



Journal of Applied
Arts & Sciences



مجلة الفنون
والعلوم التطبيقية



دراسة تطبيقات الاثاث التفاعلي في التصميم الداخلي المعاصر

Study The Application of Interactive Furniture in Contemporary Interior Design

وسام حسين قرني

استاذ مساعد بقسم الديكور بالمعهد العالي للفنون التطبيقية السادس من اكتوبر

مقدمة :

شهد العالم تطور علمي وتكنولوجي ، واطلق عليه عصر التكنولوجيا الرقمية في كل من مجال التصميم الداخلي والاثاث ، مما ادي الي تقدم الأجهزة والأنظمة المختلفة التي تنعكس علي الأثاث والتي اظهرت الاثاث التفاعلي، الذي يوضح الفكرة الاساسية للتفاعل بين الانسان والاثاث .

حيث أن تصميم الاثاث وعلاقته بالمفاهيم الجديدة للتصميم الداخلي فتاثر بشكل واضح فظهر مصطلح الاثاث التفاعلي حيث يعتمد هذا النوع من الاثاث علي دمج مجسات ومعالج بيانات صغير جدا داخل الاثاث ، حيث يقوم بالتفاعل مع المستخدم من خلال الإستفادة من التطور العلمي والتكنولوجي واستخدامها في صناعة أثاث تفاعلي ، وهو الأثاث الذي يتفاعل مع المتطلبات الانسانية والتصميمية المعاصرة من خلال استخدام التقنيات الرقمية والأنظمة الذكية وتكنولوجيا المعلومات ، مما يقدم اعلي قدر من الرفاهية والراحة ، كما يمكنه من القيام بأكثر من وظيفة .

كما يعد الأثاث من اهم عناصر التصميم الداخلي حيث انه جزء لا ينفصل عن تصميم الفراغ ، حيث ان التقدم التكنولوجي والتطور العلمي ليس مقتصرًا علي التصميم الداخلي للمسكن الذكي بل انعكس علي تصميم الأثاث ، لمواكبة التطور التكنولوجي في العمارة الحديثة .

مشكلة البحث:

١- الإسهام بالإيجاب في تطوير الفكر التصميمي

التكنولوجي للأثاث التفاعلي وتأثيره علي التصميم الداخلي , لتصميم أثاث تفاعلي معاصر.

٢- توافر مناخ متكامل لمصمم الأثاث يجعله قادر على

الابتكار والأبداع في تصميم أثاث بمنظور معاصر

متطور تكنولوجيا ومواكب للتطور الرقمي .

حدود البحث :

١- حدود مكانيه :

- البحث يتحدد داخل جمهوريه مصر العربية مع

الأستناد بأهم الأعمال المحلية والعالمية التي تخدم

موضوع البحث .

٢- حدود زمنيه :

- تقتصر الدراسة على الفترة المعاصرة للبحث

محليا وعالميا مع الأستشهاد ببعض التطورات

عدم استفادة معظم شركات تايث المنشآت الحديثة من

التطور التكنولوجي الرقمي بادراج الاثاث التفاعلي لضمان

الراحة الوظيفية لتلك المنشآت

هدف البحث :

تقديم تعريف لمصطلح الأثاث التفاعلي والفكرة الاساسية

لتفاعل الأثاث مع الإنسان من خلال التطور التكنولوجي

الرقمي ودراسة لتطبيق التصميم في تطوير

عناصرالتصميم الداخلي والأثاث.

منهجية البحث:

يتبع المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال دراسة

وصفية تحليلية لبعض قطع الأثاث التفاعلي .

فروض البحث :

المصدر floor plan light switch

<https://www.google.com/search?q=floor+plan+light+switch&sa>

التي اسهمت في تكوين الفكر الخاص بتصميم الأثاث التفاعلي .

الكلمات المفتاحية :

تصميم الأثاث - الأثاث التفاعلي - التصميم الداخلي .

