دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	التكنولوجيا والتصميم الداخلى الذكى
المصدر:	مجلة بحوث في العلوم والفنون النوعية
الناشر:	جامعة الأسكندرية - كلية التربية النوعية
المؤلف الرئيسي:	المهرى، مصطفى محمد سيد عباس
المجلد/العدد:	ع12
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2019
الشهر:	ديسمبر
الصفحات:	262 - 289
رقم MD:	1083942
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	التقنيات الحديثة، التصميمات الداخلية، التراث العمرانى، الفنون الجميلة
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1083942

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

البحث رقم (١١)

التكنولوجيا والتصميم الداخلى الذكى

أ / مصطفى محمد سيد عباس المُهرى
مدرب متخصص (ج) – الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب
دولة الكويت

مقدمة :

احدث التقدم التكنولوجى الرهيب والتقنيات الحديثة بما تحتوية من برامج متمددة طفرة هائلة على كافة المستويات بالنسبة للانسان بصفة عامة وبالنسبة للتصميمات الداخلية للمنشأت والمبانى والمساكن بصفة خاصة.

فقد كان من نتيجة هذا التقدم ان حدث تطور هائل فى اسلوب حياة ومعيشة الفرد مما ادى الى حدوث الكثير من التغيرات فى المفاهيم التقليدية الخاصة به سواء على المستوى الاجتماعى او الثقافى او الاقتصادى.

اما على صعيد التصميمات فقد ظهر ما يسمى بالمنازل الذكية والاثاث التفاعلى الذي يندمج ويتظهر مع مستخدمة فى يتبع له المزيد من الرفاهية والراحه والاحساس بالسعادة فقد نتج من ذلك علاقة متبادلة وتفاعلية بين البشر والتكنولوجيا حيث اصبحت التكنولوجيا هى احدى الاسس والركائز الهائلة فى حياة الناس. وقد ادى ذلك الى تحقيق العديد من الوظائف المختلفة التى يحتاجها الفرد بمرونه وسهولة ويسر.

ومن اجل ذلك فقد تناول فى هذا البحث احدى الوظائف الهامة لهذا التقدم التكنولوجي وذلك فى مجال التصميم الداخلى الذي يتسم بالذكاء والرفاهية.

مشكلة الدراسة :

على الرغم من التقدم التكنولوجى والتقنيات الحديثة التى ظهرت فى الأونة الاخيرة واصبح استخدامها فى التصميم الداخلى للمنازل والمبانى كما يعرف بالتصميم الذكى فى العديد من البلدان والدول المتقدمة الا ان مازاك المصممين الداخلين فى معظم الدول العربية والافريقية وغيرها من الدول مازالوا حتى الان متمسكين بالجانب التقليدى فى عملية التصميم حتى وان تم استخدام التكنولوجيا الحديثة فى العمليه التصميمية الا ان يتم اغفال العديد من التصميمات الاخرى مثل الاثاث على سبيل المثال مما ادى الى حدوث فجوه فى العملية التصميمية وعد استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة فى كافة مراحل وخطوات العملية التصميمية.

اهداف الدراسة :

١-القاء الضوء على اهمية استخدام التكنولوجيا بكافة مستوياتها وانواعها فى العملية التصميمية بشكل كامل لانتاج تصميم داخل ذكى .

٢-زيادة الوعى بالنسبة للمصممين الداخلين بأهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة فى تصميماتها لكى يستطيعوا مواكبة التقدم والتطورات التى تحدث على مستوى العالم.

مصطلحات الدراسة :

التكنولوجيا :

هى طريقة للتفكير وايجاد حلول للمشكلات عن طريق المعلومات والمهارات والبيانات والمعرفة من اجل الوصول الى نتائج من شأنها ان تشبع احتياجات الفرد وذلك عن طريق استخدام الكمبيوتر والبرامج والأجهزة الحديثة .(١)

التصميم الذكى:

هو العملية التصميمية التى تعتمد على التقنيات الحديثة وتسطيع ان تحدث تكامل تام عن طريق التحكم فى درجات الحرارة والاضاءة والصوت والاتصالات عن طريق انظمة معينة تعتمد فى عملها على التكنولوجيا المتقدمة.(٢)

١-أسماء مجدى فاضل ،(٢٠١١)، " العمارة الذكية، وإنعكاسها التكنولوجي على التصميم" رسالة ماجستير، جامعة القاهرة

٢- سلافا محمد عبد الرحمن داود،(٢٠١٤)، ،رؤى مستقبلية للتصميم الداخلي للمسكن المعاصر في ظل مفاهيم الانظمة الذكية، جامعة ام القرى.

الاطار النظرى :

ان الدور الهام والحيوى الذى قامت به التكنولوجيا الحديثه وخاصة الحاسب الالى ببرامجة المختلفة والتى تعتمد فى عملها على التقنيات الرقمية الحديثة وشيوع استخدامها فى جميع

مجالات الحياة اصبح يحتم على المصمم الداخلى للمنازل والمبانى المعمارية الاستعانه بأجهزة التكنولوجيا فى العملية والفكر التصميمى .

حيث ان دور الحاسب الآلى تحول وتطور بصوره كلبره من مجرد التخيل الى مساعد رئيسى فى الفكرة والعمليه التصميمية وذلك لقدرتة على ايجاد بدائل للفكر التصميمى الى جانب عمل دراسات عن البيئة والصوت والضوء الخاص بالتصميم ولقد ساعد التقدم التقنى الرقمى على انشاء وايجاد مصادر للابداع والابتكار جديدة واصبح هناك مراحل للتصميم الرقمى.

والحسب الآلى هو أهم عنصر من عناصر التكنولوجيا التى تم استخدامه فى التصميم حيث انه آداة تقوم بالعمليات اللوغارتمية وذلك وفق برامج التشغيل والتطبيق لتأدية أهداف محددة بمنتهى السرعة والدقة وللحاسب الآلى أنواع متعددة فى التصميم الذكى الذى يعتمد على التكنولوجيا منها :

الحاسب الآلى الرقمى Computer Digital

وقد تم استخدامه كوسط بين الرسم والتصميم وهو من الأنواع التى يكثر استخدامها فى التصميم المعمارى والداخلى ومع التطور اصبح يستخدم على نطاق واسع حيث انه يساعد على توفير الوقت مع سرعة الأداء.

