
دور البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر
كما يدركه العاملين بمجال التصميم الداخلي*

إعداد

شيماء سفر العمري
قسم السكن وإدارة المنزل
كلية الإقتصاد المنزلي - جامعة تبوك

رغد عبد الجيد فلاته
قسم السكن وإدارة المنزل
كلية الإقتصاد المنزلي - جامعة تبوك

شادن موسى البلوي
قسم السكن وإدارة المنزل
كلية الإقتصاد المنزلي - جامعة تبوك

رهف عبد الله الحويطي
قسم السكن وإدارة المنزل
كلية الإقتصاد المنزلي - جامعة تبوك

هالة محمود بيومي
قسم التغذية وعلوم الأطعمة
كلية الإقتصاد المنزلي - جامعة تبوك

مجلة بحوث التربية النوعية - جامعة المنصورة
عدد (٧٢) - يناير ٢٠٢٣

* هذا البحث تم دعمه برقم (S-1443-0038) من خلال برامج التمويل البحثي بعمادة البحث العلمي - جامعة تبوك - المملكة العربية السعودية

دور البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر كما يدركه العاملين بمجال التصميم الداخلي

إعداد

شيماء سفر العمري*

رغد عبد المجيد فلاتة*

شادن موسى البلوي*

رهف عبدالله الحويطي*

هاله محمود بيومي**

ملخص البحث:

استهدفت الدراسة تحديد مدى أهمية تصميم الأثاث الداخلي للمنزل السعودي العصري، والتعرف علي مصادر اعداد تصميم المنزل السعودي العصري. كذلك توضيح جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر والوقوف علي اهم البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن والتعرف علي تأثير البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر.

واعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي ، من خلال تطبيق استبيان دور البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر، وتكونت عينة البحث على عدد من العاملين في مجال التصميم الداخلي بمنطقة تبوك بالمملكة العربية السعودية وبلغ عددهم (٣٠) مفردة .

وبينت نتائج البحث ان اهم مصادر اعداد تصميم المنزل السعودي العصري الذي يعتمد عليه المواطنون السعوديين هي (مجلات وكتالوج من الإنترنت) بنسبة (٧٦,٦٪) . كما ان جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر تمثلت في (الربط بين الاساس البنائي والجمالي بعلاقة تكوينية ناجحة) في الترتيب الأول بنسبة (٤٠٪) ، كما أظهرت نتائج البحث ان اهم البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين والمهتمين ببرامج التصميم كانت برنامج (3D Max) قد جاء في مقدمة البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي بالسكن السعودي بالترتيب الأول بنسبة (٩٠٪) ومتوسط حسابي (٢,٩) . يليه برنامج (AutoCAD2) بالترتيب الثاني بنسبة (٨٣,٣٪) ومتوسط حسابي (٢,٨) . كما جاء في الترتيب الثالث برنامجي (Foyr Neo , Dream Plan) بنسبة (٨٣,٣٪) ومتوسط حسابي (٢,٧٦) . بينما جاء في الترتيب

* قسم السكن وإدارة المنزل كلية الإقتصاد المنزلي - جامعة تبوك

** قسم التغذية وعلوم الأطعمة كلية الإقتصاد المنزلي - جامعة تبوك

الأخير برنامجي (Revit4 & Sketchup1) بنسبة (٧٦.٧٪) ومتوسط حسابي (٢.٧٣). وان أهمية البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر تمثلت في تفضيل المواطنين المنزل الذكي الموجود به ستائر داخلية تعمل تلقائياً حسب حاجة الفراغ لأشعة الشمس بنسبة مئوية (٨٦.٧٪) ومتوسط حسابي (٢.٩)، وان تأثير البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر تمثل في ان المنزل الذكي يؤدي الوظيفة بشكل أسرع وأفضل من التصميم التقليدي بنسبة مئوية (٨٣.٣٪)، ومتوسط حسابي (٢.٨). وان التصاميم الذكية بالمنزل تسهل حياة السكان بنسبة (٨٠٪)، ومتوسط حسابي (٢.٧٦). وان التصاميم الذكية تؤثر على اداء وفاعلية افراد المنزل بنسبة مئوية (٩٠٪)، ومتوسط حسابي (٢.٩٪).

وقد قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات والتي كان أهمها التطوير في استخدام برامج المسكن الذكي لتوفير نمط معيشى مستدام ينعكس على راحة وسلوك الأسرة والمجتمع. كما يجب على الجهات الأكاديمية توجيه البرامج الأكاديمية في زيادة التوعية بمجال دراسات تكنولوجيا المنازل الذكية والإستفادة منها في مجال التصميم الداخلى. وكذلك يجب تعريف وتدريب المصممين على البرامج الحديثة.

الكلمات المفتاحية: البرامج الرقمية - التصميم الذكي - الأثاث الداخلي - المسكن

السعودي

المقدمة والمشكلة البحثية:

شكل التقدم التكنولوجي المتسارع والتقنيات الحديثة بما تحويه من برامج رقمية طفرة هائلة على كافة المستويات بالنسبة للإنسان بصفة عامة وبالنسبة للتصميمات الداخلية للمنشأة والمباني والمسكن بصفة خاصة امر غاية في الأهمية في حياتنا الحاضرة. (زياده، ٢٠٠٩) فقد كانت نتيجة هذا التقدم حدوث تطور هائل في أسلوب الحياة والمعيشة مما أدى إلى حدوث الكثير من التغيرات في المفاهيم التقليدية الخاصة به سواء على المستوى الاجتماعي أو الثقافي أو الاقتصادي (بابلي، ٢٠١٨).

اما على صعيد التصميم فقد ظهر ما يسمى بالمنزل الذكي والاثاث التفاعلي فقد نتج عن ذلك علاقة تفاعلية و تبادلية بين البشر والتكنولوجيا حيث أصبحت التكنولوجيا هي إحدى الاسس والركائز الهائلة في حياة الناس، وقد أدى ذلك الى تحقيق العديد من الوظائف المختلفة التي يحتاجها الفرد بمرونة وسهولة ويسر(المهري، ٢٠١٩).

فنحن في عصر التكنولوجيا ، حيث أصبحت الدول تقاس بتقدمها التكنولوجي ، فأصبحت التكنولوجيا جزءا من حياتنا ، وتعد سمة من سمات تقدم العصر ، ومع التطور الهائل والمستمر لتكنولوجيا حدث تغيير في اسلوب حياتنا ومعيشتنا، وهذا ما يسمى بالثورة التكنولوجية ومع تطور تكنولوجيا التصميم الداخلي أصبح المسكن ليس مجرد مكان للنوم والراحة بل أصبح أيضا مكانا للعمل والتسوق ، فالمسكن ذو أهمية كبيره فهو المكان الآمن الذي يلجأ له الفرد لينعم بالخصوصية بعيدا عن العالم الخارجي (سعيد ، زكريا ٢٠٢٠).

ولقد أحدثت التطورات المتلاحقة في عالم التكنولوجيا الرقمية ثورة هائلة في كافة المجالات الحياتية بما فيها مجال التصميم الذكي للأثاث الداخلي، ومع التطور الهائل والمستمر لهذه التقنية ظهرت كثيرا من التطبيقات الجديدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فأحدثت تغيير كبير في حياتنا وساهمت في تغيير أسلوب المعيشة والعمل ، وأصبح لها الأثر الكبير في كل مناحي الحياة، واستفادت منها علوم التصميم المعماري والداخلي كبقية فروع العلوم، فتطورت تكنولوجيا التصميم الداخلي وتبدلت أفكار الماضي، فبعد أن كان المسكن الطبيعي يعرف بأنه مكان للراحة والاسترخاء والاستمتاع وتناول الطعام، أصبح المسكن مكان للعمل والتسوق والاتصال. لقد ظهرت تقنية المسكن الذكي في نهايات القرن العشرين كنتيجة مباشرة للتطور العلمي والتكنولوجي. (الحو، ٢٠٢١)

كما ظهرت مصطلحات تعبر عن اتجاهات هذا التطور في مجالات مختلفة مثل "ثورة المعلومات الرقمية والبرامج الرقمية " وقد أثر ذلك على الأنشطة داخل المسكن، بجانب التطور في تقنيات بنائه والأنظمة المختلفة التي يتضمنها؛ فظهر المسكن الذكي ضمن نمط المباني الذكية، بالشكل الذي يمكن اعتباره بداية لتطورات كبيرة تنتظر عمارة المسكن في القرن الواحد والعشرين (Stine, 2021).

