



المؤتمر الدولي الثالث عشر لكلية الفنون الجميلة

الإبداع و التكنولوجيا

المنيا - الفترة من ١٥ : ١٧ إبريل ٢٠١٩

محور المؤتمر: القيم الإبداعية للفنون التطبيقية و التكنولوجيا

موضوع البحث

الإبداع التكنولوجي و مجاله في العمارة الداخلية

Technological innovation in interior architecture

اسم المشارك: م.د/ نهي حسام الدين عبد العظيم زاهر

الوظيفة: مدرس بقسم الديكور و العمارة الداخلية

الدرجة العلمية : دكتوراه الفلسفة في الفنون الجميلة - "قسم الديكور / شعبة العمارة الداخلية"

جهة العمل: المعهد العالي للفنون التطبيقية - السادس من اكتوبر

مع بداية الالفية الثالثة لا احد ينكر أن العلم هو اكبر محرك للإنسانية ككل لذا اصبح له الكلمة العليا و فرض فكر التطور علي كافة جوانب الحياه ، فاصبح الابداع في العملية التصميمية لا يتوقف فقط علي النسب و الجماليات الوظيفية بل باستخدام جميع الأدوات المتاحة التي نتجت عن التقنيات التكنولوجية المتقدمة.

لذا يعتبر الإبداع التكنولوجي هو الركيزة الأساسية التي يعتمد عليها مصممي مجالات الفنون لمواجهة تحديات العصر ، فجميع مجالات الفنون في الوقت الحالي معنية بالإبداع التكنولوجي خاصة مع التطورات المذهلة للاكتشافات العلمية وانتشار المعرفة في شتي مجالات الحياة ، من أجل الوصول إلى عالم أكثر راحة رفاهية يتميز بالذكاء والمرونة التصميمية لمسايرة ركب التقدم التكنولوجي في القرن الحادي والعشرين بوجه عام وفي مجال العمارة الداخلية بوجه خاص. باعتبار أن تصميم العمارة الداخلية أحد أنواع الفنون التي تجمع ما بين الفن التشكيلي والمرئي في آن واحد ، وكما

تتطلب ضرورةً توفر الحدس والإبداع والحرفة والمحاكاة والمهارة في آنٍ واحدٍ أيضاً، وفي إطار التعقيد والتوجهات الحديثة التي تتميز بها مجتمعات هذا العصر أصبح من الضروري إتباع طرق جديدة ومتطورة في التصميم لمواكبة تطورات المستقبل المتلاحقة بما يضمن له البقاء والاستمرار .

ان التقدم التكنولوجي الذي نعاصره اليوم يتبعه تطور مماثل في عمليات الخلق والإبداع الفني بمجالات العمارة الداخلية المختلفة ، لذا يهدف البحث الي دراسة العلاقة الوثيقة بين العلم والتكنولوجيا و التي يصعب في العصر الحديث في الفصل بينهما ، فالعلم يمدنا بالنظريات والمبادئ والأصول النظرية من أجل تعميق المعرفة أما التكنولوجيا - فمن خلال وسائلها - تسعى و تعمل علي تطبيق النظريات والمبادئ، ومن هنا يظهر أهمية الدور البارز لها عند تطبيقها في مجالات العمارة الداخلية باعتبار أنها متعددة التخصصات التي يندمج فيها و تحتها العلوم الإنسانية و الفيزيائية و البيئية والتي يتعامل معها و يحتاج إليها الإنسان في مجالات حياته المتعددة.

لذلك و نظرا لمتغيرات أسلوب الحياة المعاصرة و علاقتها بالتنمية الاقتصادية و الاجتماعية، تكمن أهمية هذا البحث في متابعة ورصد قيم الابداع والتكنولوجيا في مجالات العمارة الداخلية ومدى توافقها وظيفيا و جماليا من خلال البدائل التكنولوجية المتاحة عن طريق دراسة خصائصها وما يمكن أن تحتاج إليه و تؤديه من خلال مصادرها المختلفة، باعتبار ان مشكلة هذا البحث تتركز في ووضع قرارات حاسمة حيال أي سلبيات تجاه التصميم لمواكبة تطورات المستقبل ورفع المستوى الإبداعي لعناصر العمارة الداخلية المعاصرة من خلال بحث ودراسة القيم المتعلقة بالتكنولوجيا بكافة جوانبها وبيان أثرها علي مجالات تصميم حيزات العمارة الداخلية لمواجهة فجوة التقدم بيننا و بين العالم الغربي والتي تهدد مسيرة التنمية والتطور الاقتصادي و الاجتماعي المحلي بما يواكب ظروف النظام العالمي الجديد.

في عصرنا الحاضر أصبحت سمة التغيير سريعة في كل مجالات المعرفة الانسانية، وأصبح من الواجب الأساسي على الجميع أن يتدبروا هذا الواقع الجديد الذي يحيط بهم و أن يلتمسوا السبل الفعالة للتعامل مع هذا الواقع و شق طريقهم في خضم متغيرات المستقبل لارتقاء سبل التجديد و الارتقاء و الإبداع.