الحاسب الآلى التناظرى Computer Analog

وقد تم أستخدامه فى أجهزة التحكم ومعرفة مدى كفاءه الآداء الوظيفى للتصميمحيث انه يعطى مؤشرات للتغيرات التى تحدث فى البيئة المحيطة.

الحاسب الآلى المختلط Compyter Hybrid

ويستخدم هذا النوع من الحاسبات الآليه فى مراقبة الاداء الأمنى وكذلك متابعة اداء التجهيزات التكنولوجيه المستخدمة .

كل ذلك من اجل توفير المزيد من الراحة والرفاهية الى جانب استغلال هذة التكنولوجيا المتقدمة فى شغل الفراغات المعيشة وفى الاثاثات وكل المواد الخامة التى يحتاجها التصميم

من دهانات والوان وانظمة واضاءة ودرجات حرارة والتى تعتمد فى تشغيلها على انظمة الكترونية خاصة بطريقة تحقق التفاعل والاندماج المنشود بين المنزل والشخص الذى يعيش فية أو ما يطلق علية المنزل الذكى (التصميم الداخلى الذكى) و تعتمد تكنولوجيا التصميم الداخلى الذكى على العديد من الانظمة الموجودة داخل الفرغات التى يتم التحكم فيها من خلال الاشارات الاكترونية التى تصدر من او من خلال الهاتف المحمول عن طريقة تزويدة برامج معينة ينتج ال (**Remote contnol**) عند الضغط على احدى ارقام الهاتف التحكم فى هذه الاجهزة عن بعد ويحتوى ذلك على اربع عناصر اساسية يجب توافرها فى الفراغ الداخلى عند تصميمية وهى :

عناصر التصميم الداخلى الذكى :

١- التحكم الذكى: Intelligent contnol

وهى تعتبر القلب والعقل الذى يتحكم ويسيطر على جميع الانظمة الاكترونية والموجودة فى الفراغ.

٢- الشبكات الداخلية: Internal networks

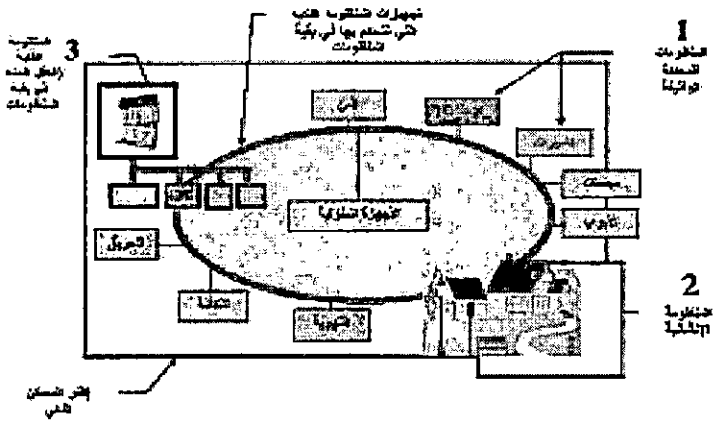
وهى مجموعة الوصلات اللاسلكية والتى تعمل على دمج جميع الاجهزة بعضها ببعض واتصالها بالانظمة المختلفة مثل الاضاءة ودرجات الحرارة وغيرها من الانظمة المختلفة .

٣- شاشة عرض: Display Screen

يمكن من خلالها متابعة عمل الاجهزة المستخدمة .

٤- انظمة اتصال: Communication systems

لكى يمكن المستخدم من معرفة الاعطال عند حدوثها .



نموذج لأنظمه التحكم فى المنزل الذكى

والتصميم الذكى القائم على التكنولوجيا يعتبر نظام متكامل حيث انه يتحكم فى جميع الوظائف الحيوية داخل المنزل ويكون هذا التحكم من داخل المنزل او من خارجه ومن الانظمة التى اعتمدت على التكنولوجيا عند تصميم المنزل الذكى .

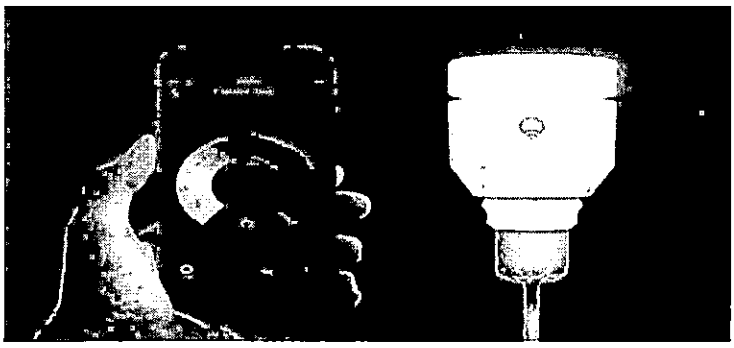
أنظمة التكنولوجيا فى التصميم الداخلى الذكى :

١- أنظمة التحكم فى الاضاءة والطاقة الكهربائية

Lighting and electrical power control systems

ويتم ذلك عن طريق الغلق او الفتح او تقليل درجات الاضاءة حسب حاجه المستخدم ويتم التحكم فى ذلك من خلال ادوات التحكم مثل شاشات المس الموجودة على الحائط او من خلال الرموت كنترول او من خلال

مفاتيح الهاتف المحمول والتابلت حيث نستطيع من خلال الهاتف التحكم فى درجات الاضاءة او غلقها

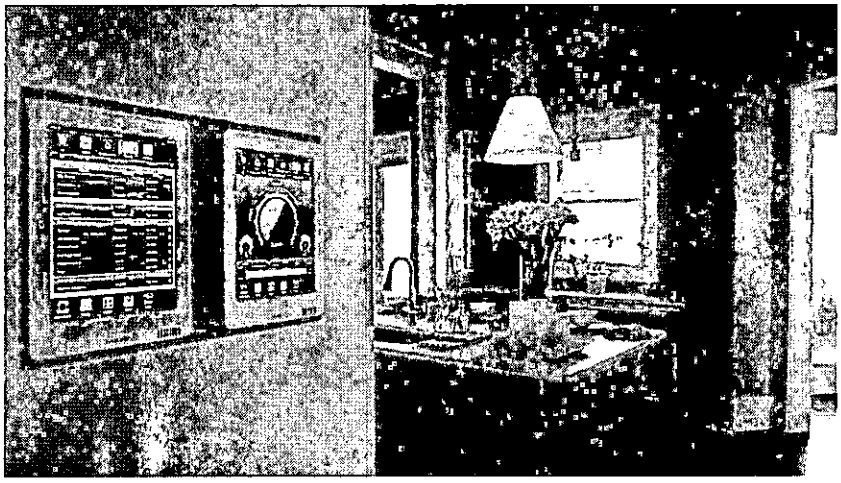


عن بعد حتى ولو كان المستخدم غير متواجد فى المنزل كما تساعد هذه الاجزة على التحكم فى الاضاءة طبقا لشدة الاضاءة الصادرة من النوافز او حتى تشغيل هذة الخاصية فى حمامات المنازل اتوماتيكيا عن طريق الاحساس بالحركة ومن شأن كل هذا ان يساعد على التوفير فى الطاقة الكهربائية.

