إجراءات عملية التصميم وأثرها فى حل مشكلات التصميم الداخلى

Design Process Procedure and its Impact on Interior Design Problems Solution

د/ محمد حامد ضيف الله

أستاذ مساعد بقسم التصميم الداخلى والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة بنى سويف
orcid.org/0000-0002-7691-4859 ،mohamad_diefallah@apparts.bsu.edu.eg

د/ رانيا أحمد سيد القطان

مدرس بقسم التصميم الداخلى والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة 6أكتوبر، raniaelqattan175@gmail.com

ملخص البحث: Abstract

بتزايد الاهتمام عالمياً بمنهجية التفكير التصميمى لمواجهة التحديات والمشكلات للوصول إلى فرص الإبداع والإبتكار إذ يعد هذا المنهج أسلوب فعال لحل المشكلات وليس التعايش معها كما يمنح المصمم الثقة فى قدرته الإبداعية فقد حظي التفكير التصميمي باهتمام كبير في كثير من المجالات العلمية حيث أصبح عنصراً رئيساً في القدرة التنافسية للمنتج التصميمى، فهو يعتمد بشكل أساسي على الفهم العميق للمشكلة، إن التصميم عملية قائمة على التفكير العلمى حيث يكون التفكير موجوداً فى جميع مراحله فهو نهج إبداعى لحل المشكلات يبدأ مع المستخدم وينتهى بحلول مبتكرة يتم صياغتها لتتناسب مع متطلبات المستخدم، بالإضافة إلى الأساليب التى يستخدمها المصمم وتوليد أفكار إبداعية فيتطلب ممارسة التفكير العقلى والمنطقى والنقدى المنطقي في حل المشكلات. فالتفكير التصميمى هو خطوات لعمليات منظمة تهدف الى تحقيق أهداف معينةمن خلال تنظيم الأفكار في الجانب التصميمي وتحليل المشاكل المطروحة وإيجاد الحلول بشكل تخصصي وكيفية تحقيق التصميم غايته بالإضافة إلى دراسة كيفية عمل المصمم الداخلى وأسلوب تفكيره وطريقة عمله لتأسيس بنية مناسبة للعملية التصميمية ولتطوير طرق تصميمية جديدة مما ينعكس ذلك بطريقة إيجابية على العملية التصميمية وتطبيقاتها ويهدف البحث إلى بيان أهمية التفكير التصميمى والاعتماد على مراحله كأساس فى العملية التصميمية مما يزيد من القدرة على تطوير الحلول التصميمية، واتباع الأساليب المنطقية لأتخاذ القرارات التصميمية لتعزيز مهارات المصمم الداخلى وتطوير مهاراته لتحاكي متطلبات التطور التكنولوجى للوصول نحو مستقبل أفضل للتصميم واتجاهاته الحديثة بالإضافة إلى أهمية استخدام الخرائط الذهنية فى عملية التصميم كأحد الأساليب العقلية المنظمة التى تسهم فى التوصل إلى نتائج منطقية للمشكلة التصميمية. وتتلخص مشكلة البحث من خلال طرح عدة تساؤلات حول كيف يمكن لعمليات التفكير عبر التصميم أن تسهم فى حل المشكلات التصميمية؟ وهل يقوم المصمم الداخلى بإتباع إجراءات ومراحل التفكير التصميمى فى التصميم؟ بالإضافة إلى تساؤلات أخرى تثرى العملية التصميمة وهى لماذا أصمم؟ وكيف أصمم؟ ولمن أصمم؟ وماهى احتياجات التصميم ؟وتعد هذه الخطوة من أهم الخطوات لأنه يترتب عليها بقية خطوات مراحل التصميم وتحدد مدى نجاح المصمم فى حل المشكلة. وتنتهى الدراسة البحثية بطرح دراسة إستقصائية لتحديد مدى فاعلية استخدام إجراءات ومراحل التصميم وأثرها فى حل المشكلات التصميم الداخلى.

كلمات دالة: Keywords

التفكير التصميمى Design thinking، مراحل عملية التصميم the design process stages، الخرائط الذهنية mind maps، المشكلة التصميمية design problem

Paper received March 9, 2024, Accepted May 20, 2024, Published on line July 1, 2024

المقدمة: Introduction

يعد التفكير إحدى أشكال السلوك الإنسانى، وأعلى مستويات النشاط العقلي فهو الإجراء الذى يمارس فيه الفرد إجراءات عديدة لكشف الحقائق واستدعاء المعلومات وصولاً إلى اتخاذ القرار.يتمثل التفكير من خلال إدراك العمليات المعرفية والمفاهيم كالوعى والخيال. والتفكير التصميمى يعد من أهم العمليات المنظمة فى التصميم حيث أنه يعمل وفق خطوات ممنهجة يقوم بإتباعها المصمم الداخلى للوصول لأفضل النتائج، لتتنج علاقة تفاعلية بينه وبين المشكلة التصميمية التى يسعى لحلها فى إطار المعايير والمتطلبات الوظيفية والجمالية وذلك من خلال فكرة ملموسة فى أرض الواقع فى شكل التصميم الأولي المقترح وتطوره أفكاره وصولاً للتصميم النهائى بعد مروره بكل مراحل وإجراءات العملية التصميمة. بالإضافة إلى دور الخريطة الذهنية فى تنظيم وترتيب الأفكار لدى المصمم الداخلى واختيار أنسب الحلول المقترحة من خلال مكوناتها مما يساعد المصمم على تحفيز الذاكرة البصرية وتعزيز التفكير الإبداعي والحد من الفكر التقليدى.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

1- كيف يمكن لعمليات التفكير عبر التصميم أن تسهم فى حل المشكلات التصميمية؟
2- كيف سيكون شكل التصميم الداخلى ومشكلاته فى المستقبل؟

أهداف البحث: Research Objectives

يهدف البحث إلى توضيح إجراءات أو مراحل عملية التصميم ودورها فى حل المشكلات التصميمية لهم التصميم ودليلا للاتجاهات الحديثة ونظريات التصميم وكذلك طرح دراسة إستقصائية لتحديد مدى فاعلية استخدام إجراءات ومراحل التصميم وأثرها فى حل المشكلات التصميم الداخلى

أهمية البحث: Research Significance

ترجع أهمية الدراسة البحثية فى التأكيد على أن الإجراءات المحددة والمنظمة تسهم فى دراسة التصميم والتطبيق العملى له.

فروض البحث: Research Hypothesis

تفترض الدراسة البحثية أن إتباع إجراءات منظمة له أثر إيجابى فى العملية التصميمية منهجياً وعملياً مما يسهم فى مساعدة مستقبل التصميم.

حدود البحث:

يقع نطاق الدراسة البحثية داخل حدود مكانية وهى لجمهورية مصر العربية، وحدود التخصصيه للمتخصصين فى التصميم والتصميم الداخلى من العاملين فى تدريس التصميم والتطبيق العملى وغيرها.

منهج البحث: Research Methodology

تتبع الدراسة كل من المنهج الاستقرائى وكذلك المنهج الإستقصائى.