يتضمن البحث الفاء الضوء علي الفكرة الأساسية للتفاعل بين الانسان والاثاث التفاعلي من خلال التطور التكنولوجي والرقمي ، ودراسة لتأثير تصميم الأثاث بالثورة الرقمية والبرمجيات الحديثة واتضح ذلك بظهور مصطلح الأثاث التفاعلي ، ودراسة تطبيق التصميم التفاعلي علي تطور عناصر التصميم الداخلي والأثاث .

١ - تعريف ومفهوم ومكونات التصميم التفاعلي :

1/1 تعريف التصميم التفاعلي :

التصميم التفاعلي من المفاهيم الجديدة في مجال التصميم الداخلي و التي تبحث في تلبية احتياجات الإنسان ومتطلباته المستقبلية "Future needs"، كما تهدف هذه المفاهيم إلي الاستفادة من هذه التكنولوجيا بما يعمل علي تحقيق الراحة والأمان للإنسان و من بين هذه المفاهيم " التصميم الداخلي التفاعلي" Interactive Interior Design " وهو التصميم الذي يتحقق فيه التفاعل بين مستخدم المكان وبين التصميم من خلال استخدام تكنولوجيا الكمبيوتر المندمجه بداخله .

حيث أن الفراغ التفاعلي " Interactive Space " هو عبارة عن بيئة تتفاعل مع الناس الموجودين بها ،حيث أنها تلك البيئات تستجيب لنشاط الناس ، ثم تتفاعل أو " تتصرف " من خلال عروض متنوعة : سمعية " auditory" وبصرية " visual " و حركية " kinetic " و لمسية " haptic " . " ٢ - ص ٢

ويعد التصميم التفاعلي من اهم آليات التعلم الذاتي التي يمارس فيها المتعلم التجربة الذاتية في تكوين الخبرة التعليمية من خلال اللمس والفهم ، فيتناول هذا البحث دراسة التصميم التفاعلي وأهميته كمصدر لتطوير عناصر التصميم الداخلي والأثاث .

تعريف: التصميم التفاعلي :

١ - أسس ومعايير التصميم التفاعلي

أ - التصميم الداخلي التفاعلي

ب - تصميم الأثاث التفاعلي

والتصميم التفاعلي هو مصطلح عام يهتم بتصميم منتجات قابلة للإستخدام، بحيث تحقق سهولة التعلم، وفاعلية الإستخدام، وتزود المستخدم بتجربة ممتعة ذات فاعلية . وذلك حيث ظهرت الحاجة إلى دراسة معايير التصميم التفاعلية الحديثة للوصول الى منظومة تفاعلية ذكية الثراء الفراغ الداخلي بمدخل تصميمية وفكرية جديدة عن طريق الإستعانة بالوسائل التكنولوجية الحديثة مما لها افكار وحلول متطورة تساهم في حل العديد من المشكلات التصميمية والتنفيذية ودور فعال مؤثر على الفرد المتلقى للتطورات والتقنيات التكنولوجية التفاعلية الحديثة.



صورة " ١ " توضح التصميم الداخلي التفاعلي " Interactive Interior Design "



صورة "٢" السرير التفاعلي ذو الستائر high fidelity canopy bed

المصدر: www.pinterest.com

2/1 مفهوم التصميم الداخلي التفاعلي " The Concept of Interactive interior Design"

تم إطلاق هذا المسمى Esign في المؤتمر السنوي الأول للصناعات المتنوعة للحواسيب الشخصية وألعاب الفيديو عام ١٩٨٨ في ولاية نيويورك ، و لم يتم التوصل إلي تعريف واضح لهذا المصطلح حتى ظهر كتاب " تفاعل الحاسوب الإنساني " لـ ديلكس إينل Human " Computer Interactio حيث عرف ظاهرة التفاعل كالاتي : " نعني بالتفاعل الإتصال بين المستعمل و الكمبيوتر سواء كان مباشراً أو غير مباشر ، و يتضمن التفاعل المباشر سيطرة و حوار بالتعليقات أو بالفعل في كافة أنحاء العمل ، أما التفاعل غير المباشر قد يتضمن خلفية فقط أو معالجة حسية ما ، لكن الأمر المهم هو تفاعل المستخدم مع الأداة عن طريق الحاسب لإنجاز مهمة أو معالجة معينة." ٧،٨ ص .