٢- أنظمة التحكم فى اجهزة التبريد والتكيف:

Control systems in refrigeration and adaptation devices

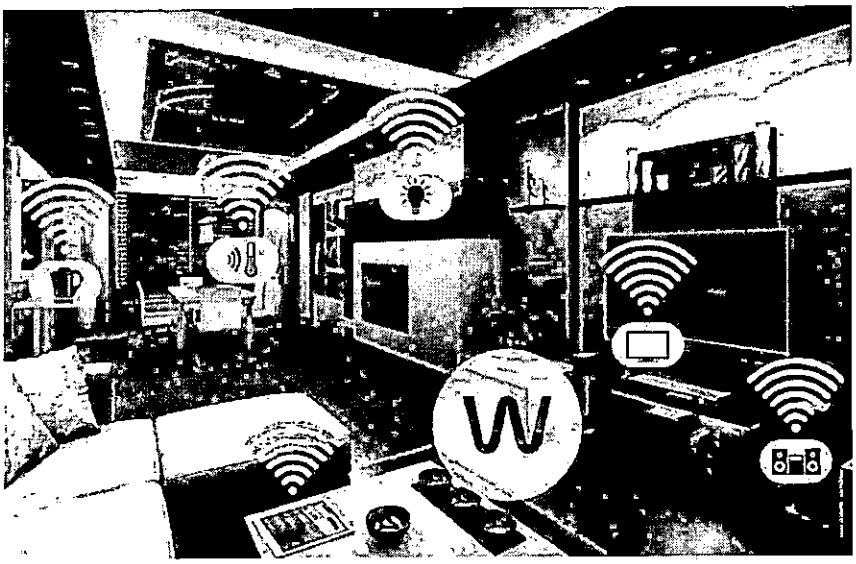
من خلال استخدام التكنولوجيا والتقنيات الرقمية الحديثة اصبح بأقل من المستخدم فى التصميم الذكى ان يتحكم فى درجات الحرارة واجهزة التكيف سواء بأغلاقها او تقليل او زيادة درجة التبريد ومن خلال هذا التحكم فى نظام التكيف يمكن للمستخدم تشغيلة اواغلاقة حتى ولو كان غير متواجد فى نفس المكان كما يمكن برمجة نظام التحكم على التشغيل او الاغلاقه فى اوقات معينة ويعمل ذلك على توفير درجة عالية من الامان وتقليل استهلاك الطاقة ويتم التحكم ايضا عن طريقة شاشات اللمس على الحوائط او عن طريق الهاتف المحمول او التابلت .



٣- أنظمة الصوت وادوات التنبية:

Sound systems and alarm devices

وهو نظام تكنولوجي حديث يتم توزيعة فى غرف المنزل المختلفه والهدف منه تشغيل مصدر للصوت فى كل الفرق او فى احد هى فقط ومن استخداماتة انه يستخدم فى تنبية المستخدم بمواعيده سواء كانت مقابلات او ذهاب الى او مواعيد الدواء كما انها تستخدم فى اصدار اصوات التنبية عند حدوث اى اخطار بالمنزل مثل تسرب الغاز او نشوب حريق او تسرب فى المياة.(١)



٤- أنظمة التحكم فى الاجهزة المنزلية:

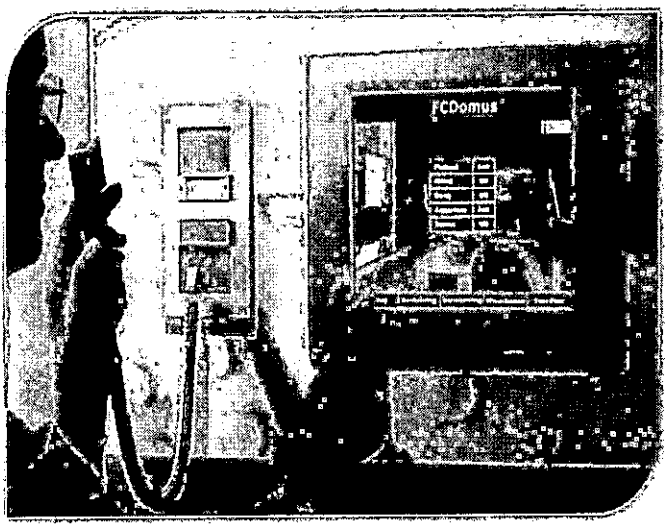
Control systems in home appliances

وتستخدم خاصه عن بعد وعند عدم التواجد بالمنزل او السفر مثل تشغيل جهاز التبريد او التلاجة قبل العودة الى المنزل او غلقة وفصل التيار الكهربائي عن المكواة الكهربائية او الاجزة التليفزيونية فى حالة نسيانة يعمل عن طريقة التحكم فى هذه الاجهزة ببرامج مختلفة يتم تحميلها على الهاتف او التابلت او اى جهاز لوحى يحمله المستخدم.

