المشكلة بعبارات أكثر حيادية فيما يتعلق بشكل الحل. لذا على سبيل المثال يمكننا بدلًا من قول **تصميم طقم قهوة عربية أفضل**، أن نقول، كيف يمكننا إنشاء منتج محمول أفضل لاحتواء القهوة العربية وصبه في حاويات أصغر؟

ولقد اقترح كارل أورليش تقنية تسمى "الأسباب الخمسة"، وفيها يتم طرح السؤال.

**لماذا نريد أن نفعل ذلك؟** بمعنى ما هو الدافع للقيام بذلك؟ والإجابة على ذلك قد تكون نريد تجربة شرب قهوة عربية في المنزل بشكل أفضل.

**لماذا نريد أن نفعل ذلك؟** نريد أن نوفر سهولة الاستخدام للدلة في أثناء الصب.

**لماذا نريد أن نفعل ذلك؟** نود الاستمتاع بشرب القهوة العربية في المنزل.

**لماذا نريد أن نفعل ذلك؟** نريد أن يشارك كل أفراد العائلة في جلسات القهوة.

**لماذا نريد أن نفعل ذلك؟** نريد الحفاظ على روابط عائلية أكثر دفئا.

من خلال طرح سلسلة من الأسباب، أو لماذا تريد أن تفعل ذلك؟ من خلال طرح هذا السؤال مرارا وتكرارا، ننتقل من بيان المشكلة شديد التركيز، بأي طريقة يمكننا تصميم طقم قهوة عربية أفضل إلى عبارة أكثر عمومية، بأي طريقة يمكننا بناء التماسك العائلي؟

ومن خلال طرح سلسلة من الأسباب للوصول إلى دوافع حل هذه المشكلة، تمكنا من إنشاء بيانات أكثر عمومية لمشكلة التصميم. ومن خلال طرح سلسلة من الطرق، تمكنا من إنشاء بيانات أكثر تحديدًا لمشكلة التصميم. ضع سويا تلك العبارات الخاصة بالتسلسل الهرمي، من الأكثر تحديدًا إلى الأكثر عمومية. وفي النهاية سنصل إلى بعض الاحتياجات الإنسانية الأساسية. ولكن بشكل عام، يمكن جعل أي بيان أولي محدد لمشكلة التصميم أكثر عمومية من خلال السؤال عن السبب، ويمكن جعله أكثر تحديدًا من خلال السؤال عن الكيفية. الهدف الأساسي من إنشاء تسلسل هرمي لبيانات المشكلات المختلفة هو توجيه المصمم على التفكير في المستوى المناسب من التجريد الذي يمكن استخدامه في معالجة مشكلة التصميم. لذا بدلًا من التفكير بشكل ضيق في كيفية إنشاء تصميم أفضل لدلة القهوة العربية، نفكر بشكل عام في كيف يمكننا تقديم القهوة العربية بشكل أفضل لجمع أفرد العائلة. ومن هنا يمكننا حتى الخروج من الإطار الضيق للمنتج إلى مساحة أكبر حول السياق نفسه ونوعية المنتجات الأخرى ذات الصلة بتلك العادة. لكن علينا الانتباه إلى مستويات التجريد أن تظل ذات صلة بالسياق المحدد للمنتج موضوع النقاش. لا نريد أن تصبح عامَّة جدًا. والسبب في ذلك هو أنه في مرحلة ما من هذا التسلسل الهرمي لبيانات المشكلة، سوف نصل إلى مستوى من التجريد يكون عامًا جدًا لدرجة أنك كمصمم، ربما لا تمتلك الموارد المتاحة لك من أجل إنشاء فرق قابل للقياس في هذه المشكلة.

## تحليل السياق الثقافي لشرب القهوة العربية:

### القهوة العربية:

القهوة العربية مشروب منبه يشرب ساخناً، ويتدرج لونها من الأصفر (الأشقر) إلى الأسود مروراً باللون البنيّ، حسب درجة حمس حبوب القهوة، ويشتهر بها أهل شبه الجزيرة العربية والعراق وبلاد الشام وتتميز بأنها مرة وليس فيها سكر. وهي مدرجة ضمن القائمة التمثيلية للتراث الثقافي غير المادي في منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة لعام ٢٠١٥. حيث ارتبطت القهوة العربية بالحياة الاجتماعية في السعودية لتتحول من مجرد مشروب منبه إلى مظهر ثقافي شديد الارتباط بالثقافة السعودية، وملمح ثابت في كل التجمعات والمناسبات وكل المستويات والتي جعلتها من عموميات العادات في الثقافة السعودية وبها تحولت الجلسات الودية للعائلات والاصدقاء لمصطلح دارج في العامية وهو (**نتجهوى**) دلالة على ارتباطها بالوجدان الجمعي وأصبحت رمزية للسمر والحوار، فهي مشروب جماعي على العكس من القهوة التركية أو الألمانية التي تبلورت حول كونها مشروب منبه يشرب في أوقات العمل أو لحظات الاسترخاء الذاتية.

### طريقه تحضيرها:

يُغلى الماء ثم يوضع البُن المطحون مع القليل من الزعفران وحبات الهيل وتترك على النار لمده ما يقارب الـ ١٥ دقيقة ثم وضع الهيل المطحون في الدلة المخصصة للقهوة وسكب القهوة عليها.

**طريقة تقديمها:**

١- تقدم ساخنة مع حلى والشائع غالبا التمر.

٢- ويصب المضيف باليد اليسرى ويقدمه للضيف باليد اليمنى.

٣- يصب المضيف القهوة واقفا ويبدأ من جهة اليمين أو الأكبر مقاما بالمجلس.

٤- وتقدم للضيف في فنجان صغير تُصب فيه القهوة للنصف أو ممتلئ ويختلف وفقا لثقافة مناطق المملكة.

٥- لا يليق أن يرفض الضيف القهوة.

٦- يقوم المضيف بصب القهوة للضيف أكثر من مرة مرتين أو ثلاث مرات حتى يكتفى الضيف.

