DELMAR INTERNATIONAL

FOR UNDERADUATE AND POSTGRADUATE

PROFESSIONAL STUDIES COLLEGELTD

Professional Research

The role of smart building technology in occupational safety and health for users in interior design.

The Researcher

Tarek Eid Ahmed ElSayed

Supervisor

Committee for research and advanced professional studies

2024

رسالة بحثية بعنوان

دور تكنولوجيا البناء الذكيه في السلامة والصحة المهنية للمستخدمين في التصميم الداخلي .

اسم الباحث

طارق عيد احمد السيد .

SUMMARY

في ظل التطور المتسارع لتكنولوجيا البناء الذكية، أصبحت السلامة والصحة المهنية للمستخدمين في التصميم الداخلي أمرًا لا يمكن تجاهله. فتلك التكنولوجيا ليست مجرد أداة لتحسين كفاءة البناء وتقليل التكاليف، بل أصبحت أيضًا عنصراً أساسيًا في تحسين بيئة العمل وضمان سلامة العمال والمستخدمين في المباني.

تعتبر البنية التحتية الذكية، مثل أنظمة الإضاءة والتهوية والتدفئة، وحتى أنظمة الإنذار والإطفاء الآلي، جزءًا أساسيًا من تكنولوجيا البناء الذكية التي تسهم في تعزيز السلامة والصحة المهنية في مجال التصميم الداخلي. إضافة إلى ذلك، توفر التقنيات الحديثة مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز أدوات فعالة لتدريب العمال وتوعيتهم بمخاطر العمل وكيفية التعامل معها بشكل آمن.

إلا أن، برغم الفوائد المحتملة، فإن هناك تحديات تقنية وتنظيمية قد تواجه تبني تكنولوجيا البناء الذكية في سبيل تحسين السلامة والصحة المهنية. ومن هذه التحديات تأمين التمويل الكافي لتطبيق التقنيات الحديثة، وتوفير التدريب المناسب للعمال على استخدام هذه التقنيات بشكل فعال، بالإضافة إلى تطوير التشريعات والسياسات التي تضمن تطبيق الأفضل الممارسات في مجال السلامة والصحة المهنية.

تهدف هذه الرسالة إلى استكشاف دور تكنولوجيا البناء الذكية في تعزيز السلامة والصحة المهنية للمستخدمين في التصميم الداخلي، وتحليل التحديات التي قد تعترض تبني هذه التكنولوجيا، بالإضافة إلى اقتراح الحلول المناسبة لتجاوز هذه التحديات وتحقيق الأهداف المرجوة في هذا المجال المهم.

سيتم تحقيق أهداف هذه الرسالة من خلال دراسة شاملة للأدبيات المتعلقة بتكنولوجيا البناء الذكية وتأثيرها على السلامة والصحة المهنية في مجال التصميم الداخلي. سيتم استخدام منهجية بحثية تتضمن جمع البيانات من مصادر متعددة، بما في ذلك الدراسات الأكاديمية والتقارير الفنية ومقابلات مع خبراء صناعة البناء والتصميم الداخلي.

بالإضافة إلى ذلك، سيتم التركيز على دراسة النماذج الناجحة والمشاريع التي تطبق تكنولوجيا البناء الذكية بشكل فعال لتعزيز السلامة والصحة المهنية، مما سيسهم في استخلاص الدروس المستفادة وتحديد العوامل الرئيسية لنجاح تلك المبادرات.

من خلال هذه الرسالة، يأمل الباحث في إسهامه في تعزيز فهمنا لدور تكنولوجيا البناء الذكية في تعزيز السلامة والصحة المهنية في مجال التصميم الداخلي، وتقديم توصيات عملية لتعزيز التبني والاستخدام الفعال لتلك التكنولوجيا في صناعة البناء والتصميم.

مشكلة الدراسة :

تعتبر سلامة وصحة المستخدمين في مجال التصميم الداخلي أمرًا حيويًا يجب مراعاته في عمليات البناء والتشييد، ولكن مع التطور السريع لتكنولوجيا البناء الذكية، تظهر تحديات جديدة تتعلق بتبني هذه التقنيات وتأثيرها على السلامة والصحة المهنية. فعلى الرغم من الفوائد المحتملة لتكنولوجيا البناء الذكية في تعزيز السلامة والصحة، إلا أن هناك عدة مشكلات تواجه تبني هذه التقنيات وتطبيقها بشكل فعال.