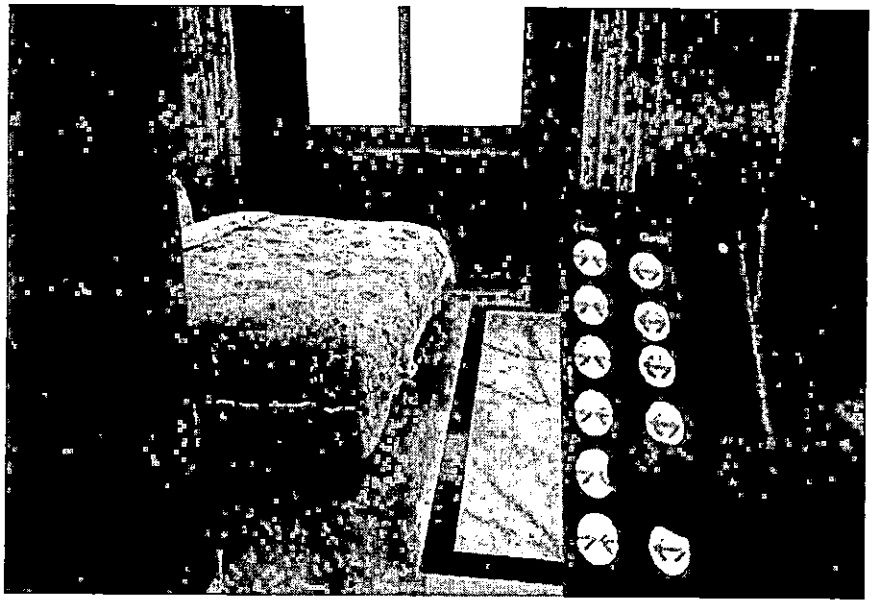
٥- أنظمة البوابات الكهروميكاينكية والستائر الكهربائية:

Electromechanical gate systems and electric blinds

ويقوم هذا النظام بالتحكم فى مداخل ومخارج الوحده السكنية أو المنزل وخاصة البوابات بشكل اليكترونى حيث يمكن برمجتها بحيث لا تفتح تلقائيا سوى لأشخاص محددين كما يمكن برمجتها من أجل الأغلاق فى توقيتات معينة يتم تحديدها مسبقا من قبل المستخدم وهذه الأنظمة توفر الأمان والأطمئنان وخاصة عند تواجد أطفال فى المسكن.



كما ان هناك ايضا نظام الستائر الكهربائية التى بأمكانها أن تفتح أو تغلق فى أوقات معينة مثل فتح الستائر عند رؤيه أشعه الشمس أو الأحساس بها وكذلك تغلق عندما تغيب الشمس ويتم ذلك بشكل تلقائى عن طريق تزويد هذه الأنظمة بالتكنولوجيا اللازمه وربطها بوحده التحكم الرئيسية كما انة عند تزويد هذه الستائر بما يسمى النسيج التفاعلى يمكن لهذه الستائر أن تعمل على حجب أو تقليل الضوء المنبعث من النوافذ عن طريق هذا النسيج التفاعلى.



٦- أنظمة الحماية والمراقبة :

Protection and surveillance systems

وهو الذى يتيح لمستخدم المنزل الذكى مراقبة منزله بصفة مستمرة فعند حدوث اى أختراق للمسكن عند غياب مستخدمه يقوم هذا النظام بأرسال أشارات تنبية الى المستخدم على هاتفه المحمول ويتم ذلك عن

طريق برمجة ارقام معينة على الهاتف يحددها المستخدم لهذا الغرض كما أنة يوجد العديد من الثرومستات والحساسات التى تقوم بأعطاء أشارات تنبية وتحذير عند حدوث تسربات فى المياة أو تسربات فى الغاز أو نشوب حرائق أو اى اخطار يمكن أن تحدث داخل المنزل سواء فى حاله نواجد المستخدم داخل المنزل عن طريق ارسال تنبيهات بواسطة أنظمة الصوت أو يكون خارج المنزل بأرسال أشارات تنبية على الهاتف المحمول أو التابلت .

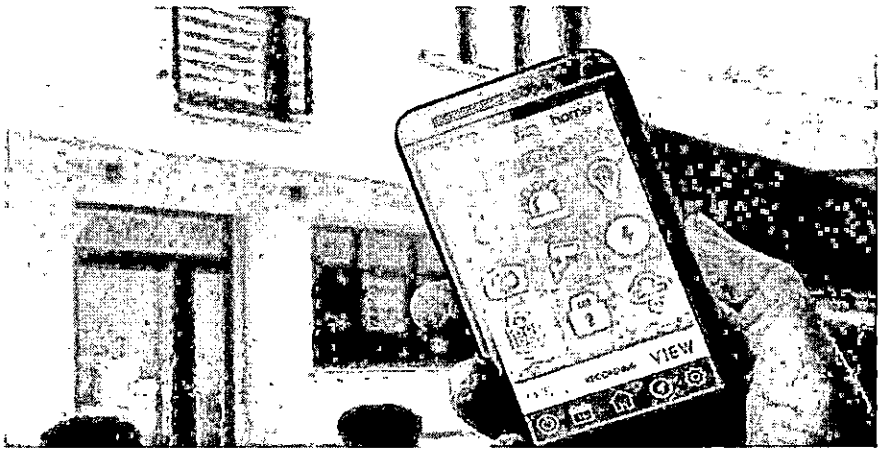
٧- أنظمة التحكم فى الإضاءة الألكترونية :

Electronic lighting control systems

والتى من خلالها يستطيع المستخدم ان يقوم بضبط مستوى الاضاءة وذلك من خلال النوافذ الضوئية الملونة أو كاسرات الشمس او إلتندات او اجهزة التظليل ويتم ذلك عن طريقة فتح وغلقه الاضواء بشكل ألى

بأستخدام الخلايا الضوئية المبرمجة على الحاسب الألى مع تعديل مستوى الاضاءة كلما احتاج المستخدم

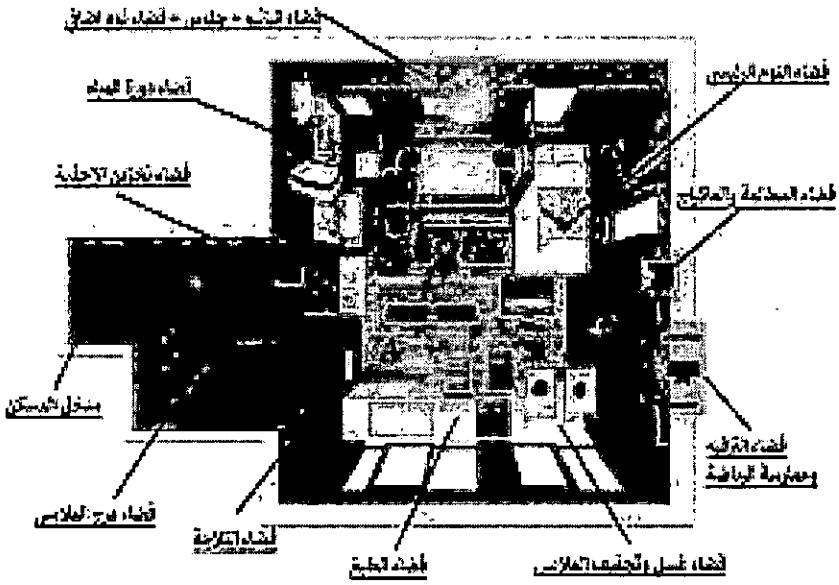
الى ذلك ويمكنة القيام بهذة الخاصية عن طريقة الهاتف المحمول.