الإبداع:

مفهوم الإبداع ، في اللغة هو إحداث شيء علي غير مثال سابق^١ ، واصطلاحاً هو تأسيس شيء عن شيء اخر أي تأليف شيء جديد من عناصر موجودة سابقاً كالإبداع الفني و الإبداع العلمي ومنه التخيل المبدع في علم النفس ، وفي المصطلح الفلسفي هو إخراج ما في الإمكان و العدم الي الوجود و الوجود. فالإبداع ليس إلا رؤية الفرد لظاهرة ما بطريقة جديدة ، لذلك يمكن القول إن الإبداع يتطلب القدرة على الإحساس بوجود مشكلة تتطلب المعالجة ومن ثم القدرة على التفكير بشكل مختلف ومبدع ومن ثم إيجاد الحل المناسب^٢ ، لذا يمكن تعريفه بأنه أفكار جديدة ومفيدة ومتصلة بحل مشكلات معينة أو تجميع وإعادة تركيب أنماط المعرفة في هيئة أشكال فريدة ، ومن هنا يحيط بمفهوم الإبداع الغموض لأنه يتطرق الي جوانب عدة جوانب إلا وهي^٣:

- أن الإبداع فعل تغيير و أدواته الخيال و التصور و المعرفة بأنواعها.
- الإبداع عمل واع و جهد دؤوب لا يأتي بدون عناء.
- الإبداع ابتكار تستنبط فيه الحقائق غير المعروفة من حقائق معروفة في الأصل.

^١ صليبا ، جميل ، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية و الفرنسية و الإنجليزية و اللاتينية ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت ، ١٩٧٦ ، صفحة ٣١

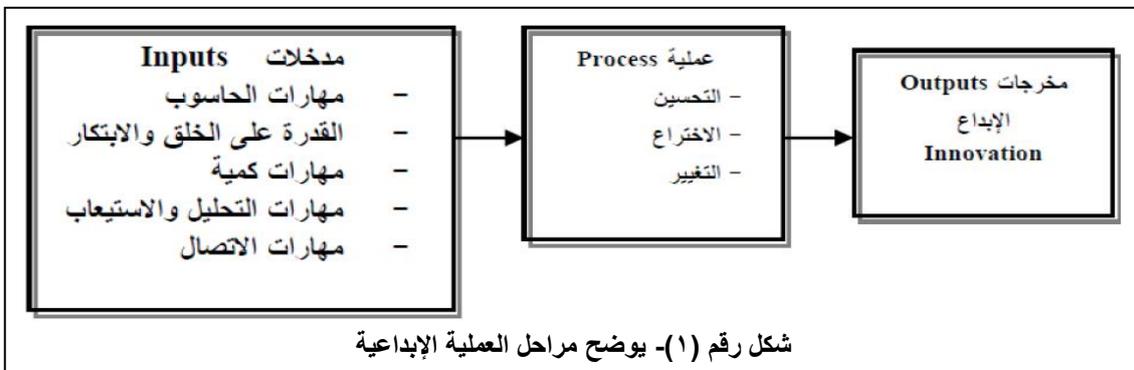
^٢ <http://www.mawhapon.net/?p=4445>

^٣ عيسى ، محمد ، الإبداع و المبدع و النص الأدبي ، مجلة جامعة البعث ، سوريا ، ١٩٩٩ ، صفحة ٢١-٣٩.

لذا يعدّ الإبداع تفاعلاً لعدّة عوامل عقلية وبيئية واجتماعية و شخصية، ينتج عن هذا التفاعل حلول جديدة تمّ ابتكارها للمواقف العملية أو النظرية في أيّ من المجالات - سواء العلمية أو الحياتية - التي تتميز بالحدثة أو الأصالة أو القيمة المؤثرة اجتماعياً ؛ فأحدها هي التي تساعد الإنسان على الإحساس أو إدراك المشكلة ومواقع الضعف للبحث عن الحلول و نتائج حقيقية ، بهدف ابتكار أفكار جديدة و مفيدة ومقبولة اجتماعياً عند تطبيقها بل وتمكّن صاحبها من التوصل إلى ابداعات غير مألوفة تتميز بالطلاقة، والمرونة، والإسهاب، والحساسية تجاه المشكلات ، لذا يعدّ الإبداع أحد العمليات التي تؤدي إلى تطوّر نتاجات تتّصف بالحدثة والجديّة من خلال تمويل أشياء في بيئة الإنسان مستندا إلى أسس ومبادئ ومعايير علمية.