ومع انتشار تقنيات شبكة الإنترنت والتي جعلت التواصل سهل بين جميع مكونات الحياة، فالأجهزة أصبحت تتواصل فيما بينها وتتلقى بعض الأوامر عن طريق شبكة الإنترنت، وتسارعت وتيرة تطوير المنازل بهدف راحة المستخدمين حول العالم، ومصطلح تصميم المنازل الذكية جاء بسبب ذكاء الأجهزة المكونة للمنزل بشكل عام، وليس ذكاء المنزل نفسه على وجه الخصوص. إن المسكن الذكي يمثل أحد الاتجاهات الواعدة التي لم يتم بعد استكشاف كافة الإمكانيات الممكنة في مجالها، والتي يمكن أن تعمل على توفير نمط معيشي مناسب و متميز من جوانب ونواحي متعددة، وتحقق في الوقت نفسه الاقتصاد في تكلفة التشغيل. (خنفر، ٢٠١٦)

ويعرف التصميم الداخلي بأنه الاهتمام بالفراغ الداخلي للمنزل وهو صورة معبرة للعصور والتصميم يجمع التمكن التكنولوجي والصناعة في ابراز منتج يوفر جميع الوظائف المطلوبة. (الورفلي، ٢٠٢١)

ولقد تطور الأثاث ونتج عن هذا التطور أنواع مختلفة مثل الأثاث الذكي الذي يحتاج لتقنية حديثة ، وهو مصنع خامات ذكية لها القدرة على اتخاذ ردود افعال قابلة للتغيير حسب احتياج الأشخاص (عواد و اخرون ٢٠١٨).

فالأثاث يعتبر جزء من التصميم الداخلي و مع مفهوم الفراغ الداخلي المتطور اصبح الأثاث متعدد الاستخدامات ، فالمنزل الذكي يمثل أحد الاتجاهات الواعدة ، ويساهم في توفير معيشة متميزة من نواحي عديدة (Zhang, & Tan, 2021).

وقد اشارت العديد من الدراسات ومنها دراسة (Selbe,2019) الى اهمية التكنولوجيا واهمية البرامج الرقمية في تسهيل انتشار تصميمات المسكن مما ينمي القدرة الابداعية للأشخاص .

ولقد تطور الأثاث ونتج عن هذا التطور أنواع مختلفة مثل الأثاث الذكي وهو الذي يحتاج لتقنيه البرامج الرقمية حيث تعتمد على تصميمه ، وهو مصنع خامات ذكية لها القدرة على اتخاذ ردود افعال قابله لتغيير حسب احتياج الأشخاص (عواد و اخرون، ٢٠١٨).

كما بينت نتائج دراسة (المقرن والقحطاني . ٢٠٢٠) أهمية استخدام برامج التصميم الرقمية، لإنتاج قطع ديكور واثاث داخلي تناسب مراكز الطفل، واهمية التوسع في تجهيزات مراكز الطفل ورياض الأطفال بما يعتمد على البرامج الرقمية في تصميم الأثاث الداخلي.

كما أكدت نتائج Towers (2013) على أهمية استخدام البرامج الرقمية في تحقيق وتطوير التصميم المستدام والتخطيط الحضري، مثل التصميم الموفر للطاقة والتنمية عالية الكثافة بطريقة واضحة وسهلة الوصول. كذلك دورها في وضع حلول التصميم العملية للمشاكل الحضرية الحقيقية ويتضمن نصائح حول استصلاح وإعادة استخدام المباني.

وبينت نتائج دراسة (Saidjon and Bakhrom, 2021) اثر التكنولوجيا الرقمية المتمثلة في المواد الموفرة للطاقة في تطوير تصميمات العمارة السكنية ، والاثاث المنزلي للمباني الحديثة.

كما يسهم التطور الرقمي في بناء وتصميم وتشيد المنازل والاثاث الداخلي بطريقة مستدامة وفعالة وفق معايير دولية محددة حسب مدى توافق المبني مع البيئة وإمكانية تصنيفه ضمن المباني الخضراء كما بينتها نتائج دراسة El Attar (2013) بطريقة تعتمد على تقنيات البناء في المواد المستخدمة واستهلاك الطاقة والاستدامة، للحفاظ على الطاقة وتوليدها وإعادة تدويرها باستخدام حلول متقدمة تعتمد على الطاقة الشمسية، المياه المستصلحة، ومصادر الطاقة المتجددة.

وعلى اثر استخدام البرامج الرقمية ، فقد تعددت وتنوعت استخداماتها من خلال عدد من البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث ، حيث أظهرت نتائج دراسة العوضي . (٢٠٢٢) أهمية تصنيع الاثاث عن طريق نمذجة مجسمات ثلاثية الأبعاد لقطع الأثاث و تجميعها بعدة خطوات، كما بينت النتائج قدرة البرنامج على تخطي العديد من المشكلات في تنفيذ تمارين الرسم التنفيذي وتطوير المهارات في الرسم ببرنامج الاسكتش اب sketchup و الوصول الى اهداف عديدة ، كما ان دمج تكنولوجيا الرسم الرقمي ادت الى نتائج ايجابية في رسم تصاميم الأثاث.

وتسارعت وتيرة تطوير المنازل بهدف راحة المستخدمين حول العالم، ومصطلح المنازل الذكية جاء بسبب ذكاء الأجهزة المكونة للمنزل بشكل عام، وليس ذكاء المنزل نفسه على وجه الخصوص. إن المسكن الذكي يمثل أحد الاتجاهات الواعدة التي لم يتم بعد استكشاف كافة الإمكانيات الممكنة في مجالها (خلف ، ٢٠٠٦). وقد جاءت مشكلة البحث الحالية للإجابة على التساؤل التالي:

هل للبرامج الرقمية دور في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر ؟

أهداف البحث

- يهدف هذا البحث بصفة رئيسية الى دراسة اهمية التصميم الذكي للأثاث وتأثيره على المسكن السعودي المعاصر وذلك من خلال مجموعة من الاهداف الفرعية فيما يلي:
١. تحديد مدي أهمية تصميم الأثاث الداخلي للمنزل السعودي العصري .
 ٢. التعرف علي مصادر اعداد تصميم المنزل السعودي العصري .
 ٣. توضيح جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر.
 ٤. الوقوف علي اهم البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن
 ٥. تحديد اهمية البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر.
 ٦. التعرف علي تأثير البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر.

تساؤلات البحث:

١. ما مدي أهمية تصميم الأثاث الداخلي للمنزل السعودي العصري ؟
٢. ما مصادر اعداد تصميم المنزل السعودي العصري ؟
٣. ما جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر؟
٤. ما اهم البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي ؟
٥. ما اهمية البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر؟
٦. ما تأثير البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر؟

أهمية البحث :

تكمن أهمية هذا البحث في أن تطوير هذا الاتجاه بالصورة المأمولة يخدم المستخدمين للبرامج الرقمية وتوظيفه بما يحقق نفع كبير في مجال التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي . ويعمل على توفير نمط معيشي يحقق وفرة اقتصادية ويقلل من التكلفة التشغيلية، كما ترفع التقنيات الرقمية القيمة المضافة لمثل هذه المساكن، ومن جهة أخرى فإنه يخدم البيئة التي تقام فيها هذه المساكن بتميزها بخصائص الاستدامة، كما يمتد تأثيره على الدولة بالتأثير الإيجابي على تقليل استنزاف الموارد العامة للطاقة بالدولة، وامكانية توجيه الوفرة الناتج في محاور تنموية أخرى.

فروض البحث

1. استخدام البرامج الرقمية يساهم في سرعة ودقة التنفيذ ومرونة التغيير وإزالة العوائق التي تواجه المصمم.
2. المسكن الذكي يوفر نمط معيشى مستدام ينعكس على راحة وسلوك الأسرة والمجتمع.

الأسلوب البحثي

أولاً: المصطلحات العلمية والمفاهيم الإجرائية للدراسة:-

- المنزل الذكي Smart Home

هو دمج العديد من الأدوات المستخدمة في أنظمة الكمبيوتر في Smart Home Systems بالشبكات المنزلية من أجل تحسين المعيشة. (عطية، الزهراني، ٢٠١٥)

وقد عرف معهد المباني الذكية في الولايات المتحدة الأمريكية المنزل الذكي بأنه : "المبنى الذي يوفر بيئة منتجة وفعالة وتحقيق أقصى استفادة من الخدمات والعلاقات المتبادلة بينها مع تحقيق وفرة اقتصادية".