شكل (١٤) أشكال الدلة الخزفية التراثية في منطقة جازان والتي تنوعت بين الدلة الاثيوبية والسودانية المسماة بالجبنة والجازانية وطريقة تقديمها

**قائمة الاحتياجات:**

بشكل عام هناك عدد كبير من الاحتياجات لدى المستخدمين لذلك من الضروري أن يقوم المصمم بتحليل تلك الاحتياجات وتصنيفها ومن تلك التصنيفات ما ذكره رائد الصرن عن هرم الاحتياجات الإنسانية ( Human needs hierarchy)

"وفقا لإبراهام ما سلو أن الرغبات الإنسانية بمثابة دوافع مرتبة على شكل هرمي:

١- **الحاجات الفسيولوجية (psychological needs).**

تتضمن الحاجات التي تهتم بالحفاظ على النظام الفسيولوجي الإنساني الذي يؤمن حياة الفرد. وتعتبر هي أقوى وأهم الحاجات الإنسانية.

٢- **حاجات الأمان (safety needs).**

تتضمن الحاجات التي توفر للفرد الحماية من الأخطار البيئية والاقتصادية.

٣- **حاجات الحب والانتماء (belongingness and love needs):**

وذلك أن الإنسان مخلوق اجتماعي وبالتالي لدية حاجات اجتماعية يسعى لإشباعها كالحب والصداقة والانتماء والقبول من الآخرين.

٤- **حاجات الاحترام (esteem needs):**

ويعني شعور الإنسان بقيمته وأهميته ومكانته الاجتماعية والتي تقسم إلى نوعين الأول هو احترام الفرد لذاته ونابع من الكفاءة والثاني احترام المجتمع للفرد ونابع من التقبل والمكانة الاجتماعية."[2]

٥- **حاجات تحقيق الذاتي (self-actualization needs):**

وهي الرسالة التي يسعى الفرد لتحقيقها. وهي بمثابة المحرك والدافع للاستمرارية والابتكار والإبداع.

وبشكل عام يجب أن نضع في الاعتبار أن تلك الاحتياجات ليست على نفس الدرجة من الأهمية والأولوية كذلك قد تتناقض بعض الاحتياجات فمثلا البعض يعتبر تعدد الوظائف احتياج والبعض الآخر يطلب وظيفة واحدة وحجم محدود

كما أنه ليست كل الاحتياجات من نفس النوع. ومن المفيد عند التفكير في احتياجات العملاء وتقسيمهم إلى فئات مختلفة. ووفقا للتصنيف الذي قدمه نوريكا كانو Noriaki Kano أستاذ إدارة الجودة بجامعة طوكيو عام ١٩٨٤ والذي حلل احتياجات المستخدم إلى أربع فئات وفقا للطريقة التي يستجيب بها المستخدم تجاه المنتج، من حيث رضا المستخدم، سواء بوجود أو عدم وجود تلبية الاحتياجات في المنتج. وهي (غير مبال Indifferent – مرضي Satisfiers – الاحتياجات الأساسية Needs Basic – المبهجات Delighters أو الميزات التنافسية) والرسم المرفق بالشكل (١٥) يعبر عن نموذج كانو حيث مثل البعد الأفقي مدى تلبية الحاجة في المنتج، من معالجتها بالكامل إلى عدم معالجتها على الإطلاق. والبعد الرأسي هو رضا المستخدم، بدءًا من المستخدم الراضي تمامًا، المستخدم غير الراضي أبدا ووفقا للنموذج فإن الاحتياجات تصنف إلى أربع أنواع:

**الفئة الأولى غير مبال Indifferent** احتياجات وفقا لأهميتها لدى المستخدم مثل اليد تتوافق مع المستخدم الأعسر فهي تمثل أهمية لفئة محددة دون غيرهم.

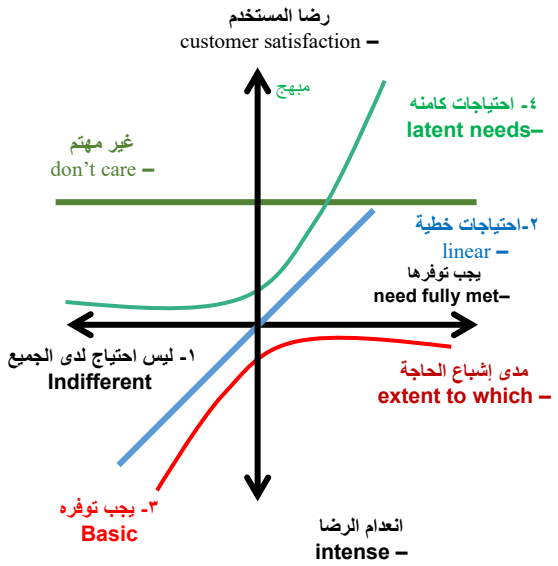
**والفئة الثانية مرضي هي احتياجات خطية - linear or Satisfiers:**

أي تمثل أهمية ثابتة لدى المستهلكين جميعا وبالتالي توافرها من عدمه يؤثر على تقبل ورضا المستخدم مثل السعر.

**الفئة الثالثة الاحتياجات التي لا بد منها -Basic Needs:** وهذه هي الاحتياجات التي إذا لم تتم معالجتها في المنتج، فإنها تثير عدم الرضا الشديد. في حين أنه إذا قمت بذلك بشكل جيد للغاية في المنتج، فلن يلاحظ المستخدم، أي أن غيابها يؤثر بشكل سلبي على المنتج وتوفرها لا يؤثر على رضا المستخدم. كذلك إذا وضعت تركيزك على رفع جودة وكفاءة هذا الاحتياج لن تحصل على تقييم إيجابي من المستخدم يعادل ما تم لتحقيق الاتزان كمثال.

**الفئة الرابعة الاحتياجات الكامنة - Delighters:** هي الأكثر أهمية وهي الاحتياجات التي إذا لم تتم معالجتها فلن يلاحظها المستخدم، من ناحية أخرى، إذا أدركت الحاجة، وكنت قادرًا على توضيح الحاجة وقادرًا على تقديم الحل لمعالجة تلك الحاجة سيحقق رضا ملحوظ لدى المستخدم. مثل إضافة وظيفة إضافية للمنتج أو جزء منه كإمكانية عكس وضع غطاء ليكون طبق إضافي.