العملية الإبداعية:

تعد العملية الإبداعية هي النشاطات المنتظمة الموجهة التي يتولد عنها الأفكار المبتكرة ، وهي ليست شيئاً غامضاً أو غير خاضع لبحث العلم كما أنها ليست عملية واحدة منعزلة ، بل هي مزيج من العمليات السيكلوجية المختلفة و المتفاعلة -شكل رقم (١)- وفي نفس الوقت^١، هي تعد من مقومات العملية التصميمية لتقديم الجديد و تحقيق القيمة المضافة للحيز من خلال ثورة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات ، باعتبارها من التطورات التكنولوجية الهائلة التي شكلت



^١ <http://www.fashionied.com/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D9%83%D8%A7%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85/>

تصميمات ابداعية قائمة علي المعرفة و المرونة و الخيال ، بالإضافة الي قدرة المصمم علي التفكير و التحليل و التخيل البصري^١ و قدرته علي الإحساس بمثيرات الواقع و مكوناته.

أنواع الإبداع:

١. **الإبداع العلمي:** يشمل نواحي المنظومة البيئية التي تعمل على راحة الانسان وتحقيق أعلى

كفاءة في أداء أنشطته المختلفة.

٢. **الإبداع الفني:** يمثل مستويات الاتصال البشري من خلال مجالات الفن وتأثيراتها النفسية

والبصرية، حيث أن الفن هو الإحساس بجوانب الحياة وإضفاء المتعة البصرية والحسية

والنفسية على الأنشطة اليومية.

٣. **الإبداع الفكري:** يتكون هذا النوع من الإبداع نتيجة لظروف مادية ومعنوية واجتماعية وسياسية

وثقافية التي تتسم بها كل حضارة من الحضارات، تعمل على توجيه الفكر في المجال

المعماري عامة ومجال العمارة الداخلية خاصة لينتج عنها تصميمات ابداعية مستحدث تكون

إضافة الي التراث.

٤. **الإبداع التكنولوجي:** يمثل القدرة علي الخيال والخروج عن الأشكال التقليدية لإنتاج تشكيلات

تصميمية غير مسبوقة نتيجة اندماج الاتجاهات التصميمية والتقنيات التكنولوجية المعاصرة.

الإبداع التكنولوجي

أن عصر التكنولوجيا قد غير أسلوب تفكيرنا بطرقٍ شتى بدون أن تكبح الفكر الإبداعي

ولكنها حافز له لذا لا يمكننا الفصل ما بين الإبداع والتكنولوجيا، فأن الإبداع يأتي من خلال مراقبة

^١ العامري ، صالح ، العوامل التكنولوجية و التنظيمية المؤثرة في الإبداع التكنولوجي ، دراسة ميدانية ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية ، المجلد ٢١ ، العدد الثاني ، ٢٠٠٥ .

العالم من حولنا وتأويله للوصول إلى مفاهيم وأفكار جديدة ، بينما التكنولوجيا تتيح لنا رؤية العالم من منظورٍ مختلفٍ والحصول على المعلومات اللازمة أينما كانت.

فالتكنولوجيا والإبداع متلازمان ومتكاملان وهو ما يعزز قدرتنا على الابتكار والإنتاج ... و في ظل التطورات التكنولوجية المستمرة القائمة علي العلوم و المعرفة ، كان و لابد من الاهتمام البالغ بعامل التكنولوجيا باعتبارها الرابط بين ذهن الإنسان و إبداعه الفكري و خياله العلمي و تطبيقاته المادية للمستويات المعرفية و العلمية، وهو ما يعكس مدي تقدم نشاطات البحث و التطوير و مساهمة التكنولوجيات و التقنيات الحديثة للتأقلم مع متغيرات المحيط دون إهمال الاستعدادات للتكنولوجيات الحديثة المقبلة و المتوقعة ، لذا يمكن تعريف الإبداع التكنولوجي بأنه تكنولوجيا التصميم^١ أي تبني تكنولوجيا جديدة يتم دمجها في العملية التصميمية من خلال تطبيق لمعارف علمية و تكنولوجية لعمليات متواصلة تتطلب التنسيق و التنظيم لنجاحها بهدف تحويل فكرة معينة إلى طريقة جديدة ضمن العملية التصميمية.

خصائص الإبداع التكنولوجي^٢:

١. أن يمثل الإبداع التكنولوجي نجاح التطبيقات التقنية الجديدة التي تعمل علي تحسين عمليات التنفيذ أو استخدام العناصر أو توفير أساليب حديثة.
٢. الإبداعات التكنولوجية هي التي تعمل على خفض التكاليف مع الحفاظ على الموارد المتاحة ذو تأثير إيجابي على المحيط من حولها.
٣. أن يكون الإبداع التكنولوجي ذو انتشار وكفاءة وفاعلية بما يحقق التنمية الاقتصادية المرجوة.