لتفهم بعد التفاعلية في التصميم الداخلي يجب وضع فرضية أنه : يمكن الوصول إلى فراغ يتم فيه التكامل بين الأبعاد المادية للفراغ والأبعاد الإلكترونية دون إلغاء أحدهما للآخر، و يمكن أن نطلق على هذا النموذج الجديد للحيز الداخلي النموذج التفاعلي ، حيث التفاعل متبادل بين أبعاد بنية الفراغ والتي تنقسم إلى :

1/3 مكونات النموذج التفاعلي:

1/3/1 البنية المادية للفراغ

1/3/2 البنية الإلكترونية للفراغ

1/3/2 أ - تجهيزات مادية
1/3/2 ب- برامج إلكترونية
1/3/1 البنية المادية للفراغ : و هي ما يشتمل عليه من حوائط و أسقف و أرضيات و وحدات أثاث خاصة بكل نشاط على حدة .
1/3/2 البنية الإلكترونية للفراغ و هي تنقسم إلى :

1/3/2 أ - تجهيزات مادية :
وهي عبارة عن اسلاك و معدات و وحدات اتصال مسئولة عن نقل المعلومات .

1/3/2 ب - برامج إلكترونية :
وهي عبارة عن مجموعة من القوانين و البرامج التي تتم عملية التفاعل و عملية التنقل وتلقي الأوامر ، لذلك فإن البنية الأساسية للفراغ التفاعلي تتكون من كل من البنية المادية و الإلكترونية للفراغ كلاً بمحتوياته مع الوضع في الإعتبار التأثيرات التي تحدثها كلاً منهما على الآخر مما يؤدي إلي تطوير أداء البنية التفاعلية للحيز المستخدم " ٩ ص -٥

٢- مراحل التصميم الداخلي التفاعلي:

2/1 المرحلة الأولى: تصميم المعلومات

٣- 2/2 المرحلة الثانية: تصميم التفاعل

٤- 2/3 المرحلة الثالثة: تصميم الأحاسيس

٥- 2/3/1 التحليل

٦- 2/3/2 الإبداع

٧- 2/3/3 التطبيق



صورة " ٣ " استخدام التصميم التفاعلي في تصفح الكتب الكترونيا

المصدر: www.pinterest.com

وهو يعد نقطة البداية في تصميم أي فراغ تفاعلي وهو يعتمد علي معرفة احتياجات وأهداف المستخدمين من خلال الوظائف والأهداف من وراء الحيز الداخلي وتنظيم تلك المحتويات داخل مخطط أو منحنى بياني لتوضيح وظائف المجموعات المختلفة من خلال تسلسل هرمي للأوامر ، ويهدف تصميم المعلومات إلي عمل أبعد من تصنيف للوظائف المختلفة داخل الحيز،ليستطيع المستخدم الإحساس بكيفية استخدام الفراغ و التفاعل معه .

ويمكن القول أن أنشطة المستعمل أصبحت تتوزع فيما بين هذين الفراغين مستفيداً بذلك مما يقدمه كل فراغ من امكانيات ومقومات تناسب كل نشاط ويمكن تقسيم التصميم التفاعلي إلي ثلاثة مراحل رئيسية :

2/1 المرحلة الأولى :

تصميم المعلومات

Information “

Design



صورة " ٥ " التصميم التفاعلي بكل من قاعات العرض المتحفي وطاولة لعبة الشطرنج

المصدر: www.pinterest.com

■ وهو يهدف بالدرجة الأولى لاستخدام التكنولوجيا التفاعلية لجعل الفراغ الداخلي قادراً علي متابعة أنشطة واتجاهات المستخدم بالتكنولوجيا المتقدمة والمعاصرة، لذلك فهو يحول مخطط

2/2 المرحلة الثانية : تصميم التفاعل “ Interactive

Design”

الإرتقاء بالمعلومات إلي تصميم التفاعل تعني تحويل المعلومات إلي تجربة المستخدم . " ٢ - ص ٣ "



المعلومات أو المنحني البياني للتصميم إلي سيناريو أو تحقيق تصميم للأحداث ، يوصف أو يوضح حركة المستخدم داخل الفراغ وطريقة استخدامه له، بذلك تكون عملية



