Journal of Applied Arts & Sciences
مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

تطبيق مفهوم الهيوجينية لرفع كفاءة الأثاث في الأماكن العامة

Applying the concept of hygiene to improve the efficiency of furniture in public spaces

عبير حامد علي أحمد سويدان
رئيس قسم التصميم الداخلي والأثاث بكلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط
ومدير برنامج تصميم وتكنولوجيا الأثاث بقسم التصميم الداخلي والأثاث بكلية الفنون التطبيقية جامعة دمياط
نادين محمد حافظ عبدالرحمن سامي
باحث دكتوراة بقسم التصميم الداخلي والأثاث – كلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط
نهال نبيل عبدالمنعم محمد زهرة
أستاذ مساعد بقسم التصميم الداخلي والأثاث – كلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط(معار كلياً لجامعة حورس)

الملخص:

إنتشار الأوبئة والفيروسات المتحورة قي مجتمعاتنا أدي إلى ضرورة تصميم أثاث هيوجيني للأماكن العامة نظراً لصعوبة منع تردد الأفراد علي الاماكن العامة للحيلولة دون جعلها وسطاً لانتقال العدوي. ويعرف الأثاث الهيوجيني "Hygienic furniture" بأنه الأثاث الذي لا يلتصق به الفيروسات والبكتيريا والجراثيم والعفن الفطري ولاينبعث منه غازات سامة أثناء التصنيع أو الإستخدام على المدى البعيد وذلك خلال دورة حياته من التصميم وإختيار الخامة والتصنيع والإستهلاك والإهلاك أو إعادة التدوير.

يهدف البحث إلى حل مشكلة إمكانية إستغلال تطبيقات التكنولوجيا الحديثة لتوظيف خامات متطوره ومعالجات للاسطح تستخدم في صناعة أثاث هيوجيني للاماكن العامة عن طريق دراسة االخامات المستدامة والخضراء والصديقة للبيئة التي يمكن استخدامها في صناعته. ورصد المعالجات الكيميائية للأسطح (خاصة الكيمياء الخضراء) التي يمكن استخدامها في صناعته. وقياس مدي تاثير استخدامها علي تصميم وتصنيع الأثاث الهيوجيني. من خلال عمل دراسة ميدانية لأثاث المنشآت العامة الحالية وتحليلها عبر الدراسة التحليلية لقطع الأثاث وتم عمل دراسة تطبيقية وتقديم مقترحات تصميمية يراعى فيها المعايير الهيوجينية واتبعناها بدراسة إستبيانية لمجموعة من أصحاب الإختصاص في مجال تصميم وتصنيع الأثاث. ومن خلال تحليل آراء متخصصي المجال من الدراسة الإستبيانية تم استنتاج ان تطبيق المعايير الهيوجينية لها تأثير مباشر على جودة قطع الأثاث من حيث مدى هيوجينيتها. واوضحت توصيات البحث ضرورة تطبيق شروط الاثاث الهيوجيني "Hygienic furniture" في الاماكن العامة لحماية الانسان والحفاظ علي الصحه العامة.

الكلمات المفتاحية:

الاثاث الهيوجيني-الخامات الهيوجينية- التقنيات الحديثة -التصنيع المستدام- أثاث المنشآت العامة

مقدمة البحث:

يتم استخدم الأثاث في الأماكن العامة من المئات ان لم يكن الآلاف من الأفراد منهم الموظفين والمواطنين. حيث تتوافد الجماهير من اماكن وبيئات مختلفة ويتعاملون بشكل مباشر مع الاثاث من خلال الجلوس والاحتكاك به ولمسه. طوال فترات طويلة سابقة كان كل ما يتعلق بتدابير الصحة العامة مهمل للغاية، حيث تم اهمال نظافة الأثاث في الاماكن العامة ذات التجمعات الكثيفة علي سبيل المثال المنشآت الحكومية والمراكز التجارية والجامعات والمطارات ودور الرعاية. اصبح خطر نقل العدوي في اشده هذه الآونة أكبر بسبب انتشار الاوبئة والفيروسات وتحورات الفيروسات. فاصبح لزاماً علي الحكومات

(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)