الإطار النظري: Theoretical Framework

أولا: التفكير وأنماطه المختلفة ومفهومه من خلال التصميم:

Citation: Mohamad Diefallah, Rania Elqattan (2024), Design Process Procedure and its Impact on Interior Design Problems Solution, International Design Journal, Vol. 14 No. 4, (July 2024) pp 295-304

1- ماهية التفكير:

يعنى التأمل وممارسة النشاط الذهني للوصول الى حل لمشكلة ما فهو عملية معرفية تحدث في العقل وتؤدي إلى سلوك موجه لفهم أو إدراك ظاهر.(1)(سهى حسن، ص172) فالتفكير عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها العقل عند تعرضه لمثير ما، بعد استقباله عن طريق إحدى الحواس الخمس، والقدرة على استخدام الذكاء وتحويله إلى فكرة إلى أرض الواقع، وذلك من أجل الوصول الى الهدف ولمساعدة الفرد على مواجهة الصعوبات وحل المشكلات

صورة (1) توضح وظائف المخ وعمليات التفكير

(2)

https://uomustansiriyah.edu.iq/media/lectures/8/8_2.018

وللتفكير أنماط متعددة وهى كالتالى:

أنماط التفكير	المفهوم
التفكير النمطى	هو التفكير الذى يتبعه المصمم اعتماداً على الأفكار التقليدية ويرتبط التفكير النمطى بالتقليد لإتباعه نهج وشكل معين تكرارى (3) (محمد خضر، ص6)
التفكير المعرفى	هى العمليات التى يقوم بها المصمم لجمع المعلومات وذلك من خلال إجراء التحليل والتخطيط والتقييم من أجل اتخاذ القرار. (4) (فايزة بنت عثمان، ص14)
التفكير الناقد	هو التفكير الذى يعتمد على الدقة فى ملاحظة الوقائع التى تتصل بالموضوعات ومناقشتها وتقييمها والتقيد بإطار المعايير والعلاقات واستخلاص النتائج بطريقة منطقية سليمة مع مراعاة الموضوعية والبعد عن الذاتية. (5) (فؤاد اياد، ص1219)
التفكير الاستدلالى	هو التفكير الذى يعتمد على الاستنتاج والمنطق من خلال تطبيق القواعد الصحيحة فى البرهنة على صحة القضايا. (6) (سهى حسن، ص169)
التفكير الإبداعى	هو التفكير المتطور الذى يخرج عن التسلسل المألوف إلى أن يكون تفكيرا يؤدى إلى توليد أكثر من حل واحد للمشكلة التصميمية ويعرف بأنه العملية الذهنية التى يستخدمها المصمم للوصول إلى الأفكار الجديدة والتى تؤدى إلى الدمج والتآلف بين الأفكار أو الأشياء. (7) (محمد خضر، ص9)

2- مفهوم التفكير فى التصميم الداخلى:

تعددت التعريفات الخاصة بمفهوم التفكير فى التصميم الداخلى باعتباره عملية ذهنية ويتم الاستدلال عليها من خلال النتائج نظراً لكونه نهجاً للتفكير الإبداعى وحل المشكلات التصميمية وإيجاد الفرص من أجل فهم متطلبات المستخدم وتطوير الحلول لتلبية متطلباته(8) (ساندى سيبتشر، ص6) وقدرة المصمم التى تسمح له بالحصول على المعلومات عن الواقع عن طريق التخيل والتصور والإدراك والوصول إلى الحلول المناسبة لحل المشكلات التى تواجهه فى العملية التصميمية يعرف التفكير التصميمى بأنه منهجية توفر نظاماً قائمًا على الحلول لحل المشكلات التصميمية، وذلك لأنها تساعد على فهم الاحتياجات البشرية، وإعادة صياغة المشكلة بطرق تتمحور حول الإنسان، وإبتكار الكثير من الأفكار فهو تفكير إبداعي يساعد على خلق مصمم فعال فى بيئة متطورة على الصعيدين الفكرى والعملى والاهتمام بإنشاء برامج تساهم فى حل المشكلات التصميمية بطريقة حديثة ومبتكرة ووضع معايير بهدف تحسين العملية التصميمية ومهارات التفكير التصميمى.

ولقد تعددت التعريفات الخاصة بالتفكير التصميمى كما يراها بعض العلماء كالآتى:

العالم	التعريف
براها وميمون	التصميمنشاط بشري، يتطور مع تزايد الاحتياجات في البيئة المحيطة، وقد عمل العديد من العلماء على استخدام خطوات التفكير التصميمي وآلياته.
أوين	التفكير التصميمي نهج ابتكار شامل موجه نحو المجتمع يهدف إلى توليد أفكار إبداعية يمكن تطويرها
براون	هو نهج ابتداع بدائل خلاقة تعرب عن اتباع تقنيات قائمة على احتياجات المستخدم (8) (وسام توفيق، ص 262)

ثانياً : ماهية العملية التصميمية ومراحلها

1-ماهية العملية التصميمية

إن العملية التصميمية هى سلسلة من الخطوات التى يقوم بها المصمم الداخلى لحل المشكلة التصميمية وهذه الخطوات قد تكون متداخلة فيما بينها لتنتج أفكار جديدة وتأتى هذه العملية من أجل التوصل لوسائل أكثر فاعلية وهوما يتطلبه جوهر العملية التصميمية(9) فؤاد اياد ص1217وللعملية التصميمية تعريفات طبقاً للآراء بعض العلماء والباحثين وهى كالتالى :.

العالم	التعريف
"كريستوفر الكسندر"	هى اكتشاف لها نتاج مادى مدرك كما أنها تحتوى على عمليات اختيار وتقييم بهدف تحديد المناسب لاكتشاف المكونات المادية المناسبة للكيان المادى.
" Archer"	العملية التصميمية "نشاطا أو سلوكا ولكنه موجه نحو هدف محدد وواضح لحل مشكلة ما.
"Matchet"	فقسمها إلى جانبين أولهما:المثالية فى النتاج. فلابد من وجود معايير محددة ودقيقة لقياس هذا النتاج، أما الجانب الآخر: فهو أن التصميم لابد أن ينبع من إحتياجات حقيقية أو مادية يمكن قياسها وتحديدها.
"كريستوفر جونز"	العملية التصميمية لا تمثل عملية خلق من عدم وإنما ترتكز على مبدأ إشتقاق بنية نهائية من مقدماتها الإبتدائية. والتعبير عن مدى إرتباط تلك البنية التصميمية النهائية بالمقدمات الإبتدائية.

وتهدف العملية التصميمية إلى محاولة تكوين أسلوب علمى منطقى للتفكير والإبداع والنقد وتكوين شخصية المصمم الداخلى المستقلة **ويمكن إعادة الصياغة فى مجموعة من الأهداف الثانوية فى إطار منظومة علمية متكاملة وهى كالتالى:**

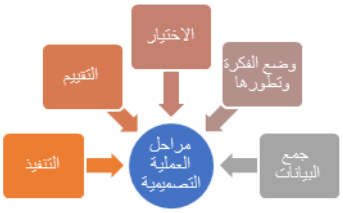
- دعم استقلالية التفكير المنطقى
- تنمية القدرات التصميمية للمصمم الداخلى
- القدرة على التوصل للحلول التصميمية مع مراعاة التكامل بين العلاقات الوظيفية والجمالية
- مراعاة الأبعاد الثقافية والفكرية والبيئية للفراغ الداخلى
- تنمية القدرة على النقد والتقييم

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

- تنمية مهارات التعامل مع الأساليب التكنولوجية المتطورة (10) (محمد شكر ص5)

2- إجراءات ومراحل العلمية التصميمية:

في بداية العملية التصميمية يجب تحديد المشكلة وطرح مجموعة من الأسئلة وهى لماذا أصمم ؟وكيف أصمم ؟ولمن أصمم ؟ وماهى احتياجات التصميم ؟وتعد هذه الخطوة من أهم الخطوات لأنه يترتب عليها بقية خطوات مراحل التصميم وتحدد مدى نجاح المصمم فى حل المشكلة فيحتاج المصمم إلى مهارات التفكير لتحديد المشكلة والتوافق علي تعريفها واستعراض مراحل التصميم التى من خلالها يمكن حل المشكلات التصميمية (11) وتطبيق المنهجية طبقاً لما اقترحه معهد هاسو بلاتنر للتصميم جامعة ستانفورد وهى كالتالى:
https://alrai.com/article/101385



شكل (1) يوضح اجراءات ومراحل العملية التصميمية

إجراءات ومراحل العملية التصميمية	التحليل المفهومى
عملية جمع البيانات وتحديد الاحتياجات	تعنى البحث عن احتياجات المستخدم وتحديد مشاكله وخلق الأفكار والبدء فى إيجاد حلول وتهتم هذه المرحلة على عملية البحث الذي يركز على المستخدم وفهم احتياجاته وعواطفه ومشاكله والانغماس فى البيئة المادية للمستخدم يساعد على فهم أعمق لاحتياجاته وتطلعاته. تعد هذه المرحلة بالغة الأهمية لحل المشكلات وعملية التصميم التي تركز على المستخدم لأنه يتيح للمصمم الداخلى بوضع الافتراضات والإقتراحات الخاصة حول المشكلة، فالهدف الرئيسي من تلك المرحلة هو تطوير أفضل لفهم المستخدم واحتياجاته والمشكلات التي تكمن وراء تطويرالفكرة وكيفية تنظيمها وتحليلها والتأكد من ارتباطها بالمشكلة التصميمية، وتحديد المتطلبات والاحتياجات الانسانية والوظيفية للفراغ الداخلى.
وضع الفكرة وتطورها	تركز هذه المرحلة على تنظيم المعلومات التي قام المصمم الداخلى بجمعها خلال المرحلة الأولى بالإضافة إلى أهمية تحديد المشكلة وبيان المشكلة بطريقة تتمحور حول المستخدم وخروج الفكرة من الذهن لتصبح فكراً يتمكن المصمم الداخلى من صياغته واختيار أساليب التفكير الملاءمة للمشكلة واختبارها وتلك هى مرحلة تطور الفكرة التصميمية من الفكرة الأولية لوضع تصور للمشكلة التصميمية
عملية الاختيار	تتمثل فى عملية اشتقاق القرارات التصميمية واختيار أفضل الحلول من خلال القدرات الفكرية والحدسية والخبرة الشخصية للمصمم الداخلى.
عملية التقييم	تتضمن عملية التقييم الحكم على مدى ملائمة هذه القرارات للمشكلة التصميمية من حيث الشكل والوظيفة ومدى استفادة المستخدم من عملية التصميم (12) (إيمان بدر ص138)
التنفيذ	مرحلة وضع الرسومات النهائية والتنفيذ.

3- مبادئ العملية التصميمية:

تتسم مراحل العملية التصميمية بعدة مبادئ والتى تعمل على تنظيم إجراءات ومراحل العملية التصميمية وهى كالتالى :

	مبادئ العملية التصميمية	
1	التعلم من الفشل	يعد الفشل أداة مهمة للتعليم فالتجربة وتصميم النماذج، واختبارها هو جوهر العملية التصميمية، فإن السعي لحل المشكلات التصميمية يمكن أن يكون معرض للفشل، ولكن يمكن تحويل الفشل إلى مصدر للالهام والتعلم، من خلال الاعتماد على منظومة التفكير التصميمى
2	التجريب	تعتمد العملية التصميمية على مبدأ التجريب، فالمصمم يمكنه تحويل الفكرة إلى واقع مادى ملموس فإن عملية تحويل الفكرة لحقيقة تعد وسيلة عملية للتفكير التصميمى للوصول إلى الحلول
3	الثقة الإبداعية	تعد الثقة الإبداعية من أهم مميزات المصمم وهى القدرة على طرح العديد من الأفكار كحلول للمشاكل والتحديات مع القدرة على مناقشتها وتحليلها والعمل بها
4	التعاطف	التعاطف هو القدرة على الاحساس بالآخرين، والشعور بمشاكلهم، والعمل على حل المشكلات طبقاً لاحتياجاتهم من خلال رؤية المصمم، ويعتمد التفكير التصميمي على مبدأ التعاطف وذلك عن طريق المستخدم حيث يعد هو الهدف لحلول مبتكرة ونماذج إبداعية.
5	تبنى الغموض	بعد التعرف على المشكلة يبدأ المصمم بالبحث عن حلول لها،وهذا يتيح المجال الإبداعى لهحيث يطلق الخيال تبنى الغموض مما تتوالد أفكار متعددة وإبداعية والتوصل إلى حلول غير متوقعة
6	التكرار	يقصد بالتكرارعملية التحسين المستمر للتصميم المقترح، ويتم ذلك من خلال عمليات تصميم النماذج الأولية واختبارها وتسجيل الملاحظات والنتائج مع تكرار تصميمها وعرضها للاختباروتسجيلالملاحظات والنتائج مرة أخرى حتى يتم التوصل إلى التصميم الأكثرنضجاً وتلبية لاحتياجات المستخدم(13)غياث هوارى ص4

ثالثاً:العلاقة التفاعلية بين الفكرة والمشكلة التصميمية والمصمم الداخلى:

1- ماهية المشكلة التصميمية:

يقصد بكلمة مشكلة بشكل عام هي سؤال يحتاج الى إجابة، أو موقف غامض يحتاج إلى تفسير، أو حاجة لم تشبع أو وجود عقبة أمامالاشباع وتعرف المشكلة بأنها موقف غير مألوف يقف كعقبة رئيسية عن تحقيق هدف معين ولا يتحقق إلا بحل تلك المشكلة ويحتاج أولاً إلى تحديها لمعرفة الحلول المطروحة للتغلب علىها، وتعد خطوة تعريف المشكلة من أهم الخطوات المتبعة في حل المشكلات، حيث يتم تعريف المشكلة المراد حلها بدقة، من أجل وضع الأساليب والطرق والآليات المناسبة لحلها. يمكن اكتشاف الدوافع التي أدت إلى حدوث المشكلة وذلك من خلال تقسيم المشكلة إلى أجزاء ومحاولة تبسيطها حتى يتسنى دراستها وحلها بسهولة واختيار أفضل الحلول للمشكلة للتطبيق بما يتلاءم مع المشكلة لتحقيق النتائج المرجوة وتقييم تلك النتائج ومدى فاعليتها وهل ستكون مفيدة أم لا ؟

2- الفكرة التصميمية:

يرتبط التفكير بالعمليات العقلية والمعرفية وحصيلة هذا التفكير نتاج تفاعل العمليات كالإدراك والذاكرة والقدرة على صناعة الفكرة في فعل العمليات التصميمية وتعرف الفكرة التصميمية بأنها شئما يتكون

