Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105

ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

Authors Names :
Assoc. Prof. Dr. Salma Youssief Wahba Ali Karrar – Associate Professor, Department of Interior Architecture, Pharos University in Alexandria, Faculty of Arts and Design
Eng. Maryam Saeed Ahmed Mohamed
Bachelor of Arts & Design ,Interior Design major
Faculty of Arts &Design, Pharos University in Alexandria .

Authors E-mail :

Salma.karrar@pua.edu.eg
marimm.sae@yahoo.com

Smart Technology in Interior Design Designing a Safe Residential Space for Children

Abstract:

The tremendous technological advancements and modern techniques, with their extensive programs, have brought about a remarkable revolution on all levels for humanity in general, and for interior designs of establishments and residences in particular. As a result of this progress, there has been a significant transformation in lifestyle and living standards for individuals, accompanied by numerous changes in traditional social, cultural, and economic concepts. In the realm of interior designs and decorations, the emergence of smart homes and interactive furniture has become evident. This furniture integrates seamlessly with its users, providing enhanced comfort, luxury, and a sense of happiness. This development stems from a mutual and interactive relationship between humans and technology, where the use of intelligent interior design now offers an advanced and comfortable experience for individuals.

Keywords:

- Smart Home Systems - Smart Home Systems - Home Safety Technologies - Safe Interior Design for Children -Smart Furniture for Children - Innovation in Interior Space Design .

Scientific Methodology of the Research:

(Descriptive , Analytical , Applied)

Research Problem:

With the rapid advancement of modern technology and its integration into various aspects of life, it has become essential to utilize these innovations to enhance the quality of daily living. However, there remains a significant gap in effectively implementing smart technology in interior space design, particularly to ensure safety within homes, This shortfall exposes children to various risks, such as falls, burns, or access to hazardous items. The main problem lies in the lack of integration between interior design and smart technology to create a safe and modern home environment. This calls for a comprehensive study of the available technologies and their innovative application to enhance safety and comfort in interior spaces.

Research Objectives:

1.To study the impact of smart technology on safety within homes.
2.To explore smart tools that can be integrated into interior design to protect children.
3.To provide practical examples of smart technology applications in homes.
4.To propose design solutions using smart technology to enhance child safety in residential spaces. **Significance of the Research:**
1.Developing an understanding of the role of smart technology in interior design.
2.Enhancing the quality of life within homes by utilizing advanced technologies.
3.Reducing risks associated with traditional furniture and appliances, ensuring safer
4.Achieving a balance between safety and aesthetics in home interiors.
5.Raising awareness about the social importance of smart home designs.
6.Ensuring the safety and well-being of children in residential spaces through innovative.

Research Scope:

•Spatial Scope: Focuses on residential spaces and interior home environments.
•Temporal Scope: Based on modern technologies currently available up to the year 2024.
•Subject Scope: Concentrates on designing safe interior spaces for children using smart technology.

Research Questions:

•What is smart technology, and how can it be applied in interior design?
•What risks do children face at home, and how can these be reduced using technology?
•What are the practical examples of using smart technology to make homes safer for children?
•Spatial Scope: Focus on residential spaces and interior environments.

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105

ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

التكنولوجيا الذكية فى التصميم الداخلى
(تطبيق فراغ سكنى امن للاطفال)
Smart Technology in Interior Design
(Designing a Safe Residential Space for Children)

ا.م.د. سلمى يوسف وهبه على كرار

استاذ مساعد بكلية الفنون و التصميم قسم ديكور تخصص عمارة داخلية
جامعة فاروس – الاسكندرية – مصر
Salma.karrar@pua.edu.eg

مريم سعيد احمد محمد عبد العزيز
طالبة دراسات عليا -بقسم ديكور تخصص عمارة داخلية بكلية الفنون والتصميم.
جامعة فاروس – الاسكندرية – مصر
marimm.sae@yahoo.com

الملخص:
احدث التقدم التكنولوجى الرهيب و التقنيات الحديثة بما تحتوية من برامج متمددة طفره هائلة على كافة المستويات بالنسبة للانسان بصفة عامة ، وبالنسبة للتصميمات الداخلية للمنشأت و المساكن بصفة خاصة،فقد كان نتجية لهذا التقدم حدوث تطور هائل فى اسلوب الحياة و المعيشة للفرد و حدوث الكثير من التغيرات فى المفاهيم التقليدية الخاصه به على المستوى الاجتماعى و الثقافى و الاقتصادى ، ومن الجانب التصميمات و الديكورات الداخلية فقد ظهر ما يسمى بالمنازل الذكيه و الاثاث التفاعلى الذى يندمج مع مستخدمة و يحقق له المزيد من الرفاهيه و الراحه و الاحساس بالسعاده ،فقد نتج من علاقه متبادله و تفاعليه بين البشر و التكنولوجيا ، حيث اصبح استخدام التصميم الذكى الداخلى يحقق تجربة متطورة و مريحة للانسان.

كلمات المفتاحية :
التكنولوجيا الذكية - التصميم الداخلي الذكي- أنظمة المنزل الذكي - تقنيات السلامة المنزلية - تصميم داخلي آمن للأطفال- الأثاث الذكي للأطفال -الابتكار في تصميم المساحات الداخلية – التنمية المستدامة .

منهج البحث :
(وصفى ، تحليلى ، تطبيقى)

المشكلة البحث :
مع التطور السريع في التكنولوجيا الحديثة ودخولها في مختلف جوانب الحياة، أصبح من الضروري استثمار هذه التقنيات في تحسين جودة الحياة اليومية. ومع ذلك، لا يزال هناك قصور في تطبيق التكنولوجيا الذكية بشكل فعال في تصميم المساحات الداخلية، خصوصًا لضمان الأمان في المنازل، مما يعرض الأطفال إلى مخاطر عديدة مثل السقوط، الحروق، أو الوصول إلى الأدوات الخطرة ، تتمثل المشكلة في غياب التكامل بين التصميم الداخلي والتكنولوجيا الذكية لضمان بيئة منزلية آمنة وعصرية، مما يتطلب دراسة شاملة للتقنيات المتاحة وكيفية تطبيقها بشكل مبتكر لتحسين الأمان والراحة في الفراغات الداخلية.