^١ Ju, L & Fu, X, The Development of scaling Table about inner social capital in technology innovation team and the rest of its reliability and validity , 2012, Journal of agricultural science 4 (5), 124-133>

^٢ سعيد ، وكيل محمد ، اقتصاد و تيسير الإبداع التكنولوجي ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر ، ١٩٩٤ ، ص ١١١-١١٢ .

التكنولوجيا و أثرها علي الإبداع في العمارة الداخلية

أن التقدم العلمي والتكنولوجي الذي نعاصره اليوم، هما ركنان رئيسيان علي تطور تصميمات العمارة الداخلية المعاصرة، باعتبارها نتاجا للتكنولوجيا الحديثة التي تغلغت داخل كافة جوانبها سواء في العملية التصميمية أو عمليات التنفيذ أو الإدارة أو الإنتاج أو تصنيع مواد النهو وغيرها من جوانب الأبداع الوظيفية و الشكلية لتصميم الحيزات الداخلية ، وذلك لتحقيق الغايات الفسيولوجية و السيكولوجية للإنسان، فأن التكنولوجيا الحديثة هي تتويجا لنجاح العقل البشري في السيطرة علي الطبيعة و صياغتها لمصلحة نظم تصميمية مواكبة للتطورات المستقبلية.

مجالات التكنولوجيا في العمارة الداخلية:

- **تكنولوجيا المعلومات Information Technology:** تعد تكنولوجيا المعلومات الحديثة مجموعة من التطبيقات العلمية و العملية Hardware & Software متمثلة في أنظمة الاتصالات باستخدام التقنيات المعلوماتية ، السماح بتبادل البيانات و الصور و الأصوات وهو يعرف بالتكنولوجيا الرقمية ، التي تعالج و تنقل كافة الأنواع من المعلومات بشكل تيارات من الوحدات الرقمية عن طريق نظم الحاسب الألي بما يشمل التطبيقات المختلفة اللازمة لمتطلبات حياتنا اليومية، و يظهر انعكاسها تدريجيا علي تصميمات العمارة و حيزات العمارة الداخلية لخلق تكوينات كان من الصعب تخيلها لاستحالة رسمها وتنفيذها بالطرق التقليدية ، لذا أصبح الإبداع لا يقتصر فقط علي النواحي الفنية التصميمية ولكن علي كيفية الربط بين الأنظمة التكنولوجية و التحكم فيها بواسطة أجهزة الكمبيوتر بما ينعكس علي كافة مراحل العملية التصميمية^١ بما يحقق الكفاءة و السرعة و الإنتاجية-صورة رقم (١).

^١ خليل ، منال محمد أسامة ، العمارة في عصر المعلومات بين العولمة و المحلية ،رسالة دكتوراه ، كلية الهندسة ،جامعة القاهرة ، ٢٠٠٤



صورة رقم (١) - متحف فيلادلفيا للفنون

- **تكنولوجيا المواد Material Technology**: ظهر مجال تكنولوجيا المواد واضح الاتساع و التطور في التغيرات المعرفية و التقنية بصورة مختلفة عما اعتمدت عليه التكنولوجيا التقليدية ، لتقديم نظم إنشائية و أساليب للعزل البيئي أثرت علي تغير أداء الحيز و إقامة أسس جديدة تعمل علي ربط معالجات الحيز الداخلي بالغللاف المعماري من خلال استخدام المواد الهجينة ذات خصائص تم تحسينها في كل من الوزن Weight ، الشكل Form ، التكوين الجزئي Molecular Composition و السلوك Behavior لتكون مختلفة عن صفة المواد الطبيعية. فبصورة عامة يمكن رصد تلك التصورات عن طريق تقييم البدائل الجديدة للمواد البنائية و استغلال ما تم تطويره في تغيير الخيارات الإنشائية أو التنفيذية أو السطحية أو كلها معا، وهو ما نجده واضحا و بشكل فعال في تداخله ضمن تصميم الأبنية الذكية-صورة رقم (٢) من خلال استخدام المواد الذكية التي تتيح إمكانية تلاؤم الحيزات الداخلية مع المحيط بل وتزويدها بالطاقة مما يعطي مجالا جديد لفهم طبيعة العناصر البنائية المستخدمة و فاعلية استجابتها و كفاءتها الوظيفية.

¹ <https://www.arch2o.com/form-in-motion-zaha-hadid/>



- **تكنولوجيا الأنظمة System Technology:** ان التكامل ما بين تكنولوجيا المعلومات و تكنولوجيا المواد تنصب في إظهار الأنظمة التكنولوجية المعتمدة علي الذكاء الصناعي فعلي سبيل المثال: أنظمة إدارة الطاقة Energy management system ، باعتبارها من نظم السيطرة الذكية التي تعطي أنظمتها الحاسوبية مجموعة من الأوامر لتنظيم خلاياها لكي تتفاعل مع متغيرات البيئة الخارجية من خلال نظام مستجيب لتلك المتغيرات البيئية التي تعمل توفير سبل الراحة لشاغلي الحيز الداخلي من خلال التمثيل Assimilation ، التكيف Accommodation أو التحول Metamorphosis. لذا تمثل التقنيات المستخدمة في تصميم العمارة الداخلية هي الأدوات و مناهج الحاسب الألي و تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات كأدوات مساعدة لمصمم العمارة الداخلية علي القيام بتفكيره الإبداعي بشكل أفضل وتسهيل عبء النشاط العقلي الغير الإبداعي ليذخر التصميم بأفكار جديدة و مبتكرة.