٨- أنظمة تنسيق الفراغات الداخلية :

Internal space coordination systems

ويحطى هذا النظام مرونة فى استغلال المساحات داخل الفراغات الداخلية لحدوث اى تغيرات قد تطرأ على المسكن فى المستقبل وذلك عن طريق تصميم الفراغات بشكل يسمح يتركب اسطح او جدران مرفوعة ومتنقله يمكن من خلالها اعادة تقسيم الفراغات من جديد ويتم ذلك عن طريقة تصميم هذه الفراغات بواسطة البرامج التى تعتمد على التكنولوجيا والتقنيات الحديثة المستخدمة فى الحاسب الالى او الكمبيوتر.(١)



تكنولوجيا التصميم الرقمى:

وتعتمد هذه التكنولوجيا على الاستفادة من التقنيات التى طرأت على الحاسب الالى وعلى البرمجيات وتطبيقاتها فى العملية التصميمية ويطلق عليها التقنيات التى تساعد فى عملية التصميم وهى التى تعتمد عن التطور الذى حدث على البرامج الخاصة بعملية التصميم ف عن طريقها تسطيع بتوفير البدائل المناسبة للتصميم مما يجعل المصمم قادر على اتخاذ القرارات اثناء قيامة بالعملية التصميمية.

وللتصميم الرقمى عدة مراحل وتطبيقات وهى:

تطبيقات التصميم الرقمى:

١- القيام بعمل رسومات هندسية ومجسات ثلاثية الابعاد وذلك من خلال بيانات وافكار تناسب مع الحاسب الالى ويطلق عليها الاشكال المقتنة وذلك عن طريقة ادخال احداثيات لقيم بيانات الاشكال من اجل الحصول على تطور رقمى مقترح للعمل المراد تصميمة

٢- ان التطور الذى حدث فى استخدام التقنيات فى التصميم وتناسبها مع الفكرة التصميمية ساعد على اخراج صورة لنماذج مرئية يطلق عليها النمذجة السريعة وهى تعنى استخدام تكنولوجيا الخيال او الواقع الافتراضي لمحاكاة نموذج للتصميم المراد وعن طريقة هذه التقنيات يمكن للمصمم القيام بفحص واختبار الفكرة التصميمية مما يتيح له اجراء اى تعديلات عليها اذا تطلب الامر ذلك .

نماذج ومستويات التصميم الرقمى الذكى :

نتيجه التعقيد الذى اصبحت علية عمليه التصميم الرقمى كانت هناك الكثير من النظريات والدراسات التى عام ٢٠٠٨ والذى قام فيها OXMAN تناولت مراحل تطور التصميم الرقمى وكان منها دراسه

بأستعراض مراحل التطور التى يمر بها التصميم الرقمى ولقد حددها فى اربع مستويات أو نماذج وهى :

١- برنامج الأتوكاد: CAD Model

وهو برنامج يستخدم طريقه التصميم التفاعلى ثنائى وثلاثى الأبعاد وهذا البرنامج من أوائل البرامج التى قامت بتطبيق التصميم الرقمى كما انه يقوم بحساب تكلفة العملية التصميمية والأداء البيئى لها .

٢- نموذج التشكيل : Formation model

ساعد التطور الذى حدث فى التكنولوجيا الخاصة بالتصميم الرقمى على ظهور مستوى أو نموذج جديد للتصميم يسمى التشكيل وهذا النموذج يقوم على أساس دمج الأشكال الحرة مع الأجراءات التصميمية وذلك عن طريق التقنيات والأحداثيات الرقمية وقد ساعد هذ النموذج على ظهور التصميم الطوبولوجى والتصميم البارومترى.(١)

٣- نموذج التوليد الرقمى : Generation Digital Models

أحدى النماذج التى تطورت نتيجه التقدم الذى حدث على التصميمات الرقمية فهو يقوم بإيجاد البدائل والشكل المناسب للتصميم فهو يهتم بالعلاقة التى تولد بين الفراغ والشكل والأدوات الرقمية.

٤- نموذج المتابعة والاداء الرقمى : Performance Models

وهو يعتبر أحدث التطورات التى حدثت فى عملية التصميم الرقمى حيث أنه يعتمد فى تشغيلة على تقييم ودراسة مدى فاعلية وجودة الوظائف المطلوبة فى التصميم وتأثيرها على التصميم بشكل عام ويتم ذلك عن طريق المحاكاة الفيزيائية للعناصر المستخدمة فى التصميم .

تكنولوجيا المواد والخامات فى التصميم الذكى :

ان المواد والخامالت الذكية لا يوجد لها معنى واضح ومحدد طبقا للغرض الذى يريده المصمم وطبقا لوظيفتها فى التصميم الداخلى ومن هذة التعريفات :

١- تعريف وكالة ناسا NASA

انها عبارة عن مواد عضوية أو غير عضوية تتسم بالتعقيد وتكون على شكل لدائن لو بوليمرات ويكثر استخدامها فى الأجهزه الحساسة كما تستخدم كمجسات أو حساسات للحراره والرطوبة والضوء .

وعرفتها موسوعة التكنولوجيا الكيميائية :

انها عبارة عن مواد تستطيع الأستجابه لكل المؤثرات الخارجية والتفاعل معها مثل درجات الحراره والتيار الكهربائى والمجال المغناطيسى .

والخامات والمواد الذكية التى تستخدم فى العملية التصميمية ساعدت بشكل كبير فى مساعدة الانسان على التكيف مع بيئة ونتيجة التطور التتكنولوجى والرقمى فقد ظهرت العديد من الخامات التى تقوم على هذه التكنولوجيا الحديثة والتى ساعدت المصمم الذكى على تنفيذ افكارة التصميمية فاستطاع من خلال هذة الخامات الحديثة والتطورة والتى تعتمد على التكنولوجيا ان يقوم بتصميم داخلى ذكى يوفر لمستخدمة كل ما يحتاجة من رفاهية وامان وراحة ووظائف متعددة.