وبشكل عام فإن تصنيف الاحتياجات وفقا للأهمية والأولوية وكونها ضرورية أم كامنة يرجع لتقدير المصمم بناء على تحليل السياق الخاص بالمستخدم والذي يترتب عليه ترتيب الاحتياجات وفق تسلسل هرمي لتمييز الاحتياجات الكامنة مقابل الاحتياجات الضرورية مقابل الخطية مقابل عديمة الأهمية.



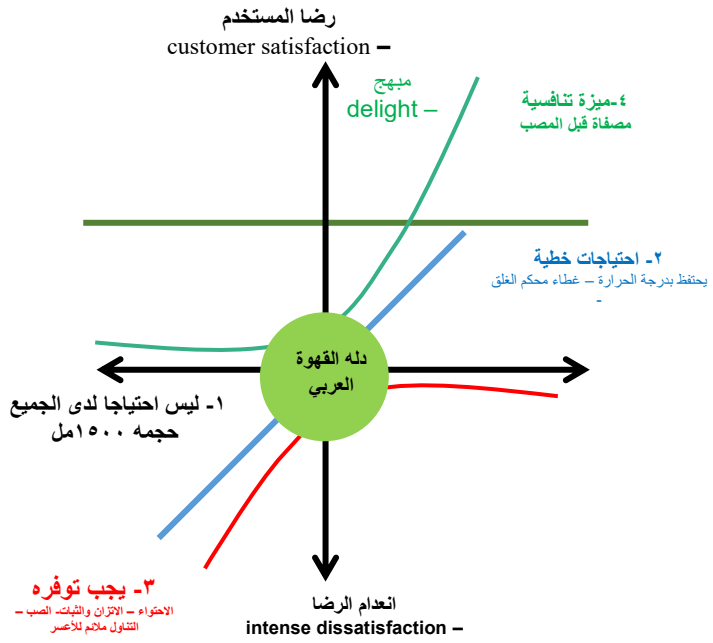

شكل (١٥) نموذج كانو - The Kano Model - لتحليل الاحتياجات وفقا لاستجابة المستخدم [11]

كما يجب أن يتسم المصمم بالحيادية في تحليل الاحتياجات حتى لا يقيد المستخدم أو الحلول الممكنة والمتاحة فعلى سبيل المثال في تصميم دله القهوة العربية من خلال تحليل عادات

تقديم القهوة العربية تكون الحاجة إلى غطاء محكم الغلق للدلة احتياجا أساسيا، وفي هذه المرحلة ليس من المقبول أن اقترح حل للمشكلة بل المطلوب هو توصيفها وتحديدها فقط.

## ماذا نعني بالمفهوم – Concept –؟

عادةً ما يكون المفهوم وصفًا مرئيًا للحل الذي نعتقد أنه قد يعالج الفجوة في تجربة المستخدم. أو بمعنى آخر هو التمثيل البصري للقيمة الأهم التي يعبر عنها المنتج. بمعنى أن المفهوم هو التجسيد المادي للحل الذي نتخيله والذي يمكن أن يعالج الفجوة . وهنا تبرز أهمية المفهوم الجيد للتصميم، وعلى الرغم أن هناك عددا كبيرا جدا للمفاهيم التي يمكن أن يتبناها التصميم ويعبر عنها إلا أن هناك أربعة عناصر رئيسية يشتمل عليها المفهوم وهي:




شكل (١٦) تحليل وظيفي لدلة القهوة العربية وفقا لنموذج كانو - The Kano Model -

١- **تلبية احتياجات المستخدم**. مثل تصميم دله قهوة يمكنها صب القهوة مع انسياب سهل لسائل ساخن.

٢- **الاستجابة لتحديات التكلفة**. لا تتخطى تكلفته وسعره النهائي المنتجات المثيلة بالسوق.

٣- **يملك عامل الإبهار**. أي ميزة تنافسية يتفرد بها المنتج مثل أن يحتوي طقم القهوة العربية على مبخرة يمكن أن تستخدم للحفاظ على القهوة ساخنة.

٤- **يحقق معايير الجماليات والأناقة**. وهو عنصر أساسي وثابت يحاول كل مصمم التأكيد عليه.

ولتحقيق ذلك على المصمم الانفتاح على الأفكار التي تأتي من أي مكان وفي كل مكان، حتى الصعوبات والأحداث العارضة قد تكون سبب في إيجاد مفهوم جيد .

من المهم حقًا أن تدخل نفسك، في بيئة الاستخدام وتعمل مع المواد نفسها .أيضًا من خلال النظر في تسلسل إجراءات المستخدم .يشعر بعض المصممين أن كل شيء قد يتعين عليهم القيام به أصلي تمامًا، وأنه من المهين أو غير الأخلاقي حتى إلقاء نظرة على ما فعله المصممون الآخرون لمعالجة مشاكل مماثلة. ولكن إذا نظرنا إلى التكرار على مدى عقود وحتى قرون عديدة في تطور المنتجات، أو الأدوات وبصفتك مصممًا من الغريب حقًا ألا تنظر إلى ما تم القيام به في الماضي. عند التحليل الوظيفي لطقم القهوة العربية يمكننا أن نحدد المكونات الأساسية للمنتج كما بالشكل (١٦).

ومن خلال تحليل السياق الثقافي لعادة شرب القهوة العربية يمكننا تحديد قائمة بمكونات طقم القهوة العربية وهي (الدلة – الفناجين – تمرية – طبق حلى – أطباق توزيع الحلى صينية) والنموذج الموضح بالشكل (١٦) يفترض أن يتم تكراره مع كل قطعة في الطقم السابقة.