أحد هذه المشكلات هو نقص التمويل المناسب لتطوير وتنفيذ تكنولوجيا البناء الذكية، حيث تتطلب تلك التقنيات استثمارات كبيرة في البنية التحتية والتدريب على استخدامها. بالإضافة إلى ذلك، يعتبر تأمين التمويل المستدام لتحديث وصيانة تلك التقنيات تحديًا إضافيًا.

علاوة على ذلك، تشير الدراسات إلى وجود نقص في التدريب على استخدام تكنولوجيا البناء الذكية بشكل فعال، مما يعرض المستخدمين لمخاطر أكبر ويقلل من فاعلية تلك التقنيات في تعزيز السلامة والصحة المهنية.

بالإضافة إلى ذلك، تواجه التشريعات والسياسات المتعلقة بالبناء والتشييد تحديات في مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة، مما قد يؤدي إلى فجوة بين التشريعات القائمة والتطبيق الفعلي لتكنولوجيا البناء الذكية في مجال السلامة والصحة المهنية.

بناءً على ما سبق، يتبين أن هناك حاجة ملحة إلى دراسة شاملة لتحليل تأثير تكنولوجيا البناء الذكية على السلامة والصحة المهنية، وتحديد العوائق التي تعترض تبنيها وتقديم الحلول المناسبة لتعزيز استخدام هذه التقنيات بشكل فعال وآمن في مجال التصميم الداخلي.

أهمية الدراسة :

تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال التحديات التي تواجه صناعة التصميم الداخلي والبناء في مجال السلامة والصحة المهنية. ففي ظل التطور التكنولوجي السريع، تصبح تكنولوجيا البناء الذكية لا غنى عنها لتحسين السلامة والصحة المهنية للمستخدمين في التصميم الداخلي.

تتمثل أهمية الدراسة في فهم الآثار الإيجابية والسلبية المحتملة لتبني تكنولوجيا البناء الذكية على السلامة والصحة المهنية، مما يساعد في تحديد الخطوات الضرورية لتعزيز الاستفادة من هذه التقنيات وتجنب المخاطر المحتملة.

بالإضافة إلى ذلك، يسهم تحليل التحديات التي تواجه تبني تكنولوجيا البناء الذكية في تحديد العوامل المؤثرة في عمليات التخطيط والتنفيذ، وبالتالي تطوير استراتيجيات فعالة لتجاوز هذه التحديات وتعزيز السلامة والصحة المهنية.

علاوة على ذلك، من المهم فهم كيفية استجابة التشريعات والسياسات للتحولات التكنولوجية في مجال البناء، وتطوير إطار تنظيمي مناسب يشجع على التبني الفعال لتكنولوجيا البناء الذكية وضمان الامتثال لمعايير السلامة والصحة المهنية.

وبشكل عام، فإن فهم أهمية تكنولوجيا البناء الذكية في تحسين السلامة والصحة المهنية يعتبر أساسيًا لتحقيق بيئة عمل آمنة وصحية للمستخدمين في مجال التصميم الداخلي، مما يسهم في تعزيز الإنتاجية والجودة في صناعة البناء والتشييد.

أهداف الدراسة :

١. تحليل تأثير تكنولوجيا البناء الذكية على السلامة والصحة المهنية في التصميم الداخلي.

٢. تحديد التحديات التقنية والتنظيمية التي تواجه تبني تكنولوجيا البناء الذكية في هذا المجال.

٣. استكشاف الفرص المتاحة لتحسين السلامة والصحة المهنية من خلال تكنولوجيا البناء الذكية.

٤. تقديم توصيات عملية لتعزيز التبني والاستخدام الفعال لتكنولوجيا البناء الذكية في صناعة التصميم الداخلي.

فروض وتساؤلات الدراسة :

- تكنولوجيا البناء الذكية لها تأثير إيجابي على تحسين السلامة والصحة المهنية في مجال التصميم الداخلي.
- يوجد تحديات تقنية وتنظيمية تعترض تبني تكنولوجيا البناء الذكية في صناعة التصميم الداخلي.
- هناك فرصًا لتحسين السلامة والصحة المهنية من خلال استخدام تكنولوجيا البناء الذكية.

