الرؤيه المستقبليه للتصميمات الداخليه والأثاث فى ضوء التكنولوجيا الحديثه والأنظمه الرقميه

السيد الأستاذ / ماجد محمد السويل - مدرب متخصص (ب)

المعهد الصناعي(صباح السالم) – الهيئة العامة للتعليم والتدريب – دولة الكويت

السيد الأستاذ / سليم لافي الرشيدي - مدرب (ب)

المعهد الصناعي(صباح السالم) – الهيئة العامة للتعليم والتدريب – دولة الكويت

مقدمة الدراسه:

أن العصر الحديث قد شهد تطورات كبيرة في التكنولوجيا والثوره الرقميه و لقد أثر ذلك على الأنشطة الحياتية داخل المسكن و جعل حتمية مواكبه التقدم التكنولوجى داخل المنزل ضرورة خاصة و إنه في الوقت الحالى اذا قارنا الصورة بالواقع نجد أن الواقع أصبح متأخرا جدا عن الصورة المرئية .

وبما ان المسكن أصبحت تتوفر فيه كل الوسائل التكنولوجيه الحديثه مما يوجب على المصمم الداخلي أن يحقق هذه التكنولوجيا الرقميه في الوسائل التي يستخدمها سواء في عناصر ومفردات التصميم أو التقسيم الداخلي للمسكن و فتصبح أكثر حركه وقدره على اضفاء روح الحيويه والانطلاق والراحه النفسيه .

وبعد أن أصبح العالم فى تقدم مستمر ففى كل ثانيه نجد هناك الجديد نتيجه التقدم الرهيب فى استخدام التكنولوجيا الرقميه وبما أن الانسان يبذل جهود مضنية ليحيا حياة تكفل له السعاده والرخاء والراحه النفسيه تصطدم تلك الجهود بمعاناه الإنسان نتيجه التكدس السكانى فأصبح المسكن لايناسب الإقامة الصحية للأسرة المحلية من حيث ضعف الإضاءة و قله التهوية و صغر الحجم وحيث أن هذا يتعارض مع متطلبات الإنسان وإحتياجاته جاءت الحاجة الى رؤيه مستقبليه لما يمكن أن يكون عليه المسكن الملائم بما يتناسب مع الأنشطة المختلفه التى يقوم بها لإنســـان من حيث الموقع والحجم والتهوية والإضاءة وهنا يأتى دور التصميم الداخلى ليعمل على تحقيق هذه الرؤيه المستقبليه وصياغتها داخل المسكن فى الصورة

المناسبة. وبما أن الخامة هى العنصر المكون للتصميم يجب صياغتها واستخدامها بالشكل الأمثلحتى لا تتعارض مع صحة الإنسان وإحتياجاته

ويعتبر المسكن عموما من نوعيات المبانى المعقدة مقارنة بباقى أنواع المبانى الأخرى فالمساكن تمثل النسبة الغالبة عن انواع المبانى المختلفة الأخرى فى أى مدينة كما أنها من نوعيات المبانى التى غالبا ما تستخدم على مدار اليوم بخلاف الأنواع الأخرى التى تستخدم فى أوقات محددة فقط .

أن المسكن الذكي هو أحدث الاتجاهات في تصاميم المنازل لما يشهده العصر الحالي من تطورتكنولوجي رهيب ومستمر فى كل مجالات الحياه وهذا التطور الجديد فى مجالات الحياه المختلفه سينتشر بسرعه هائله ليفرض نفسه ويصبح اجباريا فى جميع مجالات الحياه .

وعلى اعتبار أن المسكن الذكى يمثل أحد الاتجاهات الواعدة التى لم يتم بعد إستكشاف كافة الإمكانيات الممكنة فى مجالها والتى يمكن أن تعمل على توفير نمط معيشى مناسب ومتميز من جوانب ونواحى متعددة ومختلفه وفى نفس الوقت تحقق الاقتصاد فى تكلفة التشغيل فإن تطوير هذا الاتجاه بالصورة المأمولة يخدم الساكن نفسه بتوفير النمط المعيشى المناسب فى الجانب المعنوى المتمثل فى بث البهجه والسرور والراحه النفسيه له والجانب الاقتصادى المتمثل فى التوفير فى تكلفة تشغيله ومن جهة أخرى فانه يخدم البيئة التى تقام فيها هذه المساكن بتميزها بخصائص الاستدامة.

لذا وجب علينا توعيه المجتمع بمستقبل تصميمات المنازل فى العالم وما عليهم أن يتخذوه لمواكبه التطور والأتجاه العالمى فى هذا المجال .

مشكله الدراسه:

ان التقدم الهائل في التكنولوجيا والتقنيات الحديثه والتى تستخدم الأن في انشاء التصميمات الداخليه للمبانى وخاصه في الدول الأوربيه والولايات المتحده الأمريكيه والقليل جدا من الدول العربيه ويتواكب ذلك مع استمرار العديد من الدول العربيه والأفريقيه في استخدام الطرق التقليديه في التصميمات الداخليه ونتيجه هذه الفجوه الكبيره التى حدثت بين الجانبين كما انه نتيجه التغيرات التى تحدث في المناخ والظروف البيئيه وتغيير بعض الثقافات في هذه الدول اصبح هناك مشكله كبيره تواجه هذه الدول نتيجه عدم مواكبتها لتطورات العصر الحديث وما يمكن ان يحدث في المستقبل لذا وجب على هذه الدول ان تضع رؤيه مستقبليه يستخدم فيها احدث ما توصلت اليه التكنولوجيا الحديثه وذلك في تصميماتهم الداخليه للمبانى.