والجهات المختصة اتخاذ الاجراءات والتدابير الصحية اللازمة لحماية بيئة الفراغات الداخلية في المنشات العامة والحفاظ علي صحيتها والحيلولة دون جعلها وسط لانتقال العدوي.وذلك بهدف حماية مجتمعاتنا من انتشار العدوي في بيئات تدفق الجمهور.حيث انه من غير المنطقي ان نطالب الافراد بالابتعاد عن المنشآت العامة لاجل غير مسمى. فبالتالي يتعين اتخاذ قرارات وخيارات واعية ودقيقة تجاه التصميم والخامات للأثاث والتصميم الداخلي وتطبيق التوصيات الصحية بشكل فعال. انتقال وانتشار العدوي الفيروسية لا يقتصر فقط علي الرذاذ الذي يتناثر من الفرد المصاب بل يمكن انتقاله من خلال تناثر قطرات من انف او فم الفرد المصاب علي الاسطح ثم لمسها من فرد سليم فينتقل له العدوي فيصبح حاملا للفيروس وقد يصاب بالعدوي. وقد تبقي الفيروسات علي الأسطح فترات طويلة حية ومستمرة في التكاثر. يتكون أثاث المنشات العامة التى تقدم خدمات للجمهور من الأسطح الصلبة (اسطح مكاتب الاستقبال - اسطح الطاولات – اسطح المكاتب) والتى يعيش علي سطحها الفيروسات ولكثرة التعامل معها من الأفراد اصبحت أكثر خطورة عن باقي الأسطح. وكذلك الأسطح ذات التنجيد (المقاعد – الارائك – المقاعد ذات مساند الذراعين والرأس) تكون لها خاصية نفاذية بسبب مساميتها فتصبح لها خاصية احتضان الفيروس لعدة ايام قبل موته. لذلك فهي تساهم في انتشار العدوي مع الأسطح الصلبة (٣٠، ص ٥-١٨)(١٤، ص s33-s25). ومن أكثر الأجزاء استخداما فى قطعة الأثاث هى المقابض ومساند الأذرع والأسطح العلوية وقاعدة وظهر الكرسي كلها أماكن للتلامس المتكرر من الأفراد أثناء الاسخدام. لذا لابد من الاهتمام بنظافة هذة الأجزاء وتعقيمها بصفة دورية خصوصا فى الأماكن العامة التى تشهد تردد أعداد كبيرة من الأفراد عليها (٧). ان الوصول لتصميم الأثاث للأماكن العامة ليكون آمن صحياً على الإنسان غير ناقل للعدوى يتطلب تطبيق الأثاث الهيوجيني ويتم ذلك من خلال إجراء عملية تصميمية توافقية.تشمل هذه العملية الدمج بين جميع مراحل دورة حياة الأثاث الهيوجيني، وتطبيق معايير الأثاث الهيوجيني بدءً من اختيار الخطوط التصميمية واختيار الخامة مرورا بالتصنيع والإستخدام وصولاً الى الإهلاك او إعادة التدوير والإستخدام. ويؤدي تطبيق المصمم لمراحل دورة حياة الأثاث الهيوجيني إلى الوصول أثاث آمن على صحة الإنسان وغير ناقل للعدوى.

مشكلة البحث:

يعتبر الأثاث في المنشآت العامة من أهم وأكثر الوسائط الناقلة والحاضنة للفيروسات والبكتيريا. خاصة المستخدم في المنشات التي تشهد احتكاك وتلامس مستمر من الجمهور. ومن الطرح السابق يمكن **صياغة مشكلة البحث في السؤال الآتي**:

هل يمكن إستغلال تطبيق معايير دورة حياة الأثاث الهيوجيني في رفع كفاءة أثاث المنشآت العامة؟

اهداف البحث:

يهدف البحث الي النقاط الأتية:-

١-رصد المشاكل التصميمية في قطع الأثاث التي تسبب تراكم الفطريات والفيروسات والبكتيريا للوقوف علي المعايير التصميمية التي يجب توافرها في الأثاث الهيوجيني(Furniture hygiene).

٢-دراسة وتحليل مراحل دورة حياة الأثاث الهيوجيني.

٣-قياس مدي تاثير تطبيق المفهوم الهيوجيني علي أثاث المنشآت العامة.