في الذهن من مفهوم لصورة ذهنية، وتعدالدور الأساسى والفعال الذي تبنى عليه العمليات التصميمية وتتضمن الإثارة البصرية والتعزيزالاتصالي، ومن خلال الفكرة التصميمية يتمكن المصمم الداخلى من إيصال رسالته للمستخدم (14) (مها اسماعيل، ص357) فالفكرة هى صياغة للإفتراضات والتصورات التى تحدث فى ذهن المصمم الداخلى والتى ترتبط ارتباطاً مباشراً بهدف حل المشكلة التصميمية. وتعد تمثيل مباشر لرؤية المصمم الفكرية والإبداعية وانعكاس لثقافته وتجاربه المعرفية. وتشير الفكرة فى التصميم إلى الرؤية الذهنية التي يحاول المصمم عكسها من خلال العمل التصميمى التي تتكون نتيجه جهود ابداعيه لتحقق غايتها للتعبير عن مفردات العمل التصميمى فهى تعد جزءاً مهما من عملية التصميم لما لها دور أساسي في تحقيق نتاجات تصميمية مبدعة.وتقاس مدى فاعليتها في العمليات التصميمية من خلال قدرتها على التغلب على المشكلة التصميمية ولهذا ترتبط بوجود مشكلة معينة والبحث عن حلول جمالية ووظيفة ملائمة لها وتعد هذه الحلول في جوهرها صورة ذهنية تتحول إلى واقعها المادي المرئي وفق المعايير الموضوعية التي ترتبط بالمشكلة (15). (كاظم فاضل ص75)

شكل (2) يوضح العلاقة التفاعلية بين المصمم والفكرة والمشكلة التصميمية

ويجب أن تراعي الفكرة التصميمية مما يلي:

- أن تكون نابعة من المشكلة أو لها علاقة قوية بها.
- أن تكون قابلة للتطوير.
- أن تعبر عن ذات المصمم وفكره التصميمى.

3- ماهية المصمم الداخلى:

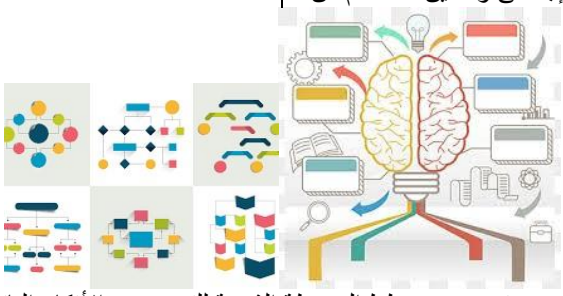
يعرف المصمم الداخلى بأنه الشخص الذى لديه قدرة على إيجاد أفضل الحلول وأقلها تكلفة فى حل المشكلة التصميمية (16) (واصف رضوان، ص3) فى إطار تحقيق المنفعة الوظيفية وجمال التشكيل فى الفراغ الداخلى وحل المشكلات التصميميةبالإضافة إلى قدرته على التعبير الثقافى من خلال المعطيات الفكرية والأسلوبية على هيئة تشكيل خاضع لمعايير تصميمية وظيفية وجمالية.(17) (مها اسماعيل، ص360)

مهارات المصمم الداخلى		
1	ادراك المشكلة	وعى المصمم الداخلى بوجود مشكلة معينة، وقدرته على تحديد المشكلة والتعرف على التفسيرات المنطقية والوصول إلى أفضل.
2	التخيل	يجب توافر مهارة القدرة على التخيل للمصمم الداخلى من خلال التوليف أو المزج بين الأفكار وتعديلها أو لتطوير أفكار قديمة أو إبتكار أفكار جديدة(18) (جاسم محمد ص-182-176)
3	القيادة	تعد العملية التصميمية عمل جماعى من فريق عمل من المصممين لذا توجب على المصمم الداخلى أن يكون شخصية قيادية يعمل على توجيه أفراد العمل لتحقيق الهدف وهو الوصول للنتاج التصميمى
4	التكيف	تتميز العملية التصميمية بالتغييرات المتعددة لذا يجب على المصمم الداخلى ان يتمكن من القدرة على التكيف فى ظل التطورات التكنولوجية ومتطلبات سوق العمل
5	التفكير النقدى	لابد من توافر مهارة التفكير النقدى لدى المصمم الداخلى فهذا يزيد من القدرة على تحليل المشكلات وتقييم ونقد الاعمال التصميمية للوصول إلى أفضل الحلول (19) (أحمد محمد زايد، ص163)

رابعاً: ماهية الخريطة الذهنية وعلاقتها بالتفكير التصميمى:

1- مفهوم الخرائط الذهنية:

هي وسيلة تعبيرية عن الأفكار والمخططات وذلك بدلا من الإقتصار على الكلمات فقط بل يمتد إلى استخدام الصور والألوان في التعبير عن الفكرة من خلال خارطة عقلية، وتعتمد على الذاكرة البصرية في رسم توضيحي لتسهيل التذكروالمراجعة بقواعد مبسطة، وتعد هذه الطريقة الطريقة الأمثل التي يستخدمها العقل البشري فيالتفكير لمضاعفة القدرة الفكرية ودعم التفكير الإبداعى وتمكين المصمم من قراءة وتحليل المعلومات التى تساعده فى عملية التصميم. فالخريطة الذهنية هى مخطط يستخدم ليمثل أفكاراً أو وظائف متصلة ببعضها ومنظمة بشكل مشع حول فكرة أساسية واحدة حيث تعتبر أسهل طريقة لإدخال المعلومات للعقل واسترجاعها، فهي وسيلة فعالة لتدوين الملاحظات، فهي لا تشتمل على ألفاظ ومتتابعات وخطوات فقط ولكن تشتمل أيضاً على ألوان وأبعاد وإيقاع بصري(20) (طاهر عبدالرؤوف، ص21-22)



صور (2) توضح تصميم ومخطط الخريطة الذهنية للتعبير عن الأفكار الناتجة من العقل

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

2- علاقة الخريط الذهنية بالتفكير:

التفكير الناجح هو التفكير القائم على ترابط الأفكار الموجودة في العقل، وكلما كانت هذه الارتباطات ذات صلة قوية كلما كانت عملية الوعى والإدراك فى صورة أفضل، ويذكر توني بوزانُ أن هذه الروابط تحسن من قدرة العقل على التفكير، بالإضافة إلى أنها تعطي فرصة أفضل لتحسين مستوى تفكير العقل، ويصف الخرائط الذهنية بأنها هي الأداة الوحيدة التي تساعد على التفكير بشمولية، فهي تسمح باستخدام كل صورة بطريقة إبداعية، تعمل على خلق الترابط بينهما، حيث تمكن العقل من التفكير بصورة أكثر إبداعية(21) (محمد زيدان، ص241)

3- أهمية استخدام الخريطة الذهنية فى التصميم:

- تحويل المفاهيم المجردة إلى مخططات يمكن التعامل معها بالفهم من خلال تنظيم تلك المفاهيم في منظومة متكاملة
- زيادة تفاعل المصمم الداخلى مع المضمون واستخدام التفكير والتحليل
- يساعد على فهم المحتوى والمشكلة التصميمية
- تحويل المعارف النظرية الساكنة إلى معرفة فعالة ديناميكية فى سياق المشكلة (22) (طارق عبدالرؤوف، ص36)

صورة (3) توضح دور الخريطة الذهنية فى حل المشكلات من خلال العصف الذهنى

4- الفكرة فى الخرائط الذهنية:

تمثل الفكرة فى التصميم فعلاً مجسداً لحل المشكلة التصميمية، وترجمة الفكرة إلى خارطة ذهنية تتطلب من المصمم تفعيل الخيارات الذهنية من خلال اختصار المفردات التصميمية التى تحقق الغاية المناسبة فيقوم بوضعها فى شكل منظم مرتبط ومتكامل مع بعضه البعض من خلال عدة مراحل تفضى فى النهاية إلى النتاج التصميمى يعد التعبير شكلاً مادياً فى تصميم الخرائط الذهنية فهو الإفصاح والإظهار للمفردات التصميمية التى كانت مبهمة وغير ظاهرة فالتعبير عن الشئ المحسوس هو مايميز الفكرة فى الخرائط الذهنية من خلال الجانب الإبداعى للمصمم(23) (تامر حميد زروقى، ص459)