صورة " ٦ " توضح احد الأرضيات التفاعلية في صالات الألعاب الرياضية بواسطة الإتصال التفاعلي استخدم فيها تقنية

"Sensacell" المصدر: <https://pin.it/3rivfq7>

▪ 2/3/3 التطبيق "Application phase" : من خلال تطوير النماذج الأولية للتصميم ووضع خطة لمراحل التنفيذ. " ٢ - ص ٤ "

٨- تعريف الأثاث التفاعلي (Interactive) furniture وبعض أمثلة للأثاث التفاعلي:

3/1/1 تعريفات وأمثلة الأثاث التفاعلي:

تأثر تصميم الأثاث بالمفاهيم الجديدة للتصميم الداخلي، فظهر مصطلح الأثاث التفاعلي حيث يعتمد هذا النوع من الأثاث علي دمج مجسات ومعالج بيانات صغير جدا او اجهزة الكترونية داخل قطعة الأثاث ، وجعله جزء لا يتجزأ منها داخل شبكات مركزية Network، حيث تقوم بالتفاعل مع المستخدم او التنبؤ بإحتياجاته ، وهذا النوع من الأثاث يمكن له ايضا ان يقدم أكثر من وظيفة في آن واحد .

حيث يقوم بالتفاعل مع المستخدم من خلال الإستفادة من التطور العلمي والتكنولوجي واستخدامها في صناعة أثاث تفاعلي ، وهو الأثاث الذي يتفاعل مع المتطلبات الانسانية والتصميمية المعاصرة من خلال استخدام التقنيات الرقمية والأنظمة الذكية وتكنولوجيا المعلومات ، مما يقدم اعلي قدر من الرفاهية والراحة ، كما يمكنه من القيام بأكثر من وظيفة ٣ " ص ١٠ "

كما يمكن تعريف الأثاث التفاعلي بأنه الأثاث الذي يتفاعل مع المتطلبات الانسانية والتصميمية المعاصرة من خلال

2/3 المرحلة الثالثة : تصميم الأحاسيس " Sensorial Design "

يعتمد تصميم الأحاسيس للمستخدم علي إبداع أو تكوين وسائل متعددة للإدخال والإخراج تتوافق مع الأحاسيس الإنسانية ، ولخلق خبرة تفاعلية جيدة من خلال محاولة الفهم الأكبر للأحاسيس ، وملاحظه أهداف المستخدمين ، كما يتم التفكير في كيفية تصميم أحاسيس الوظائف المختلفة للفراغات الداخلية ومدى علاقة هذه الأحاسيس ببعضها، وكيفية تصميمها، والتصميم الجذاب لحساسية المستخدم لا يستطيع فقط التعامل مع أحاسيس المستخدم بالتساوي ولكن قادر علي تحقيق جميع الوظائف داخل الحيز..

وبناء علي التحليل السابق يمكننا استخلاص إن التصميم التفاعلي يحتوي علي ثلاثة معالجات وهي تصميم المعلومات ، تصميم التفاعل ، تصميم الأحاسيس ، يمكن وضعهم في علاقة مترابطة مع الثلاثة مستويات الخاصة بتصميم الحالة " المادية " للحيز وهي :

▪ 2/3/1 التحليل "Analytical phase" : من خلال تصنيف و تجميع المعلومات الخاصة بطبيعة الحيز و الوظائف المؤداه داخله .

▪ 2/3/2 الإبداع "Creative phase" : من خلال البحث عن أفكار وحلول مبتكرة مناسبة للوظائف المختلفة

استخدام التقنيات الرقمية والانظمة الذكية وتكنولوجيا المعلومات وهو يحقق اعلي قدر من الرفاهيه والراحه .