ويعرف إجرائياً: بأنه المسكن الذي تستخدم فيه أنظمة إلكترونية خاصة في تشغيل بعض أجزائه والتحكم في الأنظمة التي يحتوى عليها، كالإضاءة والتكييف والتهوية والأمن، والطاقة وغيرها؛ لذلك فإن درجة ذكاء المسكن تتوقف على مقدار ما يحقق وما يستخدم من تقنيات

- التصميم الداخلي Interior Design

هو دراسة الفراغات الداخلية للمسكن و معالجتها ووضع الحلول المناسبة لها باستخدام مواد مختلفة واختيار ألوان مناسبة (سعيد وزكريا ، ٢٠٢٠)

ويمكن تعريف التصميم الداخلي الذكي بأنه استخدام التقنيات لزيادة مرونة بناء الفضاءات السكنية من أجل إعادة تنظيم مساحة المباني في المناطق مع الحفاظ على المتطلبات اللازمة للاستدامة، وهذه التقنيات تعمل على تحسين المرونة والقدرة على التكيف لتلك المباني عن طريق زيادة عدد الاستخدامات الممكنة لغرف المبنى مع مرور الوقت (فاضل، ٢٠١١). ويعرف إجرائياً: فهو ما يختص بتصميم الأثاث وتوزيع الفراغات في المسكن من خلال نظم الإنشاءات والتراكيب واتجاهات التصميم في الأثاث.

- البرامج الرقمية : Digital Programs

هي الأدوات والأجهزة الرقمية التي تستخدم في تصميم نظم كالحواسيب الرقمية والألات الحاسبة أو أجهزة التحكم ومعدات الاتصال الرقمية وتطبيقات أخرى عديدة تتطلب معدات رقمية إلكترونية (هاله، ٢٠١٦). ويعرف إجرائياً: بأنه استخدام برامج الحاسب الآلي في ابتكار نماذج لتصميم وتوزيع الفراغات والأثاث داخل المسكن السعودي المعاصر.

- الأثاث الذكي Smart Furniture

هو الأثاث الذي يحتاج تجهيزات الكترونية خاصة حيث يعتمد في تصميمه على معالجات يتم ربطها داخل شبكات مركزية، ومصنع من خامات ذكية أهمها هي تلك الخامة التي تتغير حسب حاجتها الوظيفية (محمد ، ٢٠٢١). وقد عرفه (عبيدات وأخرون، ٢٠٢١) بأنه الأثاث الذي يعتمد في تصميمه على التجهيزات والتقنيات التكنولوجية، وعادة يكون مصنوع من خامات ذكية لها القدرة على اتخاذ رد فعل تلقائي. ويعرف كذلك بأنه أثاث يتفاعل مع المؤثرات الداخلية للفراغ، وهو جزء لا يتجزأ من تصميم أي فراغ، وهو الأثاث الذي يعطي ردة فعل معين كنوع من الاستجابة وذلك تبعا لنظام برمجة خاص (حسن وأخرون، ٢٠١٨).

برامج التصميم الرقمي :

يملك الحاسب من الامكانيات ما يجعله مؤهلا ليكون وسيلة اساسية في مجال الفن والتصميم ، و انتاج الصور المتحركة و اجراءات التعديلات عليها ، فهو يعطي فرصا عديدة لابتكار صيغ تشكيلية لما ينتجه من سهولة و سرعة فائقة (Zhang et al., 2021).

ولقد اثار الحاسب الالي اعجاب العالم بما يؤديه من اعمال عظيمة و كثيرة ولا يكاد أي مجال الا ودخله الحاسب ، ومنها مجال الفنون الذي كان له نصيب من هذا التطور . فبشأن برامج التصميم الرقمي ذكر (راغب ٢٠١١) ان الفن استفاد من تلك التكنولوجيا خاصة في مجال تصميم الجرافيك ، حيث يعتبر الحاسب من أهم منجزات التكنولوجيا الحديثة التي اتاح استخدامها افاقا جديدة للإبداع في مجال التصميم وقد ساعدت برامج الحاسب مثل (الفوتوشوب ، والكورل درو ، والاليس تريكتور) على زيادة الوعي والحس التصميمي لدى المصمم اذا قورنت بالطرق التقليدية . ومن اهم هذه البرامج ما يلي :

• برنامج 3D Max :

يعتبر برنامج 3D Max من البرامج الممتعة ويمكن زيارة الموقع الرسمي للبرنامج 3D Max . ويعد البرنامج من البرامج التي تسهم في توفير البرنامج للأعمال الفنية الممتعة مثل الرسوم المتحركة. ويوفر خاصية التصميم ثلاثي الأبعاد. كما انه على درجة عالية من المعاينة الدقيقة. ويمكن الرجوع للتصميم في أي وقت تريد.

• برنامج 1 Sketchup :

هو برنامج تصميمي هندسي ويعتبر من البرامج التي يسهل تعلمها و الابداع فيها و فيه قابلية كبيرة على انتاج رسوم هندسية ثلاثية الابعاد ذات جودة فائقة بالإضافة الى قابليته على انتاج رسوم ثنائية الابعاد بخطوات سهله وسريعة (درويش، ٢٠١٥).

• برنامج: AutoCAD2 :

هو برنامج يستخدم طريقة التصميم التفاعلي ثنائي و ثلاثي الأبعاد وهذا البرنامج من أوائل البرامج التي قامت بتطبيق التصميم الرقمي كما انه يقوم بحساب تكلفة العملية التصميمية و الأداء البيئي لها (المهري، ٢٠١٩).

ويعتبر الأوتوكاد برنامج تصميم ذو استخدام عام في العديد من المجالات، يستخدمه المهندسين من مختلف الاختصاصات لإنشاء الرسومات والتصاميم الهندسية ويستخدمه مديري المشاريع، بالإضافة إلى العديد من المهن والصناعات (عطيه والزهراني، ٢٠١٥).

• برنامج: Revit4 :

وهو وسيلة متطورة لإنشاء نماذج المباني ، لذلك هو من أهم البرامج للبناء ،حيث يمكن المهندسين من ادخال خصائص واقعيه للكائنات و المحاكاة ، وصحيح أن الإنسان يمتلك قدرات هائلة على التصور والتخيل لكن صورة واحدة أو نموذج ثلاثي الأبعاد يبين تطور المشروع عبر مراحل المختلفة و يغني عن آلاف الكلمات والأوصاف ، كما انه برنامج تصميم ثلاثي الأبعاد ، له أهمية كبيرة في التشاركية بين المهندسين من مختلف التخصصات الإنشائية والمعمارية والميكانيكية والكهربائية والصحية، وبالتالي له مستوى عالي من التنسيق في العمل وعدد أخطاء أقل بسبب التعاون في مراحل مبكرة من المشروع . (Yuvita & Budiwirawan, 2022)

• برنامج: DreamPlan :

يعد من أكثر البرامج واقعية في التصميم والأداء . ويتميز بخاصية التصميم ثلاثي الأبعاد . كما انه به إمكانية إنشاء مخطط رأسي. ومن خلاله يمكن إضافة الألوان والدهانات. كما يمكن إضافة المناظر الطبيعية .(عطيه ، الزهراني ، ٢٠١٥)

• برنامج: Foyr Neo :

هو برنامج تصميم وتصوير من خلال الإنترنت يتميز بالسرعة الفائقة وجودته العالية في التصميم، حيث يحتوي هذا البرنامج علي أكثر من ٦٠ ألف من المنتجات المصممة . كما يوجد به إمكانية التصفح واختيار أي شيء تريده بالمنزل . وان العروض التصميمية التي يحتويها البرنامج ثلاثية الأبعاد سهلة الاستخدام. ويوجد به خاصية الذكاء الاصطناعي والتحكم عن بعد. كما ييسر له إمكانية سحب وإسقاط الأنسجة والأقمشة. ومن خلال يوفر إمكانية اختيار ألوان دهانات الغرف والتصاميم. مع سرعة اختيار الادوات والتصاميم بدقة في وقت قصير. كما يوفر خاصية وضع مخطط للأرضيات باحترافية شديدة. وإمكانية التحويل من ثنائي الأبعاد إلى ثلاثي الأبعاد. وإمكانية تخصيص المساحات والتحكم بها . ويوجد به قوالب تصاميم للمنازل جاهزة (Zhang et al., 2021)

١- خصائص برامج التصميم الرقمي.