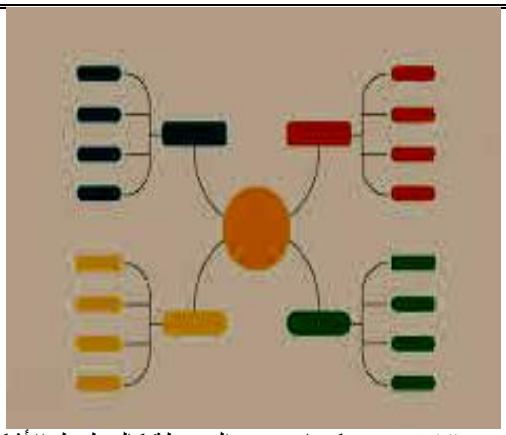
5- أنواع الخرائط الذهنية:

قسم "بوزان "الخرائط الذهنية، إلى عدة أنواع وهي كالتالي:

الثنائية	وهي الخرائط التي تحتوي على فرعين من المركز
المركبة	هى التى تشتمل على أي عدد من الفروع الأساسية والتى تتراوح بين ثلاثة وسبعة فروع وهذا يرجع إلى كون العقل المتوسط لا يستطيع أن يحمل أكثر من سبع مفردات أو بنود أساسية من المعلومات في الذاكرة
الجماعية	هى التى يقوم بتصميمها عدد من الأفراد معاً في شكل مجموعات فهى تجمع بين رؤية كلاً من الأفراد حيث أن لكل فرد رؤيته الخاصة ومن خلال العمل في مجموعات سوف يحدث ارتجال جامعي للأفكار وتكون نتيجة خريطة ذهنية جماعية مميزة
الإلكترونية	يمكن أن يكون تصميم الخرائط الذهنية عن طريق أجهزة الكمبيوترفهناك العديد من برامج الحاسب الآلي التي تساعد في إعداد ورسم الخرائط الذهنية ومن هذه البرامجp Mind I

6- مكونات رسم الخرائط الذهنية:

- **الأسهم:** لتوصيل الأفكار بالأجزاء ذات الصلة وتوضيح اتجاه سير الأفكار وتدفقهاالخطوط :وذلك لربط الأفكار ببعضها
- **الصور:** وذلك باعتبار الصورة أكثر تعبيراً من الكلام
- **الأشكال الهندسية:** مثل الأشكال الهندسية كالمربع والمستطيل والدائرة
- **الرموز:** لها نفس تأثير الصور فى تقريب الصور الذهنية
- **الألوان:** تستخدم الألوان لتنشيط الذاكرة الذهنية (24) https://www.damascusuniversity.edu.sy/arabicD



صورة (4) توضح مكونات رسم الخريطة كالخطوطوالأشكال الهندسية والألوان

خامساً: النظريات التي تقوم عليها الخريطة الذهنية وعلاقتها بتعلم التصميم:

1- النظريات التي تقوم عليها الخريطة الذهنية:

يوجد العديد من النظريات التي قامت عليها فكرة الخريطة الذهنية ومنهاما يلى :

النظرية البنائية	تعد النظرية البنائية من النظريات التي تدعم وتشرح فكرة الخريطة الذهنية، حيث ذكر بوزان، أن كل فرد له فكره ونظريته ينتج من خبراته العلمية والعملية وتوضيح النظرية البنائية جاء منظور البنائية، حيث تعتبر البنائية أن العلم والمعرفة موجودان خارج عقل الفرد، ولكنها بناء للواقع ومن هنا جاء لفظ البنائية وذلك لأن المتعلم يكتسب المعرفة ويتم بناءها من خلال الخبرات التي يمر بها وتنظيمه للمعلومات بطريقة علمية ومعرفية.
نظرية أوز وبل	ترى هذه النظرية أن تعلم المعارف الجديدة يعتمد على المعارف السابقة، وذلك عن طريق الترابط والتكامل بينهما، فالمعلومات تحتاج إلى تتابع منظم للعلاقات بين الذاكرة وبين المعلومات الجديدة فيتم عرض المعلومات وتنظيمها بطريقة تعمل على تنشيط العقل، مما يساعد علي تحسين التعلم والتذكر
نظرية تجميع المثيرات	تعد نظرية تجميع المثيرات المستخدمة فى العلم والمعرفة إحدى النظريات التي قامت عليها فكرة الخريطة الذهنية حيث تعتمد على مبدأ زيادة عدد المثيرات تؤدي إلى حدوث التعلم وبقاء أثرهوعند تكرار المثير يزداد جذب انتباه الفرد.
النظرية	أن النظرية المعرفية لبرونر هي إحدى النظريات التي قامت عليها فكرة الخريطة الذهنية حيث تركز على البنية المعرفية

المعرفية لبرونر	للفرد وكيفية بنائها ومزج المعارفالجديدة بها، من خلال مجموعة من الإستراتيجيات المعرفية، وتفترض هذه النظرية أنه يمكن تعلم أي موضوع في أي عمر للفرد، ولذا ينبغي إثراء البيئة المحيطة به لتنمية معارفه.
نظرية معالجة المعلومات البصرية	تشير هذه النظرية إلى أن التعلم عملية تحدث داخل الفرد، وتركز على العمليات التي يجريها العقل لمعالجة المعلومات، ولذلك يوجد تشابه كبير بين ذاكرة الكمبيوتر والذاكرة البشرية في معالجة المعلومات، حيث يتم نقل المعلومات من الأجهزة الحسية إلى الذاكرة العاملة، ثم بناء صلة بين المعلومات الموجودة داخل الذاكرتين، ثم تعالج من خلال عملية الترميز والتخزين واسترجاع الذاكرة ويتم التعلم من خلال المدخلات، تتمثل تلك المدخلات في المثيرات البيئية ويمكن إدراكها عن طريق الحواس ومعالجتها، فيتم عمل شبكة من التمثيلات وإدخال المثيرات البيئية في بيئة تعلم الفرد وذلك بهدف لبناء بنية معرفية جديدة، ثم يتم إصدار استجابات جديدة(25) هيفاء نورى ص37

2- دور الخرائط الذهنية كإستراتيجية تعلم التصميم:

يمكن تحديد دور الخرائط الذهنية كإستراتيجية تعلم التصميم في ضوء دراسة" دايفز":

- المساعدة في تنظيم وترتيب المعلومات للمصمم وبناء وتصنيف الأفكار والمعلومات والتعبير عن الآراء والأفكاربطريقة مختصرة وسريعة.
- العمل على ربط الأفكار بالرموز بصورة أفضل وتوليد العديد من العلاقات المتبادلة بين المعلومات بأنواعها المختلفة.
- تحفيز المصمم من خلال توليد أفكار وعمل روابط جديدة.
- تشجيع العصف الذهني حيث إنه ذو علاقة وطيدة بالخرائط الذهنية.
- تنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي والمنطقي، وذلك من خلال الممارسة وترسيخ العلاقات لأساسيات المعرفة والقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات.
- تفسير وترجمة الأفكار وعمل الاستنتاجات.
- توفير المعلومات في صورة مرئية وتنمية القدرات، وعمل الرسومات البيانية والتخطيطية.
- التفكير المبدع وإطلاق العنان وعدم إتباع أنماط معينة.
- جذب الانتباه البصرى والعقلى (26) (طارق عبدالرؤوف، ص102-103)

3- أساليب استراتيجية الخرائط الذهنية في تعلم التصميم:

تعتمد استراتيجية الخرائط الذهنية في تعلم التصميم من خلال مجموعة من الأساليب التي تسهم في تحسين العملية التصميمية في حين ذلك كل هذه الأساليب تعتبر جزءًا من استراتيجيات تعلم التصميم الحديثة وتتماشى مع منهجيات الاتجاهات التصميمية الحديثة، ويعمل على تجنب التفكير التقليدى الذي يحد من عمليات الإبداع والابتكار والأساليب كالتالي:

- التعلم البصري:

يعتمد هذا الأسلوب على استخدام الرسومات والألوان في تصميم الخرائط الذهنية، مما يساعد المصمم على تحفيز الذاكرة البصرية وتعزيز التفكير الإبداعي.