3/2 أمثلة للأثاث التفاعلي وفكرة تفاعلها مع الإنسان :

3/2/1 المثال الأول للأثاث التفاعلي:



صورة " ٧ " توضح تشكيل قطع الأثاث ثلاثي الأبعاد عن طريق استخدام أقلام رقمية تفاعلية ومجسات تتفاعل مع الانسان

<https://pin.it/3riyfq7>

الأثاث الذي يحتاج تجهيزات إلكترونية خاصة حيث يعتمد ذلك مرونة في كل من التصميم الداخلي وقطع الأثاث في تصميمه على دمج مجسات و معالج بيانات في أجزائه لتتألف مع شكل الفراغ الجديد. كما تطور الأثاث في الفكر الحديث حيث إتجه تصميم الأثاث من الاستاتيكية إلى الديناميكية وتعددت أشكال الأثاث الحديث فهناك الأثاث الذكي والأثاث التفاعلي. " ٣ - ص ١٢ "

يرتبط تصميم الأثاث بمساحة الفراغات الداخلية بشكل مباشر ، لذلك عندما يصبح الفراغ ديناميكي متطور يتطلب



صورة " ٨ " توضح مقاعد تفاعلية يتغير لونها اعتمادا على الاستجابة التي تتلقاها أجهزة الاستشعار ووحدات نصف

شفافة جزئياً ، ومصابيح LED

المصدر: www.pinterest.com

3/2/2 المثال الثاني للأثاث التفاعلي:

صممت Nenoerin مقاعد وكراسي وطاولات تفاعلية تستجيب للمس البشرية في اطار مجموعة Interactive Diamond، يتفاعل الاثاث مع المجال الكهربائي لجسم الانسان مع الاضواء الملونة التي تعمل بمجسات تحت سطح قطعة الاثاث ، ويتم انشاء قطع الاثاث بأسطح خارجية متجددة صلبة بألوان مختلفة صورة رقم " .



Interactive Furniture Reacts To The Body



المصدر: www.pinterest.com

للمساحة المعمارية القائمة على فكرة أن التركيبات التفاعلية الرقمية ستساهم في خلق بيئة مبتكرة وعالية الجودة تستجيب لسلوك مستخدميها ويتم تحقيق ذلك من خلال التعبير البصري عن الأنشطة المحيطة بهم . فالكرسي يتفاعل مع السلوك فيتغير لونه حسب الحالة المزاجية للأفراد وفقا لما تتلقاه أجهزة الاستشعار Sensors من الحالة المزاجية للمستخدمين والبيئة المحيطة ويقوم بتحويلها إلى تأثيرات لونية مضيئة استخدام الضوء لإضافة أبعاد جديدة للون والديناميكيات والتفاعلية تلقت الانتباه وتشعر الإنسان بالسعادة من خلال أجهزة الاستشعار Sensors والبرمجيات Software .

3/2/3 المثال الثالث للأثاث التفاعلي:

كما قامت شركة Aether and Hemera بالتعاون في التصميم متعدد التخصصات في المملكة المتحدة بتصميم أثاث تفاعلي يسمى Mood Chair والذي يتغير لونه اعتمادا على الاستجابة التي تتلقاها أجهزة الاستشعار من البيئة والمستخدمين يتكون Mood Chair من الناحية الفنية من وحدات نصف شفافة جزئياً ، ومصابيح LED ، وشرائح ميكرومغناطيسية ومستشعرات، وتتفاعل هذه الأجهزة مع الألوان التي تراها مستشعراتها من البيئة وترجمتها ببرامج مخصصة إلى تأثيرات ضوئية للأثاث، ويُنظر إلى مثل هذه التركيبات المتجاوبة على أنها مكملة



صورة رقم (٩) توضح الكرسي المزاجي " Mood Chair " والمقعد المضي "للمصمم أثير، هميرا Aether

المصدر: www.design-milk.com <https://pin.it/380ptgt>



صورة " ١٠ " توضح المنضدة التفاعلية Interactive Table بإحدى المطاعم

المصدر: www.design-milk.com

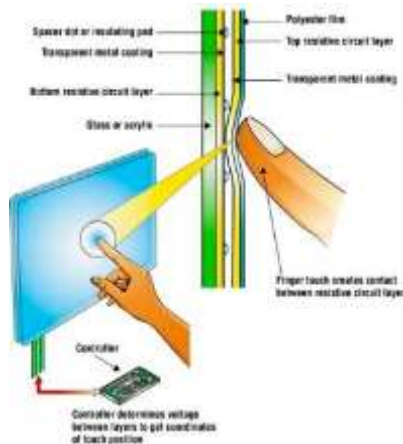
٣/٢/٤ الممثل الرابع للأثاث التفاعلي:

المنضدة التفاعلية Interactive Table حيث أن سطح والأثاث التفاعلي يتفاعل مع المؤثرات الداخلية للفراغ المنضدة هو عبارة عن سطح تفاعلي من الشاشات الرقمية والتي توجد الآن في المطاعم العالمية ، فيستطيع الافراد مشاهدة الوجبات والمشروبات الموجودة في المطعم واختيارها من خلال هذه الشاشة ، وتعتبر تكاليف الأنظمة الإلكترونية التي تنتج بها قطع الأثاث التفاعلي مكلفة بالنسبة لإنتاج الأثاث العادي .



صورة " ١١ " توضح الشاشات التي تعمل باللمس Touch screen monitors وامكانية تصفح الإنترنت من خلال wi- fi ص ٥ ص ٤

Sound Sensors	مجسات صوتية	Light Sensors	مجسات ضوئية
Humidity Sensors	مجسات للرطوبة	Thermal Sensors	مجسات حرارية
Position Sensors	مجسات لتحديد الموقع	Touch Sensors	مجسات لللمس
Motion Sensors	مجسات الحركة	ProximitySensors	مجسات تقاربية
Magnetic Sensors	مجسات مغناطيسية	Chemical Sensors	مجسات كيميائية
Biological Sensors	المجسات البيولوجية	Enviromental Sensors	المجسات البيئية
		Smart Dust	التراب الذكي

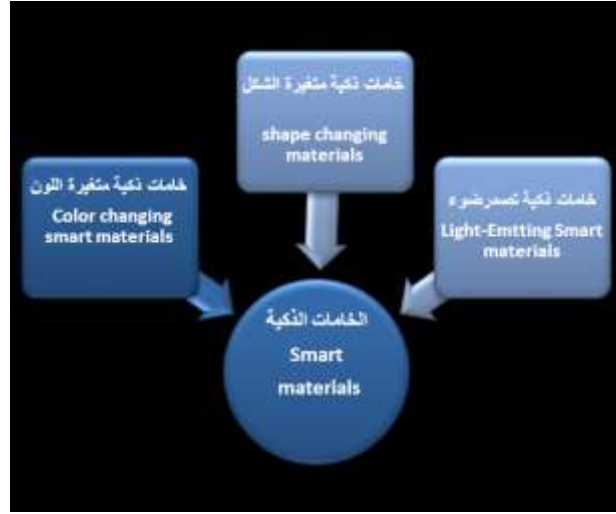


شكل رقم " ١ " نموذج لشاشات باللمس " Touch Sensors " يستخدم فيها مجسات اللمس " ص ٣ ص ٥ "

4 - دور المواد الذكية في تفاعل التصميم مع الإنسان :

المواد الذكية Smart Materials :

وهي التي يحدث لها تغيير واضح وملحوظ في خواصها عند تعرضها للمؤثرات الخارجية مثل الضغط ودرجة الحرارة والرطوبة والمجال الكهربائي والمغناطيسي شكل رقم " ٢ " .



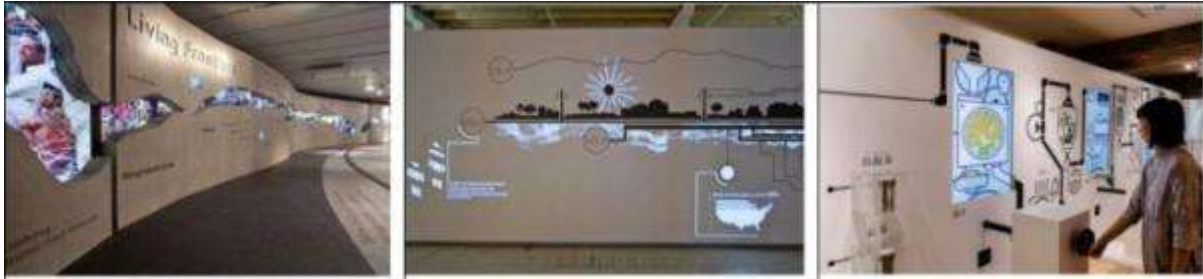
شكل رقم " ٢ " تصنيف الخصامات الذكية طبقا لردود افعالها " ٣-ص ٥٤ "