ومن هنا يأتى سؤال

هل من الممكن أن يخطو الواقع خطوات أكثر سرعة فنحصل فيه على هذه التكنولوجيا الرقميه والتكنولوجيا المستقبليه في التصميم الداخلى ؟

ويمكن أن نلخص مشكله الدراسه في الأسئله التاليه

١- هل الرؤيه المستقبليه للتصميمات الداخليه يمكن ان تتناسب مع المجتمع العربى بعاداته وتقاليده وثقافته ؟

٢- ما هى الخامات الحديثه التى يمكن استخدامها في التصميمات الداخليه وخاصه تصميمات الأثاث ؟

٣- ما هو أثرالتكنولوجيا الحديثه والأنظمه الرقميه على المعايير التصميميه وتأثيرها فيزيقيا ونفسيا ؟

اهداف الدراسه :

نحاول من خلال هذا البحث أن نقدم مقترحات جديده ممثله فى استخدام الأنظمه الذكيه والتكنولوجيا الحديثه والواقع الأفتراضى وكذلك الأثاث الذكى من خلال رؤيه مستقبليه للتصميمات الداخليه للمبانى مع توضيح اهميه استخدام التكنولوجيا الحديثه وتأثيرها على انظمه البناء والتصميمات الداخليه والفوائد التى ستعود على مستخدميها سواء كانت هذه الفوائد ماديه أو معنويه ولا يمكن ان نغفل الجانب النفسى للأنسان عند تطبيق هذه الرؤيه المستقبليه بأستخدام طرق غير تقليديه للتصميمات الداخليه للمبانى .

ومن ضمن الأهداف ايضا

١- دراسه التطور والتغير السريع فى التصميمات العالميه التى تستخدم الأنظمه الذكيه والرقميه.

٢- اهميه استخدام المواد والخامات الحديثه مع تطبيق التكنولوجيا الحديثه فى تصميمات الأثاث لما له من تأثير مباشر على التصميمات الداخليه .

٣- دراسه تأثير الأضاءه الحديثه على التصميمات الداخليه .

اهميه الدراسه :

تتبع أهميه الدراسه فى عدم وجود دراسات كافيه من شأنها تعريف المجتمع بما سوف يكون عليه شكل التصميم الداخلى للمبانى وما يمكن ان يقدمه ذلك من فوائد عديده من شأنها افاده الأنسان والبيئه التى يعيش فيها والمجتمع ككل.

– اهميه مواكبه التطور السريع فى التكنولوجيا الحديثه والأنظمه الرقميه واستخدامها فى التصميمات الداخليه للمبانى سواء عن طريق ملىء الفراغات أو عن طريق استخدام مواد وخامات غير تقليديه فى الأثاثات أو عن طريق استخدام انظمه متقدمه تكنولوجيا فى الأضاءه الداخليه مع مراعاه أن يعود ذلك بالفائده على الأنسان سواء معنويا أو اجتماعيا أو ماديا .

مصطلحات الدراسة :

تعرف الأنظمه (الثورة)الرقمية :

هى أنظمه ظهرت نتيجه التطورالهائل فى مجال الكمبيوتر والتطورالتقنى الحديث لها طبيعتها الخاصه لأنها ترتبط بالمعلومات وسميت رقميه لأن مبدا عمل الحاسب الألى قائم على الرقمين (١/٠) فى التعامل مع الدوائرالكهربائيه.

تعريف التصميم الداخلى :

هو العلم والفن فى فهم أحتياجات وسلوك الناس حتى يمكن خلق أماكن وظيفيه وعمليه للمساحات المبتكره من قبل المعمارى .

تعريف المسكن الرقمى:

هو تصور جديد يهدف الى تحويل جميع أجهزه المنزل الى الكترونيه من خلال ربطها عبر أنظمه رقميه وتكنولوجيه حديثه عن طريق جهاز كمبيوتر مركزى والتحكم فيها من خلال شبكه داخليه سواء سلكيا أو لا سلكيا بهدف توفير الطاقه والراحه والرفاهيه للمستخدم .

تعريف النسيج الذكى :

هو النسيج الفائق الذكاء و الذى يمكنه ان يشعر و يتفاعل و يكيف نفسه مع المؤثرلا المحيطه به.

الخامات الذكيه :

لقد قامت أحدى المؤسسات (ناسا) بأصدار تعريف للخامات الذكيه على أنها الخامات التى تقوم بتذكرالأشكال والهيئات التى عليها هذه الاشكال ووتستطيع ان تطابقها حينما تتعرض لمثير او محفز .

تعريف الأثاث التفاعلى (الذكى):

هو مزيج من الأثاث التقليدي وتقنية المعلومات الذكية يعمل من خلال تحقيق الحوار بين البشر والأثاث مزود بمجسات أو أجهزه ألكترونيه صغيره جدا بحيث يقوم بالتفاعل مع المستخدم أو التنبؤ بأحتياجاته مع تحقيق أعلى قدر من الرفاهيه والراحه كما يمكنه القيام بأكثر من وظيفه.

منهج الدراسة:

منهج وصفي تحليلي لتاثير الرؤيه المستقبليه باستخدام برامج التكنولوجيا والأنظمه الرقميه المتقدمة في مجال التصميم الداخلي في ظل الثورة المعلوماتية .

الأطار النظرى :

لقد سيطرت التكنولوجيا الحديثة وخاصة الحاسب الألى على العصر الذى نعيش فيه الأن لذا أصبح لزاما علينا أن نعيد النظر في استخدامها والبحث عن الأثار الناتجه عنها على العقل والجسم البشري وعلى التصميم المعماري وخاصه التصميم الداخلى والأثاث وهو من أكثر المهن التى تأثرت بهذه الظاهرة بسبب التطور السريع الذي يحدث في برامج التصميم وقد أصبح هناك ما يسمى بالمسكن الذكى أو التفاعلى وكذلك الأثاث التفاعلى الذى تتوافر فيه جميع وسائل الراحه والرفاهيه والمرونه فى أسلوب الحياه الى جانب أنه يقوم توفير الطاقه المستخدمه و اصبح هناك مايسمى التصميم الداخلى المستدام مع استخدام الخامات الذكيه والأثاث الذكى الى جانب أستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضى والتصميم التفاعلى فى التصميمات الداخليه وكذلك ما يسمى بالنسيج الذكى فى الأثاث لذا لا بد من مناقشة رؤيه المستقبل من حيث تأثير التكنولوجيا الرقمية الحديثه على التصميمات الداخليه للمبانى .