يعتبر التصميم الرقمي اللمسة الحديثة التي احدثت فرقا في التصميم بشكل خاص و الفنون بشكل عام ، مميزاتة ، وتنوع الخامات في برامجه ، منها المعالجة وتصميم الصور كالفوتوشوب و برامج الرسم الرقمي مثل برنامج الرسام واللايسترير وبرنامج التكوين ثلاثي الابعاد كبرنامج سكيث اب وبرنامج الاوتوكاد ، وبشأن الخصائص الفنية لبرنامج التصميم في الحاسب الالي فهي تتضمن خصائص متعددة يمكن تلخيصها في:

● خصائص تقنية :

تتمثل في الامكانيات الفنية التي تساعد الفنان أثناء عمله من بينها الألوان بدرجاتها المتنوعة و المختلفة مثل : الألوان المائية و الزيتية و الباستيل ، و ايضا من خلال الملامس المتنوعة ، ومن الخصائص التقنية ايضا الظل و النور .

● خصائص فنية :

هي الخصائص التي ترتبط بالفنان أثناء ممارسة عمله و منها اضافة و حذف عناصر من الاختزال و الاختصار و المبالغة و التحريف و ايجاد الحلول ، ولذلك من خلال البرامج الفنية التي يختارها الفنان بما يتناسب مع هدفه الفني .

● خصائص ترتبط بطريقة عرض العمل الفني :

استخدام الطابعات الخاصة بالكمبيوتر لطبع الأعمال الفنية التي تساعد على الحفاظ على نقاء اللون ودرجاته مع الاحتفاظ بالإحياءات اللموسية المختلفة للعناصر (المقرن، ٢٠٢٠).

٢- دور التصميم وأهميته للمنزل الذكي .

حتى يكون التصميم مليي لجميع احتياجات مستخدم المنزل الذكي يجب ان يكون مستويي لجميع الخدمات في الوقت الراهن و المتوقعة مستقبلا و أن يكون قادر على استيعاب التطور التقني و الاضافات على المدى البعيد . كل هذا يتضمنه التصميم في بداية التخطيط للمنزل فيجب الاخذ في الاعتبار الخطوات التالية : (الكزيمي، ٢٠١٩) .

● عامل الملاءمة الذي يسهل الوظائف .

● تقبل التصميم للمتغيرات المستقبلية وفقا للتطور التكنولوجي

٣- اهمية استخدام برامج التصميم الرقمي .

● انخفاض التكلفة المادية .

● سهولة اضافة التأثيرات مثل التعديل على الشكل .

- توفير الوقت والجهد في انشاء التصميم المعماري وتكمن فائدة هذه البرمجيات في المساعدة على رسم التصاميم المعمارية في الهندسة حيث توفر للمهندسين دراسة المباني قبل انشائها (الشراح، ٢٠٢١) .

ثانياً: حدود البحث: وتشمل:

- الحدود المكانية : طبق البحث بمنطقة تبوك بالمملكة العربية السعودية .
- الحدود البشرية : تكونت عينة البحث على عدد من العاملين في مجال التصميم الداخلي بالمملكة العربية السعودية وبلغ عددهم (٣٠) مفردة .
- الحدود الزمنية : استغرق الجزء التطبيقي للبحث مدة (٣ أشهر) خلال الفترة من أغسطس حتى نوفمبر ٢٠٢٢ .

ثالثاً: منهجية البحث واجراءاته :

- (١) منهج البحث : في اطار اهداف البحث وتساؤلاته ، يعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي لبيان دور البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر ، من خلال المسح بالعينه لعدد من العاملين في مجال التصميم الداخلي بالمملكة العربية السعودية .

رابعاً: أدوات البحث :

- استبيان دور البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر " اعداد الباحثين " ويتضمن الاستبيان عدد من المحاور وهي كالتالي :
 - البيانات الأولية للمبحوثين .
 - أهمية تصميم الأثاث الداخلي للمنزل السعودي العصري .
 - مصادر اعداد تصميم المنزل السعودي العصري .
 - جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر .
 - اهمية البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر .
 - تأثير البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر .
- وصف الاستبيان : اعتمد الاستبيان على التدرج الثلاثي، بحيث تكون الاستجابة لكل عبارة (وافق - ربما - لا اوافق) وأعطيت لكل استجابة من هذه الاستجابات وزناً (درجة): فالعبارات الموجبة تأخذ فيها الاستجابات الأوزان التالية: اوافق (ثلاث درجات)، ربما (٢)، لا اوافق (درجة واحدة)،،والعبارات السالبة تأخذ فيها الاستجابات الأوزان التالية: اوافق (درجة واحدة)، ربما (درجتان)، لا اوافق (ثلاث درجات).

طريقة تصحيح الاستبيان: تكوين بداية ونهاية فئات التدرج الثلاثي: لتحديد طول خلايا التدرج (الحدود الدنيا والعليا) ، تم حساب المدى (٣- ١ = ٢) ، ثم تم تقسيمها على عدد خلايا التدرج للحصول على طول الخلية الصحيح (٣/٢ = ١,٦٧) ، وبعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة (أو بداية التدرج وهي الواحد الصحيح) وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية ، وهكذا أصبح طول الخلايا كما يلي:

جدول (١) يوضح طول خلايا استبيان دور البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر " اعداد الباحثين "

منخفض	إذا تراوحت قيمة المتوسط للبعد بين ١: ٦٧،١
متوسط	إذا تراوحت قيمة المتوسط للبعد بين أكثر من ١: ٦٧،٢ : ٢٤،٢
مرتفع	إذا تراوحت قيمة المتوسط للبعد بين أكثر من ٢: ٢٤،٢

صدق الأداة:

• صدق الاتساق الداخلي Internal Consistency : تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد استبيان دور البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر ، وذلك لمعرفة مدى ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للأداة ؛ وذلك لهدف التحقق من صدق الاداة ، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول(٢) يوضح معاملات الارتباط لأبعاد الاستبيان والدرجة الكلية

م	الأبعاد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	أهمية تصميم الأثاث الداخلي للمنزل السعودي العصري .	٠,٨٩	دالة إحصائية
٢	مصادر اعداد تصميم المنزل السعودي العصري .	٠,٨٦	دالة إحصائية
٣	جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر.	٠,٩٤	دالة إحصائية
٤	اهم البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي	٠,٩١	دالة إحصائية
٥	اهمية البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر.	٠,٩٥	دالة إحصائية
٦	تأثير البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر.	٠,٨٨	دالة إحصائية
	الدرجة الكلية للاستمارة	٠,٩٠	دالة إحصائية

تبين من الجدول السابق أن ابعاد استبيان دور البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر ، تتمتع بمعاملات ارتباط دالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) ، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٨٩ - ٠,٩٤) ، وهذا يدل على أن الأبعاد تتمتع بمعامل صدق عالٍ.

• ثبات الأداة : تم حساب ثبات استبيان دور البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test. R) (Test بعد مرور ٢٠ يوم من الاختبار الأول، وذلك بتطبيقها على عينة قوامها (١٠) مفردات

من العاملين في مجال التصميم الداخلي بالمملكة العربية السعودية من غير عينة البحث ،
وقد جاءت النتائج كما هي موضحة في الجدول التالي:

جدول (٣) يوضح ثبات الاداء من خلال عرض معاملات الارتباط لأبعاد الاستبيان والدرجة الكلية .

م	المتغيرات	معامل الارتباط	الدلالة
١	أهمية تصميم الأثاث الداخلي للمنزل السعودي العصري .	٠,٨٦٥	↓ دال
٢	مصادر اعداد تصميم المنزل السعودي العصري .	٠,٧٩٦	↓ دال
٣	جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر.	٠,٩٥٦	↓ دال
	اهم البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي	٠,٨٥٤	↓ دال
٥	اهمية البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر.	٠,٩٥٥	↓ دال
٦	تأثير البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر.	٠,٨٩٦	↓ دال
	ثبات الاستبيان ككل	٠,٨٥	↓ دال

❖ معنوي عند (٠,٠٥)

ويتضح من الجدول السابق أن معظم معاملات الثبات للمتغيرات الخاصة بالاستمارة قد
جاءت تتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبذلك يمكن الاعتماد على نتائجها .