- **ثانيا عملية التصميم – Design Process:**

وتبدأ مع نهاية مرحلة تحديد المشكلة وتحليل الاحتياجات الوظيفية وفقا لتحليل السياق الثقافي للمنتج. وهي مجموعة من الإجراءات والأدوات لحل تلك المشكلة من وجهة نظر المستفيد والتي قد تقود إلى حلول إبداعية وابتكارية. وهنا تبدأ تتبلور أهمية الاحتياجات الجمالية وذلك أن الاستجابة الجمالية هي جزء من الاحتياجات الأساسية في المنتج. إنه جزء من تقديم قيمة لمستخدمي المنتجات التي نصممها. السبب الثاني لأهمية الاستجابات الجمالية أو أهمية الجماليات في التصميم هو أن الانطباعات الأولى مهمة. خاصة في السياق التجاري .السبب الثالث هو أن جماليات المنتج هي إشارة للمستخدم للسمات الأخرى التي لا يمكن ملاحظتها للمنتج. وعملية التصميم تتكون من المراحل التالية:

١. **توليد الأفكار (Ideation):**

في هذه المرحلة نقوم فيها بمحاولة توليد أكبر قدر من الأفكار حيث يهمنا العدد أكثر من جودتها. وفي هذه المرحلة يتم توظيف أدوات التفكير الإبداعي لتوليد الأفكار مثل العصف الذهني والتحليل المورفولجي وأسلوب SCAMPER، وهو أسلوب يعتمد على أخذ منتج موجود مسبقًا والتفكير بطرق إبداعية لجعله أفضل، وهو ما يسمى إعادة التصميم أو مقارنته بمنتج آخر مُحسن. وأيا كان الأسلوب المتبع لتوليد الأفكار فعادة يكون مزيج من تلك الأدوات وتوظيفها لا يتم وفق ترتيب متسلسل بل عادة يتم التبادل بين أكثر من أداة من أدوات التفكير الإبداعي.
ومن خلال المنهجية المتبعة في مقرر استوديو تصميم الخزف تمت مرحلة توليد الأفكار وفقا للتالي:

أ- التحليل المورفولجي لمصدر التصميم:

والذي ركز على تحليل السمات المميزة للمصدر ومتسلسلة المتغيرات في الطبيعة من حيث العلاقات والنسبة والتناسب والبناء والقوة المؤثرة على تغيرات الشكل من نمو وتأقلم.

ب- الأفكار الأولية:

بناء شبكة مورفولجية من متسلسلة المتغيرات الناتجة عن مرحلة التحليل للمصدر الطبيعي وفق محدد أكبر عدد من الأفكار في وقت محدد. وهنا يتم الاستلهام من منهجية العصف الذهني المعنية بالكم والغزارة في الأفكار غير المقيدة بأي محدد تقني أو وظيفي بشكل تفصيلي.

بعد الانتهاء من الأفكار الأولية هنا نقوم بعملية تنقيحها والحكم عليها واختيار أفضل الأفكار. لتقديم النماذج الأولية كصورة مرئية للأفكار

٢- **النموذج الأولي (Prototype):**

يتم استخدام النماذج الأولية طوال عملية التصميم. لا توجد مرحلة محددة للنماذج الأولية، لأن النماذج الأولية هي أداة تستخدم في تحويل المفاهيم والمعايير الخاصة بالمنتج إلى صورة مرئية أو نموذج مادي ومن الضروري التأكيد على أنه لا يجب أن تكون جميع النماذج الأولية مادية. المصمم يملك كافة الخيارات في التعبير المرئي عن أفكاره وعن تصوره للمنتج بأي خامة أو أداة ولعل الاتجاه نحو النماذج الرقمية باستخدام برامج التصميم ثلاثي الأبعاد منح المصمم الكثير من المرونة والحرية في التفكير والتطوير وأطلق العنان لقدراته الإبداعية حيث تلاشت إشكالية الإمكانية والمهارة والتكلفة الخاصة بتنفيذ النموذج الأولي المادي، كما دعمت كذلك طرق النمذجة الرقمية والتي أضفت بعدا آخر في التنفيذ المادي للنماذج الأولية هو الجمع بين النماذج الافتراضية والنماذج المادية.
وهنا تأتي أهمية فهم الدور الذي يقوم به النموذج الأولي في عملية التصميم والذي يتمثل في تحقيق ثلاثة أهداف أساسية:

- وجود نموذج مرئي لأفكارنا يمكن من خلاله تطبيق معايير تقييم المنتج من قبل المختصين والمستخدمين.

- تحقيق التواصل بين المصمم والمستخدم من خلال وجود لغة مشتركة يستطيع المستخدم بمعاييره غير المتخصصة التواصل والتعبير عن رأيه وإضافة تعديلات هامه جدا للمصمم في للتطوير.
- خلق الحماس لدى فريق العمل لإكمال التصميم حتي يصل إلى المنتج النهائي.

**٣-مصفوفة اختيار الأفكار:**

مصفوفة تقييم الأفكار هي أداة تتيح لنا أخذ مجموعة من الأفكار، وتقييمها بطريقة يمكننا من خلالها تضييق مجموعة البدائل إلى عدد قليل نسبيًا، يمكننا التوسع فيها وتقييمها بشكل أكبر. فإن مصفوفة تقييم الأفكار تتكون من أعمدة والتي تمثل الأفكار الأولية التي نقوم بتقييمها. ولتكن ١٠ أفكار نمثلها كالتالي (A وB وC وD ...) في حين تمثل صفوف المصفوفة معايير التقييم والمعايير هي الاحتياجات متمثلة في الأداء الوظيفي والجماليات والتكلفة والميزة التنافسية. بحيث يتم التقييم من خلال ثلاث مستويات مرضي ويمثله (١) غير مرضي ويمثله (-١) ومقبول ويمثله (٠) ومجموع هذه التقييمات هو معيار المفاضلة بين الأفكار ولكن علينا أن ندرك أن التقييم تقريبي وأولي فلم يتم التحقق من كفاءة أي فكرة بشكل واقعي. لكن من أهم الانتقادات التي يمكننا الإشارة إليها في مصفوفة تقييم الأفكار هي:

١- أن كل المعايير ليست على نفس القدر من الأهمية وبالتالي فالتقييم يفتقر إلى الواقعية والموضوعية في التقدير.