الإبداع التكنولوجي و تطبيقاته فإلعمارة الداخلية:

أننا نعيش عصراً متسارعاً القفزات يجعل الإيقاع المعتاد مخالفاً للإيقاع الذي نتعامل به اليوم أو من قبل ، ولن يكون هو نفس الإيقاع للسنوات القليلة القادمة لأن التحديات المستقبلية المتسارعة تتطلب منا التفاعل مع معطيات الواقع بالخبرة و المنهجية الإبداعية و المرنة ، لحسم تقدم المجتمعات في كل مجالات النشاط الإنساني و تقليص الفجوة الحضارية والعلمية بيننا و بين المجتمع الغربي. في هذا الجزء من البحث يوضح لنا أثر تكنولوجيا التصميم على تغير المفاهيم التصميمية بالعمارة الداخلية و مجالات تطبيقاتها بعناصر الحيز الداخلي كالحوائط ، الأسقف ، الأرضيات و غيرها، و مدى تأثيرها بالأبداع التكنولوجي وما يتحده من المرنة التصميمية ، التي تعمل علي تلبية احتياجات الإنسان و متطلباته المستقبلية " Further needs " بما يحقق له الراحة و الأمان ، ومن بين هذه المفاهيم:

١ . تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الأبعاد 3D printing technology:

أن التقدم التكنولوجي في الطباعة ثلاثية الأبعاد تشكل إبداعاً في تصميمات عناصر العمارة الداخلية إلى حد أن البعض اعتقد أننا على أعتاب ثورة صناعية أخرى لاستخدامات الحاسب الآلي و تكنولوجيا المواد ، لذا استخدمت هذه التقنية في مجالات عدة ولكن ظهر أثرها واضحاً في مجال صناعة الأثاث عن طريق بناء نماذج حقيقية لقطعة أثاث أو نماذج مصغرة سريعة للتصميم -صورة رقم (٣) مما سهل علي المصممين في عرض تصميماتهم بسرعة والسماح لعملائهم بلمس أفكارهم بما يعمل علي تقليل الوقت بين مفهوم الفكرة وتنفيذها^(١).

^١ <https://www.amara.com/luxpad/future-interior-design/>



صورة رقم (٣)-طباعة ثلاثية الأبعاد لنموذج مصغر ثلاثي الأبعاد لرؤية تصميم قطعة الأثاث قبل تنفيذها

كما أنها تتيح للمصممين التعرف على قدراته من خلال إجراء تعديلات تدريجية على أساليب التصنيع التقليدية من حيث إعادة التشكيل أو استخدام مواد ذو خواص جديدة ليس فقط في نماذج المجسمات الصغيرة و لكن في انشاء الحيزات المعمارية بأكملها^١ من خلال استخدام التكنولوجيا الخلوية Cellular Fabrication technology و الحركة الروبوتية لبناء الهيكل تصميمي^٢ -صورة رقم (٤).



صورة رقم (٤)- توضح تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد بواسطة التصنيع الآلي لحركة الروبوت لبناء حوائط الحيز

^١ <https://www.industryweek.com/leadership/overcoming-internal-resistance-additive-manufacturing>