ولقد كانت لثورة المعلومات والتطور السريع للتكنولوجيا والأنظمه الرقميه تأثير ودافع قوى للتطورات المثيرة في جميع المجالات بما في ذلك صناعة البناء والتصميمات الداخليه.

التصميم الرقمى (االتفاعلى) والرؤيه المستقبليه للتصميم الداخلى:

ان التصميم الداخلي التفاعلى (الذكي) يعتبرمستقبل التصميم الداخلى لأنه يعتمد على دمج أجهزة الاستشعار والأجهزة المختلفة والحاسب الألى وذلك من خلال الشبكات المناسبة ومنصات التشغيل اللازمه بالإضافة إلى الاستخدام المبتكر للمواد والخامات الذكيه وتجهيزات الإضاءة الحديثه و أنظمة التصميم الذكي يمكنها التحكم في استهلاك الطاقة الداخلية وإدارتها ويمكنها أن تقوم بترشيد استخدام الموارد من خلال مراقبة وتعديل أنظمه الإضاءة والأنظمة الحرارية والتهوية والمياه وبالتالي تستطيع تحقيق الكفاءة التشغيلية وتخفيض التكلفة.

ولقد سمح التطور الهائل وكثره الابتكارات الذى حدث في أنظمة الكمبيوتر المتكاملة وحلول التحكم بظهور أفكاراجديدة وحلولامبتكره لتقنية المساكن الرقميه الذكية ويعتبرذلك خطوة أساسية نحو أقامه مدن ذكية تكون

فيها أنظمة إدارة المباني عن طريق الأنترنت هو جوهروأساس التصميم الداخلى الرقمى الذكي ويمكن الاستفادة منها فى إدارة الأنظمة الداخلية بشكل فعال مثل الإضاءة ودرجات الحرارة والسلامة والأمن كما أن هذه النظم يمكنها توفيربيانات عن المباني بشكل عام وعن سلوك المستخدم بشكل خاص مما يساعد على تحليل هذه البيانات بغرض تحقيق أنظمة تكامل أكثر تقدما وأداء أعلى وحلولا للتصميم الداخلي أكثر كفاءة.

كذلك فأن أنظمة البناء التي تستخدم حلول التصميم الداخلي الذكية لديها القدرة على التعلم كما يمكنها أيضا توقع احتياجات مستخدميها وبالتالي نستطيع تحسين العمليات الديناميكية وزيادة

فرص الراحة والمرونة في أسلوب الحياة وكذلك رفع كفاءة الطاقة وتخفيض التكاليف التي تؤدي إلى تحقيق استدامة داخلية أكثر للتصميم.

ويمكننا أن نعتبر أن المفاهيم الخاصه بالتصميمات الذكيه مترابطة ومندمجه بشكل كبير مع التصميمات المستدامه مما يؤدى الى أنشاء بيئة جديدة يمكنها تلبيه الاحتياجات الحالية للأشخاص كما أنها تساعد فى التنبؤ بالأجيال المستقبلية للتصميمات الداخليه .

ولذلك فأن المصممين الداخليين الذين لديهم الأدوات اللازمة للتوسع المستمر في أستخدام التكنولوجيا يدركون أن دمج الحلول الذكية في التصميم الداخلي سيدعم بشكل كبير الاستدامة في الجانب البيئي والاقتصادي والاجتماعي والثقافي.

من أمثله التصميمات الداخليه التفاعليه

1- الأرضيات التفاعلية (Interactive Floor)

لقد شهدت الأرضيات الداخلية تطورا ملحوظا نتيجة للتقدم التكنولوجي الهائل والذي أنعكس أثره عليها فلم تعد الأرضيات مجرد سطح أفقي ساكن بل تحولت إلي سطح نشط يشعر بالإنسان ويحافظ علي سلامته ويوجهه ويتفاعل معه .

أن الهدف الرئيسي من تصميم الأرضيات التفاعلية هو التفاعل المباشر بينها وبين الإنسان وطبقا لهذا المفهوم فقد قامت وزارة التربية والتعليم الدنماركية بالاستفادة من تلك التكنولوجيا المتقدمة من خلال إدارج العديد من الألعاب التعليمية والتي يمكن تصميمها بمقاسات مختلفه ومتنوعة ممايساعد علي دعم التعليم وتبادل المعرفة بين الطلاب والمعلمين بصورة تفاعلية.

٢- الحوائط التفاعلية(Interactive Walls):

يعتبرالهدف الرئيسي من تصميم الحوائط التفاعلية هو الاتصال والتفاعل المباشر بينها وبين المستخدم حيث تمتاز بأنها تشعر المستخدمين بالقرب والتفاعل كما لو كانوا في نفس المكان .

3- الأسقف التفاعلية (Interactive Ceiling):

لقد قامت التكنولوجيا بدورهاما وفعال في تطوير الفكر التصميمي للأسقف سواء من ناحية الشكل أو الوظيفة مما يجعل السقف يتفاعل مع البيئة الداخلية أو الخارجية للمنزل و يتم استخدام الأسقف المصنعة من الشاشات الرقمية وهي من الأمثلة الحديثة لتكنولوجيا الشاشات و التي تعطي إيحاءا بالبعد الثالث في التصميم وتستخدم كوسيلة لجذب الانتباه .