استعراض ومناقشة نتائج البحث :

جدول (٤) يوضح وصف عينة البحث :

م	الجنس	تكرار	نسبة	الترتيب
١	ذكر	٢٣	٪٧٦,٧	١
٢	أنثى	٧	٪٢٣,٣	٢
	المجموع	٣٠	٪١٠٠	

باستقراء الجدول السابق رقم (٤) اتضح ان عدد الذكور من المختصين والعاملين
بمجال التصميم بمنطقة تبوك قد جاء بالترتيب الأول بنسبة مئوية (٧٦,٧٪) ، يليه نسبة
الاناث من المتخصصات بمجال التصميم بمنطقة تبوك في الترتيب الثاني بنسبة (٢٣,٣٪) ،
مما يدل على اهتمام الذكور بمجال التصميم المعماري والتفرغ المطلق له والنزول للميدان
ومتابعة الاعمال اكثر من الاناث ، يعزو الباحثين ذلك الاهتمام الى نسبة الخريجين أيضا
تظهر توف الذكور علي الاناث .

جدول (٥) يوضح خصائص الباحثين من حيث العمر :

م	العمر	تكرار	نسبة	الترتيب
١	٢٥ : ١٨	٦	%٢٠	٢
٢	٣٥ : ٢٦	١٢	%٤٠	١
٣	٥٠ : ٣٦	١٢	%٤٠	٣
المجموع		٣٠	%١٠٠	

يتضح من الجدول السابق رقم (٥) ان الخبراء المتخصصين بمجال التصميم ممن تتراوح أعمارهم بين (٢٦ : ٥٠) قد جاءوا بالترتيب الأول بنسبة (٨٠%) ، يليها في الترتيب الثاني ممن تراوحت أعمارهم بين (٢٥ : ١٨) ، حيث يعزو الباحثين هذه النتائج الى توفر الخبرات المهنية لدي المختصين بمجال التصميم ، كما يدل علي متابعة المختصين للممارسات الحديثة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي من خلال التحقق بالجديد في هذا المجال .

جدول (٦) يوضح خصائص الباحثين من حيث نوعية الإقامة السكنية :

م	نوع العمل في مجال التصميم	تكرار	نسبة	الترتيب
١	اعمل بمفردي	٧	%٢٣,٣	٢
٢	اعمل في اطار مجموعة من الزملاء المختصين	٢٣	%٧٦,٧	١
المجموع		٣٠	%١٠٠	

باستقراء الجدول رقم (٦) يتضح ان غالبية الباحثين من الخبراء والمختصين بمجال التصميمات المعمارية الذين يعملوا من خلال مجموعة كمن الزملاء كشركاء قد جاءوا بالترتيب الأول بنسبة (٧٦,٧%) ، يليهم الخبراء والمختصين الذين يعملوا منفردين في مجال التصميمات بنسبة (٢٣,٣%) ، يعزو الباحثين هذه النتيجة الى تعاون المختصين لتبادل خبراتهم وتحقيق اقصى درجات الجودة بالتصميمات الذكية ومتابعة كل جديد في التصميم الذكي للأثاث الداخلي محليا ودوليا .

جدول (٧) يوضح مدى أهمية تصميم الأثاث الداخلي للمنزل السعودي العصري :

م	أهمية تصميم الأثاث الداخلي للمنزل	تكرار	نسبة	الترتيب
١	مهم جدا	٢٢	%٧٣,٤	١
٢	نوعا ما مهم	٧	%٢٣,٣	٢
٣	غير مهم تماما	١	%٣,٣	٣
المجموع		٣٠	%١٠٠	

باستقراء الجدول رقم (٧) يتضح ان اغلب الباحثين من الخبراء والمختصين والمهتمين بمجال التصميم ان مدي اهمية تصميم الأثاث الداخلي للمنزل السعودي (هام جدا) بنسبة (٧٣.٤٪)، يليها الأهمية (نوعا ما) من وجهة نظر الباحثين بنسبة (٢٣.٣٪)، في حين تأتي (غير مهم) لتصميم الأثاث الداخلي للمنزل السعودي من وجهة نظر الباحثين في الترتيب الأخير بنسبة (٣.٣٪)، و يعزو الباحثين ذلك الى تطور الرؤية التكنولوجية لدي المجتمع السعودي في توظيفها بالأثاث الداخلي، كما يدل على ان المختصين يعكسون مدي رؤية المجتمع السعودي في تحسين وتطوير الأثاث الداخلي الذي يواكب التطور الدولي للتصميم الذكي للمنازل والأثاث الداخلي.

تأتي نتائج البحث اتفقا مع ما اظهرته نتائج دراسة كل من (Towers, 2013; selbe, 2019; Saidjon and Bakhrom, 2021) حول أهمية استخدام التكنولوجيا في تحقيق وتطوير التصميم المستدام والتخطيط الحضري. مثل التصميم الموفر للطاقة والتنمية عالية الكثافة بطريقة واضحة وسهلة الوصول. كذلك دورها في وضع حلول التصميم العملية للمشاكل الحضرية الحقيقية ويتضمن نصائح حول استصلاح وإعادة استخدام المباني. كذلك مدي اهمية التكنولوجيا في تسهيل انتشار تصميمات المسكن مما ينمي القدرة الابداعي للأشخاص. واثار التكنولوجيا المتمثلة في المواد الموفرة للطاقة في تطوير تصميمات العمارة السكنية، والأثاث المنزلي للمباني الحديثة.

جدول (٨) يوضح مصادر اعداد تصميم المنزل السعودي العصري :

م	مصادر اعداد تصميم المنزل السعودي العصري	تكرار	نسبة	الترتيب
١	ما يوفره السوق من احتياجات تصميمية	٥	١٦.٧٪	٢
٢	مجلات وكتالوج من الإنترنت	٢٣	٧٦.٧٪	١
٣	الطراز باعتباره اول مكون لمنظومة التصميم	٢	٦.٦٪	٣
	المجموع	٣٠	١٠٠٪	

يتضح من نتائج الجدول رقم (٨) ان الخبراء والمختصين والمهتمين بمجال التصميمات يرون ان اهم مصادر اعداد تصميم المنزل السعودي العصري الذي يعتمد عليه المواطنون السعوديين هي (مجلات وكتالوج من الإنترنت) بنسبة (٧٦.٦٪)، يليها (ما يوفره السوق من احتياجات تصميمية) بنسبة (١٦.٧٪)، بينما جاء مصدر المواطنون في تصميم منازلهم (الطراز باعتباره اول مكون لمنظومة التصميم) في الترتيب الأخير بنسبة (٦.٦٪)، وتعرزو تلك النتيجة الى انتشار المواقع والجروبات والصفحات التي تنشر المجلات العصرية والكتالوجات العالمية في اعداد تصميم الأثاث الداخلي بما يسر للمواطنين سبل الحصول عليها دونما معاناة، كما تدلل على وعي وقدرة المواطنون السعوديين على البحث والتوصل لما يلائم ميولهم وتوجهاتهم من خلال توظيف وسائل الاتصال التكنولوجية والتواصل الاجتماعي في ذلك. وتتفق نتائج الجدول السابق مع ما اوضحته نتائج دراسة كل من: (المهري، ٢٠١٩). (selbe, 2019)، حول ان مصادر تحصل المواطنين على التصميمات

للأثاث والمتمثلة في مواقع الانترنت والتواصل الاجتماعي نتج عنه علاقة تفاعلية و تبادلية بين البشر والتكنولوجيا حيث أصبحت التكنولوجيا هي إحدى الاسس والركائز الهائلة في حياة الناس، وقد أدى ذلك الى تحقيق العديد من الوظائف المختلفة التي يحتاجها الفرد بمرونة وسهولة ويسر. كذلك أهمية الانترنت كمصدر للتكنولوجيا في تسهيل انتشار تصميمات المسكن مما ينمي القدرة الابداعي للأشخاص .