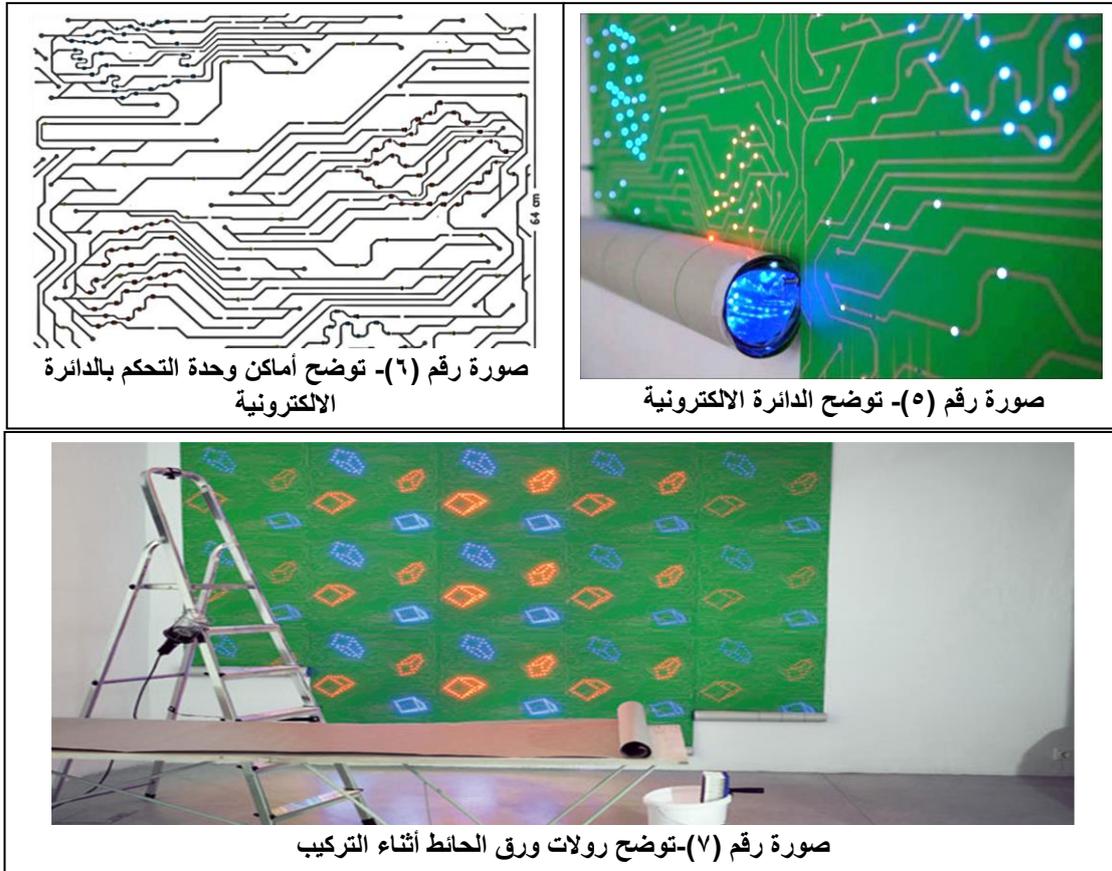
^٢ <https://inhabitat.com/giant-robots-and-3d-printers-are-building-a-futuristic-house-in-switzerland/?variation=d>

٢. التقنيات التكنولوجية لاستخدامات إضاءة LED:

أصبحت الإضاءة أكثر تطوراً من مجرد أن نقوم بتشغيلها وإيقافها في أنواع الإضاءة المختلفة و حتى بـ (LED (Light Emitting Diode باعتبار أنها أحدي التقنيات المعروفة التي تعمل علي توفير الطاقة المستهلكة أو الحرارة المنبعثة منها^١، بل امتد استخداماتها بطرق جديدة ، وهي كالآتي:

▪ ورق حائط مضاء **Glowing LED Wallpaper**: استخدمت تقنية LED بورق الحائط

لتغطية حوائط العمارة الداخلية و هو ما يحتوي علي لوحة لدائرة الكترونية لمجموعة الألوان المختلفة لأشعة الضوء-صورة رقم (٥) والتي يسهل التعامل معها من خلال وحدة التحكم صغيرة - صورة رقم (٦) ، لتضفي علي الحيز مظهرا مشرق و جذاب^٢ بألوان متنوعة مما تتيح للمستخدم تغيير الحالة المزاجية أو لون الغرفة في أي وقت -صورة رقم (٧).