المسكن الرقمي (الذكى) والرؤيه المستقبليه للتصميم الداخلى:

تعنى تصمم تلك المساكن (المنازل) بطريقه تكنولوجيه رقميه حديثه تسمى التصميمات الرقمية وهى عباره عن مجموعة من المنظومات التي تتكامل مع بعضها البعض في عملها لتشكل مفهوم المسكن الرقمى ويقوم المسكن الرقمى على مجموعه من المنظومات نذكر منها :

منظومة اداراة الطاقة:

يهدف هذا النظام لتحسين استعمال الطاقة في المنزل الرقمى مع المحافظة في الوقت نفسه على البيئة الداخلية تحت شروط الراحة والتكاليف الأقل من خلال التشغيل الذى تتكامل فيه نظم التكيف والإضاءة (الطبيعية أو الصناعية) والمناخ الداخلى للمنزل .

منظومة إدارة الميـــاه :

تطبيق المراقبة وتقنيات الإدارة بحيث تتضمن نظم ادارة المياه مراقبةَ نقاوةَ المياه و ألإستخدام الأمثل للمياه ومعالجة مياه الصرف الصحي حيث يتم تحقيق ذلك من خلال التزود بالمعلومات داخل المسكن الرقمى.

منظومات السيطرة على التكييف الداخلي:

تعمل هذه المنظومة على توفير الراحة والسيطرة على درجات الحرارة ونسبه الرطوبة والتهوية الكافية وضبط نقاء الهواء الداخلي حيث تعمل على تنظيم استهلاك الطاقة واعادة تدويرها .

منظومات السيطرة على الانارة الداخلية:

هو نظاَم تكنولوجى قياسي فني يتم من خلاله التحكم والربط بين أنظمة الاضاءة المختلفة وتحديد مستوى الإضاءة الطبيعية الداخلة من خلال النوافذ.

منظومة تنسيق الفراغات الداخلية:

يعتمد على المرونة التى تسمح بـــسهولة التغيـــرات المستقبلية مما يتيح له أن يحسن للمستخدمين مسارات الحركة والتفاعل والتعاون بيـــنهم مع مرونـــة واتساع الفراغات لإكسابها أمكانية إستيعاب التغيرات اَلمستقبلية في االمنازل.

نظام الأستشعار:

أصبح مفهوم تقنية المنزل الذكي أكثر شيوعا في المنازل الحديثة وقد سمح ذلك الى مراقبة العديد من الجوانب المنزلية بالتفصيل حيث أن البيانات التي يتم جمعها حول المنزل مثل استخدام الطاقة والنفايات المنتجة يمكنها أن تستخدم لجعل الحياة اليومية أكثر راحة ورفاهيه مع توفير المزيد من الطاقه المستخدمه.

ويقوم هذا التصميم على أساس إنشاء سلسلة من أجهزة الاستشعار لمراقبة المنزل الذي يعمل كإنترنت الأشياء (IoT).

وقد تم ذلك من خلال تطوير جهاز استشعار درجة الحرارة / الرطوبة ، وحركة الباب ومستشعر الضوء ومستشعر الألوان.

و تم اختيار هذه المجسات لمراقبة خصائص المنزل الافتراضي عن طريق تجميع هذه المجسات في مصدر الحاسب المركزي الذى يضبط تكييف الهواء أو يرسل تنبيهات

للمستخدم على أساس البيانات التي تم جمعها في جميع أنحاء المنزل وترتبط أجهزة الاستشعار أيضا من خلال البلوتوث لإنشاء الإنترنت المنزلي الذى يعمل بكامل طاقته.

ويهدف نظام الاستشعار هذا إلى التخلص من الطاقة المهدرة من قبل إنشاء نظام آلي لتنظيم المناخ بكفاءة فى المنزل.

المواد والخامات الذكية والرؤيه المستقبليه للتصميم الداخلى:

أن المواد والخامات الذكية تحتوى على خاصية واحدة أو أكثر والتى يمكن ان نقوم بتغييرها بشكل ملحوظ مثال : الشكل واللون والشفافية واللزوجة والتغيير يكون نتيجه الاستجابة لواحد أو أكثر من المحفزات أو المثيرات التالية:

الضوء والأجهاد ودرجه الحرارة ونسبه الرطوبة والمجالات الكهربائيهة والمغناطيسية .

كما أنه يوجد مجموعة متعدده من المواد والخامات الذكية التي يمكن استخدامها في التصميم الداخلي مثل الواجهات التى يمكنها التحرك و الخلفيات التي تقوم بتغيير لونها ونمطها على أساس درجة الحرارة والضوء والدهانات والطلاءات الذكية التي تتميز بأدائها الدائم والمواد المتغيرة للطاقة .

وكذلك فهناك المادة ثنائية اللون الذكية التى تحدث تغييرات في لون المشاهد كدلاله على زاوية الضوء الساقط أو زاوية المشاهد .

كما أن هناك ما يسمى بزجاج الخصوصية الذى يقوم بتغيير مظهره من الشفاف إلى المعتم وذلك من خلال إعادة ترتيب مكونات جزيء الكريستال من خلال التيارات الكهربائية مما يوفر خصوصية أكثرللمستخدمين.

وزجاج الخصوصية لا يمكن أعتباره مادة ذات كفاءة في استخدام الطاقة بسبب استخدامه الزائد للكهرباء إلا أنه يقوم بمساعده الأنظمة الذكية على الحد من تسرب التبريد والتدفئة على المدى الطويل دون المساس بالضوء الطبيعي.

والمواد الذكية واحدة من أكثر التطورات الرائعة التي تساعدهم على تحقيق حلول التصميم الداخلي الديناميكية والمبتكرة كما أن المواد الذكية تساعد بشكل كبيرعلى تعزيز الكفاءة البيئية.