٤- صياغة استراتيجية لتصميم الأثاث تحدد دور المصمم في أعمال تصميم الأثاث الهيوجيني للأماكن العامة.

أهمية البحث:

الوصول الي قطع أثاث ذات أسطح آمنه وصحيه قادرة علي تحقيق اقصى قدر من السلامة الصحية التي يمكن ان يحصل عليها الأفراد عند تواجدهم بالمنشآت العامة ذات التعامل الدائم مع الجمهور. مع التركيز علي الجانب الصحي في صناعة الاثاث جنبا الي جنب مع الجوانب الوظيفية والجمالية.

منهجية البحث:

١-المنهج الوصفي التحليلي من خلال :

. الوقوف على تصميمات الاثاث الهيوجيني وخاماته أثناء دورة حياته ووصفهم وتحليل أثرهم الصحي .

. دراسة لعناصر تصميم الاثاث و خاماته والاثار الصحية المترتبه عليه بالنسبة للمصنعين والمستخدمين من خلال دورة حياة الأثاث الهيوجيني.

٢-دراسة استبيانية:

تتحدد أدوات الدراسة فيما يلي:

أ. إستبيان لقياس ردود الفعل المختلفة للأفراد على تصميم الأثاث للمنشآت العامة.

ب. تقنين معايير تصميمية لتعزيز الأثاث الهيوجيني في الأماكن العامة.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

يفترض البحث ان:

١- وجود علاقة ايجابية بين صياغة المعايير التصميمية الهيوجينية لقطع الأثاث ومنع انتقال الفيروسات من خلال قطع الاثاث كوسيط في المنشآت العامة.

٢-هناك علاقة ايجابية بين استخدام الخامات الصديقة للبيئة والخامات المستدامة وتكنولوجيا النانو وتعزيز تصميم الاثاث الهيوجيني (Furniture hygiene) للحفاظ علي صحة الانسان ووقايته من الامراض.

أولا: مفهوم الهيوجيني(Hygienic Concept):

مصطلح هيوجيني يعنى عِلْمُ حِفْظِ الصِّحَّة أو التصحح أو النظافة ، وهو ماخوذ من كلمة "hygienic" وهي تعني نظيفة وخالية من البكتيريا وبالتالي من غير المحتمل أن تنشر الأمراض[١]. ويعتمد مفهوم الهيوجينى علي مبدأ التعقيم وهو القضاء التام علي الجراثيم والميكروبات والبكتيريا الموجودة علي الاسطح وذلك لابادتها وازالتها نهائياً[٣٧] وذلك من خلال استخدام مضادات الجراثيم ، و مضادات الميكروبات والفطريات[٣١].وتعرف مضادات الجراثيم بأنها أي مادة أو منتج يدمر أو يعيق نمو البكتيريا [٢٧] [٢٤] وتعرف مضادات الميكروبات بأنها أي مادة أو منتج يثبط نمو الكائنات الحية الدقيقة ، مثل البكتيريا أو الفطريات [١٣][٢٥] حيث تعرف البكتيريا بأنها كائنات حية ذات خلية واحدة ، تشترك أنواع مختلفة منها في التخمر أو التعفن أو الأمراض المعدية [٢٠] ، وتعرف الفطريات بأنها أي مجموعة متنوعة من الكائنات وحيدة الخلية تعيش عن طريق تحلل وامتصاص المواد العضوية التي تنمو فيها ، وتشمل الفطر والعفن والعفن الفطري والدخان والصدأ[٣٣] وتعرف الكائنات الحية الدقيقة بأنها أي كائن حي صغير جدًا بحيث لا يمكن رؤيته بالعين المجردة ، مثل البكتيريا وبعض الفطريات والطحالب[٣٥]. كما يعرف الفيروس بأنه عامل معدي مجهري يتكاثر فقط داخل خلايا العوائل الحية[١٩].