وللخامات التى تستخدم فى التصميم الذكى والتى تعتمد على التكنولوجيا العديد من الخصائص منها على سبيل المثال :

١- خصائص خاصة بالتصميم الذكى :

حيث ان استخدام التكنولوجيا فى هذه الخامات ساعد على الابتكار والابداع وعلى مساعدة المصمم الداخلى فى تنفيذ افكارة الابداعية التى كان لا يستطيع تنفيذها من قبل بالطرق التقليدية فى ساعد على تقديم تصميم معاهد وحديث ومتطور .

٢-خصائص خاصة بالتقنيات الحديثة:

حيث ان استخدام التقنيات والتكنولوجيا الحديثة من طريقة برامج الحاسب الالى والتى يتم تخزين الاوامر والاحداثيات وتزويد هذه البرامج بها ساعد ذلك على الوصول الى الدقة فى التصميم حيث تقوم بالرسم والنحت بدقه

والتى تقوم بقص الحديد والنحاس والزجاج وتشكيل الرخام والمعادن (Waten jet) عالية ومن أمثلتها ماكينة

ومعظم المواد الخام المستخدمة فى التصميمات الداخلية.

٣- خصائص خاصة بفلسفة التصميم:

لان التكنولوجيا الحديثة ساعدت على تخفيف الاوزان وتقليل السمك بالنسبة للمواد المستخدمةفى وصل الامر الى حدوث نفاذ للضوء وثقافة المواد الخام ساعد ذلك على تقديم فراغات داخلية تمتاز بالشفافية الى جانب الالوان والضوء ولا تعتمد على مبدأ التواصل العدى كما كان يحدث فى التصميمات التقليدية القديمة فأستطاع بذلك

المصمم الوصول الى تصميم يتسم بالنعومة والدقة والمظهر الجذاب.

تكنولوجيا النسيج فى التصميم الداخلى الذكى :

كما كانت للتكنولوجيا دورا هاما وفعالا فى العملية التصميمية وخاصة داخل الفراغات فى التصميمات الداخلية كانت لها ايضا دوراً كبيراً فى التغيير الذى حدث على النسيج المستخدم سواء فى الأثاثات أو الستائر أو غيرها من الأستخدامات الأخرى التى يحتاجها التصميم الداخلى حيث أصبحت هذه الأنسجة نتيجة التقدم التكنولوجى قادرة على أداء العديد من الوظائف المختلفة التى لم تكن موجودة من قبل فى النسيج التقليدى حيث أصبحت هذة الأنسجة لديها القدرة على توليد الطاقة الكهربائية أو تخزينها وذلك عن طريق دمجها مع حساسات وموصلات كذلك يمكن ايضا عن طريق دمج هذة الانسجة بملونات معينة بأستخدام التكنولوجيا أن تقوم هذة الأنسجة بتغيير ألوانها أو درجات حرارتها كما ظهرت ايضا أنسجه أخرى تمت أضافة الياف بصرية اليها فأصبح بأمكتنها أن تبعث أضواءا شديده عند حوث الظلام .

وللنسيج الذكى الذى يعتمد على التكنولوجيا الحديثة فى التصميم الداخلى الذكى تاعديد من الأنواع نذكر منها :

١- النسيج الذى تم دمجه مع مواد أخرى

Fabric that has been combined with other materials

وهو نسيج تم دمجة بأستخدام التكنولوجيا مع مواد أخرى مثل الزجاج والسيراميك والمعادن والكربون والتى من شأنها أحداث تغير فى خواص النسيج الرئيسية من أجل القيام بوظائف أخرى لم تكن موجودة من قبل فى النسيج التقليدى.

٢- نسيج مضاد للرطوبة **Anti-moisture fabric**

نسيج يحافظ على درجات الحراره للجسم الأساسى حيث أنه يعمل على توفير الحماية من ارتفاع الحرارة الشديد عن طريق التبخير كما أنه مقاوم للماء والأتساخ والروائح الغير مرغوب فيها .

٣- النسيج الحساس : **Sensitive tissue**

ويعتمد هذا النسيج على تقنيات وتكنولوجيا حديثة ومتطورة عن طريق وجود طبقات من الرغوة داخل جسم النسيج حيث تعمل على أمتصاص الماء البارد كما انها تعمل على تنظيم درجات الحرارة .

٤- نسيج يتحكم فى الأجهزة الألكترونية

Fabric that controls electronic devices

وهو نسيج يمكن غسله أو حياكته بشكل طبيعة مثل النسيج التقليدى الا أنه يتميز بأنه يعمل عن طريق اللمس ويقوم بتوليد التيار الكهربائى فاصبح من الممكن أن يتحكم فى الأجهزه الألكترونيه الموجودة بالمسكن عن طريق دمج الهاتف المحمول أو الأداة المستخدمة فى تشغيل الموسيقى مع ملابس المستخدم أو دمج أداة التشغيل والتحكم مثل الريموت كنترول داخل كسوة الأساس أو دمج المفاتيح الكهربائية مع ستائر النوافذ حيث أن هذ النسيج بمثابة شاشة تولد التيار الكهربائى عن طريق اللمس .

التكنولوجيا والتصميم التفاعلى الداخلى الذكى :

التصميم التفاعلى هو الأنتقال من الأفكار التقليدية فى التصميم الى تصميم الحدث نفسه بما يشمله من سلوك أنسانى ووظائف متعددة ولقد ظهرهذا الأسلوب نتيجة التقدم التكنولوجى الذى طرأ على التصميمات الداخلية الذكية وهذا التصميم التفاعلى يعتمد فى عمله على عدة مراحل وهى :

١- تصميم المعلومات :

وهى تشمل التعرف على اختياجات المستخدم من عمليه التصميم

٢- تصميم التفاعل :

القدرة على جعل التصميم قادر على متابعه الوظائف والأنشطة والحركات الخاصة بالمستخدم داخل الفراغ مع العمل على أعداد سيناريو للتجربة التيمر بها المستخدم من خلال تفاعلة مع التصميم المقترح.