والاقتصادية للتصميم الداخلي ويتحقق ذلك من خلال تقليل الحاجة إلى مكونات تصميم مختلفة والحفاظ على المزاج الداخلي لفترات أطول بسبب مرونة المواد الذكية لتغيير جو التصميم.

الأثاث التفاعلى (الذكى) :

ظهر الأثاث التفاعلى كنتيجه للتطور الهائل فى مجال تكنولوجا الحاسب الألى والأنظمه الرقميه وتعتمد فكره الأثاث التفاعلى على مدى التفاعل بين الأنسان والأثاث وعلى وضع تصور لكل ما يحتاجه الأنسان أثناء استخدامه للأثاث وتوفير هذه الأحتياجات ومن ثم العمل على التحكم فى درجه هذا التفاعل والعمل على تلبيه متطلباته واحتياجاته .

ويعتبر الأثاث التفاعلى هو قمه التقدم التكنولوجى والرقمى فى مجال التصميم الداخلى والأثاث وقد تم أستخدام الأنظمه التكنولوجيه الحديثه فى الأثاث لكى تخدم المستخدم لها بهدف الوصول الى راحته ورفاهيته .

وهذا الأتجاه شجع على ظهور انواع جديده من الأثاث تدخل تحتها استخدامات لم تكن موجوده من قبل

مثل المنضده التفاعليه وهى عباره عن منضده سطحها تفاعلى من الشاشات الرقميه فيستطيع المستخدم مشاهده الوجبات والمشروبات وأختيار ما يريد منها من خلال الشاشه وكذلك يمكنه مشاهده مراحل أعداد الطعام وكتابه ملاحظاته عليه .

ويهدف الأثاث التفاعلى الى العمل على راحه ورفاهيه المستخدم من حيث :

الراحه البدنيه:

فعن طريق الكرسى الحساس وهو مبرمج لكى يحفظ مقاسات اكثر من شخص يجلس عليه لأن له القدره على التكيف مع الشكل والمقاس الخاصين بكل مستخدم مما يجعله يشعر بالراحه الجسديه.

الراحه سمعيه :

وقد اجريت بعض الأبحاث بهدف أضافه بعض الأمكانيات للأثاث التفاعلى بحيث يمكن وضع أجهزة الموسيقى والتحكم فيها وتشغيل قائمه الموسيقى المفضله حسب رغبه المستخدم .

الراحه بصريه :

بما أن الأثاث أحد الفنون التطبيقيه فأنه يجب عليه أن يبرز النواحى الجماليه فى الشكل والتصميم واللون.

الراحه التنفسية:

من خلال جعل قطع الأثاث قادره على امتصاص الروائح الغير مرغوب فيها وكذلك اصدار روائح يتمتع بها مستخدميها مثل روائح الأزهار والورود والعطور.

بعض نماذج الأثاث التفاعلى الذكى التى يطبق فيها الأنظمه الرقميه المستقبليه :

السرير الذكي (Smart Bed):

وهوسرير تم تصميمة ليقدم معلومات بطريقة التغذية الاسترجاعية (Feed back) يوضح التأثير الناتج عن بيئه الحياة وبيئة النوم على جودة النوم .يتضمن تصميم السرير تجهيزات تسمى (Sleep smart) تقوم بتحديد درجة حرارة سطح الجسم ووضع الجسم وحركته وكذلك ضغط السطح المشترك بين الجسم والسرير ومعدل التنفس بالإضافة الى مراقبة معدل ضربات القلب ومستوى ضغط الدم ودرجة حرارة البيئة المحيطة ومستوى صوت النائم "الشخير" ومستوى الاكسجين في الدم.

المنضدة الذكية (Smart table) :

وهى منضدة تستطيع التعرف على الاشياء الموجودة على سطحها وقد تم تصميمها لتقدم حل ذكي في مجال تعليم الاطفال فيما يعرف بمشروع روضة الاطفال الذكية (Smart kindergarten).

حيث تقوم المنضدة الذكية بالدمج بين الموقع الذي يوجد عليه الشيء وتعريفه وذلك من خلال تجهيزات الكمبيوتر الموجودة داخلها .

ويحتوى سطح المنضدة على مجسات تعمل على اقتفاء اثر الاشياء والتي تحتوي على شريط مغناطيسي أسفلها و تقوم تكنولوجيا المسح الضوئي المزود بها المجسات ((Scanning Technique بالتعرف على الاشياء.

المكتب الذكى (Smart Desk):

المكتب الذكى هومشروع يتم عن طريق عمل تجارب على أنظمة تعتمد على الكمبيوتر فى الإدخال و الإخراج فى بيئة العمل الشخصية (Output) تتكون تجهيزات المكتب الذكى من عناصر ادخال بصرية مثل خط رئيسى صوتى مجسم واسع (Wide Baseline Stereo) و كاميرات زووم ذات قدرة على تدوير و تحريك الصورة (Tilt-Zoom Pan Camera) و عناصر اظهار بصرية مثل شاشة كبيرة لعرض صورالجرافيك كما يحتوى على عناصر ادخال سمعية (ميكروفونات موزعة بنظام حول المكتب) وعناصرأخراج سمعية مثل(سماعات استريو) و مجموعة من المجسات المختلفة .

النسيج الذكى :

لا شك ان مفهومالنسيج قد تطور ولم يعد الانسان يبحث عن الملابس التى تقيه الحر والبرد وتجعله يبدو جميلا لكنه اصبح يبحث عن ملابس تتفاعل معه و مع المتغيرات البيئيه المحيطه به . و قد إتخذ النسيج وقتا طويلا و ابحاثا كثيرة حتى تم التوصل الى الجيل القادم من المنسوجات و هو النسيج الذكى . فالباحثون يعملون على إضافة صفات للنسيج لم تكن موجودة من قبل مثل جعل من يرتديها جاف و خالى من البكتيريا وكذلك نسيج يراقب نبضات قلب من يرتديه و مستوى ضغط الدم.