٢- مساحة التقييم والتي تتراوح بين ثلاث مستويات فقط.

| مصفوفة اختيار الأفكار -The Concept Selection Matrix | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الأفكار الأولية CONCEPTS | | | | | | | | | |
| المعايير - CRITERIA | A-1 | A-2 | A-3 | A-4 | A-5 | A-6 | A-7 | A-8 | A-9 | A-10 |
| الاحتياجات – الأداء الوظيفي | ١ | ٠ | ١- | ٠ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ |
| المعايير الأرجونومية | ٠ | ٠ | ١ | ١- | ٠ | ١- | ١ | ٠ | ١ | ٠ |
| الملائمة للخامة | ٠ | ٠ | ١ | ١- | ٠ | ١- | ١ | ٠ | ١ | ٠ |
| الملائمة للتقنية | ٠ | ٠ | ١ | ١- | ٠ | ١- | ١ | ٠ | ١ | ٠ |
| التكلفة | ١- | ١ | ١- | ١ | ١ | ١- | ١- | ١ | ٠ | ١- |
| الجماليات | ١- | ١- | ١- | ١ | ١- | ٠ | ١ | ١- | ١ | ١- |
| الميزة التنافسية | ١ | ١- | ١ | ٠ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٠ | ١ |
| النتائج – NET SCORE | ٠ | ١- | ١ | ١- | ٢ | ٢- | ٥ | ٢ | ٥ | ٠ |

| The Concept Scoring Matrix مصفوفة الأهداف | | |
|---|---|---|
| المعايير - CRITERIA | وزن الاحتياجات | الأفكار الأولية CONCEPTS |

| | % | A-5 | A-9 | A-7 | A-8 | A-9 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **الاحتياجات – الأداء الوظيفي** | ٣٠ | ١٨ | ٢٤ | ١٨ | ١٨ | ٢٤ |
| **المعايير الأرجنومية** | ١٠ | ٤ | ٨ | ٨ | ٢ | ٦ |
| **ملائمة الخامة** | ١٠ | ٨ | ٢ | ٢ | ٨ | ٢ |
| **ملائمة التقنية** | ١٠ | ٨ | ٢ | ٢ | ٨ | ٢ |
| **التكلفة** | ١٠ | ٨ | ٢ | ٢ | ٨ | ٢ |
| **الجماليات** | ٢٠ | ١٠ | ١٦ | ٨ | ٤ | ١٦ |
| **الميزة التنافسية** | ١٠ | ٦ | ٢ | ٨ | ٦ | ٢ |
| **النتائج – NET SCORE** | ١٠٠ | ٦٢ | ٥٦ | ٤٨ | ٥٤ | ٥٤ |

**٣- <u>قياس مستوى القبول لدى المستخدمين:</u>**

في مرحلة تعليم التصميم لا يتم الرجوع إلى المستخدم لتقييم التصميم لكن وفقا لمنهجية التصميم المتبعة في الجهات الإنتاجية المختلفة فمن الضروري مشاركة المستخدم في عملية اتخاذ القرار واختيار أي التصميمات والمفاهيم يمكننا تبنيه والعمل عليه للنهاية حيث يتم استطلاع رأي المستخدمين في المنتج من خلال أسئلة مباشرة على خمس (١:٥) مستويات بداية قطعا أشتريه محتمل أشتريه محايد محتمل لا أشتريه قطعا لن أشتريه.

ومن خلال تحليل نتائج استطلاعات الرأي يمكن التنبؤ. بحجم السوق المتوقع، حيث يتم استخدامها في نموذج حسابي بسيط للغاية كدالة لأربعة عوامل.

**أولاً، إجمالي عدد الوحدات التي يتم بيعها،** في الفئة (طقم القهوة العربية) بأكملها سنويًا.

**ثانيا: نسبة السوق** التي تدرك فعليًا المنتج الجديد والتي يمكنها الوصول إليه. والتي يمكن تحديده وفقا لمساحة جغرافية أو فئة عمرية أو مستوى دخل وغيره من المعايير فليس من الممكن استهداف ١٠٠ % من السوق.

**ثالثا: نسبة المشاركين في الاستطلاع** الخاص بالمنتج الجديد الذين اختاروا بالفعل ما يسمى بالاختيار رقم (٥) أي قطعا سأشتريه، بحيث قد يكون ذلك ٢٠٪، أو ٥ %، أو أيًا كان .

**رابعا: حجم المبيعات المتوقع** وفقا لنسبة السلوك المعلن مقابل السلوك الفعلي حيث يفسر حقيقة أن المستجيبين للاستطلاعات عادة ما يكونون مفرطين في التفاؤل، ويبالغون في تقدير احتمالية شرائهم بالفعل. ووفقا لنوعية منتج طقم قهوة عربية كمنتج بسيط وبتكلفة بمجازفة شرائية محدودة إلا إن نسبة تتراوح بين ٢٥ % إلى ٣٠ % ممن أجابوا بقطعا سأشتريه هم من سيقوم بالشراء فعلا.

وكمثال لذلك نفترض أن نحو ٣٠٠ ألف وحدة تباع سنويا من المنتج (طقم القهوة العربية) في السوق السعودي. نسبة السوق السعودية التي يمكنها إدراك المنتج الجديد والوصول إليه وبفرض أن الطقم الجديد تنتجه شركة صغيرة ستكون النسبة هي ٢٪ من حجم السوق الكلي

ثم العامل الثالث، نفترض أنه من بين أولئك الذين تم استطلاع رأيهم حدد ٣٠٪ منهم الرقم (٥) وأشاروا إلى أنهم سيشترون بالتأكيد. ثم أخيرًا وضعنا عاملًا يحسب للسلوك المعلن مقابل السلوك الفعلي وهو عامل ٢٥٪، مما يعني أنه إذا قال ١٠٠ شخص أنهم سيشترون فإن ٢٥ منهم فقط سيفعلون ذلك بالفعل وهذه قيمة نموذجية.