أهداف البحث :
١. دراسة تأثير التكنولوجيا الذكية على الأمان داخل المنازل.
٢. استكشاف الأدوات الذكية التي يمكن دمجها في التصميم الداخلي لحماية الأطفال.
٣. تقديم أمثلة عملية لتطبيقات التكنولوجيا الذكية في المنازل.
٤. تقديم حلول تصميمية باستخدام التكنولوجيا الذكية لحماية الأطفال داخل المنزل.

أهمية البحث :
١. تطوير الفهم حول دور التكنولوجيا الذكية .
٢.تحسين جودة الحياة داخل المنازل .

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

٣.تقليل المخاطر المرتبطة بالأثاث والأجهزة التقليدية.
٤.التكامل بين الأمان والجماليات .
٥.التوعية بالأهمية الاجتماعية لتصميمات المنازل الذكية.
٦.تحقيق الأمان للأطفال في المنازل .

حدود البحث :

- المجال المكاني: دراسة المنازل والمساكن الداخلية.
- المجال الزماني: يعتمد على التقنيات الحديثة المتوفرة حاليًا حتى عام ٢٠٢٤.
- المجال الموضوعي: يركز على الأطفال وتصميم الفراغات الداخلية الآمنة باستخدام التكنولوجيا الذكية.

تساؤلات البحث :

- ما هي التكنولوجيا الذكية، وكيف يمكن تطبيقها في التصميم الداخلي؟
- ما هي المخاطر التي يواجهها الأطفال في المنازل، وكيف يمكن تقليلها باستخدام التكنولوجيا؟
- ما هي الأمثلة العملية لاستخدام التكنولوجيا الذكية لجعل المنازل أكثر أمانًا للأطفال؟
- المجال المكاني: دراسة المنازل والمساكن الداخلية.

Abstract:

The tremendous technological advancements and modern techniques, with their extensive programs, have brought about a remarkable revolution on all levels for humanity in general, and for interior designs of establishments and residences in particular. As a result of this progress, there has been a significant transformation in lifestyle and living standards for individuals, accompanied by numerous changes in traditional social, cultural, and economic concepts. In the realm of interior designs and decorations, the emergence of smart homes and interactive furniture has become evident. This furniture integrates seamlessly with its users, providing enhanced comfort, luxury, and a sense of happiness. This development stems from a mutual and interactive relationship between humans and technology, where the use of intelligent interior design now offers an advanced and comfortable experience for individuals.

Keywords:

- Smart Home Systems - Smart Home Systems - Home Safety Technologies - Safe Interior Design for Children -Smart Furniture for Children - Innovation in Interior Space Design .

Scientific Methodology of the Research:

(Descriptive , Analytical , Applied)

Research Problem:

With the rapid advancement of modern technology and its integration into various aspects of life, it has become essential to utilize these innovations to enhance the quality of daily living. However, there remains a significant gap in effectively implementing smart technology in interior space design, particularly to ensure safety within homes, This shortfall exposes children to various risks, such as falls, burns, or access to hazardous items. The main problem lies in the lack of integration between interior design and smart technology to create a safe and modern home environment. This calls for a comprehensive study of the available technologies and their innovative application to enhance safety and comfort in interior spaces.

Research Objectives:

1.To study the impact of smart technology on safety within homes.
2.To explore smart tools that can be integrated into interior design to protect children.
3.To provide practical examples of smart technology applications in homes.

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

4.To propose design solutions using smart technology to enhance child safety in residential spaces.

Significance of the Research:

1.Developing an understanding of the role of smart technology in interior design.
2.Enhancing the quality of life within homes by utilizing advanced technologies.
3.Reducing risks associated with traditional furniture and appliances, ensuring safer
4.Achieving a balance between safety and aesthetics in home interiors.
5.Raising awareness about the social importance of smart home designs.
6.Ensuring the safety and well-being of children in residential spaces through innovative.

Research Scope:

•Spatial Scope: Focuses on residential spaces and interior home environments.
•Temporal Scope: Based on modern technologies currently available up to the year 2024.
•Subject Scope: Concentrates on designing safe interior spaces for children using smart technology.

Research Questions:

•What is smart technology, and how can it be applied in interior design?
•What risks do children face at home, and how can these be reduced using technology?
•What are the practical examples of using smart technology to make homes safer for children?
•Spatial Scope: Focus on residential spaces and interior environments.

يشهد العالم في العصر الحالي تقدمًا تكنولوجيًا هائلًا في جميع المجالات، مما أثر بشكل كبير على مختلف جوانب الحياة

المقدمه :

اليومية. واحدة من أبرز هذه التأثيرات هي في مجال التصميم الداخلي للمنازل، حيث أصبحت التكنولوجيا الذكية جزءًا لا يتجزأ من البيئات المعاصرة. فقد أدى تطور أنظمة المنازل الذكية والتقنيات الحديثة إلى إعادة تشكيل مفهوم المساحات الداخلية، وجعلها أكثر فاعلية وأمانًا وراحة ، من أبرز التحديات التي يواجهها العديد من الأسر هو ضمان سلامة الأطفال داخل المنزل، حيث يعتبر الأطفال أكثر فئة عرضة للمخاطر المنزلية نتيجة فضولهم وحركتهم المستمرة. تشمل هذه المخاطر السقوط من الأماكن المرتفعة، التعرض للأجهزة الكهربائية، الاصطدام بالأثاث، واستخدام المواد السامة أو الحادة. لذلك، أصبح من الضروري إدخال التكنولوجيا الذكية في التصميم الداخلي للمساكن بهدف تقليل هذه المخاطر وتوفير بيئة آمنة للطفل[1].

اهداف التنمية المستدامة التى حققها البحث :

أهداف من أهداف التنمية المستدامة (SDGs) التي وضعتها الأمم المتحدة، وخاصة تلك المتعلقة بتحسين جودة الحياة والاستدامة البيئية والاجتماعية. ومن أهم الأهداف التي يحققها البحث:

الهدف الثالث:		**الصحة الجيدة**	يسهم البحث في تعزيز سلامة الأطفال داخل المنازل من خلال استخدام التكنولوجيا الذكية لتقليل الحوادث المنزلية، مما يساهم في تحسين الصحة العامة ورفاه الأسرة

[1] "What is Technology?", www.wisegeek.com, Retrieved 6-4-2019. Edited.