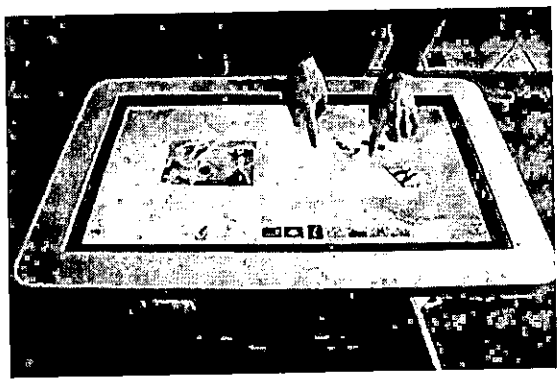
٣- تصميم الأحاسيس :

عن طريق استحداث وأبتكار أدوات أدخال واخراج متعدده وتكون متوافقة مع الأحاسيس الأنسانية ومن أجل ذلك يجب على المصمم الداخلى التعرف على مشاعر وأحاسيس وأهداف المستخدم من التصميم .

نماذج من التصميم التفاعلى الذكى:

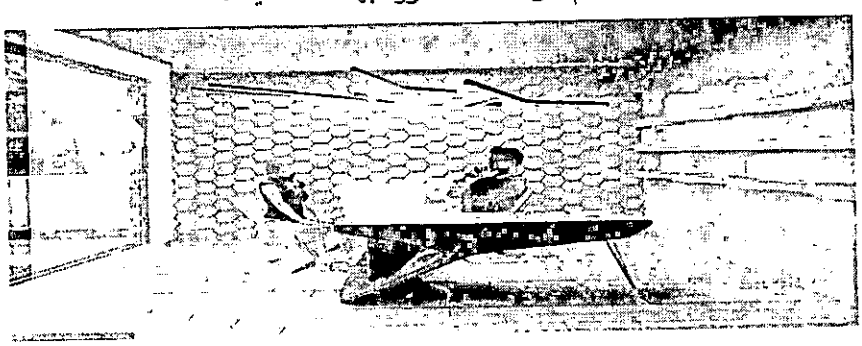
١- الأسطح التفاعلية: Interactive surfaces

تشمل الأرضيات والحوائط والنوافذ والمناضد حيث أنه من خواصها الأحساس والأستجابه للمؤثرات التى تحدث من قبل مستخدمها ومن أمثلتها المنضدة التفاعلية (**Interactive worktable**)



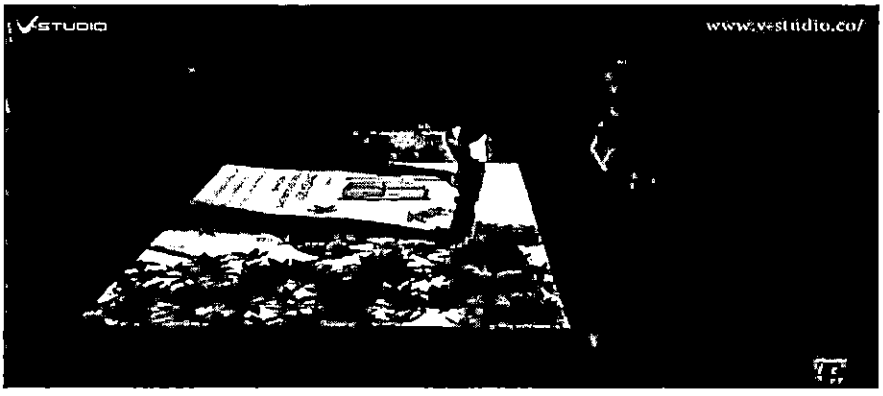
٣- حوائط الليزر : Laser walls

حيث انها مزوده بأداة تقوم بالمسح الضوئى بأستخدام الليزر ومن خواصها تحديد الحركات والأشارات بدقة متناهيه عن طريق معالجة البيانات وتحليلها بحيث تستطيع التعرف على مدى قرب أو بعد المستخدم عن الحائط المزود بهذه الخاصية .



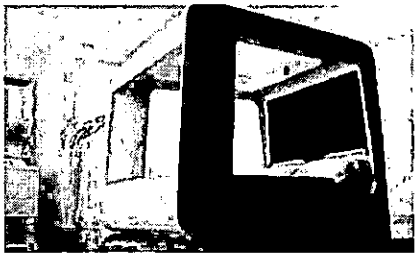
٤- الأرضية الذكية: Smart ground

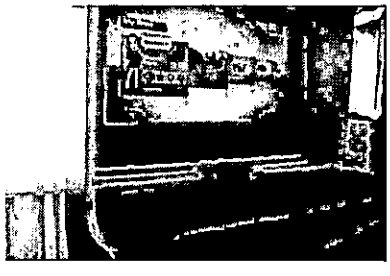
ارضيات مزوده بحساسات ومجسات ولها خاصية التأثر بحركه مستخدميها حيث انها تعمل على تغيير شكل الأرض طبقا لحركه الشخص الذى يمر من عليها .



٥- السرير التفاعلى : Interactive bed

وهو سري ذو ستائر ويعبر عن مدى التطور الذى حدثص من اندماج التكنولوجيا بالتصمنيم ومن مميزاتة الأناقه ودقة التصميم .(١) وقد تم تزويده بالعديد من الملحقات مثل قارىء البطاقه الذكية وانظمة متعدده للأضاءة طبقا لأحتياجات مستخدمة كذلك تزويده بشاشة الكترونيه تعمل باللمس قابلة للتحرك فى جميع الاتجاهات ومشغل للفيديو كما يوجد بالسرير التفاعلى امكانية تغيير وتعديل وضع المرتبة لكى تتناسب مع اوضاع مستخدمها بالنوم أو الجلوس الى جانب السماعات الداخلية لسماع الموسيقى والتلفاز.





النتائج :

١- ان استخدام التكنولوجيا الحديثة فى التصميم الداخلى الذكى يعمل على فاعلية التصميم وتحقيق اكبر قدر من الكفاءة فى أداء الوظائف المطلوبة من الفكرة التصميمية .

٢- ان تطبيق التكنولوجيا المتقدمة على اساليب وأفكار التصميم الداخلى من شأنة ان يخلق نوعا من التفاعل بين المستخدم والتصميم الداخلى وذلك من خلال أحساس المستخدم بالراحه والشعور بالسعادة واداء الوظائف والمهام المطلوبة بسهوله ويسر.

٣- تقنيات الواقع الأفتراضى تعتبر الأحث والأكثر تطورا فى مجال تكنولوجيا التصميم الداخلى لذا أصبح لها دور مؤثر وفعال على الأفكار التصميمسة فى جميع مجالات التصميم الداخلى الذكى.