تختلف هذه القيمة حسب فئة المنتج. ولكن بالنسبة لسلعة استهلاكية منخفضة التكلفة نسبيًا مثل طقم القهوة العربية، سيكون ٢٥ أو ٣٠ ٪ رقمًا نموذجيًا يستخدم في هذه النماذج.

١- إجمالي عدد الوحدات التي يتم بيعها سنويا من طقم القهوة في السوق المحلي هو ٣٠٠ ألف وحدة.

٢- حجم السوق المتوقع وصول المنتج الجديد إليه في حال كانت النسبة المستهدفة ٢٪ = ٣٠٠٠٠٠*٢/١٠٠= ٦٠٠٠ وحدة.

٣- نسبة الذين اختاروا شراء المنتج ٢٠٪) = ٦٠٠٠*٢٠/١٠٠= ١٢٠٠ وحدة

٤- حجم المبيعات المتوقع وفقا لنسبة السلوك المعلن مقابل السلوك الفعلي= ١٢٠٠*٢٥/١٠٠= ٣٠٠ وحدة سنويا

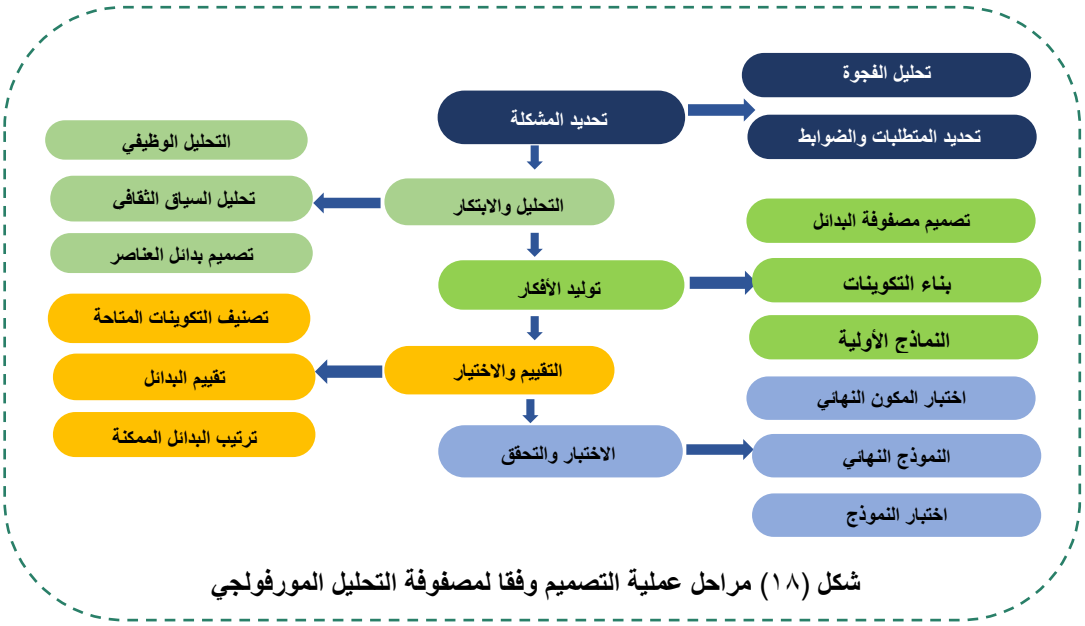
أي أن حجم المبيعات المتوقع للمنتج الجديد ٣٠٠ وحدة سنويًا. وهذه نسبة تقريبية تؤثر فيها عوامل مختلفة، لكن تعتبر مؤشرا يمكن للمصمم قياس بعض المؤشرات على مدى احتمالية نجاح المنتج الجديد.

**الاختبار (Test):**

وفيها يتم إعادة مراجعة النماذج الأولية وفقا للتغذية الراجعة من المستخدمين المحتملين ومراجعة تفاصيل المنتج وفقا للاعتبارات الأرجنومية والاستخدامية ومحددات الخامة والتقنية والنقاش مع الزملاء، والتي عادة ما ينتج عنها عدد من الملاحظات قد توجه المصمم للعودة لواحدة من المراحل السابقة وفيها يتم العودة لمصفوفة الاختيار لتقييم التصميم.

**التطبيق (Implement):**

وفيها يتم تطبيق الفكرة وتحويل النموذج الأولي بعد التعديلات الناتجة عن مرحلة الاختبار والتقييم إلى صورة للمنتج الحقيقي جاهز لتقديمه للمستخدم، وهنا تبدأ دورة جديدة من تقييم المستخدم للمنتج لذلك من المهم جداً معرفة أن هذه المنهجية ليست خطية linear أي أنها متسلسلة وكل خطوة تتبع التي تليها. ولكن في الحقيقة المنهجية فيها العديد من التكرارات بين المراحل فقد نعود بعد مرحلة النموذج الأولي إلى المرحلة السابقة في كل مرحلة هناك إمكانية للعودة للمرحلة السابقة أو حتى البداية وهو ما يبرر التطوير المستمر للمنتجات.




**شكل (١٨) مراحل عملية التصميم وفقا لمصفوفة التحليل المورفولجي**

## المحور الثالث معايير قياس وتقييم المهارات الإبداعية لدى الطلاب:

ولعل هذه المرحلة لها أهداف تعليمية أيضا حيث تمثل فهم الطالب لمخرجات التعلم للمقرر والأهداف العامة وكذلك فهمه لمعايير التقييم من المدخلات الهامة للعملية التعليمية والتي تمثل دافع للطالب للسعي ضمن أهداف المقرر كما تبرز مفهوم التركيز نحو الهدف والتي تمثل مرجعية للطالب طوال مرحلة التعلم والتقويم. وفيما يلي نوضح الأهداف العامة لمقرر استوديو تصميم الخزف ( ٤١١ تفط) ٤ساعات معتمدة ثمان ساعات اتصال فعلي يدرس لفصل دراسي واحد لمدة ١٥ أسبوع أي ما يعادل ١٢٠ ساعة اتصال فعلي منها ١٢ ساعة تقييم واختبارات.

### أهداف المقرر:

١- تعزيز فهم التصميم، مع توجيه اهتماما خاصا لمبادئ وممارسات مختلفة لتصميم منتجات خزفية مختلفة ومحدداتها التقنية.