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

تعريف التكنولوجيا الذكية للتصميم الداخلى :

الهدف التاسع: والابتكار والبنية		**الصناعة التحتية**	يروج البحث لاستخدام الابتكارات التكنولوجية في التصميم الداخلي، مما يعزز من تطوير البنية التحتية الذكية والابتكار في الصناعات المتعلقة بالمنازل الذكية والتصميم الداخلي.
الهدف الحادي ومجتمعات مستدامة		**عشر: مدن**	يدعم البحث خلق بيئات منزلية آمنة ومستدامة من خلال دمج التكنولوجيا الذكية التي تساهم في تحسين جودة المساحات
الهدف الثاني والإنتاج		**عشر: الاستهلاك المسؤولان**	يشجع البحث على استخدام تقنيات ذكية توفر الموارد، مثل الأنظمة التي تقلل استهلاك الطاقة أو الأجهزة التي تعمل بكفاءة أكبر، مما يحقق استدامة في استهلاك الموارد المنزلية.
الهدف الرابع اللائق والنمو		**عشر: العمل الاقتصادي**	يعزز البحث فرص العمل في مجالات التكنولوجيا الذكية والتصميم الداخلي، من خلال الترويج لتقنيات جديدة يمكن أن تحفز الاقتصاد المحلي والدولي.
الهدف السابع الشراكات لتحقيق		**عشر: عقد الأهداف**	يدعو البحث إلى التعاون بين المصممين، مطوري التكنولوجيا، والباحثين لابتكار حلول ذكية ومستدامة لتحسين جودة الحياة وتحقيق الأمان للأطفال في المنازل.

التكنولوجيا الذكية في التصميم الداخلي تشير إلى دمج الأجهزة الذكية والأنظمة التكنولوجية المتقدمة في المساحات الداخلية للمنازل بهدف تحسين الوظائف اليومية، زيادة الراحة، وتعزيز الأمان. يعتمد هذا النوع من التصميم على الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء(IoT) ، وأجهزة استشعار مدمجة لخلق بيئة تفاعلية تستطيع التكيف مع احتياجات السكان[٢].
تشمل هذه التكنولوجيا الذكية مجموعة من الأدوات والأنظمة مثل أنظمة الإضاءة الذكية التي يمكن التحكم فيها عن بُعد، الأثاث الذكي الذي يتكيف مع احتياجات المستخدم، أنظمة الأمان التي تستخدم كاميرات ذكية وأجهزة استشعار للحركة للكشف عن أي تهديدات، بالإضافة إلى الأجهزة المنزلية الذكية مثل الثلاجات والغسالات التي يمكن مراقبتها والتحكم فيها عن بعد[٣].
في التصميم الداخلي للمنازل، يمكن أيضًا تضمين أنظمة التدفئة والتبريد الذكية التي تضبط درجات الحرارة بناءً على تفضيلات الأسرة أو الحضور في المنزل. كما يمكن دمج الأنظمة الصوتية والموسيقى الذكية التي تعمل وفقًا للأوامر الصوتية أو التطبيقات.
التكنولوجيا الذكية في التصميم الداخلي لا تقتصر فقط على الراحة، بل تلعب دورًا مهمًا في تحسين الأمان، مثل استخدام أنظمة المراقبة الذكية أو الأبواب الذكية التي تفتح باستخدام البصمة أو تطبيقات الهواتف الذكية.

[2]. Karehka Ramey (12-12-2013), "WHAT IS TECHNOLOGY – MEANING OF TECHNOLOGY AND ITS USE"،

[3] Robert Angus Buchanan, "History of technology", Britannica, Retrieved 19/10/2021. Edited.

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

أهمية التكنولوجيا الذكية في تحسين جودة الحياة في الفراغ الداخلي:

تُعد التكنولوجيا الذكية من أهم الوسائل الحديثة التي تسهم في تحسين جودة الحياة داخل الفراغ الداخلي، حيث تعمل على تلبية احتياجات الأفراد من خلال توفير بيئات مريحة، آمنة، وفعالة. فيما يلي أبرز أوجه أهميتها:

1.زيادة الأمان داخل الفراغ الداخلي

• توفر التكنولوجيا الذكية أنظمة أمان متقدمة مثل كاميرات المراقبة، أجهزة استشعار الحركة، وأنظمة الإنذار، مما يحمي السكان، وخاصة الأطفال، من المخاطر المنزلية مثل السقوط أو الحوادث.

٢.الراحة والمرونة

• تُمكّن التقنيات الذكية المستخدمين من التحكم في الأنظمة المنزلية مثل الإضاءة، التكييف، والأجهزة المنزلية عن بُعد عبر تطبيقات الهاتف الذكي أو الأوامر الصوتية، مما يضيف مرونة وسهولة في الاستخدام.

٣.تحسين الكفاءة واستهلاك الطاقة

• تساعد الأجهزة الذكية مثل أنظمة التدفئة والتبريد الذكية أو الإضاءة الموفرة للطاقة في تقليل استهلاك الموارد، مما يساهم في تقليل التكاليف المالية والحفاظ على البيئة.

٤.تعزيز الراحة النفسية والجسدية

• توفر التكنولوجيا الذكية بيئات داخلية تتكيف مع احتياجات المستخدم، مثل ضبط درجة الحرارة المناسبة، الإضاءة المريحة، أو تشغيل الموسيقى الهادئة، مما يعزز الراحة النفسية والجسدية.

٥.إمكانية التخصيص

• تُتيح الأنظمة الذكية تصميم الفراغ الداخلي وفقًا لتفضيلات المستخدمين، حيث يمكن برمجة الأجهزة لتعمل بناءً على عاداتهم اليومية، مما يعزز الشعور بالخصوصية والتميز.

٦.تعزيز الإنتاجية داخل المنازل

• في ظل انتشار العمل والدراسة من المنزل، توفر التكنولوجيا الذكية بيئة داخلية مثالية للعمل أو التعلم، من خلال إتاحة تقنيات مثل أنظمة الصوت المتطورة والإضاءة الذكية التي تعزز التركيز.

٧.التفاعل مع المستخدمين

• الأجهزة الذكية تتعلم من سلوك المستخدمين وتتكيف مع احتياجاتهم بفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يجعل الفراغ الداخلي أكثر تفاعلًا وديناميكية.

٨.تحقيق الاستدامة

• تسهم التكنولوجيا الذكية في الحفاظ على الموارد الطبيعية من خلال التحكم الذاتي في الأنظمة.[4]

١.الإضاءة الذكية :

أبرز التقنيات التكنولوجيا الذكيه المستخدمة فى التصميم الداخلى :

• الأنظمة الذكية للتحكم بالإضاءة: تسمح هذه الأنظمة بضبط الإضاءة تلقائيًا استنادًا إلى الظروف المحيطة أو احتياجات المستخدمين. يمكن للمستخدم التحكم في الإضاءة عن بُعد باستخدام تطبيقات الهواتف الذكية أو الأوامر الصوتية.