- تنظيم الأفكار:

تستخدم الخرائط الذهنية لترتيب الأفكار والمفاهيم بشكل منطقي وواضح، مما يسهل على المصمم تحليل المحتوى والتشجيع على الفهم العميق للمشكلات.

- الربط الفكري:

يشجع على إيجاد العلاقات بين الأفكار المختلفة، مما يعزز تطوير مهارات التحليل ويُساعد المصمم على بناء معرفة متكاملة.

- التفكير البصري:

يركز التفكير البصرى على استخدام الصور والرموز لتمثيل المفاهيم، مما يساعد المصمم على تنظيم المعلومات بطريقة تكون أكثر وضوحًا وسهولة.

- التعلم التفاعلي:

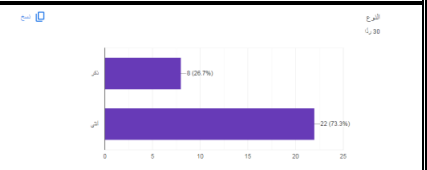
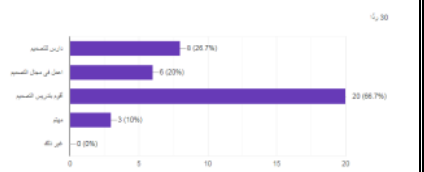
ويعتمد هذا الأسلوب على استخدام أنشطة تفاعلية فى شكل ورش عمل تعمل علىتحليل مشاريع بطريقة جماعية بين المصممين من خلال التحليل والنقد(27)، مما يعزز التفاعل بينهم ويساعد على تنمية التفكيروتحليلهم للمحتوى https://da3em.education وتعد تقنية التعلم الجماعى التفاعلى وسيلة فعالة لتوليد الأفكار حول موضوع معين، ثم تحديد الفكرة التي تمثل أفضل الحلول(28) (محمد خضر، ص53)

إجراءات الدراسة:

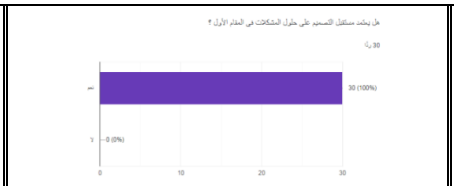
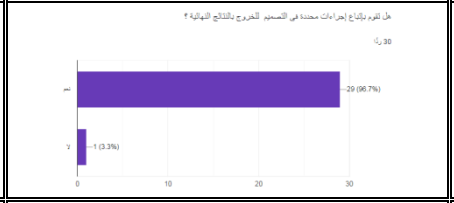
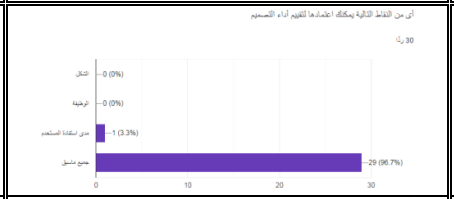
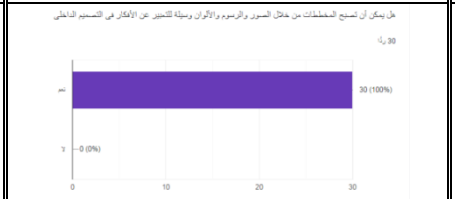
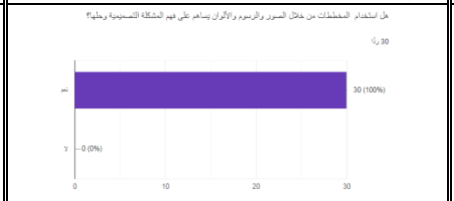
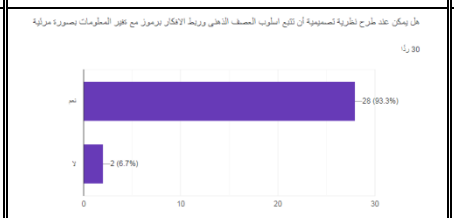
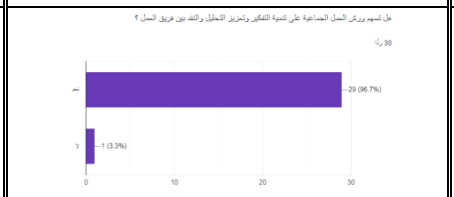
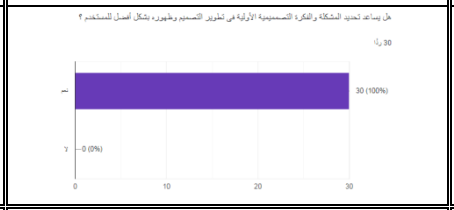
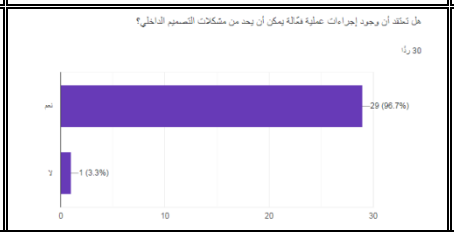
للإجابة على أسئلة البحث والتحقق من فروضه تم طرح الاستبيان التالى وتحديد عينات البحث وهم الدراس للتصميم، عضو هيئة تدريس، متخصص (يعمل بمجال التصميم)، غير متخصص.

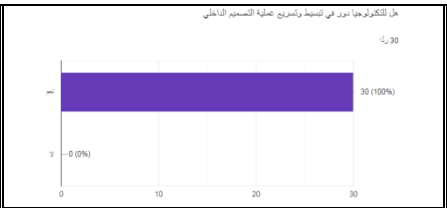
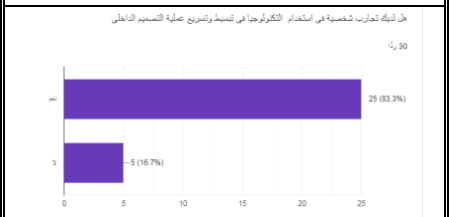
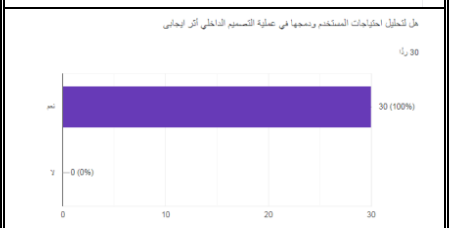
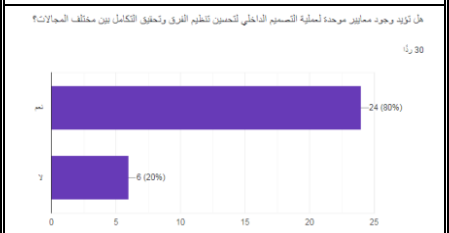
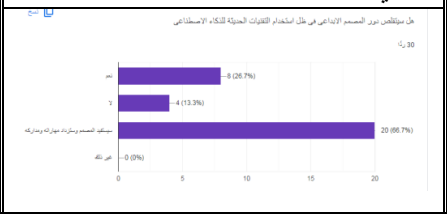
الاستقصاء