٢- توفير الفرص للطلاب لاكتساب وتطوير المهارات والقيم والمعارف ذات الصلة باحتياجات تصميم المنتجات الخزفية والتكنولوجيا المختلفة وفقا لأنواع المنتجات الخزفية (أدوات المائدة ومكملاتها، بلاط السيراميك المنتج بالكبس شبه الجاف، بلاطات التكسية المعمارية شبه المجسمة).

٣- تطوير وتعزيز القدرات الإبداعية، سواء على المستوى الفردي أو الجماعي.

٤- تمكين الطلاب من تطوير مهارات الاتصال الفعال، بما في ذلك تلك المطلوبة للعرض والمناقشة.

## مخرجات التعلم لمقرر استوديو تصميم الخزف وفقاً لمجالات التعلم في الإطار الوطني للمؤهلات:

وبشكل عام تقسم مخرجات التعلم إلى ثلاث مجموعات رئيسية: **الأولى المعرفة:** ويقصد بها المعارف والأسس النظرية والفلسفية ذات الصلة بالمقرر **والثانية المهارات:** وتعني بتطبيق وممارسة المعارف المكتسبة **والثالثة هي القيم:** وتعني بأخلاقيات ممارسة وتطبيق المعارف.

**المعرفة:**

١- إدراك منهجية التصميم ومراحل عملية التصميم وفقًا لنوع المنتج.

٢- فهم العلاقة بين تصميم المنتج الخزفي ومحددات السياق الاجتماعية والثقافية والبيئية و....

**المهارات:**

٣- تقديم أفكارها باستخدام الأدوات المرئية والتعبيرية المناسبة (نماذج كمبيوتر،....

٤- قادرة على ابتكار منتجات خزفية في البعدين وثلاثية الأبعاد.

٥- قادرة على تطوير المنتج الخزفي بما يلائم متغيرات السياق ولتحقيق التنمية المستمرة.

**القيم:**

٦- قادرة على تطوير قدراتها الإبداعية، سواء على المستوى الفردي أو الجماعي ووفق معايير وضوابط أخلاقيات المهنة.

**تصميم استمارة تقييم وقياس مخرجات تعلم مقرر استوديو تصميم الخزف:**

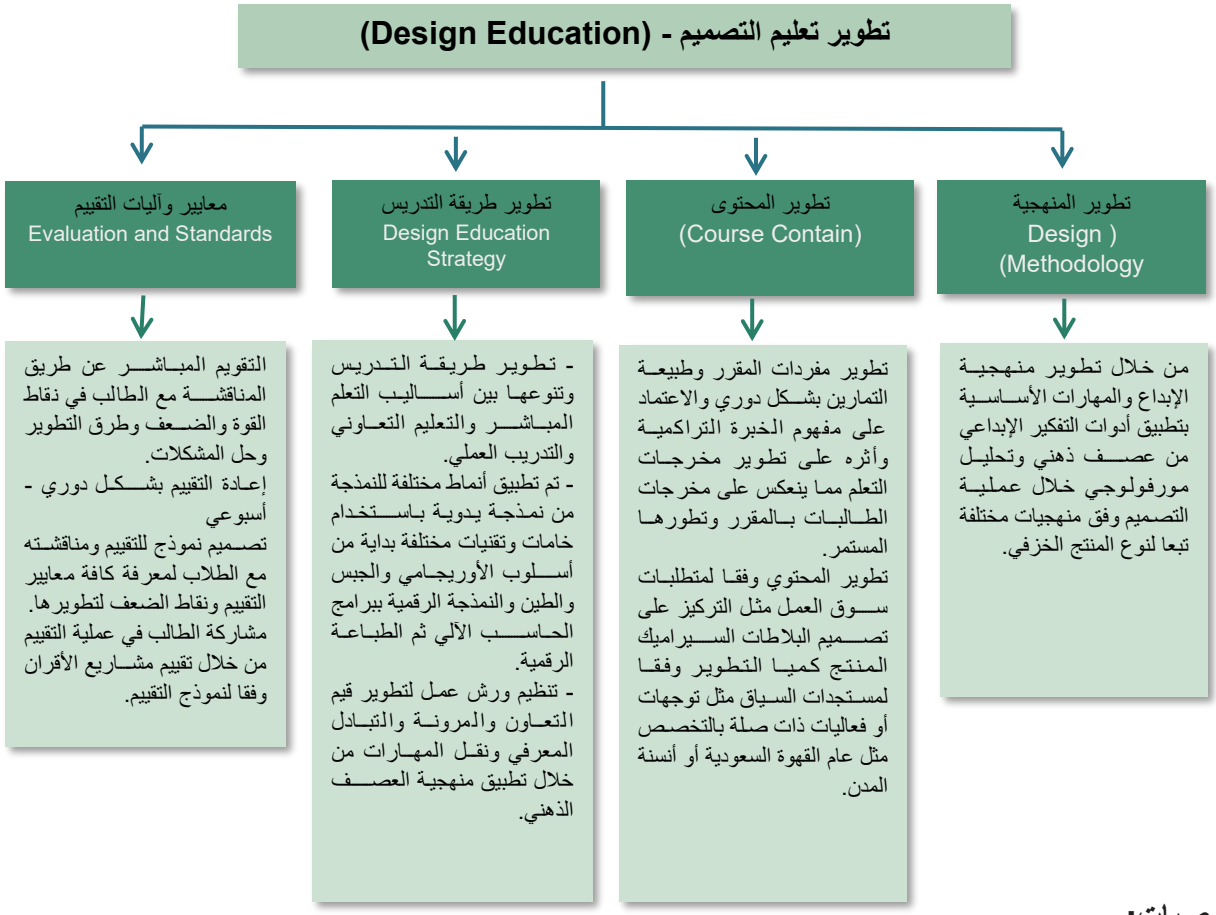
تم بناء استمارة التقييم من خلال تحديد مكونات الإبداع المستهدف قياسها وعلاقتها بمخرجات التعلم وبشكل عام توزيع الدرجات أعمال السنة: اختبار نهائي بنسبة ٦٠ : ٤٠ ويتم قياس كل مخرجات التعلم كاملة في أعمال السنة، في حين تقاس المعارف والمهارات فقط في الاختبار النهائي.