• مصابيح LED القابلة للتعديل: يمكن تغيير شدة الإضاءة ودرجة حرارة اللون (من باردة إلى دافئة) لخلق أجواء معينة، مما يحسن راحة العين ويعزز من الحالة المزاجية في الفضاء.

• الاستجابة للوجود: تقوم الأنظمة الذكية بإطفاء الأنوار تلقائيًا عندما لا يكون هناك أحد في الغرفة.[5]

شكل (١)يوضح التحكم فى اضاءه الغرفة بالنظام الذكى

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

٢. التحكم الذكي في درجة الحرارة:

•الترموستات الذكي: مثل أنظمة "Nest" أو "Ecobee"، التي تتيح للمستخدم ضبط درجة الحرارة عن بُعد أو تلقائيًا بناءً على الأنماط اليومية، مما يساعد في تحسين استهلاك الطاقة.

•التنظيم الذكي للتهوية والتكييف: يساهم في تحسين تدفق الهواء وجودة التهوية داخل الغرف، مما يعزز الراحة.[٦]

٣.أنظمة الأمان الذكية:

•الكاميرات الأمنية الذكية: تعمل الكاميرات الذكية على مراقبة الأماكن الداخلية وتتيح للمستخدم مراقبة المنزل أو المكتب عن بُعد من خلال تطبيقات الهواتف الذكية.

•أقفال الأبواب الذكية: تتيح فتح الأبواب باستخدام الهاتف الذكي أو بطاقة RFID، ويمكن التحكم فيها عن بُعد، مما يوفر أمانًا إضافيًا وسهولة في الوصول.

•أجهزة كشف الحركة: تراقب هذه الأجهزة حركة الأشخاص داخل المساحات وتساعد في توفير الأمان أو تشغيل الأنظمة الأخرى بناءً على الحركة.[٧]

4. أنظمة الصوت والترفيه المتكاملة:

•أنظمة الصوت الذكية: مثل أجهزة "Amazon Echo" أو " Google Home"، التي تتيح للمستخدم التحكم في الصوت والموسيقى داخل المنزل باستخدام الأوامر الصوتية.

•أنظمة الصوت المتعددة الغرف: تتيح التحكم في الصوت داخل عدة غرف في نفس الوقت، مما يعزز من تجربة الترفيه في المنزل.

شكل(٢)يوضح التحكم فى درجه الحراره

5. التحكم الذكي في النوافذ والستائر:

•الستائر والنوافذ الذكية: تعمل هذه الأنظمة على فتح وإغلاق الستائر والنوافذ تلقائيًا وفقًا للظروف البيئية مثل شدة الضوء أو درجة الحرارة.

•الأنظمة الذكية للحجب والتظليل: يمكن للنوافذ الذكية أن تتكيف مع التغيرات في أشعة الشمس أو درجة الحرارة لتقليل الحاجة إلى تكييف الهواء أو التدفئة.

٦. أجهزة التحكم الصوتي:

•مساعدات صوتية مثل Alexa أو Google Assistant: تستخدم هذه الأجهزة أو الأنظمة للتفاعل مع جميع الأنظمة الذكية الأخرى في المنزل عبر الأوامر الصوتية. يمكن للمستخدم من خلالها تشغيل أو إيقاف الأجهزة، ضبط الإضاءة، وضبط درجة الحرارة.

7. الأثاث الذكي:

•الأثاث القابل للتعديل: مثل الأسرة الذكية التي يمكن تعديل ارتفاعها أو وضعيتها حسب الراحة الشخصية، أو الطاولات التي يمكن تعديل شكلها وحجمها وفقًا للاحتياجات.

•الأثاث المتكامل مع التكنولوجيا: مثل الطاولات أو الأرفف التي تحتوي على منافذ USB لشحن الأجهزة، أو أنظمة الصوت المخفية داخل الأثاث.

8. التحكم في المياه:

•أنظمة التحكم الذكية في المياه: تساعد على مراقبة استهلاك المياه في المنزل أو المكتب، وتتيح التحكم في تدفق المياه إلى الأجهزة مثل الصنابير أو دش الاستحمام.

•المراحيض الذكية: مزودة بأنظمة تحكم مثل التدفئة والرش الذاتي، بالإضافة إلى تقنيات توفير المياه. [٨]

٩. أنظمة إدارة الطاقة الذكية

•مراقبة استهلاك الطاقة: الأنظمة الذكية التي تراقب استهلاك الطاقة في المنزل أو المكتب وتقدم تقارير مفصلة عن استخدام الطاقة لتوفير التكاليف وتحقيق الاستدامة.[٩]

•الأجهزة الذكية لتوفير الطاقة: مثل المقابس الكهربائية الذكية التي يمكن إيقاف تشغيلها عن بُعد للحد من استهلاك الطاقة.

١٠. الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) :

[6] - http://www.gira.com/en/produkte/facilityserver.html

[7] Robert Angus Buchanan, "History of technology", Britannica, Retrieved 19/10/2021. Edited.

[8] Paul Goodman (30/5/2021), "The Advantages and Disadvantages of Technology", Soapboxie, Retrieved 19/10/2021. Edited.

[9] ^ "Technology: Advantages and Disadvantages of Technology", Important india, 11/3/2016, Retrieved 19/10/2021. Edited.

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

• الواقع المعزز: يمكن للمصممين والمستخدمين استخدام تقنيات الواقع المعزز لعرض التغييرات على التصميم الداخلي بشكل مباشر وواقعي قبل تنفيذها.
•الواقع الافتراضي: يمكن استخدام تقنيات الواقع الافتراضي لتقديم تجربة غامرة للمستخدمين لرؤية التصاميم والتغييرات قبل أن يتم تنفيذها فعليًا.[١٠]

11. أنظمة التحكم المركزي:

•أنظمة إدارة المنزل الذكي: مثل "Smart Home Hubs" التي تسمح للمستخدمين بالتحكم في جميع الأجهزة الذكية داخل المنزل من خلال واجهة واحدة، سواء عن طريق التطبيق على الهاتف الذكي أو الأوامر الصوتية.