و من امثلة الافكار والأبتكارات الجديده في صناعة النسيج الذكى ايضا ان هناك انواع تتميز بصفات و خصائص جديدة مثل النسيج الذى يتفاعل رقمياً (Interactive Digital Textile) والنسيج الذى يجمع الطاقه الشمسية (Harvest Solar Energy) و النسيج الحساس للمس (Touch Sensetive Textile) والنسيج السريع الأستجابة للمحفزات الألكترونية الذى يقوم بتجميع الطاقه الشمسية والنسيج الذى يستجيب بسرعه لأى محفزات أو أشارات ألكترونيه فقد اصبح النسيج بالفعل ينافس الإنسان فيالذكاء.

التقنيات المستخدمه فى النسيج الذكى :

النسيج الذكى هو نسيج قادر على التفاعل والتكيف مع البيئه المحيطه به وذلك عن طريق اما نسج او دمج او تكامل مواد ذكية بصورة منالصور في التركيب البنائى للنسيج الذكى وهو يتكون من مكونين أساسيين و هما:

١- المشغلات (Actuators)

٢- المجسات (Sensors)

و بذلك يتحدد مجال استخدام النسيج الذكى فى القيام بالمهمتين الآتيتين :

١- التشغيل التلقائى (Actuation)

٢- المراقبه والمتابعه (monitoring).

انواع النسيج المستقبليه التى تعتمد على التكنولوجيا والأنظمه الرقمية:

١- النسيج الذى يشعر بدرجات الحرارة (Temperature Sensitive Fabric):

هو النسيج الذى يمكن معالجته بالبوليمرات الموصله الموجوده داخل النسيج (Inherently ICP Conductive Polymers) والتى تسمح للنسيج بنقل الطاقة ليقوم بتدفئة او تبريد الجسم دون الأحتياج الى أرتداء أى أسلاك ألكترونية .

٢- **النسيج ذو الخصائص البصريه** (The fabric has optical properties):

وهو نسيج يتكون من بروتين بوليمر شفاف تم ابتكارهذا النسيج بحيث يتلون تركيبه على عكس لون الصبغه المستخدمه في تلوينه تم تصنيعة من طبقات متعددة ذات سمك متناهى الصغر من البوليستر

والنايلون لها خصائص بصرية تتداخل مع بعضها البعض لكى يحدث تغير في الألوان من الأحمر الى الأصفر أو من الأزرق الى البنفسجى وهى أول محاوله لإنتاج نسيج ذو خصائص بصرية .

٣- **النسيج الطبى (Medical fabric):**

وهو نسيج يستطيع القيام ببعض القياسات الفسيولوجيه للأنسان مثل درجة الحرارة و معدل التنفس في وقت حدوثه عن طريق ألياف ذكية محاطة بتكنولوجيا رقميه لاسلكية ولذلك فهى تستطيع ان تقدم وصف دقيقلحاله المريض الى الطبيب المعالج و توفر في نفس الوقت حرية اكبر للمريض في الحركة والأنتقال من مكان لأخرلعدم تواجد أسلاك الأجهزة الطبية وهو نسيج يمتاز بخفة الوزن والمرونه فى الأستخدام .

٤- **النسيج الذى يشعر بالحركة (The fabric that feels the movement)**:

وهو النسيج الذى يحتوى على مجسات مدمجة داخله تستطيع قياس الحركة والدوران و الأنحناء ثم ارسال اشارات الى الكمبيوترحيث يتم نسج الاسلاك مع الياف النسيج ثم دمج

المجسات داخل النسيج لكى يمكنها من قياس كل حركة يقوم بها الانسان الذى يرتدى قطعة ملابس مصنعة من هذا النسيج .

٥- النسيج المضىء متعدد الألوان (The multicolored bleached fabric):

تقوم هذه الفكره على اساس دمج التكنولوجيا الرقميه الذكيه مع النسيج لكى تحقق جماليات فىتصميم الاضاءة وذلك عن طريق خامات مختلفة وخيوط غير تقليدية و تأثيرات غير تقليدية يتم الحصول عليها فى ضوء الشمس بحيث تبدو الأضاءه مختلفه فى الصباح عنها فى المساء مما يوفر متعة بصرية و حسية للمستخدم كما يؤدى ذلك الى الحصول على اشكال طبيعية و مصادرجديده للطاقة .

أحدثت التكنولوجيا الحديثة

النانو تكنولوجي (Nanotechnology) :

النانو تكنولوجي هو أحدث ما توصل اليه العلم في جميع مجالات الحياة وقد أصبحت كل الدول تتسابق لامتلاك هذه التقنية والاستفادة بإمكانياتها الهائله و المذهلة في جميع المجالات.

وفكرة استخدام تقنية النانو تتلخص في إعادة ترتيب ذارت المواد وبالطبع كلما تغير الترتيب الذري للمادة كلما تغيرت الخصائص التى تنتج منها بنسبه كبيره ولقد مكنت هذه التقنية العلماء من تصنيع جيل كامل من المواد الذكية تتميز بالقوة و خفة الوزن وذاتيه

التنظيف وذات تكلفة منخفضة بنسبه كبيرة لذا فإن تكلفة هذه الأنظمة والأنظمة المتشابهة منخفضة للغاية.

ولقد احدث هذا الأكتشاف ثورة هائلة في مجال التصميم الداخلي وتطور تكنولوجيا المواد مما منح المصمم حلول وتأثيرات لم تكن مطروحة من قبل فظهرت الأسطح ذاتية التنظيف والحوائط الغير مرئية ومن أمثلة المواد التي استطاعت تكنولوجيا النانو التدخل في خواصها واستطاع المصمم الاستفادة منها الزجاج الذكي (The Smart Glass) والذي من خواصه التنظيف الذاتي ومقاومة الاحتكاك ومنع التسرب الحراري لأشعة الشمس وقوي غير قابل للكسر.