الجدول التالي يوضح الوزن النسي لقياس مخرجات التعلم والمهارات الإبداعية للطلاب حيث بلغ ٨٥ % نسبة الدرجات المخصصة بقياس خمس من مكونات المهارات الإبداعية وهي الحساسية للمشكلات والأصالة والطلاقة والمرونة والتوسع أو التركيز نحو الهدف.

| استمارة تقييم استوديو تصميم الخزف | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| معايير التقييم | المحاكاة وإعادة التصميم | الحساسية للمشكلات | الأصالة | الطلاقة | المرونة | | | | | | التركيز نحو الهدف التصميم النهائي | | الرسومات التنفيذية | طريقة الإظهار والعرض | المجموع |
| | | تحليل السياق البيئي والثقافي للمنتج | التصميم يحمل هويه | غزارة الأفكار وتنوعها | تطوير الأفكار وبدائل | ملائمة التصميم للخامات | التوافق مع العوامل البيئية | مراعاة العوامل | ورشة عمل لتطوير | أسس التصميم الجمالي | الأداء الوظيفي | | | |
| | | | | | ٣٥ % | | | | | ٢٥ % | | | | |
| | ٥٪ | ٥٪ | ١٠٪ | ١٠٪ | ١٥ % | ٥٪ | ٥٪ | ٥٪ | ٥٪ | ١٥ % | ١٠ % | | ٥ % | ٥٪ | ١٠٠ |
| مخرجات التعلم | K1 | S1 | V1 | S1 | S2 | S2 | S2 | K2 | V2 | S1 | S2 | | S4 | S4 | |

## النتائج:

لقد بلور البحث الهدف الرئيسي لتطوير المهارات الإبداعية للطلاب وكذلك معايير قياس وقيام مخرجات التعلم وذلك من خلال المنهجية التي هدفت في الأساس إلى تطوير عملية تعليم التصميم والتي تم إجمالها في النموذج التالي:




## التوصيات:

١- تتنوع أدوات التفكير الإبداعي وتتشعب ولها تأثير مباشر على مهارات الطلاب الإبداعية إلا أنه في كثير من ممارسات تعليم التصميم يتم تطبيق تلك الأدوات دون تناولها بشكل تفصيلي للطلاب وربما مرجع ذلك لضغط الوقت ولكثافة المحتوى لمقررات التصميم؛ لذلك يوصي البحث بإدراج مقرر لأدوات التفكير الإبداعي منفصل أو يدرج هذا الجزء ضمن مقرر منهجية التصميم في حال كانت خطة البرنامج تتضمن مقرر منهجية التصميم.

٢- إعلام الطالب بمخرجات التعلم ومعايير التقييم من الخطوات الهامة لتعديل اتجاهات البوصلة لدى الطلاب وتوحيد الأهداف بين أستاذ المقرر والطالب.

٣- من الضروري أن يتم التطوير المستمر على منهجية ومعايير قياس المهارات الإبداعية للطلاب بمعايير واضحة ومحددة وكميّة.

٤- لتحقيق نتائج مؤثرة لتطبيق منهجية العصف الذهني مع الطلاب من الضروري أن يتم ذلك بعد منتصف الفصل الدراسي بحيث يكون لدى الطلاب حصيلة معرفية ومهارية متنوعة وكافية للعمل معا، كذلك يكون أسلوب العصف الذهني الشبكي الأنسب حيث يعطي نتائج جيدة مقارنة بباقي الأساليب.

## المراجع:

١- الزبيدي، محمد: سيكولوجية الإبداع (مفاهيم أساسية وتطبيقات عملية، جامعة بيروت العربية، May 13, 2014

٢- الصرن، رعد: ادارة الإبداع والابتكار، الجامعة الافتراضية السورية ٢٠٢٠.
٣- العشيوي، وسمية بنت محمد: ممارسة العملية التصميمية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي، مجلة التصميم الدولية،2012 International Design Journal, Vol.1 No.1,
٤- المعلاوي، أحمد حامد، على، ياسر عيد محمد: توظيف التحليل المورفولجي كمنهجية لاستيلاد سيناريوهات تطوير مبتكرة ويسهل بنائها وتقييمها وفرزها (دراسة حالة على نظام الأثاث المعدني)، المؤتمر العلمي الاول لكلية الفنون التطبيقية جامعة اكتوبر فبراير ٢٠١٨
٥- النحاس، حسام، كمال، أحمد: " مهارات الفكر الإبداعي لتطوير وحدات الاثاث باستخدام الزجاج"، مجلة العمارة والفنون العدد الثامن،
٦- هنانو، عبد الله: مهارات العصف الذهني ودورها في تنمية التفكير الإبداعي عند الطلاب، جامعة المجمعة، ٢٠٠٨
٧- وحيد، سالمين عارف :برنامج مقترح قائم على فلسفة التفضيل الجمالي في مادة التذوق الفني لطلاب كلية الفنون الجميلة بالعراق، مجلة التراث والتصميم - المجلد الرابع- العدد التاسع عشر فبراير2024
٨- Childs, Peter; "Creative Thinking: Techniques and Tools for Success", Imperial College London.https://www.coursera.org/learn/creative-thinking-techniques-and-tools-for-success
٩- Oakley, Barbara ;Learning How to Learn: Powerful mental tools to help you master tough subjects, deep teaching solutions.2014
https://www.coursera.org/learn/learning-how-to-learn
١٠- Ulrich, Karl T:" Design: Creation of Artifacts in Society" course, University of Pennsylvania, 2020.
https://www.coursera.org/learn/design/home/info
١١- Yadav, Sachendra; | The Kano Model – A tool to prioritize the users' wants and desires,16/03/2024
https://www.interaction-design.org/literature/article/the-kano-model-a-tool-to-prioritize-the-users-wants-and-desires