12. الذكاء الاصطناعي في التصميم الداخلي:

•التصميم التلقائي باستخدام الذكاء الاصطناعي: يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أن تقترح تصميمات داخلية تعتمد على تفضيلات المستخدم واحتياجاته، مما يساعد في تسريع عملية التصميم وتحقيق أفضل الخيارات الجمالية والوظيفية.
•تحليل البيانات: باستخدام الذكاء الاصطناعي، يمكن للمصممين دراسة كيفية تفاعل المستخدمين مع البيئة الداخلية وتحليل البيانات لتحسين التصميمات المستقبلية.

التكنولوجيا الذكية لها دور كبير في تحقيق الاستدامة في التصميم الداخلي من خلال تعزيز الكفاءة، تقليل الهدر، وتحسين

علاقة الاستدامة بالتكنولوجيا الذكيه فى التصميم الداخلى :

جودة الحياة داخل المساحات. العلاقة بينهما تشمل العديد من الجوانب، أبرزها

١. ترشيد استهلاك الطاقة:

•ا لأجهزة الذكية مثل الإضاءة الذكية وأجهزة التحكم في درجة الحرارة (الثرموستات الذكي) تُقلل من استهلاك الكهرباء عن طريق تعديل الإعدادات تلقائيًا بناءً على احتياجات المستخدمين.
• الستائر الذكية تُساعد في الاستفادة من الإضاءة الطبيعية وتقليل الحاجة إلى الإضاءة الصناعية.

٢. تقليل الهدر:

• الأنظمة الذكية تُساعد على مراقبة الموارد مثل المياه والكهرباء. على سبيل المثال، الصنابير الذكية تُقلل من هدر المياه.
•استخدام تقنيات إنترنت الأشياء (IoT) في تتبع استهلاك الموارد وتحليلها يُساهم في تحسين الكفاءة.

٣. استخدام مواد مستدامة بتقنيات ذكية:

• التكنولوجيا تُسهم في تصميم مواد مستدامة أو معاد تدويرها بخصائص ذكية، مثل الأقمشة ذاتية التنظيف أو الأرضيات التي تقلل من انبعاثات الكربون.

٤. التصميم المخصص والفعال:

• البرامج الذكية مثل النمذجة ثلاثية الأبعاد (٣D Modeling) تُمكّن المصممين من اختبار تصاميم مستدامة قبل تنفيذها، مما يُقلل من الأخطاء والتكاليف.
• الطباعة ثلاثية الأبعاد تُساعد في إنتاج الأثاث والديكور باستخدام مواد صديقة للبيئة وبطريقة تقلل من الهدر.

٥. تحسين جودة الهواء والإضاءة:

• أجهزة استشعار الهواء الذكية تُراقب جودة الهواء وتُحسّنها تلقائيًا عبر أنظمة التهوية.
• الإضاءة الذكية تُقلد الإضاءة الطبيعية، مما يُعزز الراحة النفسية ويقلل من تأثيرات الإضاءة الصناعية.

٦. التكامل مع الأنظمة البيئية المستدامة:

• الأنظمة الذكية تُساعد على دمج التصميم الداخلي مع أنظمة أكبر، مثل المباني الخضراء التي تستخدم الطاقة الشمسية أو أنظمة إعادة التدوير المدمجة.[١١]

إنشاء نظام تصميم داخلي ذكي يتكيف تلقائيًا مع احتياجات المستخدمين خلال اليوم، مما يجعل المساحة قادرة على التحول

استخدام التكنولوجيا الذكية في التصميم الداخلي بطريقة مبتكرة:

وتلبية احتياجات متعددة. يتم ذلك باستخدام تقنيات مبتكرة مثل الأثاث الذكي المتحرك، الإضاءة الديناميكية، والأسطح التفاعلية.[١٢]

[10] "10 uses of technology in 21st century jobs", India Today, 8/10/2018, Retrieved 19/10/2021. Edited.

[11] Rebecca Gillaspy, "Environmental Sustainability" ،www.study.com, Retrieved 14-6-2020.
[12] MARNI EVANS (11-8-2019), "What Is Environmental Sustainability?" ،www.thebalancesmb.com, Retrieved 14-6-2020.

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

كيفية التطبيق فى التصميم الداخلى :

١.الأثاث الذكي المتحرك (Smart Furniture):

•أثاث قابل للتغير مثل الأرائك التي تتحول إلى أسِرّة، والطاولات التي يمكن تغيير ارتفاعها تلقائيًا حسب النشاط (العمل، تناول الطعام).

•يتم التحكم في الأثاث باستخدام تطبيق أو أوامر صوتية.[١٣]

شكل (٣)يوضح اشكال الاثاث الذكى

٢.الإضاءة الديناميكية (Adaptive Lighting):

• نظام إضاءة يغير الألوان والسطوع بناءً على الأنشطة (إضاءة باردة للعمل، ودافئة للاسترخاء).

• الإضاءة تتفاعل مع استشعار الوقت والمزاج باستخدام أجهزة استشعار ذكية.

٣.الجدران والأسقف الذكية (Interactive Walls & Ceilings):

• استخدام شاشات LED أو ألواح تفاعلية يمكن تغيير ألوانها أو عرض صور وأنماط مختلفة.

• يمكن للجدران عرض مناظر طبيعية متحركة لتوفير بيئة مريحة.[١٤]

شكل (٤)يوضح تفاعل الحائط مع حركات الانسان

٤.تكامل التكنولوجيا بالصوت والواقع الافتراضي (Voice & VR Integration):

•الأوامر الصوتية للتحكم في الأثاث والإضاءة والستائر الذكية.

•استخدام تقنيات الواقع الافتراضي (VR) للسماح للمستخدم بمعاينة المساحات الافتراضية واختيار التصميم المناسب قبل التنفيذ.[١٥]

٥.الذكاء الاصطناعي لتحليل الروتين اليومي:

•يجمع النظام بيانات عن عادات المستخدم (مثل أوقات العمل والاسترخاء) ويقترح تصميمات ديناميكية تتماشى مع احتياجاته.

•مثال: تحويل غرفة المعيشة إلى مساحة رياضية تلقائيًا في أوقات التمارين.[١٦]

مبانٍي استخدمت التكنولوجيا الذكية في التصميم الداخلي لتحقيق الاستدامة والكفاءة:

١.برج خليفة (دبي، الإمارات العربية المتحدة)

يضم أنظمة إدارة ذكية للتحكم في الإضاءة، التكييف، والأمن، مما يحسن كفاءة استهلاك الطاقة والمياه. البرج يستخدم الزجاج المعزول لتقليل الحرارة وزيادة كفاءة التبريد.