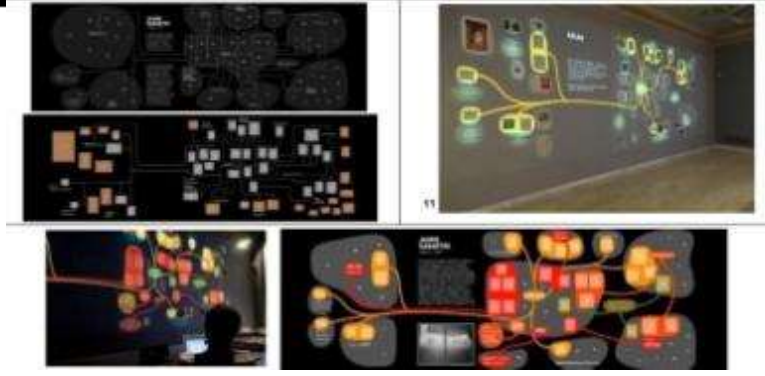
صورة " ١٢ " توضح شاشات العرض التفاعلية " ٣-ص ٥٣ "

كما أن الاستفادة من الأنظمة التفاعلية الحديثة في انفوجرافيك لعرض الأحداث المتسلسلة زمنيا والاحداث تكنولوجيا الحوائط التفاعلية تتيح للمستخدم معرفة الاحداث المحددة ومراحل تسلسلها عبر الزمن من خلال خط متصل وتسلسلها من خلال خط ومحدد زمني - استخدام مخطط .

5- دراسة تحليلية لبعض تصميمات أثاث تفاعلية مقترحة :



صورة " ١٣ " توضح الواجهات التفاعلية من خلال خط ومحدد زمني " ٨-ص ٥٣ "



صورة رقم " ١٤ " الحوائط التفاعلية والتفاعل المباشر بينها وبين المستخدم بمتحف بيكاسو للفنون ببرشلونة ويظهر عليها التمثيل البصري للمعلومات من خلال العرض عبر هيكل تنظيمي لعرض المعلومات في صورة رقمية. " ٨-ص ٥٤ "

تحليل تصميم تفاعلي لوحدة أثاث مكتبي -

١- " كاونتر استقبال " :

فلسفة التصميم :

المتلقي في سهولة ناتجة من الخطوط التصميمية والألوان المتباينه وإتجاهات الخطوط الحديثة.

الخامة : الكاونتر بالكامل من الخشب بالاضافة الي مجسات الكترونية لشاشات العرض المثبة علي سطح الكاونتر و إمكانية إجراء عمليات التشكيل فيه .

الفكرة الرئيسية في هذا التصميم هي سمه التصميم التفاعلي وضح المصمم التكنولوجيا الرقمية بشكل مبسط وصل إلى



صورة " ١٥ " تصميم لوحدة اثاث مكتبي " كاونتر "

القيم الجمالية للتصميم :

الوصول إلى هذا التصميم ويكون مقياس الجمال وقتها هو ملائمة التصميم أو الشكل لكل العوامل التي تدخلت في تشكيله وتطبيق التكنولوجيا بوحدة الأثاث المقترحة .

إن جمال الشكل والتصميم يأتي بعد تحقيق التصميم للوظيفة والمنفعة وإدراك الوسائل التي استخدمت في

٨. رأفت ، وائل : التفاعلية كنموذج لتكامل الفراغ الداخلي و الإلكتروني - بحث منشور - مؤتمر الفنون الجميلة في مصر مائة عام من الإبداع - كلية الفنون الجميلة - جامعة حلوان - القاهرة ٢٠٠٨ م .

٩. عز الدين ، وسام ممدوح " الأثاث التفاعلي بين النظرية والتطبيق " - المؤتمر الدولي الرابع لكلية الفنون التطبيقية - مارس ٢٠١٥ .