تساؤلات الدراسة

- هل تكنولوجيا البناء الذكية لها تأثير إيجابي على تحسين السلامة والصحة المهنية في مجال التصميم الداخلي ؟
- هل يوجد تحديات تقنية وتنظيمية تعترض تبني تكنولوجيا البناء الذكية في صناعة التصميم الداخلي ؟
- هل هناك فرصًا لتحسين السلامة والصحة المهنية من خلال استخدام تكنولوجيا البناء الذكية ؟

منهج الدراسة :

تم استخدام **المنهج التحليلي الوصفي** لمعرفة " دور تكنولوجيا البناء الذكيه في السلامة والصحة المهنية للمستخدمين في التصميم الداخلي " .

حدود الدراسه :

الحدود المكانية : جمهورية مصر العربية .

الحدود الزمانية : ٢٠١٥-٢٠٢٤.

خطـة الدراسة :

سوف تنتظم خطة الدراسه على النحو التالى عدة فصول وعدة مباحث ومطالب وخاتمة كما يلى

الفصل الأول: الاطار النظرى والمفاهيم العلمية .

المبحث الأول: مفهوم تكنولوجيا البناء الذكية وأهميتها في السلامة المهنية .

أولا: تعريف تكنولوجيا البناء الذكية .

ثانيا: أهمية تكنولوجيا البناء الذكية في السلامة المهنية .

ثالثا: المزايا الرئيسية لتكنولوجيا البناء الذكية في مجال السلامة .

المبحث الثاني: تطبيقات تكنولوجيا البناء الذكية في السلامة المهنية .

أولا: نظم الإنذار والكشف عن الحرائق والدخان .

ثانيا: أنظمة مراقبة وإدارة الطاقة .

ثالثا: أنظمة التحكم في البيئة الداخلية (درجة الحرارة، الرطوبة، جودة الهواء) .

المبحث الثالث : مدخل لفهم السلامة والصحة المهنية .

أولا: مفهوم السلامة المهنية:

ثانيا: مسؤولية السلامة المهنية .

ثالثا: برامج واجراءات السلامة المهنية:

رابعا: مخاطر مواقع العمل .

الفصل الثاني: تكنولوجيا البناء الذكية والصحة المهنية في التصميم الداخلي .

المبحث الأول: العلاقة بين تكنولوجيا البناء الذكية والتصميم الداخلي والسلامة والصحة المهنية .

أولا: دور تكنولوجيا البناء الذكية في تحسين التصميم الداخلي.

ثانيا: تأثير التصميم الداخلي على السلامة والصحة المهنية للمستخدمين.

ثالثا: كيفية دمج تكنولوجيا البناء الذكية في التصميم الداخلي لتعزيز السلامة والصحة المهنية.

المبحث الثاني : أنواع تكنولوجيا البناء الذكية وتأثيرها على السلامة والصحة المهنية.

أولا: أنظمة الإنذار والكشف عن الحرائق والدخان وأثرها على السلامة.

ثانيا: أنظمة التحكم في البيئة الداخلية وتأثيرها على الصحة المهنية.

ثالثا: أنظمة مراقبة وإدارة الطاقة ودورها في تحسين السلامة والصحة المهنية.

المبحث الثالث : تطبيقات تكنولوجيا البناء الذكية في التصميم الداخلي .

أولا: أنظمة التحكم في الإضاءة الذكية .

ثانيا: أنظمة التهوية والتكييف الذكية .

ثالثا: أنظمة إدارة المباني الذكية.

الفصل الثالث : دور السلامة والصحة المهنية في حماية المنشأت والأفراد.

المبحث الأول : السلامة والصحة المهنية ودورها في التنمية البشرية والحد من البطالة"

أولا: أهمية السلامة والصحة المهنية والواقع القانوني لها .

ثانيا: السلامة المهنية ودورها في التنمية البشرية:

ثالثا: السلامة والصحة المهنية والحد من البطالة:

رابعا: المسئولية والتحديات لتطبيق اجراءات الصحة والسلامة المهنية في بيئة العمل.

خامسا: اجراءات الوقاية والأمن والسلامة في المنشأة .

المبحث الثاني : دور السلامة والصحة المهنية في بيئة العمل .

أولا: فوائد الاهتمام بالسلامة والصحة المهنية بالنسبة للمنظمات .