٢.The Edge (أمستردام، هولندا)

يُعرف بأنه من أذكى المباني في العالم، حيث يحتوي على مستشعرات تتحكم في الإضاءة، درجة الحرارة، واستهلاك الطاقة، مما يعزز كفاءة الموارد وراحة المستخدمين.

[13] John Morelli (2011), "Environmental Sustainability" ،www.scholarworks.rit.edu, Retrieved 14-6-2020.
[14] Swalih (20/12/2021), "Modern Technology: Definition, Examples, and Applications", Tech Quintal, Retrieved 24/1/2022. Edited
[15] About Mark Hager, "5 Examples of Technology You Can Use Now", AGE IN PLACE. Edited.
[16] "10 Advantages of Technology on Personal, Work & Social Life", advergize, Retrieved 24/1/2022. Edited.

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

٣.متحف المستقبل (دبي، الإمارات العربية المتحدة)
يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء في تصميمه الداخلي، مما يخلق تجربة تفاعلية وبيئة موفرة للطاقة.
4.برج Salesforce سان فرانسيسكو، الولايات المتحدة
يعتمد على تقنيات التوأم الرقمي وأنظمة HVAC الذكية لإدارة الفضاء واستخدام المياه بكفاءة
٥. أليانز أرينا (ميونخ، ألمانيا)
يتميز باستخدام مستشعرات ومنصة رقمية لإدارة الإضاءة وصحة العشب، مما يعزز من كفاءة التشغيل[١٧]
يُعد التصميم الداخلي جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية، حيث يهدف إلى تحسين جودة الحياة وضمان الراحة والأمان. بالنسبة

مشروع تطبيقى: تصوير اقتراح حيز سكنى امن الاطفال

للعائلات التي لديها أطفال، يصبح الأمان داخل المنزل أولوية قصوى، نظرًا للمخاطر التي قد تواجه الأطفال الصغار مثل السقوط، الاختناق، أو التعرض للصدمات الكهربائية. في هذا السياق، تلعب التكنولوجيا الذكية دورًا محوريًا في توفير حلول مبتكرة تقلل من هذه المخاطر وتجعل الفراغات الداخلية آمنة للأطفال. يهدف هذا البحث إلى استعراض دور التكنولوجيا الذكية في التصميم الداخلي وكيفية استخدامها لجعل المنازل بيئات أكثر أمانًا للأطفال.[18]

دورالتكنولوجيا الذكيه لتامين الفرغات الداخلية للاطفال:

تُعتبر التكنولوجيا الذكية من أهم الأدوات التي تُسهم في تعزيز سلامة الأطفال داخل المنازل، من خلال تقديم حلول مبتكرة تساعد على الوقاية من الحوادث المنزلية وتقليل المخاطر اليومية. دور التكنولوجيا الذكية في تأمين الفراغات الداخلية للأطفال يتمثل في:

١. المراقبة والرصد الفوري
•أنظمة المراقبة الذكية:
•كاميرات مراقبة تتيح متابعة الأطفال داخل المنزل في الوقت الحقيقي عبر الهواتف الذكية.
•أجهزة استشعار الحركة التي تنبه الآباء عند دخول الأطفال إلى أماكن خطرة.
•أنظمة التنبيه الصوتي والمرئي:
•تصدر تنبيهات فورية عند وقوع حوادث أو اقتراب الأطفال من المناطق غير الآمنة، مثل المطابخ أو السلالم.
٢. التحكم بالمخاطر الكهربائية
•المقابس الذكية:
•مزودة بأنظمة أمان تغلق تلقائيًا عند محاولات العبث بها.
•تعمل على فصل التيار الكهربائي عند زيادة الحمل الكهربائي.
•الأجهزة المنزلية الذكية:
•مثل الأفران والغسالات المزودة بقفل أمان، لمنع الأطفال من تشغيلها دون إذن.
٣. تعزيز أمان الأثاث والمناطق الداخلية
•الأثاث الذكي للأطفال:
•يحتوي على حساسات لتنبيه الآباء عند اقتراب الأطفال من الأثاث الثقيل أو محاولة تسلقه.
•تصميم الأثاث بزوايا مدورة لتجنب الإصابات.
•الحواجز الذكية:
•تُغلق تلقائيًا لحماية الأطفال من الوصول إلى السلالم أو الغرف غير المناسبة لهم.[١٩]

احتياجات الأمان للأطفال في الفراغات الداخلية:

يحتاج الأطفال إلى بيئة منزلية آمنة تضمن حمايتهم من المخاطر المحتملة في الفراغات الداخلية، خاصة مع فضولهم واستكشافهم المستمر. لتحقيق ذلك، يجب مراعاة النقاط التالية:

1.الأثاث وتصميمه الآمن
• اختيار أثاث بدون زوايا حادة: تقليل خطر الإصابات من الاصطدام.
• تثبيت الأثاث الثقيل: مثل الخزائن والرفوف لتجنب انقلابها.
•ا لأثاث الذكي القابل للتعديل: مثل الطاولات والكراسي التي يمكن تكييفها مع نمو الطفل.

[17] DJ Wardynski (16/1/2020), "Positive Effects Of Technology That Has Changed Our Lives", brainspire, Retrieved 10/11/2021. Edited.
[18] "What are the advantages and disadvantages of Modern Technology?", www.skills.edu.eg,6-11-2016 ،Retrieved 20-2-2019. Edited.
[19] "the future of the children", futureofchildren.princeton.edu, Retrieved 29-8-2018. Edited.

ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

2.الحماية من الأجهزة الكهربائية
• إخفاء المقابس الكهربائية: باستخدام أغطية أمان خاصة.
• الفصل التلقائي للتيار الكهربائي: لمنع الحوادث الناتجة عن العبث بالأجهزة.
• تأمين الأسلاك الكهربائية: لتجنب التعثر أو اللعب بها.
3 .الأرضيات والجدران
• استخدام الأرضيات غير القابلة للانزلاق: مثل المطاط أو الفينيل في مناطق اللعب.
• الجدران المبطنة: لتخفيف أثر السقوط أو الاصطدام.
• مواد آمنة وغير سامة: في الطلاء أو الديكور الداخلي.
4.تأمين النوافذ والأبواب
• استخدام أقفال أمان خاصة: على النوافذ والأبواب الزجاجية.
• تركيب حاجز حماية للنوافذ: لمنع السقوط.
•أبواب ذات إغلاق تلقائي: للحفاظ على سلامة الأطفال.
5.أنظمة الإضاءة الذكية
• الإضاءة المستشعرة للحركة: لتقليل خطر الاصطدام في الظلام.
• إضاءة ناعمة وغير مبهرجة: لحماية أعين الأطفال.
6 .مناطق التخزين الآمنة
•إبعاد المواد الخطرة: مثل المنظفات والأدوات الحادة في خزائن مغلقة.
•استخدام خزائن بأقفال أمان: لمنع الأطفال من الوصول إلى الأشياء غير المناسبة.
7 .تقنيات الأمان الذكية
• أجهزة استشعار الحركة والصوت: لاكتشاف الحوادث أو تنبيه الآباء.
• كاميرات المراقبة المنزلية: لمتابعة الأطفال في الغرف المختلفة.
• الأثاث التفاعلي: الذي ينبه الأطفال عند الاقتراب من مناطق خطرة.
8.حماية المطبخ والحمام
•تأمين الأدوات الحادة والساخنة: بوضعها في أماكن مرتفعة أو خزائن مغلقة.
•أجهزة استشعار تسرب المياه أو الغاز: لتجنب الحوادث الكبرى[٢٠].

خطوات تحويل منزل عادي إلى منزل آمن للأطفال باستخدام التكنولوجيا الذكية:

لتحويل المنزل إلى بيئة آمنة للأطفال باستخدام التكنولوجيا الذكية، يجب اتباع خطوات مدروسة تشمل التخطيط، التنفيذ، واختيار الأجهزة المناسبة. إليك خطوات عملية لتحقيق ذلك:[٢١]

١.التقييم والتخطيط

١.تحليل المخاطر:
•حدد المناطق الخطرة في المنزل، مثل السلالم، المطبخ، الحمام، والنوافذ.
•ضع قائمة بالأماكن التي تحتاج إلى حماية إضافية للأطفال.
٢.اختيار التقنيات المناسبة:
•اختر الأجهزة الذكية المناسبة لحاجة كل منطقة، مثل كاميرات المراقبة، الأقفال الذكية، وأجهزة استشعار

٢. تحسين الأمان في المناطق الأساسية

١.أبواب ونوافذ:
•قم بتركيب أقفال ذكية مثل August Smart Lock لمنع فتح الأبواب أو النوافذ بدون إشراف.
•أضف حساسات تنبيه عند فتح النوافذ أو الأبواب.
٢.المطبخ:
•قم بتثبيت أجهزة استشعار الغاز مثل Nest Protect لتنبيهك عند حدوث تسرب.
•استخدم مقابس كهربائية ذكية مع قفل أمان لتجنب عبث الأطفال بالأجهزة الكهربائية.
٣.الحمام:
•أضف أجهزة استشعار لتسرب المياه مثل Flo by Moen لتجنب الانزلاق.
•استخدم منظمات حرارة ذكية لمنع ارتفاع درجة حرارة المياه.
٤.السلالم والممرات:
•قم بتثبيت بوابات ذكية على السلالم لمنع سقوط الأطفال.
•استخدم أجهزة استشعار حركة لتفعيل الإضاءة تلقائيًا في الممرات.

[20] ↑ "The United Nations Convention on the Rights of the Child", childrensrights, Retrieved 18-7-2022. Edited.
[21]. ↑ "Children, wired – for better and for worse", www.ncbi.nlm.nih.gov, Retrieved 29-8-2018. Edited.

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

٣. تركيب أنظمة مراقبة ذكية

١.كاميرات مراقبة داخلية:

•ثبت كاميرات مثل Arlo Pro أو Nest Cam في الغرف والممرات، مع ميزة الاتصال عبر تطبيقات الهاتف الذكي.

٢.أنظمة إنذار ذكية:

•أضف أنظمة إنذار مثل Ring Alarm لتنبيهك في حالات الطوارئ أو إذا اقترب الطفل من منطقة خطرة.

٤. تحسين الإضاءة

١.الإضاءة التفاعلية:

•قم بتثبيت إضاءة ذكية مثل Philips Hue، التي تضبط مستوى الإضاءة حسب وقت اليوم أو حركة الأطفال.

٢.إضاءة الليل:

•أضف أضواء ليلية آمنة في غرف الأطفال والممرات لتقليل مخاطر التعثر ليلاً.

٥. تعزيز الأمان الكهربائي

١.مقابس كهربائية ذكية:

•استخدم مقابس مثل TP-Link Kasa Smart Plug التي تفصل الكهرباء تلقائيًا عند انتهاء الاستخدام.

٢.إخفاء الأسلاك:

•قم بتأمين الأسلاك والكابلات بعيدًا عن متناول الأطفال باستخدام قنوات إخفاء الأسلاك.

٦. تحسين جودة الهواء والبيئة

١.تنقية الهواء:

•ثبت أجهزة تنقية الهواء مثل Dyson Pure Cool لضمان بيئة صحية للأطفال.

٢.التحكم في درجة الحرارة:

•استخدم منظمات حرارة ذكية مثل Nest Thermostat للحفاظ على درجة حرارة مريحة وآمنة.

٧. إنشاء مساحات لعب ذكية وآمنة

١.الأرضيات:

•استبدل الأرضيات بأخرى مقاومة للانزلاق.

٢.ألعاب ذكية:

•أضف ألعابًا تعليمية تفاعلية مثل أجهزة Amazon Echo Kids لتوفير تجربة تعليمية آمنة.

٨. إعداد نظام مركزي للتحكم الذكي

١.تطبيقات الإدارة:

•استخدم تطبيقات مثل SmartThings للتحكم في جميع الأجهزة الذكية من مكان واحد.

٢.إعداد التنبيهات:

•ضبط الإشعارات على هاتفك لتلقي التنبيهات في حالة الطوارئ.

٩. التحقق والصيانة

١.فحص دوري:

•تحقق من عمل جميع الأجهزة الذكية بانتظام.

٢.التحديث المستمر:

•قم بتحديث البرامج الثابتة للأجهزة لضمان أمانها وفعاليتها.

١.تثقيف الأطفال:

•علّم الأطفال الاستخدام الآمن للأجهزة المنزلية.