٤- استخدام النسيج والأقمشة الذكية فى التصميم الداخلى مع كثرة مميزاتها نتيجة دمجها مع مواد أخرى بأستخدام التكنولوجيا جعل المصمم الداخلى خلال تناوله للفكرة التصميمية يستطيع الأستغناء عن العديد من الأجهزة التى تستخدم لتحقيق التفاعلية فى التصميم الداخلى واستبدالها بالنسيج الذكى الذى يستخدم فى الأثاث وكسوة الأرضيات والحوائط وغيرها من الأستخدامات.

٥- اتاحت استخدم التكنولوجيا فى التصميم الداخلى الذكى للمصمم الداخلى الفرصة لأبداع والأبتكار فى أفكارة اتصميمية والخروج من عاءة التصميم اتقليدى وذلك عن طريق استخدام خاصية الواقع الأفتراضى فى التصميم .

التوصيات :

١- اعمل على التوسع فى استخدام المواد الخام الحديثة التى تعتمد على التكنولوجيا فى اداء وظائفها التصميمية من خلال التصميم الداخلى الذكى لما لها من مميزات متعددة .

٢- على المصمم الداخلى ان يقوم بتطوير أفكاره التصميمة بحيث يمكنه الأستغلال الأمثل للتطورات الهائلة التى حدثت فى تكنولوجيا التصميم . على ان تكون أفكاره التصميميه ملائمة لهذا التطور وتتيح له المرونه التصميمية اللازمة لاحداث اى تغيرات على التصميمات الداخلية فى المستقبل .

٣- العمل على تحقيق اقصى إستفادة ممكنة من خبرات الدول المتقدمة فى مجال التقنيات والتكنولوجيا الحديثة المستخدمة فى مجال التصميمات الداخلية والتى تعمل على ايجاد تصميم داخلى يتسم بالذكاء والمرونة التصميمية .

٤- القيام بالمزيد من الدراسات والأبحاث التى تقوم على استخدام التكنولوجيا فى التصميم الداخلى الذكى من قبل المسئولين عن هذا المجال لايجاد تصميم ذكى يتوافق مع المتطلبات المعيشية والبيئية والأنسانية وخاصة فى الدول العربية لما لها من سمات تختلف فى بعض الأوقات عن سمات الدول الغربية.

المراجع العربية :

١-أسماء مجدى فاضل ،(٢٠١١)، " العمارة الذكية، وإنعكاسها التكنولوجي على التصميم" رسالة ماجستير، جامعة القاهرة

٢- سلافا محمد عبد الرحمن داود،(٢٠١٤)، ،رؤى مستقبلية للتصميم الداخلي للمسكن المعاصر في ظل مفاهيم الانظمة الذكية، جامعة ام القرى.

٣- ناهد احمد عثمان ،(٢٠١٤)، استخدام الحلول الذكية فى المبانى ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الهندسة ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، الخرطوم ، السودان.

٤- عبد الله محمد العقيل ،(٢٠١٤)، المدن والمباني الذكية مجلة العلوم والتقنية،الأمارات.

٥- - ماجدة بدر احمد ابراهيم ،(٢٠١٠)، العمارة الذكية كمدخل لتطبيق التطور التكنولوجى فى التحكم البيئى وترشيد استهلاك الطاقة بالمبانى ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الهندسة ،جامعة القاهرة.

٦- نعمة كاظم عمار ،(٢٠١٣)،الأساليب التقنية الحديثة وعلاقتها بالاداء الوظيفى فى التصميم الداخلى ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الفنون الجميله ،جامعة بغداد ، العراق.

٧- اياد عبد الله الحسيني،(٢٠٠٨)، فن التصميم الفلسفة النظرية التطبيق، ج٥ ،دائرة الثقافة والاعلام، الشارقة، دولة الامارات العربية.

٨- على رأفت ،(٢٠٠٧)،عمارة المستقبل ،مركز أبحاث انتركونسلت ، القاهرة.

المراجع الأجنبية

1- Building Management Systems, 2015,Design Guidelines, University Of British, Columbia.

2- Sinopoli. J, (2006), "Smart Buildings - Handbook for the design and operation of building Technology Systems", Spicewood.

3- Albert Ting-pat So, W. L, (2012), Intelligent Building Systems, Springer Science & Business Media, ISBN..

4- Chaplin, Sarah, 2002, Designing for A Digital world: Digital Culture, edited by Neli Leach.
5- Krauel, J.,(2014),Contemporary Digital Architecture-Design & Techniques, BarcelonaSpain, printed in china, published in.
6- AfKlercker ,J, "Cave ,(1999), Interface in CAAD-Education?" in proceedings of the Fourth Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia , Shanghai, china,
7- D. Michelle Addington & Daniel L. Schodek ,(2005),Smart Materials and New Technologies For the architecture and design professions ‹Harvard University‹USA.
8- Zijlstra Ells – Material skills, (2005), (evolution of materials), Puplischer: material.
9- Telford, Thomas, (2004), Intelligent Buildings: Design, Management and Operationd.
10- Bradley Quinn‹(2012)‹ Textile Visionaries Innovation &Sustainability in Textile Design ‹Laurence King Publishing ‹London.
11- Christoph Monfeld‹(2013), Smart Textiles ‹Rwth Aachen University ‹Germany .
12- User-Centered,(2007), approached to interaction design Elsevier science@ technology books.
13- Danny Zhai, (2013),"Pacific Exhibition " , Metto International LTD , China .
14- Erin Carstens,(2013), "HI Can- The never leave your bed" – Dude – Italy - January.
15-Tim Mckeough,(2009), "Somnus-Neu: Interactive bed" – Modern Furniture Store NYC– New York,.
16- Danielle Sobik,(2007), "Color Changing Sofa for Romantic Couples" – College for creative studies, Yanko Design – January.
17- Addington,D.Michelle and Daniel L.Schodek,(2005),Smart Natenals and New Technologies,Burlington.

المواقع الألكترونية:

1- www.inels-solutions.com
2- http://www.houseoss.net/Profile/Houseoss_eprofile.
3- https://www.inels-solutions.com.
4- http://www.nec.com/en/global/solutions/security/technologies/face_recognition.html
5- Gira for the home, Planning tool for intelligent electrical installations,
6- http://www.gira.com/en/produkte/facilityserver.html
7- www. materia.nl.
8- http://freetechnologyyy.blogspot.com/.