ثانيا: دور السلامة والصحة المهنية في المحافظة علي الافراد والمعدات .

ثالثا: كلف الإجراءات الوقائية المترتبة على حوادث العمل

رابعا: أثر الإصابات في حوادث العمل على الاقتصاد القومي .

الخاتمة :

باختتام هذه الدراسة، يظهر بوضوح أن تكنولوجيا البناء الذكية تمثل عاملاً حاسماً في تعزيز السلامة والصحة المهنية في مجال التصميم الداخلي. على الرغم من التحديات التي تواجه تبني هذه التقنيات، إلا أن الفرص المتاحة لتحسين بيئة العمل وتقليل المخاطر المهنية تبقى واعدة.

من خلال تحليل التحديات والفرص والتوصيات التي قُدمت في هذه الدراسة، يمكننا الآن النظر إلى مستقبل مشرق حيث يتمتع المستخدمون في مجال التصميم الداخلي ببيئة عمل آمنة وصحية تعتمد على التكنولوجيا الحديثة.

بهذا، نأمل أن تسهم هذه الدراسة في تعزيز الوعي بأهمية تبني تكنولوجيا البناء الذكية في صناعة التصميم الداخلي، وتشجيع الجهود الرامية إلى تحسين السلامة والصحة المهنية للجميع في مكان العمل.

النتائـج :

- تكنولوجيا البناء الذكية لها تأثير إيجابي على تحسين السلامة والصحة المهنية في مجال التصميم الداخلي.
- يوجد تحديات تقنية وتنظيمية تعترض تبني تكنولوجيا البناء الذكية في صناعة التصميم الداخلي.
- هناك فرصًا لتحسين السلامة والصحة المهنية من خلال استخدام تكنولوجيا البناء الذكية.

التوصيات :

١. توفير التمويل الكافي لتطوير وتنفيذ تكنولوجيا البناء الذكية في مجال التصميم الداخلي.

٢. توفير التدريب المناسب للعمال على استخدام تكنولوجيا البناء الذكية بشكل فعال.

٣. تحديث التشريعات والسياسات لمواكبة التطورات التكنولوجية وضمان الامتثال لمعايير السلامة والصحة المهنية.

٤. تشجيع التبادل المعرفي والتجارب بين الشركات والمؤسسات لتحسين الاستفادة من تكنولوجيا البناء الذكية.

٥. إجراء دراسات أكثر تفصيلًا حول تأثير تكنولوجيا البناء الذكية على السلامة والصحة المهنية لتوجيه الجهود المستقبلية في هذا المجال.

المراجع :

١. العيساوي، ناظم جواد. "تكنولوجيا البناء الذكية وتطبيقاتها في التصميم الداخلي". دار الفكر العربي، ٢٠٢١.

٢. الجبوري، عمر خالد. "السلامة والصحة المهنية في البيئات الذكية". مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٢٠.

٣. عبد الرحمن، سامي محمد. "تصميم المباني الذكية لتعزيز السلامة والصحة المهنية". دار الكتب العلمية، ٢٠١٩.

٤. الشافعي، خالد عبد الله. "تكنولوجيا البناء الذكية وإدارة المخاطر في أماكن العمل". دار الفكر العربي، ٢٠١٨.

٥. الحسيني، مروة أحمد. "الاستدامة والسلامة في التصميم الداخلي الذكي". دار الكتب العلمية، ٢٠٢٢.

٦. عبد الغني، محمود فتحي. "تطبيقات تكنولوجيا البناء الذكية في مجال السلامة المهنية". مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٢١.

٧. الصباغ، لينا محمد. "الإضاءة الذكية وتأثيرها على الصحة المهنية للمستخدمين". دار الفكر العربي، ٢٠٢٠.

٨. الحمداني، علي حسين. "تكامل أنظمة البناء الذكية لتحسين بيئة العمل". دار الكتب العلمية، ٢٠١٩.

٩. عثمان، أحمد فيصل. "تقنيات التهوية والتكييف الذكية في التصميم الداخلي الآمن". مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠١٨.

١٠. الجزار، أميرة محمد. "دور تكنولوجيا البناء الذكية في التصميم الداخلي المستدام". دار الفكر العربي، ٢٠٢٢.

١١. السعدي، سلطان عبد الله. "تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنظمة السلامة والصحة المهنية". دار الكتب العلمية، ٢٠٢١.