QR رابط الاستقصاء على منصة GOOGLE DRIVE بشبكة المعلومات العامة https://forms.gle/vwNSHagTUctefHJS9
(يتم الوصول اليه عن طريق التقاط هذا الرسم –الكود- بواسطة هاتف كاميرا الهاتف الذكى وبعدها سيتم ظهور الرابط وبالضغط عليه يتم الوصول الى هذا الإستقصاء الإلكترونى الذكى)

م	عنصر الإستقصاء	الاجابة - الخيارات ومرفق توضيح عنصر الإستقصاء	نتيجة الإستقصاء	ملاحظات
	النوع	- ذكر - أنثى		
Q1	ما هو مجال ارتباطك بالتصميم	-دارس للتصميم - اعمل فى مجالاالتصميم -أقوم بتدريس التصميم -مهتم -غيرذلك		

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Q2	هل يعتمد مستقبل التصميم على حلول المشكلات فى المقام الأول؟	نعم لا		
Q3	هل تقوم بإتباع إجراءات محددة فى التصميم للخروج بالنتائج النهائية ؟	نعم لا		
Q4	أى من النقاط التالية يمكنك اعتمادها لتقييم أداء التصميم	- الشكل - الوظيفة - مدى استفادة المستخدم - جميع ما سبق		
Q5	هل يمكن أن تصبح المخططات من خلال الصور والرسوم والألوان وسيلة للتعبير عن الأفكار فى التصميم الداخلى	نعم لا		(الخرائط الذهنية)
Q6	هل استخدام المخططات من خلال الصور والرسوم والألوان يساهم على فهم المشكلة التصميمية وحلها؟	نعم لا		
Q7	هل يمكن عند طرح نظرية تصميمية أن تتبع اسلوب العصف الذهنى وربط الافكار برموز مع تفسير المعلومات بصورة مرئية	- نعم - لا		(اجراءات دايفز)
Q8	هل تسهم ورش العمل الجماعية على تنمية التفكير وتعزيز التحليل والنقد بين فريق العمل ؟	- نعم - لا		
Q9	هل يساعد تحديد المشكلة والفكرة التصميمية الأولية فى تطوير التصميم وظهورة بشكل أفضل للمستخدم ؟	- نعم - لا		
Q10	هل تعتقد أن وجود إجراءات عملية فعّالة يمكن أن يحد من مشكلات التصميم الداخلي؟	- نعم - لا		

Q11	هل للتكنولوجيا دور في تبسيط وتسريع عملية التصميم الداخلي	- نعم - لا		
Q12	هل لديك تجار بشخصية فى استخدام التكنولوجيا فى تبسيط وتسريع عملية التصميم الداخلى	- نعم - لا		
Q13	هل لتحليل احتياجات المستخدم ودمجها في عملية التصميم الداخلي أثر ايجابى	- نعم - لا		
Q14	هل تؤيد وجود معايير موحدة لعملية التصميم الداخلي لتحسين تنظيم فرق العمل وتحقيق التكامل بين مختلف المجالات؟	- نعم - لا		
Q15	كيف يمكنك توقع مشكلات التصميم الداخلى بعد عشر سنوات ؟		- غياب الابداع - تكرار التصميمات - الاعتماد على الاله والذكاء الاصصطناعى - صعوبة تنفيذ تصميمات الذكاء الاصطناعى - صغر مساحات حيزات التصميم الداخلى - زيادة الكثاة السكانيه بسبب ارتفاعات المبانى - التغيرات المناخية - زيادة التكاليف	وجهة نظر المشارك فى الاستقصاء
Q16	كيف يمكنك توقع شكل التصميم الداخلى بعد عشر سنوات ؟		- اختفاء بعض برامج الحاسب الالى المساعدة على التصميم - الاعتماد بشكل كبير عى الذكاء الاصطناعى والتحكم الرقمى والتقنيات الحديثة - الاعتماد على الخامات الذكية وتطبيقاتها - الاعتماد على المواد الصديقة للبيئة والاستدامة - الاستغلال الامثل للمسحات - الاعتماد بشكل رئيسى على الوظيفة واحتياجات المستخدم وحل المشكلات - البساطة وسهلة الاستخدام - خبرة أكثر للممم ى استخدام لغة الاله وكيية التواصل معها للوصول لمستهدف التصميم - الدمج بين الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الخامات في التصميم المستدام - سرعة تصميم وتنفيذ المشروعات - توقع بايجاد حلولا بديله للتلب على ارتفاع التكاليف	وجهة نظر المشارك فى الاستقصاء
Q17	هل سيتقلص دور المصمم الابداعى فى ظل استخدام التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعى	- نعم - لا - سيستفيد المصمم وستزداد مهاراته ومداركه - غير ذلك		

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Q18	هل لديك تجربة سابقة في تطبيق إجراءات عملية معينة في عملية التصميم الداخلي، وكيف كانت النتائج؟		- 50% -50% - هناك تجارب بعضها ايجابيه والاخر ينقصها الخبرات بنا على مدى فهم لغة الاله	وجهة نظر المشارك فى الاستقصاء
Q19	ما هي التحديات التي تواجهها في تنفيذ الإجراءات العملية في عملية التصميم الداخلي، وكيف يمكن التغلب عليها؟		- توافرالخامات والاجزاء وقطع الغيار التى يمكن التنفيذ بها - قلة الوقت وارتفاع التكلف - عدم توافر الوسائل التكنولوجية الجديدة في مواقع التدريس المختلفة وللتغلب عليها توافرها والتدريب عليها لكل اعضاء التدريس ليسهل التعامل معها واستخدامه - نقص الخبرات التكنولوجية -قلة العمالة المهلة والمدربه -صغر المساحات - التطور التكتولوجى السريع - زيادة الاسعار وقله الخامات	وجهة نظر المشارك فى الاستقصاء
Q20	ماهى الطرق التكنولوجيه التى تتبعها لتبسيط وتسؤيع عملية التصميم الداخلى		- الاعتماد على المهارة واجادة برامج التصميم المختلفة - استخدام برامج المحاكاة وبرامج التصميم ثلاثي الأبعاد والذكاء الاصطناعي 3D max- - الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي Augmented and virtual reality, - 2D&3D modeling tools(Revit-3D max-cad-raino-3d scanner-3d printer)	وجهة نظر المشارك فى الاستقصاء
Q21	ما هى المشكلات التى تواجهها فى عمليات التصميم ؟		- التحول الكامل من التصميم اليدوي الى التصميم الرقمى مما استوجب معه لتسارع فى اجادة بعض برامج التصميم - صعوبة التفهم لكل ماهو جديد وصعوبة فهه لعدم وجود الوسائل التكنولوجية المناسبة والتدرب عليها - مراعاة الجانب الاقتصادي محاوله تنفيذ رغبة العميل بدون الاخلال بمبادئ التصميم - عدم القدره على تنفيذ التصميم بشكل متقن - ايجاد الافكار الجديدة - تغيير رأي العميل باستمرار - مشاكل خاصه بسرعه الانترنت وعدم اتاحه كل التطبيقات الخاصه بالتقنيات الحديثه مثل الواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي واتاحه البعض فقط - التغيرات المفاجئة للاسعار - تنفيذ الافكار بنفس الجوده - الاعتماد على برامج الحاسب الالى دون الالتزام باساسيات التصميم	وجهة نظر المشارك فى الاستقصاء
Q22	ما هي أكثر العوامل التي تؤثر على جودة عملية التصميم الداخلي؟		- الوظيفه العمليه - الابداع - الشكل الجمالى - العلم بمبادئ وأسس التصميم - الاتزام بعمل تصميم مترابط - الابداع/ التكنولوجيا/ تفكر الجيل القادم - الثقافات والبيئة المحيطة - وظيفه المنتج واتقان التنفيذ - جودة التنفيذ	وجهة نظر المشارك فى الاستقصاء