جدول (٩) يوضح جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر

م	جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر	تكرار	نسبة	الترتيب
١	الناحية الاقتصادية	٧	٢٣,٣٪	٣
٢	الربط بين الاساس البنائي والجمالي بعلاقة تكوينية ناجحة	١٢	٤٠٪	١
٣	الناحية الوظيفية والجمالية	١١	٣٦,٧٪	٢
	المجموع	٣٠	١٠٠٪	

تبين نتائج الجدول رقم (٩) ان جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر كما يراها المختصون والمهتمون والخبراء في مجال التصميم تمثلت في (الربط بين الاساس البنائي والجمالي بعلاقة تكوينية ناجحة) في الترتيب الأول بنسبة (٤٠٪) ، كما تلتها (الناحية الوظيفية والجمالية) في الترتيب الثاني بنسبة (٣٦,٧٪) ، في حين جاءت في الترتيب الأخير (الجوانب الاقتصادية والمالية) بنسبة (٢٣,٣٪) ، ويعزو الباحثين تلك النتيجة الى وجود الناحية الجمالية لدي المواطنين السعوديين ورغبتهم الكامنة في تطوير منازلهم وتصميمات الأثاث الداخلي بشكل يواكب التطورات العالمية ويرضي ميولهم واتجاهاتهم .

تتفق نتائج الجدول السابق مع ما اظهرته نتائج دراسة (سعيد ، زكريا ٢٠٢٠) ، (الحو ، ٢٠٢١) حول ان اهم جوانب الاهتمام في اعداد تصميم ناجح للأثاث الداخلي تمثلت في الرغبة للتحويل الي تقنية المسكن الذكي كنتيجة مباشرة للتطور العلمي والتكنولوجي. كما انه التصميم الداخلي للأثاث يمثل نظرة بنائية وجمالية يشعر صاحبه بالأمن الذي يلجأ له الفرد لينعم بالخصوصية بعيدا عن العالم الخارجي.

بينما تختلف نتائج الجدول مع ما اظهرته نتائج دراسة كل من : (خنفر، ٢٠١٦) و (Zhang and Tan, 2021) ان هذه التصميمات تعكس توفير نمط معيشي مناسب ومتميز من جوانب ونواحي متعددة، وتحقق في الوقت نفسه الاقتصاد في تكلفة التشغيل. كما ان التصميم الداخلي يساهم في توفير معيشة متميزة من نواحي عديده .

جدول (١٠) اهم البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر:

م	اهم البرامج الرقمية التي تستخدمها في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر	وافق		ربما		لاوافق		مجموع الأوزان	المتوسط النسبي	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%			
١	برنامج AutoCAD2	٢٥	٨٣,٣	٤	١٣,٣	١	٣,٣	٨٤	٢,٨	٢
٢	برنامج SKETCHUP1	٢٣	٧٦,٧	٦	٢٠	١	٣,٣	٨٢	٢,٧٢	٤
٣	برنامج 3D Max	٢٧	٩٠	٣	١٠	-	-	٨٧	٢,٩	١
٤	برنامج Revit4	٢٣	٧٦,٧	٦	٢٠	١	٣,٣	٨٢	٢,٧٢	٤
٥	برنامج: Dream Plan	٢٥	٨٣,٣	٣	١٠	٢	٦,٧	٨٣	٢,٧٦	٣
٦	برنامج: Foyr Neo	٢٤	٨٠	٥	١٦,٧	١	٣,٣	٨٣	٢,٧٦	٣
مجموع متوسط البعد ومستواه										مرتفع
										٢,٨٢

باستقراء الجدول السابق تبين ان اهم البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين والمهتمين ببرامج التصميم كانت برنامج (3D Max) قد جاء في مقدمة البرامج الرقمية المستخدمة في التصميم الذكي للأثاث الداخلي بالسكن السعودي بالترتيب الأول بنسبة (٩٠%) ومتوسط حسابي (٢,٩) . يليه برنامج (AutoCAD2) بالترتيب الثاني بنسبة (٨٣,٣%) ومتوسط حسابي (٢,٨) . كما جاء في الترتيب الثالث برنامجي (Foyr Neo , Dream Plan) بنسبة (٨٣,٣%) ومتوسط حسابي (٢,٧٦) . بينما جاء في الترتيب الأخير برنامجي (Revit4 , SKETCHUP1) بنسبة (٧٦,٧%) ومتوسط حسابي (٢,٧٣) . ويعزو الباحثين تلك النتائج الي وجود مزايا تصميميه يوفرها برنامجي (3D Max) , (AutoCAD2) في تصميم الأثاث الداخلي للمسكن قد لا توفرها بعض البرامج الأخرى . كما يدل على سهولة استخدام هذه البرامج وإمكانية التعديل والمرونة في التصميم بتلك البرامج . كما ان التصميمات التي تتيحها هذه البرامج تلقي اعجاب وقبول السكان .

تتفق نتائج البحث مع ما ابرزته نتائج دراسة كل من : (Towers, 2013) , (المقرن والقحطاني , ٢٠٢٠) على أهمية استخدام البرامج الرقمية في تحقيق وتطوير التصميم المستدام واستصلاح وإعادة استخدام المباني . كذلك أهمية استخدام برامج التصميم الرقمية، لإنتاج قطع ديكور واثاث داخلي .

كما تتجه نتائج البحث اتفقا مع ما اوضحته نتائج دراسة (العوضي , ٢٠٢٢) . أهمية تصنيع الاثاث عن طريق نمذجة مجسمات ثلاثية الأبعاد لقطع الأثاث وتجميعها بعدة خطوات ، كما بينت النتائج قدرة البرنامج على تخطي العديد من المشكلات في تنفيذ تمارين الرسم التنفيذي وتطوير المهارات في الرسم ببرامج الاسكتش اب sketchup و الوصول الى اهداف عديدة ، كما ان دمج تكنولوجيا الرسم الرقمي ادت الى نتائج ايجابية في رسم تصاميم الأثاث .

جدول (١١) يوضح اهمية البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر

م	اهمية البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر	وافق		ربما		لاوافق		الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%	
١	اهمية التطور التقني وفر لنا الراحة من ناحية وجود نظام مراقبة و كاشف دخان بالمنزل.	٢٦	٨٦,٧	٤	١٣,٣	-	-	٢
٢	يفضل المواطنين المنزل الذكي الموجود به ستائر داخلية تعمل تلقائيا حسب حاجة الفراغ لأشعة الشمس.	٢٧	٩٠	٣	١٠	-	-	١
٣	يتم استخدام برامج تصميم تقنية خلال مرحلة التصميم لتفادي المشاكل التصميمية للمنزل	٢٣	٧٦,٧	٦	٢٠	١	٣,٣	٤
٤	تتوفر مواد إنشاء ذكية في المملكة العربية السعودية ومناحة للاستخدام بكفاءة عاليه في المنزل.	٢٣	٧٦,٧	٦	٢٠	١	٣,٣	٤م
٥	يفضل السكان وجود مساعد ذكي في المنزل مثل (أليكسا او سيرى) وهو عبارة عن جهاز يتلقى الاوامر الصوتية منك و يمررها عبر اجهزة المنزل الذكي للتنفيذ.	٢٥	٨٣,٣	٣	١٠	٢	٦,٧	٣
٦	يتجه الناس لوجود تقنيات رقمية تتعلق بإدارة المنزل عن بعد عبر أجهزة ذكية.	٢٦	٨٦,٧	٤	١٣,٣	-	-	٢م
مجموع متوسط البعد ومستواه								مرتفع

تظهر نتائج الجدول رقم (١٠) ان غالبية اراء المبحوثين من المختصين والخبراء حول اهمية البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر اتفقت علي ان يفضل المواطنين المنزل الذكي الموجود به ستائر داخلية تعمل تلقائيا حسب حاجة الفراغ لأشعة الشمس). في الترتيب الأول بنسبة مئوية (٨٦,٧%) ومتوسط حسابي (٢,٩) ، كما أتت الاستجابة المتعلقة ب (اهمية التطور التقني وفر لنا الراحة من ناحية وجود نظام مراقبة و كاشف دخان بالمنزل ، ويتجه الناس لوجود تقنيات رقمية تتعلق بإدارة المنزل عن بعد عبر أجهزة ذكية) بنسبة مئوية (٨٦,٧) ، ومتوسط حسابي (٢,٨٦) ، في حين جاءت في الترتيب الثالث الاستجابة المرتبطة ب(يفضل السكان وجود مساعد ذكي في المنزل مثل (أليكسا او سيرى) وهو عبارة عن جهاز يتلقى الاوامر الصوتية منك و يمررها عبر اجهزة المنزل الذكي للتنفيذ). بنسبة مئوية (٨٣,٣) ، ومتوسط حسابي (٢,٧٦) ، بينما أتت الاستجابة المتعلقة ب(يتم استخدام برامج تصميم تقنية خلال مرحلة التصميم لتفادي المشاكل التصميمية للمنزل ، وتتوفر مواد إنشاء ذكية في المملكة العربية السعودية ومناحة للاستخدام بكفاءة عاليه في المنزل) في الترتيب الأخير بنسبة مئوية (٧٦,٧) ، ومتوسط حسابي (٢,٧٣) ،

و يعزو الباحثين هذه النتائج الي النظرة التطورية للسكان السعوديين حول استخدام التطور التقني في تصميم الأثاث الداخلي ، كما تدلل علي اعتماد المواطنين على وسائل الراحة واللمسات الجمالية وتحويل منازلهم من منازل تقليدية الى منازل ذكية تواكب التطورات التكنولوجية المتلاحقة .