تأثيرات التكنولوجيا الرقميه فى التصميم على السلوك

تأثير التكنولوجيا علي سلوك الفرد :

في ظل الحياة الرقمية التي نعيشها وما تشمله من استخدام التكنولوجيا في معظم الأدوات والمنتجات لم يعد الذكاء مقصور علي الإنسان فقط بل أصبح خاصية موزعة علي الآلات والأدوات والنظم وفي كل شيء فى البيئه المحيطه بنا.

مثال علي ذلك المنزل الذكي او التفاعلى الذي يتصل كل جزء منه بشبكة معلومات بها كاميرات وميكروفونات وشاشات عرض بهدف توفير سبل الراحة والرفاهية للأنسان.

ولكنها في نفس الوقت تأثر علي سلوكه بطريقه سلبيه حيث أنها تقلل من نشاطاتة وحركته وأيضا تؤدى الى عدم الأحساس بالخصوصية في ظل وجود الكاميرات والشاشات في كل مكان بالمنزل فيشعر الأنسان أنه مراقب كما أن تواجد الأرضيات التفاعلية داخل المباني.

وأيضا الحوائط المتحركة والأثاث المضئ التفاعلي كل هذا يجعل الإنسان أكثر توترا وقلقا ويتعامل بحذر في كل شئ حوله وبالتالي يظهر ذلك في ردود أفعاله وسلوكه في الفراغات الداخلية .

ثانيا : تأثير التكنولوجيا علي سلوك الجماعة :

إن استخدام التكنولوجيا علي نطاق كبيروواسع بين الجماعات أدي إلي قلة الاحتكاك وندرة التواصل بين الأفراد وبعد المسافات حتى بين أفراد الأسرة الواحده .

إن زيادة مسطحات الشاشات والتكنولوجيا الرقمية داخل المسكن أدت إلي أن أصبح الاتصال إلكترونيا في بعض الأنشطة بدلا من الاتصال المعتمد علي القرب المكاني ولكنها في نفس الوقت أدت إلي الكسل وعدم الحركة وندره التواصل الاجتماعي بين الأفراد في حين أن التصميم الحديث للمطبخ المفتوح علي غرفة المعيشة عمل علي تحقيق التواصل بين أفرادالأسره جميعا وخاصه الأم فمن الممكن أن تشرف علي أطفالها وهم يدرسون أو يشاهدون التلفزيون أو يلعبون أثناء أعدادها للطعام ولكن اتصاله بفراغات الاستقبال يفقد أفراد المسكن الخصوصية التى اعتادوا عليها وخاصه فى المجتمعات العربيه والشرقيه.

تأثير التكنولوجيا علي العادات والقيم :

أن الإيقاع السريع للحياة والتكنولوجيا الرقمية وخاصه فى المجتمعات العربيه قد أثرت علي عادات قديمة لم تعد موجودة الآن منها العلاقات الاجتماعية فعلي سبيل المثال فقدان الصلة بين الجيران والأقارب فيستطيع الإنسان بمكالمة تليفون أن يحصل علي ما يريد من طعام أوشراب أوأدوية وغيرها فمع وجود الأجهزة الحديثة داخل المنزل وسهوله التواصل مع الأسواق أو المستشفيات كل هذا جعل عادات التواصل والترابط بين الأفراد تقل بشكل كبير نتيجة لاستخدام هذه التكنولوجيا.

النتائج:

١- لقد حدث تحول هائل فى مجال البرمجيات نتيجة الثورة الرقمية واستخدام التكنولوجيا الحديثه مما ساهم في اثراء الفكر التصميمى فظهرت اتجاهات تصميمية جديدة نتيجة اندماج افكار واساليب التصميمات الداخليه بالتكنولوجيا الحديثه والأنظمه الرقميه و من ضمنها على سبيل المثال مفهوم المسكن الذكى أو التفاعلى.

٢- أحدثت الثورة التكنولوجية تطورا كبيرا فى الفكرالتصميمي الابداعى فى مجال التصميم الداخلي نتيجة عدم التقيد بالامكانات والأدوات التقليديه مما أحدث انطلاقا في الافكار والتصميمات خارج الاطارتتسم بالديناميكية والحيوية.

٣- ساهمت أجهزة الحاسب الالىوالتكنولوجيا الحديثه والأنظمه الرقميه فى التحكم الدقيق في التصميمات مما اتاح للمصمم الداخلي ابتكار حلول فراغيةتتسم بالأبداع والبعد عن الأساليب

التقليديه و بأفكارمختلفه وكذلك الوصول لتصميمات غاية في التعقيد لم يكن الوصول لها متاح من قبل.

٤- أن الثوره الرقميه والتقدم التكنولوجى أتاح فرصا كثيره للأبتكار والأبداع فى مجال التصميمات الداخليه وقد أدى ذلك الى ظهور تخصصات جديده وخاصه فى مجال الأثاث ومن أهمها الأثاث التفاعلى .

٥- استخدام التقنيات الرقميه والأنظمه الذكيه كأساس تقوم عليه العمليه التصميميه فى صناعه الأثاث التفاعلى حيث أنه يمكنه التعرف على شخصيات مستخدميه كما يمكنه أيضا التفاعل مع المستخدم أو التنيوء بأحتياجاته.

التوصيات:

١- توجيه الأهتمام الى أهميه التقنيات الحديثه والأنظمه الرقميه ودورها فى الأبداع والأبتكار فى عمليه التصميم الداخلى بما يحمله من أفكار جديده معاصره.