10. Danille soik : color changing sofa for romantic couples – college for creative studies – yanko design magazine – January, 2007 .

11. Jason chen :” RFID Robotic chair follow you Around for constant seating “gizmodo- 2008

12. The lonely chair – workshop team in tu delft – delft university – Holland 2011.

13. Thomas grechenig” interactive ceiling – amient information display for architectural environments “ Vienna university of technology , 208.p46

المواقع الإلكترونية:

14. <https://www.designerpages.com/product/s/110922-interactive-lightning-Bench>

15. <https://itrestaurant.net>

16. <https://pin.it/3riyfq7>

17. floor plan light switch – <https://www.google.com/search?q=floor+plan+light+switch&sa>

18. المصدر: www.pinterest.com: <https://pin.it/380ptgt>

19. <https://pin.it/3riyfq7>

بالاستفادة من تطبيقات الأثاث التفاعلي في التصميم الداخلي المعاصر بكل من تصميم المتاحف والاستفادة في العملية التعليمية .

المراجع:

١. كامل، أحمد سمير، مفهوم المرونة في التصميم الداخلي من خلال منظومة التفكير الإبداعي، دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان ٢٠١٠ .

٢. حسني بركات ، إسراء " أثر استخدام التصميم الداخلي التفاعلي علي قاعة متعددة الأغراض بالركز الثقافي " المؤتمر الدولي الرابع لكلية الفنون التطبيقية - فبراير ٢٠١٦ .

٣. صابر محمد صابر، إيمان " أثر استخدام التقنيات الحديثة في التصميم الداخلي لأجنحة عرض الأثاث " المجلد الخامس - العدد الثاني - ابريل ٢٠١٨ .

٤. عبد الرحمن محمد ، دعاء : " أثر استخدام الثورة الرقمية و الخامات الذكية في تصميم الفراغ الداخلي التفاعلي - المؤتمر الدولي الثاني لكلية الفنون التطبيقية " التصميم بين الابتكارية والاستدامة " كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان - ٢٠١٢ .

٥. هاني السعيد، سمر "تكنولوجيا الزجاج في تصميم الإعلان التفاعلي" مجلة التصميم الدولية- أكتوبر ٢٠١٥ .

٦. محمود، هاله محسن، دور علوم الطاقة الحديثة في الحد من الآثار السلبية لتكنولوجيا التصميم الداخلي التفاعلي، ماجستير، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ٢٠١٥ .

٧. زينهم حنفي ، مروة " التصميم التفاعلي كمصدر لتطوير عناصر التصميم الداخلي والأثاث " مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية - المجلد الخامس - العدد الرابع والعشرون - نوفمبر ٢٠٢٠ .

Study The Application of Interactive Furniture in Contemporary Interior Design

Abstract:

The world witnessed a scientific and technological development, and it was called the era of digital technology in both the field of interior design and furniture , Which led to the advancement of various devices and systems that are reflected on the furniture and which showed interactive furniture, which shows the basic idea of the interaction between humans and furniture.

As the design of furniture and its relationship to the new concepts of interior design was clearly affected, the term interactive furniture appeared, as this type of furniture depends on integrating sensors and a very small data processor inside the furniture, It interacts with the user by taking advantage of scientific and technological development and using it in the manufacture of interactive furniture, which is furniture that interacts with contemporary human and design requirements through the use of digital technologies, smart systems and information technology, Which provides the highest degree of luxury and comfort, and enables it to perform more than one function.

Furniture is also one of the most important elements of interior design, as it is an inseparable part of the design of the space , Whereas, technological progress and scientific development is not limited to the interior design of the house only, but is reflected in the design of furniture to face technological development such as smart homes in modern architecture.

The research problem is the failure to benefit from the digital technological development "interactive furniture" in the interior design of the contemporary house.

The aim of the research is clear from shedding light on the basic idea of the interaction between humans and interactive furniture through technological and digital development, and a study of furniture design being affected by the digital revolution and modern software, and this became clear with the emergence of the term interactive furniture.

As a result of the research, it sheds light on the possibility of creating interactive furniture that is compatible with the user for pieces of furniture.

key words :

Furniture design - interactive furniture - interior design.