تتفق نتائج البحث مع ما بينته نتائج دراسة كل من

(Towers, 2013; selbe, 2019; Saidjon and Bakhrom, 2021)

، حول أهمية اتجاه المواطنين للتكنولوجيا الرقمية وقدرتها علي تحقيق وتطوير التصميم المستدام والتخطيط الحضري. مثل التصميم الموفر للطاقة والتنمية عالية الكثافة بطريقة واضحة وسهلة الوصول. كذلك دورها في وضع حلول التصميم العملية للمشاكل الحضرية الحقيقية ويتضمن نصائح حول استصلاح وإعادة استخدام المباني. كذلك مدي اهمية التكنولوجيا في تسهيل انتشار تصميمات المسكن مما ينمي القدرة الابداعي للأشخاص . واثر التكنولوجيا المتمثلة في المواد الموفرة للطاقة في تطوير تصميمات العمارة السكنية ، والاثاث المنزلي للمباني الحديثة .

جدول (١٢) تأثير البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر:

م	تأثير البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر:	اوافق		ربما		لا اوافق		مجموع الأوزان	المتوسط النسبي	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%			
١	التصاميم الذكية بالمنزل تسهل حياة السكان	٢٤	٨٠	٥	١٦,٧	١	٣,٣	٨٢	٢,٧٦	٣
٢	المنزل الذكي يؤدي الوظيفة بشكل أسرع وأفضل من التصميم التقليدي	٢٥	٨٢,٢	٤	١٢,٣	١	٣,٣	٨٤	٢,٨	٢
٣	التصاميم الذكية تؤثر على اداء وفاعلية افراد المنزل	٢٧	٩٠	٣	١٠	-	-	٨٧	٢,٩	١
٤	التصميم الذكي يحسن من الأمان في المنزل	٢٢	٧٢,٢	٨	٢٦,٧	-	-	٨٢	٢,٧٣	٤
مجموع متوسط البعد ومستواه										مرتفع
									٢,٨١	

باستقراء الجدول السابق رقم (١١) ، تبين انفاق غالبية المبحوثين من الخبراء والمختصين والمهتمين بمجال التصميم ان هناك تأثير البرامج الرقمية في التصميم الذكي للأثاث الداخلي للمسكن السعودي المعاصر ، تمثل في ان (التصاميم الذكية تؤثر على اداء وفاعلية افراد المنزل) قد جاءت في الترتيب الأول بنسبة مئوية (٩٠%) ، ومتوسط حسابي (٢,٩%) ، كما جاءت في الترتيب الثاني ان (المنزل الذكي يؤدي الوظيفة بشكل أسرع وأفضل من التصميم التقليدي) بنسبة مئوية (٨٣,٣%) ، ومتوسط حسابي (٢,٨) ، في حين جاءت في الترتيب الثالث اراء المبحوثين حول ان (التصاميم الذكية بالمنزل تسهل حياة السكان) قد جاءت بنسبة (٨٠%) ، ومتوسط حسابي (٢,٧٦) ، بينما جاء في الترتيب الأخير توجه المبحوثين حول ان (التصميم الذكي يحسن من الأمان في المنزل) بنسبة (٧٣,٧%) ، ومتوسط حسابي (٢,٧٣) ، ويعزو الباحثين تلك النتائج الي ان التصميمات الذكية للأثاث الداخلي من خلال البرامج الرقمية تتعلق جوانبها وتأثيراتها الإيجابية على راحتهم النفسية وتحسن من

أدائهم ، كما يدل على هروب المواطنين السعوديين من تقليدية الأثاث الداخلي ونمطيته ورغبتهم في التطوير والتحديث بما يواكب التغيرات العالمية .

وتتفق نتائج الجدول السابق مع ما أوضحتها نتائج دراسة كل من : (المهري، ٢٠١٩)، (سعيد وزكريا ، ٢٠٢٠). ان التكنولوجيا هي إحدى الاسس والركائز الهائلة في تطوير الأنشطة داخل المسكن، بجانب التطور في تقنيات بنائه والأنظمة المختلفة التي يتضمنها ، كما ان التكنولوجيا الرقمية قد ساهمت في تسريع وتيرة تطوير المنازل بهدف راحة المستخدمين حول العالم، ومصطلح المنازل الذكية جاء بسبب ذكاء الأجهزة المكونة للمنزل بشكل عام، وليس ذكاء المنزل نفسه على وجه الخصوص

كما تتجه نتائج البحث اتفقا مع ما أوضحتها نتائج دراسة كل من : **Bakhrom, Saidjon and (Towers, 2013; 2021)** حول اثر التكنولوجيا المتمثلة في المواد الموفرة للطاقة في تطوير تصميمات العمارة السكنية ، والاثاث المنزلي للمباني الحديثة . كذلك أهمية استخدام التكنولوجيا في تحقيق وتطوير التصميم المستدام والتخطيط الحضري. مثل التصميم الموفر للطاقة والتنمية عالية الكثافة بطريقة واضحة وسهلة الوصول. كذلك دورها في وضع حلول التصميم العملية للمشاكل الحضرية الحقيقية ويتضمن نصائح حول استصلاح وإعادة استخدام المباني.

توصيات البحث

- بعد ما تقدم من عرض ومناقشة نتائج البحث تقترح الباحثات بعض التوصيات الآتية:
- ١- المسكن الذكي يمثل نوعا من الرفاهية وغدا سيصبح ضرورة وبالتالي فإن تطوير هذا الاتجاه بالصورة المأمولة يخدم المجتمع بتوفير نمط معيشى مستدام يعكس على راحة وسلوك الأسرة والمجتمع.
 - ٢- يجب على الجهات الأكاديمية توجيه البرامج الأكاديمية في زيادة النوعية بمجال دراسات تكنولوجيا المنازل الذكية والإستفادة منها في مجال التصميم الداخلي.
 - ٣- ساهمت البرامج الرقمية في سرعة ودقة التنفيذ ومرونة التغير وإزالة العوائق التي تواجهه المصمم، ولذلك يجب تعريف وتدريب المصممين على البرامج الحديثة.

شكر وتقدير:

يتقدم الفريق البحثي بخالص الشكر لعمادة البحث العلمي - جامعة تبوك - على دعمها العلمي والمادي بالمنحة البحثية رقم (S-1443-0038).

مراجع البحث :

أولاً : المراجع العربية:

١. زكريا، ابراهيم.(٢٠٢٠)، الثورة الرقمية و دورها في تطور تطبيقات تكنولوجيا التصميم الداخلي للمنزل الذكي . مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ، ع (٢١)، مجلد ٥ ، ١٩- ٤٠ .
٢. بابلي ، إيمان . (٢٠١٨) . **الوظيفة والتصميم في العمارة الداخلية** . القاهرة ،الدار للنشر والتوزيع .
٣. الحو ، لبنى (٢٠٢١) . **بيت أنيق ودفتر تخطيط**، القاهرة ، دار رواق للنشر والتوزيع .