٢.التأكد من الإشراف:

•تأكد من متابعة الأطفال دائمًا أثناء استخدام التكنولوجيا.[٢٢]

الجوانب المبتكرة:

١.نظام تكاملي: جميع الأجهزة متصلة بتطبيق واحد يتيح للوالدين مراقبة وإدارة المنزل بالكامل.

٢.تحليل الذكاء الاصطناعي: يراقب سلوك الطفل ويتوقع المخاطر لتجنبها بشكل استباقي.

٣.تجربة تعليمية: دمج الأمان مع التعليم والترفيه لإبقاء الطفل مشغولًا وآمنًا.[٢٣]

الفوائد التى تحققها تحويل منزل عادى لمنزل امن للاطفال :

١.تحسين جودة الحياة للأسرة.

٢.توفير بيئة تعليمية وترفيهية متكاملة.

٣.سهولة مراقبة الأطفال عن بُعد .

٤.التكيف مع احتياجات النمو.[٢٤]

[22] Krauel, J.,(2014),Contemporary Digital Architecture-Design & Techniques, BarcelonaSpain, printed in china, published in.

[23] Zijlstra Ells – Material skills, (2005), (evolution of materials), Puplischer: material

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

نماذج لتصميم غرفه اطفال امنه بسخدام التكنولوجيا الذكية :

شكل (٥)نموذج لمسقط افقى لفراغ امن للاطفال يرتكز التصميم على تقنيات التكنولوجيا لضمان الراحه و المان للاطفال

شكل(٦)يوضح مساحة لعب للاطفال امريحه مع دمج التكنولوجيا لتعزيز السلامه

شكل (٧) يوضح غرفه اطفال امنه مجهزه بتكنولوجيا ذكيه مع تصميم عصرى يركز على الراحه و الامان

Art and Architecture Journal (2025) 6, (1) 92–105
ISSN : 2805-2838 (Print) ; 2805-2846 (Online)
Art and Architecture Journal
Available online at : https://aaj.journals.ekb.eg/

نتائج البحث :

توصل البحث إلى مجموعة من النتائج التي توضح أهمية ودور التكنولوجيا الذكية في تأمين الفراغات الداخلية للأطفال وتحسين جودتها، ومن أبرز هذه النتائج:

١. تحقيق مستويات أمان عالية للأطفال داخل المنازل
٢.تعزيز التفاعل بين التصميم الداخلي والتكنولوجيا
٣.تحسين جودة الحياة للأطفال داخل المنازل
٤.التكنولوجيا الذكية كأداة تعليمية للأطفال
٥.تعزيز الاستدامة في التصميم الداخلي
٦.تحقيق تكامل بين السلامة والتصميم الجمالي
٧.تحقيق أهداف التنمية المستدامة

•ساهم البحث في دعم أهداف التنمية المستدامة من خلال تعزيز الابتكار (الهدف ٩)، خلق مدن ومجتمعات مستدامة (الهدف ١١)، وضمان صحة وجودة حياة الأطفال (الهدف ٣).

١. تعزيز استخدام التكنولوجيا الذكية في المنازل.

توصيات البحث :

٢.دمج التكنولوجيا في تصميم الفراغات الداخلية.
٣.تشجيع الابتكار في مجال الأمان المنزلي.
٤.التوسع في استخدام أنظمة المراقبة والاستشعار الذكية.
5.تعزيز التعاون بين الجهات المختلفة.
٦. دمج الاستدامة في التصميم الداخلي الذكي.
٧.إعداد برامج توعية للأطفال.

What is Technology?", www.wisegeek.com, Retrieved 6-4-2019. Edited.

المراجع :

Karehka Ramey (12-12-2013), "WHAT IS TECHNOLOGY – MEANING OF TECHNOLOGY AND ITS USE"،
Robert Angus Buchanan, "History of technology", Britannica, Retrieved 19/10/2021. Edited
https://www.theverge.com/circuitbreaker/2018/4/28/17289976/smart-wall-carnegie-mellondisney-home.
https://www.sacare.com.au/news/tips-for-interior-design-when-keepingdisability-access-in-mind.
http://www.gira.com/en/produkte/facilityserver.html
Robert Angus Buchanan, "History of technology", Britannica, Retrieved 19/10/2021. Edited.
Paul Goodman (30/5/2021), "The Advantages and Disadvantages of Technology", Soapboxie, Retrieved 19/10/2021. Edited.
"Technology: Advantages and Disadvantages of Technology", Important india, 11/3/2016, Retrieved 19/10/2021. Edited.
"10 uses of technology in 21st century jobs", India Today, 8/10/2018, Retrieved 19/10/2021. Edited.
Rebecca Gillaspy, "Environmental Sustainability" ،www.study.com, Retrieved 14-6-2020.
MARNI EVANS (11-8-2019), "What Is Environmental Sustainability?" ،www.thebalancesmb.com, Retrieved 14-6-2020.
Rebecca Gillaspy, "Environmental Sustainability" ،www.study.com, Retrieved 14-6-2020.
MARNI EVANS (11-8-2019), "What Is Environmental Sustainability?" ،www.thebalancesmb.com, Retrieved 14-6-2020.
John Morelli (2011), "Environmental Sustainability" ،www.scholarworks.rit.edu, Retrieved 14-6-2020.
Swalih (20/12/2021), "Modern Technology: Definition, Examples, and Applications", Tech Quintal, Retrieved 24/1/2022. Edited
About Mark Hager, "5 Examples of Technology You Can Use Now", AGE IN PLACE. Edited.
"10 Advantages of Technology on Personal, Work & Social Life", advergize, Retrieved 24/1/2022. Edited.
DJ Wardynski (16/1/2020), "Positive Effects Of Technology That Has Changed Our Lives", brainspire, Retrieved 10/11/2021. Edited.
"What are the advantages and disadvantages of Modern Technology?", www.skills.edu.eg,6-11-2016 ،Retrieved 20-2-2019. Edited.
"the future of the children", futureofchildren.princeton.edu, Retrieved 29-8-2018. Edited.
"The United Nations Convention on the Rights of the Child", childrensrights, Retrieved 18-7-2022. Edited.
Krauel, J.,(2014),Contemporary Digital Architecture-Design
Techniques, BarcelonaSpain, printed in china, published in.
Zijlstra Ells – Material skills, (2005), (evolution of materials),
Puplischer: material