مستخلص الاستقصاء:

خلص الاستقصاء الى النقاط التالية التى يمكن ان تساعد فى اجراءات عملية التصميم وكيفية مواكبة التوجهات الحديثة للتقنيات والذكاء الاصطناعى والتى يجب مراعاتها :

1- إتباع إجراءات ومراحل العملية التصميمية التاليه للوصول إلى نتائج إيجابية:

- عملية جمع البيانات وتحديد الاحتياجات
- وضع الفكرة وتطورها
- عملية الاختيار
- عملية التقييم
- عملية التقييم

2- الاعتماد على الذكاءالاصطناعي والتقنيات الحديثة يمكن أن يؤدي إلى تحسين الكفاءة وسرعة التصميم والتنفيذ.
3- استخدام المواد الصديقة للبيئة والاستدامة يعزز من مراعاة البيئة في التصميمات.
4- الاستغلال الأمثل للمساحات والتركيزعلى الوظيفة واحتياجات المستخدم يمكن أن يؤدي إلى حلول تصميمية أكثر فعالية.
5- قد يؤدي الاعتماد المفرط على الذكاء الاصطناعي إلى غياب الإبداع وتكرار التصميمات
6- صعوبة تنفيذ تصميمات الذكاء الاصطناعي والتطور التكنولوجي السريع قد يشكلا عائقًا أمام بعض المصممين
7- التدريب المستمر والتحديث المعرفي للمصممين أمر ضروري للتكيف مع تغيرات ومستحدثات التصميم السريعة.

النتائج: Results

1- أكدت الدراسة البحثية على ان اجراءات عملية التصميم تساعد على حل المشكلات من خلال النقاط التالية :
- عملية جمع البيانات وتحديد الاحتياجات
- وضع الفكرة وتطورها
- عملية الاختيار
- عملية التقييم

2- خلص الاستقصاء الى :
- اجراءات التصميم والخرائط الزهنيه هى وسيلة فعاله لتعليم التصميم وحلوله التى لها اثر لوضع دليل ودليلا للاتجاهات الحديثة ونظريات التصميم.
- التطور السريع فى التقنيات الرقميه وتوليد الافكار يجب التدريب الجيد لمواكبته والاسعداد له

التوصيات: Recommendation

توصى الدراسة البحثية بعد الإطار النظرى والاستقصائى باعتماد الإجراءات التصميمة على المحاور الآتية لحل المشكلات ومواجهة تحديات مستقبل التصميم الداخلى والأثاث:

1- التدريب والتطوير المستمر: للمتخصصين فى التدريس والعمل التطبيقى للتصميم والمعنيين على المستحدثات والمتجدات فى مجال التصميم الداخلى من الذكاء الاصطناعى فى التصميم والخامات والتقنيات التنفيذية.
2- التوازن بين التكنولوجيا والإبداع لابتكار تصميمات فريدة تجمع بين الجمال والوظيفة.
3- الاهتمام بجودة التنفيذ والتفاصيل.
4- اختيار المواد والتقنيات التي تضمن تحقيق التصميم المطلوب.
5- مراعاة الثقافات والبيئة المحيطة
6- الحرص على توافق التصميم الداخلى مع المحددات الثقافية والاجتماعية.

المراجع: References

1- ساندى سيبتشر، فكر واعمل كمصمم كيف يدعم التفكير عبر التصميم الابتكار فى التعليم من مرحلة الروضة حتى الصف الثانى عشر، مؤتمر القمة العالمى للابتكار فى التعليم، قطر2017
2- طارق عبد الرؤوف عامر، الخرائط الذهنية ومهارات التعلم (طريقك إلى بناء الأفكار الذكية) المجموهة العربية للنشر، الطبعة الأولى 2015
3- غياث هوارى، كندة معمار، التفكير التصميمى فى الابتكار الاجتماعى، الهيئة الخيرية الاسلامية العالمية، 2017
4- محمد خضر، انجى صلاح، التفكير النمطى والإبداعى، 2011 الناشر: مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث كلية الهندسة – جامعة القاهرة رقم الإيداع بدار الكتب المصرية: ١٩٩٥/٢٠١١
5- إيمان بدر، فلسفة التصميم الداخلى فى العمارة المعاصرة بين المحاكاة والإبداع، دكتوراه، قسم التصميم الداخلى والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، 2007.
6- فايزة بنت عثمان حامد، أثر استخدام استراتيجية التفكير المعرفى فى تنمية مهارات القراءة الابداعية فى مقرر اللغة الانجليزية لدى طالبات الصف الثانى الثانوى بمدينة الطائف، ماجستير، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة ام القرى، 1432.
7- أحمد محمد زايد، الاسنفادة من التفكير النقدى خلال عملية تصميم المنتجات، مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية العدد الخامس 2023
8- تامر حميد رزوقى الفكر والخيال الابداعى فى تصاميم خرائط العقل، مجلة الأكاديمى، العدد 97، عام 2020
9- سهى حسن، جاسم محمد، مؤشرات أنماط التفكير الإبداعى فى التصميم المعمارى وأشكال المواصلة لدى المصمم، المجلة العراقية الهندسية المعمارية العدد1، 2016
10- فؤاد اياد، عملية التفكير الابداعى فى التصميم، دراسات العلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد 42، يناير2015
11- كاظم فاضل، أثر الهوية المكانية في بناء الفكرة التصميمية دراسة تحليلية لنتاجات طلبة العمارة- جامعة دهوكك Sulaimani Journal for Engineering Sciences / Volume 6 - Number 2 – 2019
12- محمد زيدان، عادل حميدى أثر اختلاف نمطين للخرائط الذهنية (الإلكترونية- الفائقة) في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة المجلة العلمية لكلية التربية النوعية العدد الثالث يناير ٢٠١٥ (الجزء الأول)
13- مها اسماعيل، الفكرة التصميمية واشتغالاتها التعبيرية الجمالية في ملصقات اليونسيف الطفولية، مجلة وميض الفكر للبحوث، العدد السابع أيلول 2020
14- هشام جلال أبوسعدة، إشكالية العلاقة المركبة الفكرة – المفهوم فى مراسم التصميم الحضرى، مجلة الامارات للبحوث الهندسية، المجلد العاشر2005، رقم2
15- هيفاء نورى، معايير تصميم وإنتاج الخرائط الذهنية الإلكترونية للعلوم الشرعية في ضوء النظريات النفسية، 2020 دراسات تربوية واجتماعية- مجلة دورية محكمة تصدر عن كلية التربية- جامعة حلوان المجلد: السابع والعشرين سبتمبر2020
16- واصف رضوان، الميتافيزيقيا وتأثيرها وجدانيا على إبداع المصمم الداخلي، المجلــة الأردنيــة للفنــون، مجلد 14، عدد 1، 2021
17- وسام توفيق، التفكير التصميمى لدى طلبة معاهد الفنون الجميلة، مجلة الدراسات المستدامة، العدد الثالث، 2021
18- https://www.damascusuniversity.edu.sy/arabic D
19- https://uomustansiriyah.edu.iq/media/lectures/ 8/8_2018_01_10!10_33_31_PM.pdf
20- https://alrai.com/article/1013851

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License