٤. خلف ، قاسم (٢٠٠٦). **التصميم المعماري للمنازل** : بغداد ، دار الكتب للنشر والتوزيع .
٥. خنفر ، يوسف (٢٠١٦). **أسس التصميم الداخلي وتسيق الديكور** : عمان ، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع
٦. راغب و عماد ، (٢٠١١). **توظيف البرامج الجرافيكية لإثراء الأبعاد التشكيلية في التصميمات الرقمية ثنائية الأبعاد**. مجلة بحوث في التربية الفنية و الفنون كلية التربية الفنية جامعة حلوان .
٧. زياده ، أحمد (٢٠٠٩). **تصميم البيت الحديث** :مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية KACST ، السعودية .
٨. سعيد ، & زكريا . (٢٠٢٠). **الثورة الرقمية ودورها في تطور تطبيقات تكنولوجيا التصميم الداخلي للمنزل الذكي** .مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية ع (٢١)، مجلد ٥ ، ص :١٩ : ٤٠ .
٩. الشراح، هنادي . (٢٠٢١) **التكنولوجية المتقدمة و اثرها على العمارة الداخلية السكنية الاكثر تفاعلية**. مجلة البحوث في العلوم و الفنون النوعية - جامعة الاسكندرية ، ع ١٤ ، مجلد ٨ .
١٠. العوضي ، احمد . (٢٠٢٢). **كفاءة برامج الرسم ثلاثية الأبعاد في العملية التعليمية لتصميم وتصنيع الأثاث** .المجلة العربية الدولية للفن والتصميم الرقمي، ع ٤ ، مجلد ١ .
١١. عبيدات، إسلام . عبيدات، سيف وكساسبة، أنوار. (٢٠٢١). **التصميم الذكي في الأثاث وتأثيره على سلوك الأفراد داخل البيئات السكنية** .بحوث في العلوم و الفنون النوعية. 75-122، (2)، 8 ،
١٢. عطية ، نيبال . الزهراني، وفاء (٢٠١٥). **تأثير المسكن وتجميله** : عمان ، دار الثقافة للنشر والتوزيع .
١٣. عواد، إسماعيل . صابر ، دعاء و اخرون. (٢٠١٨). **أثر استخدام التقنيات الحديثة في التصميم الداخلي لأجنحة عرض الأثاث**. مجلة الفنون و العلوم التطبيقية . كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ع ٢٤ ، مجلد ٥ .
١٤. فاضل، أسماء . (٢٠١١). **العمارة الذكية وانعكاسها التكنولوجي على التصميم** - دراسة حالة المباني الإدارية . رسالة ماجستير ، كلية الهندسة ، جامعة القاهرة.
١٥. الكزعي، محمد . (٢٠١٩) . **هندسة البرمجيات و دورها في دراسة الفراغ المكتبي** . مجلة العمارة و الفنون و العلوم الانسانية . الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية ، ع ١٣ .
١٦. حسن ، سعيد وسمير، علا و المحمودي، هاله (٢٠١٨). **مفهوم التطور في تصميم الأثاث**. مجلة العمار والفنون والعلوم الانسانية. ١٢: (١)، ٦٩٠ - ٧٠٥
١٧. درويش ، محمد (٢٠١٥) ، **استخدام تقنيات برنامج sketuhUp لتنمية مهارات الطلاب في استحداث مشغولات خشبية** . بحث منشور بمجلة امسيا التربية من خلال الفن ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ع ٤٠ .مج ٦.
١٨. محمد، شيماء (٢٠٢١) **دور المعايير البيئية والثقافية في تحقيق الميزة التنافسية في الأثاث المصري** . مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية ، دار النشر الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية ، جامعة القاهرة، ع ٢٤ ، مجلد ٦ .
١٩. المقرن . عبير . القحطاني. فاطمة . (٢٠٢٠). **استخدام برامج التصميم الرقمي في تصميم وحدات أثاث تناسب مراكز الأطفال مستوحاة من الحروف العربية** .مجلة بحوث التربية النوعية . ع ٦٠ . مجلد ٢ .

٢٠. المهري، محمد (٢٠١٩). **التكنولوجيا والتصميم الداخلي الذكي**. بحوث في العلوم والفنون النوعية. 1(12), 262-289.
٢١. هاله أحمد (٢٠١٦). **التصميم الرقمي لتكنولوجيا الواقع الافتراضي على ضوء معايير جودة التعلم الإلكتروني**، المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح، ١١ع، مجلد ٦.
٢٢. الورفلي، صلاح. (٢٠٢١). **أثر تطبيق الوسائط التكنولوجية الحديثة في التصميم الداخلي في معارض الأثاث**، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، جامعة دمياط، ٣ع، مجلد ٩.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 1.El Attar، S. (2013).**Smart structures and material technologies in architecture applications** ، Academic Journals، issue ؛ 8 ، (31)،1512-1521.
2. Kosimov Saidjon، & Urmonov Bakhrom. (2021). **Energy-Saving Materials In Residential Architecture**. The American Journal of Engineering and Technology، 3(01)، 44-47.<https://doi.org/10.37547/tajet/Volume03Issue01-08>
- 3.Selbe،et،al ، (2019) **Indian Intelligent Modern Home Design and Its Digitization**، Journal of Civil Science and Technology، University of Pennsylvania، p.9، vol.5
- 4.Stine، D. J. (2021). **Interior Design Using Autodesk Revit 2022**. Sdc Publications.
- 5.Towers، G. (2013). **An introduction to urban housing design: at home in the city**. Routledge.
- 6.Yuvita، R. L.، & Budiwirawan، A. (2022). **Analysis of the Advantages and Disadvantages of Using Autodesk Revit for the Dean Building of the Faculty of Education، Universitas Negeri Semarang**. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan، 24(2)، 91-98.
- 7.Zhang، D.، & Tan، C. (2021). **Application of indoor positioning technology in smart home management system**. In 2021 IEEE 2nd International Conference on Big Data، Artificial Intelligence and Internet of Things Engineering (ICBAIE) (pp. 627-631). IEEE.
- 8.Zhang، Y.، Miao، F.، Xing، S.، Wang، Z.، & Xiong، X. (2021). **Home intelligent integrated wardrobe**. In **Journal of Physics: Conference Series** (Vol. 1748، No. 6، p. 062017). IOP Publishing.

The role of digital programs in the smart design of the interior furnishings of the contemporary Saudi home as seen by those working in the field of interior design

Shaima Safar Al-Omari*

Raghad Abdul Majeed Fallatah*

Shaden Musa Al-Balawi*

Rahaf Abdullah Al-Hwaiti*

Hala Mahmoud Bayomy**

Abstract:

design for the modern Saudi house, and to identify the sources of preparing the design of the modern Saudi house. As well as clarifying the aspects of interest in preparing a successful design for the interior furniture of the contemporary Saudi dwelling, and standing on the most important digital programs used in the smart design of the interior furniture of the dwelling, and identifying the impact of digital programs in the smart design of the interior furniture of the contemporary Saudi dwelling.

The research adopted the descriptive analytical approach, through the application of a questionnaire about the role of digital programs in the smart design of the interior furniture of the contemporary Saudi dwelling. The results of the research showed that the most important sources for preparing the modern Saudi home design that Saudi citizens depend on are (magazines and catalogs from the Internet) with a rate of (76.6%). The aspects of interest in preparing a successful design for the interior furniture of the contemporary Saudi dwelling were represented in (linking the structural and aesthetic basis with a successful formative relationship) in the first place with a rate of (40%). Contemporary Saudi from the point of view of experts, specialists, and those interested in design programs, the (3D Max) program came at the forefront of the digital programs used in the smart design of interior furniture in Saudi housing, with a percentage of (90%) and an arithmetic average of (2.9), followed by (AutoCAD2) ranked second with a rate of (83.3%) and an arithmetic mean of (2.8), the program (Dream Plan, Foyer Neo) came in third place with a rate of (83.3%) and the

* Department of Housing and Home Management - University of Tabuk

** Department of Nutrition and Food Sciences - University of Tabuk

average was (2.76), while the program (Sketchup1 & Revit4) came in the last place with a rate of (76.7%).) and an arithmetic average of (2.73), and that the importance of digital programs in the smart design of the interior furnishings of the contemporary Saudi dwelling was represented in the citizens' preference for the smart house that has internal curtains that operate automatically according to the space's need for sunlight by a percentage of (86.7%) and an arithmetic mean of (2.9), And the effect of digital programs on the smart design of the interior furnishings of the contemporary Saudi home was represented in the fact that the smart home performs the function faster and better than the traditional design with a percentage of (83.3%), and an arithmetic mean of (2.8), The study presented a set of recommendations, the most important of which was the development of the use of smart housing programs to provide a sustainable lifestyle that reflects on the comfort and behavior of the family and society. Academic authorities should also direct academic programs to raise awareness of the field of smart home technology studies and to benefit from them in the field of interior design. Also, designers should be introduced and trained on modern software.

Keywords: digital programs - smart design - interior furniture - Saudi housing