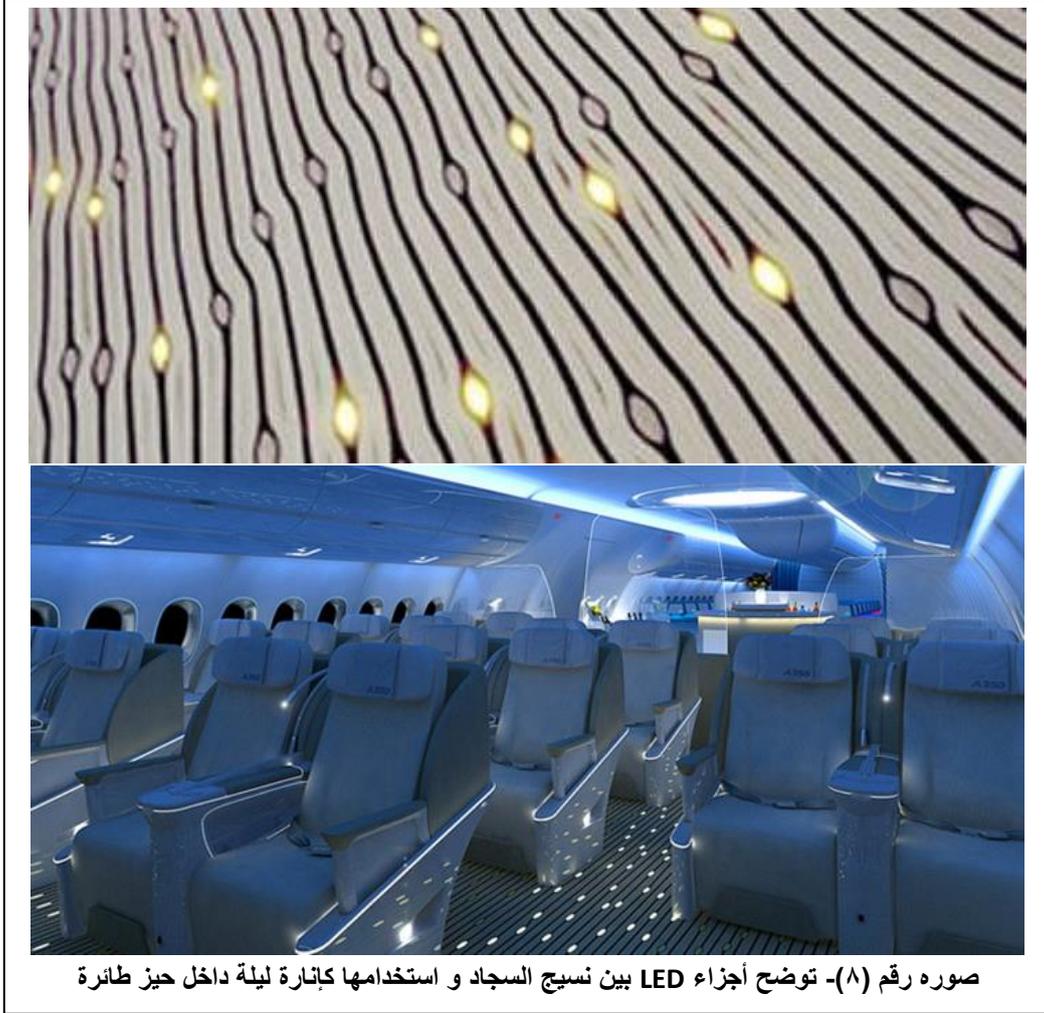
^١ <https://collins-dupont.com/how-technology-has-influenced-interior-design/>

^٢ <https://inhabitat.com/ingo-maurer-unveils-innovative-geometric-led-wallpaper/>

▪ **السجاد المضاء Cellular LED Carpet** استخدمت تقنية إضاءة الـ LED ليتخلل من

بين نسيج السجادة أجزاء مضيئة لكي تعمل علي خلق مظهر رائع ليلا -يمكن توظيفه كنظام

لتوجيه مسارات الحركة^١ - وحتى أثناء ضوء النهار الطبيعي -صورة رقم (٨).



صوره رقم (٨)- توضح أجزاء LED بين نسيج السجاد و استخدامها كإشارة ليلا داخل حيز طائرة

٣. تقنيات التعبير المرئي Visualization:

▪ **الواقع الافتراضي Virtual reality**: هو استخدام التكنولوجيا التي تولدها برامج أجهزة الكمبيوتر

لخلق بيئة محاكاة صناعية ثلاثية الأبعاد أو لإعادة بيئة الحياة الحقيقية بصورة تخيلية يمكن من

خلالها اكتشاف هذه البيئة والتفاعل معها من خلال محاكاة ثلاثية الأبعاد ٣D لبيئة اصطناعية

^١ <https://retaildesignblog.net/2011/04/29/cell-led-carpet-by-lama-concept/>

وليصبح الشخص جزءا من هذا العالم الجديد-صورة رقم (٩) بل ولديه القليل من المدخلات الحسية بالحيز الموجود فيه.



- **الواقع المعزز Augmented Reality:** هي تكنولوجيا طبقات الكمبيوتر لتوليد الصور التخيلية layers computer generated images في المحيط المادي الملموس من أجل القدرة على التفاعل معها، وهذا التراكب من الصور على محيط العالم الحقيقي يعطي الإحساس بالوهم أو الواقع الافتراضي، بمعنى أنه تقنية إثراء العالم الحقيقي مع المعلومات الرقمية ووسائل الإعلام، مثل نماذج D³ وأشـرطة الفيديو ويتم ذلك من خلال تراكب المعلومات الرقمية على البيئة الحقيقية في الوقت الحقيقي من خلال عرض الكاميرا والأجهزة الخاصة به، والهدف من ذلك هو خلق نظام لا يستطيع المستخدم فيه أن يفرق ما بين العالم الحقيقي و المعزز augmentation ، فأن تصميم تلك الأنظمة لتعزيز الإدراك الحسي للمستخدم من العالم المعزز برؤيته أو التفاعل معه^(١)-صورة رقم (١٠).