١٢. الشريف، نادية خالد. "تصميم المباني الذكية لتعزيز جودة الهواء الداخلي". مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٢٠.

١٣. البدراني، أحمد محمد. "تكنولوجيا البناء الذكية وتأثيرها على الراحة البصرية للمستخدمين". دار الفكر العربي، ٢٠١٩.

١٤. الغامدي، فاطمة عبد الله. "أنظمة التحكم في الإضاءة الذكية لتحسين السلامة والصحة المهنية". دار الكتب العلمية، ٢٠١٨.

١٥. الجابري، سلطان عبد الرحمن. "دراسة حالة لتطبيق تكنولوجيا البناء الذكية في مشروع تصميم داخلي". مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٢٢.

١٦. الصفار، علياء محمد. "تقييم المخاطر في بيئات العمل الذكية". دار الفكر العربي، ٢٠٢١.

١٧. الشمري، خالد ناصر. "معايير السلامة والصحة المهنية في المباني الذكية". دار الكتب العلمية، ٢٠٢٠.

١٨. العتيبي، نورة عبد الله. "تكنولوجيا البناء الذكية وتأثيرها على الإنتاجية في أماكن العمل". مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠١٩.

١٩. الحارثي، أحمد سعيد. "التحديات والفرص في تطبيق تكنولوجيا البناء الذكية". دار الفكر العربي، ٢٠١٨.

٢٠. الخليفي، مريم عبد الرحمن. "الاتجاهات المستقبلية لتكنولوجيا البناء الذكية في التصميم الداخلي". دار الكتب العلمية، ٢٠٢٢.

مراجع اجنبية

1 .Clements-Croome, D. (Ed.). (2013). Intelligent Buildings: Design, Management and Operation. Thomas Telford Ltd.

2 .Sinopoli, J. (2020). Smart Building Systems for Architects, Owners, and Builders. Butterworth-Heinemann.

3 .Buckman, A. H., Mayfield, M., & Beck, S. B. M. (2014). What is a Smart Building?. Smart and Sustainable Built Environment, 3(2), 92-109.

4 .Ghaffarianhoseini, A., Berardi, U., AlWaer, H., Chang, S., Halawa, E., Ghaffarianhoseini, A., & Clements-Croome, D. (2016). What is an Intelligent Building? Analysis of Recent Interpretations from an International Perspective. Architectural Science Review, 59(5), 338-357.

5 .Wong, J. K. W., Li, H., & Wang, S. W. (2005). Intelligent Building Research: A Review. Automation in Construction, 14(1), 143-159.

6 .Kolarevic, B., & Malkawi, A. M. (Eds.). (2005). Performative Architecture: Beyond Instrumentality. Spon Press.

7 .Kroner, W. M. (1997). An Intelligent and Responsive Architecture. Automation in Construction, 6(5-6), 381-393.

8 .Nguyen, T. A., & Aiello, M. (2013). Energy Intelligent Buildings Based on User Activity: A Survey. Energy and Buildings, 56, 244-257.

9 .Sinopoli, J. (2009). Smart Building Systems for Architects, Owners and Builders. Elsevier.

10 .Buckman, A. H., Mayfield, M., & Beck, S. B. M. (2014). What is a Smart Building?. Smart and Sustainable Built Environment, 3(2), 92-109.

11 .Sharples, S., Calvert, V., & Hanson, C. (1999). Intelligent Buildings for Sustainable Construction: A Guide for Building Designers. University of Sheffield.

12 .Clements-Croome, D. (Ed.). (2004). Intelligent Buildings: Design, Management and Operation. Thomas Telford Ltd.

13 .Korkas, C. D., Bafna, S., Cahill, B., Chawla, Y., Becerik-Gerber, B., & Grussing, M. N. (2021). Intelligent Workplace: A Review of the State-of-the-Art and Future Directions. Advanced Engineering Informatics, 48, 101301.

14 .Ghaffarianhoseini, A., Berardi, U., AlWaer, H., Chang, S., Halawa, E., Ghaffarianhoseini, A., & Clements-Croome, D. (2016). What is an Intelligent Building? Analysis of Recent Interpretations from an International Perspective. Architectural Science Review, 59(5), 338-357.

15. Sinopoli, J. (2010). Smart Building Systems for Architects, Owners and Builders. Elsevier.