٢- العمل على دمج انماط التكنولوجيا الحديثه والأنظمه الرقميه فى مختلف المواد والخامات التى يستخدمها المصمم الداخلى فى العمليه التصميميه لمواكبه هذا التقدم التكنولوجى العالمى.

٣- الأهتمام بدراسه الأثاث التفاعلى كأحد أوجه الحياه الرقميه المستقبليه .

٤- محاوله اكتشاف القيم الجماليه عن طريق أستخدام الخامات الذكيه فى صناعه الأثاث التفاعلى مما يساعد على رقى المجتمع وتقدمه.

٥- العمل على تأهيل جيل جديد من المصممين يكون حريصا على أستخدام التكنولوجيا الحديثه مع أتاحه الفرصه لوجود تخصصات تكنولوجيه جديده فى مجالات التصميم الداخلى مثل الحوائط التفاعليه والنسيج الذكى والأثاث التفاعلى .

٦- ضرورة تدريس البرامج التكنولوجية الحديثة في مجال الهندسة والتصميم الداخلي ومتابعة آخر التطورات فيه لأهميتها في انتاج تصميمات تفوق الخيال مع مراعاه أن تشتمل العمليه التصميميه على الجانب الوظيفي بجانب الجانب الخيالي.

المراجع العربيه

١- خالد ابراهيم نبيل ، سعيد أمين ناصف، (٢٠٠٥)،الأنعكاسات الأجتماعيه للثوره الرقميه – تأثير تغير أسلوب المعيشه على الأسكان الحضرى ، المؤتمر المعمارى الدولى السادس ،كليه الهندسه قسم العماره جامعه أسيوط ، جمهوريه مصر العربيه.

– علي رأفت ، (٢٠٠٧) ،ثلاثية الإبداع المعماري ، عماره المستقبل ، مركز أبحاث أنتركونسلت. القاهرة 2

٣- نهال عفيفى محمد،(٢٠٠٨)، الملابس الذكيه بين معطيات التكنولوجيا الحديثه ومتطلبات التصميم، كليه الفنون التطبيقيه، جامعه حلوان،جمهوريه مصرالعربيه..

٤- دعاء عبد الرحمن محمد جودة،(٢٠١٢)،أثر استخدام الثورة الرقمية والخامات الذكية في تصميم الفراغ الداخلي التفاعلي ،المؤتمرالدولي الثاني المستمرلكلية الفنون التطبيقية، جامعه حلوان ،القاهره.

٥- وائل صلا ح الدين بهلول خليل ،(٢٠١٠)،تاثير الثورة الرقمية على مجال الوظيفة والتشكيل المعماري، جامعة مصر للعلوم والتكنولوجيا، القاهره .

المراجع الأجنبيه

6- www. teoline.com -

7- C. Woodford’ Bluetooth’ Explain that Stuff’ 2018’ (Online)’ Available: https://www.explainthatstuff.com/howbluetoothworks.html. Accessed: 24- Jul- 2018

8- Schumacher Michael ,(2010) ,Move Architecture In Motion,Dynamic Components andElements "Raymond peat ,Alford,Pinguin Druck,Berlin.

9- D.Michelle Addington & Daniel L . Schodek'(2005)' Smart Materials and New Technologies'Harvard University'Elsevier 'London.

10- K.J. Tang, Xiang PENG, (2015)Analysis of Furniture Intelligence Ecosystems, J. Furniture and Interior Design

11- Liu, K., Nakata, K., & Harty, C.,(2010) Pervasive informatics: theory, practice and future directions Intelligent Buildings International.

12- Clements-Croome, D., Intelligent Buildings')(2010)' Design, Management and Operation, 2nd Ed., ICE Publishing: London

13- RAENG, Smart buildings '(2013) people and performance report, Royal Academy of Engineering: London.

14- ASHRAE, green guide'(2010) The design, construction, and operation of sustainable buildings, 3rd Ed., American Society of Heating, Refrigerating, and Air-conditioning Engineers: USA.

15- Wackernagel, M. & Rees, W., Our ecological footprint'(1996)reducing human impact on earth, New Society Publishers: Gabriola Island.

16- GhaffarianHoseini, A., Ibrahim, R., Baharuddin, M.N. & GhaffarianHoseini, A., Creating green culturally responsive intelligent buildings' (2011) Socio-cultural and environmental influences. Intelligent Buildings International

17- Addington, D.M. & Schodek, D.L.,(2005) Smart materials and new technologies: for the architecture and design professions, Routledge: New York.

18- Sinopoli, J.M.,(2009) Smart buildings systems for architects, owners and builders. Butterworth-Heinemann: USA.

19- Schwartz, M, (ed),(2002) The Encyclopaedia of Smart Materials, John Wiley & Sons: New Jersey.

20- Ruuska, A. & Häkkinen, T.,(2014) Material Efficiency of Building Construction, Buildings.

21- Chloe Colchester ,(2007) ,Textile Today & a global survey of trends and traditions ,British Library cataloguing in publication data , Thames & Hudson

22- Chloe Colchester ,(2007) Textile Today & a global survey of trends and traditions , British Library cataloguing in publication data , Thames & Hudson.

23- www.sciencedaily.com.

24- D.Michelle Addington & Daniel L ,Schodek (2005), Smart Materials and New Technologies , Harvard University ,Elsevier ,London.

25- Mohamed, A. (2015). Nano-Innovation in Construction , A New Era of Sustainability. International Conference on Environment And Civil Engineering

26- Mary Jo Peterson ,(1998) "universal Kitchen and Bathroom planning (UKBP)" Published by , Mc Graw-Hill- New youk.

27- Amany Mashhour Hendy,(2015)Gender Differences Necessities in interior design , International design journal

28- Khan, A.A. , Khan, M.S,(2015), Redefining Insteon home control networking protocol. California State University, Long Beach