(^١)<https://blogs.systweak.com/2016/09/reality-wars-virtual-reality-vs-augmented-reality-vs-holography/>



صوره رقم (١٠) - مجسم الكتروني ثلاثي الأبعاد يمكن التعامل معه من خلال أجهزة الرؤية

ان التكنولوجيا بجوانبها المختلفة لها تأثير علي تطور مفاهيم الإبداع التصميمي للعمارة الداخلية من خلال التحليل و طرق الأداء و إدارة العملية التصميمية أو التنفيذية ، و بالتالي اطلاق عنان الفكر في مجال تصميمات العمارة الداخلية بما يحقق افضل المتطلبات الوظيفية و الجوانب التشكيلية و تغيير ملامح الحيز الداخلي التقليدي.

النتائج:

١. يعمل الإبداع التكنولوجي علي زيادة المعرفة و توفير خيارات أكثر فاعلية و فائدة من خلال الأدوات التكنولوجية الحديثة باعتبارها اتجاه جديد له تأثير علي العمارة الداخلية المعاصرة.
٢. اختلاف مجالات العمارة الداخلية و تنوعها تجعل كل منها استراتيجيات معينة لتطبيقها في عملية الابداع التكنولوجي بل ومن الممكن أن تقوم بالدمج بين اكثر من استراتيجية مع بعضهما.
٣. أن مصمم العمارة الداخلية الذي يتمتع بقدرات معرفية كاملة عن التقنيات الحديثة يتمكن من ابداعات تصميمية مستمرة.
٤. أن تصميمات العمارة الداخلية المستقبلية تعتمد علي قياس المتغيرات التكنولوجية و التأثيرات المتبدلة بينهما و التي تعكس الشكل البنائي للتقنيات الحديثة في التصميم و ثورة المعرفة.

التوصيات:

١. الاهتمام بالدراسات العلمية التي تفتح المجال العلمي للوصول إلى تقنيات وأفكار تكنولوجية جديدة تعمل على توفير تصميمات أكثر محافظة على البيئة وفي نفس الوقت مستجيبة لمتطلبات شاغلي الفراغ بمختلف نشاطاته.
٢. الاعتماد على المحاكاة البيئية أو الفيزيائية للحصول على أفكار جديدة لمعالجة المواد والمعالجات التصميمية التقليدية.
٣. استغلال التقنيات الحديثة في مجالات تطبيق الحاسب الآلي بحثاً عن منافسة دولية لإبداعات و فكر تصميمي معاصر يتلاءم مستجدات العصر الحديث.
٤. تنمية مهارات العقل و الفكر البشري كمحرك أساسي للتطور التكنولوجي في اطار التكامل بين الفكر التصميمي و التطور التكنولوجي بحيث يطور كل منهما الآخر.

أولاً: المراجع العربية

١. خليل ، منال محمد أسامة ، العمارة في عصر المعلومات بين العولمة و المحلية ،رسالة دكتوراه ، كلية الهندسة ،جامعة القاهرة ،٢٠٠٤
٢. سعيد ، وكييل محمد ، اقتصاد و تيسير الإبداع التكنولوجي ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر ، ١٩٩٤.
٣. صليبا ، جميل ، المعجم الفلسفي بالألفاظ العربية و الفرنسية و الإنجليزية و اللاتينية ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت ، ١٩٧٦.
٤. العامري ، صالح ، العوامل التكنولوجية و التنظيمية المؤثرة في الإبداع التكنولوجي ، دراسة ميدانية ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية ، الجلد ٢١ ، العدد الثاني ، ٢٠٠٥.
٥. عيسي ، محمد ، الإبداع و المبدع و النص الأدبي ، مجلة جامعة البعث ، سوريا ، ١٩٩٩.

ثانيا: المراجع الأجنبية

١. Ju, L & Fu, X, The Development of scaling Table about inner social capital in technology innovation team and the rest of its reliability and validity , 2012, Journal of agricultural science 4 (5).

ثالثا: مواقع الإنترنت

١. <http://www.fashionied.com/%D8%A7%D9%8E%D8%A7%D8%A8%D8%AF%D8%A7%D8%B9-%D8%A7%D9%8E%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D9%83%D8%A7%D8%B1-%D8%A7%D9%8E%D8%AA%D8%B0%D9%85%D9%8A%D9%80/>
٢. <http://www.mawhoapon.net/?p=4440>
٣. <https://blogs.systweak.com/2016/09/reality-wars-virtual-reality-vs-augmented-reality-vs-holography/>
٤. <https://collins-dupont.com/how-technology-has-influenced-interior-design/>
٥. <https://inhabitat.com/giant-robots-and-3d-printers-are-building-a-futuristic-house-in-switzerland/?variation=d>
٦. <https://inhabitat.com/ingo-maurer-unveils-innovative-geometric-led-wallpaper/>
٧. <https://retaildesignblog.net/2011/04/29/cell-led-carpet-by-lama-concept/>
٨. <https://www.amara.com/luxpad/future-interior-design/>
٩. <https://www.arch2o.com/form-in-motion-zaha-hadid/>
١٠. <https://www.industryweek.com/leadership/overcoming-internal-resistance-additive-manufacturing>