و يستخدم لفظ هيوجيني في عده مجالات مختلفة ، ففي مجال الصحة الصناعية Industrial Hygiene هو العلم الذي يختص بكشف وتحديد العوامل البيئية في مكان العمل التي تؤدي إلى إصابة العمال بالامراض او تعرضهم للخطر مما يؤثر عليهم صحيا. والسيطرة علي هذة العوامل عن طريق العوامل البيولوجية والكيميائية والفيزيائية والنفسية.[١٢، ص٤٢٨:٤٣٠] وقد ظهر مفهوم الهيوجينى فى كثير من المجالات من أهمها مجال الغذاء حيث النظافة الغذائية "Food Hygiene"التي تشمل مراحل عديدة للتعامل مع الاغذية من حيث تخزينه وتطهيره وتهيئته وتناوله بهدف الوقاية من التلوث والتسمم الغذائي ومنع تعرض الإنسان او الحيوانات للأمراض.[٢١]

ثانيا : تعريف الأثاث الهيوجيني Furniture hygiene):

يعرف الأثاث الهيوجيني(Hygienic furniture) بأنه ذلك الأثاث الذي لا يلتصق به الفيروسات والبكتيريا والجراثيم والعفن الفطري ولاينبعث منه غازات سامة أثناء التصنيع او الإستخدام علي المدى البعيد.[١١] ويشمل مفهوم الأثاث الهيوجيني الأثاث الهيكلي والأثاث المسطح[٣٢] ويطبق مفهومه ايضاً علي التفاصيل الداخلية كالأكسسوارات التي يستخدمها الإنسان مثل مقابض الأبواب والنوافذ والأدراج وغيرها. ومن أكثر الأماكن التى تحتاج إلي استخدام الأثاث الهيوجينى هى الأماكن التى يكون بها كثافات عددية و يتردد عليها الأفراد بشكل مستمر مثل المنشآت الحكومية والمنشآت الإدارية والمراكز التجارية والجامعات والمطارات والمتنزهات ودور الرعاية.

ثالثا : دورة حياة الأثاث الهيوجيني:

تتمثل دورة حياة أى منتج من عدة مراحل وهي التصميم وإختيار الخامة والتصنيع والإستخدام ونهاية الإستخدام كما في الشكل رقم (١)[٦،ص ١٢٠:١٣٤]. و يعرف المنتج الهيوجيني بأنه منتج أخضر ذو معايير خاصة بحيث يكون شديد التحمل ومراعي لشروط السلامة الصحية وغير مكلف والوقاية من التأثيرات السلبية البيئية بل يكون له فوائد بيئية مما يميزه عن المنتجات التقليدية المعتادة[١٧]، ومن خلال ماسبق تم تحديد معايير وخطوات دورة حياة المنتج الهيوجيني من تصنيع وإستهلاك وإهلاك أو إعادة التدوير وتتضح مراحل دورة حياة الأثاث الهيوجيني من خلال النقاط التالية:

الشكل (١) يوضح مراحل دورة حياة الأثاث الهيوجيني
تجميع الباحثة

أ / مرحلة تصميم الأثاث الهيوجيني Hygienic (furniture):

التصميم هو العملية الأولي ضمن مراحل دورة حياة المنتج، لذلك فإنه يعتبر حجر الأساس في نشأة المنتج بل هو المتحكم في باقي مراحل دورة حياة المنتج. فهو المسئول عن تجنب التأثيرات السلبية للمنتج والمحافظة تدويرها للحد من تبديد المواد الغير متجددة ، كما يعمل على خلق ميزة تنافسية للمنتج في السوق مما له من مميزات في الحفاظ على صحة الإنسان خلال جميع مراحل حياة المنتج.[٢٩، ص١٦٠٩:١٦٢٨] عند تصميم الأثاث الهيوجينى لابد من توفر بعض الشروط والمعايير التصميمية وهى كالموضحه في الشكل رقم (٢) التالي :

الشكل رقم (٢) يوضح المعايير التصميمية للأثاث الهيوجيني
تجميع الباحثة

ب/ مرحلة إختيار خامات الأثاث الهيوجيني:

تتميز الخامات الهيوجينية بانها خامات خضراء صحية وآمنه علي البيئة وصحة الإنسان بحيث تكون متوافرة في البيئة محلياً ويمكن إعادة استخدامها بحيث تكون غير سامه واقتصادية في استهلاك الموارد والطاقة وغير ضارة بالبيئة او صحة الإنسان سواء عند استخراجها واستخلاصها او اثناء تصنيعها وتدويرها او استهلاكها وإهلاكها[٢٨][٣٤][٥،ص٩٧:١١٤][٨]. وبالنسبة لاختيار خامات الأثاث الهيوجينى يجب الانتباه إلي استخدام خامات مقاومة للاحتكاك والخدش لتجنب الشقوق وتكوين كائنات حية دقيقة بها[٣٦]، وكذلك استخدام خامات سهلة التنظيف وتقاوم المنظفات والمعقمات حتى لا تتلف أو يتغير لونها.[٢٦][٢،ص١٧:٣١]

ومن أهم الخامات التى تستخدم فى صناعة الأثاث هى الأخشاب والمعادن واللدائن والزجاج وكذلك الخامات المستخدمة فى الطلاء والتنجيد . ولكى تتحول هذة الخامات التقليدية إلي خامات هيوجينية لابد من إجراء بعض المعالجات عليها وهى تتمثل فى الشكل رقم (٣) التالي:

الشكل رقم (٣) يوضح خامات الأثاث الهيوجيني

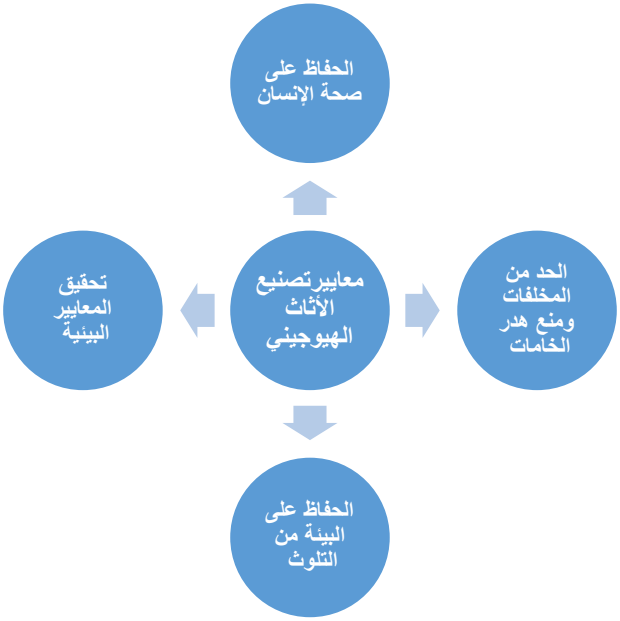
تجميع الباحثة

ج/ مرحلة تصنيع الأثاث الهيوجيني :

يرتبط مصطلح التصنيع الهيوجينى بعدة مفاهيم من أهمها **الصناعة الخضراء** والتى تهدف لجعل الانتاج الصناعي لا يأتي على حساب النظم الطبيعية أو يؤدي إلى نتائج سلبية على صحة الإنسان.[٣] [٩] وكذلك **الكيمياء الخضراء** التى تسعي إلى تحقيق عمليات إنتاج أكثر ذكاءً وحساسيةً في الصناعات التي تستخدم المواد الكيميائية على نطاق واسع. وتتمثل أهدافها في زيادة سلامة المنتجات الكيميائية النهائية، وتقليل إنتاج النفايات الخطرة السامه والحد من إستخدام الموارد غير المتجددة اللازمة في عمليات إنتاج المواد الكيميائية وإستبدالها ببدائل متجددة آمنه صحياً والتي من شأنها الحفاظ على الصحة العامة للإنسان سواء المستهلك أو المصنع[١٨][١٦] . كما يركز مفهوم **التصنيع المستدام على** إنتاج منتجات مصنعة من خلال عمليات اقتصادية سليمة تقلل من الآثار البيئية السلبية مع الحفاظ على الطاقة والموارد الطبيعية[٢٢]، وتكون آمنة للموظفين والمجتمعات والمستهلكين وتكون سليمة إقتصادياً وصحياً. ومن خلال مفاهيم الصناعة الخضراء والكيمياء الخضراء والتصنيع المستدام يمكن استخلاص مفهوم التصنيع الهيوجيني في مجال صناعة الأثاث على انه عملية انتاج الأثاث تتبع معايير آمنه صحياً وبيئياً للأثاث ذو المصادر المتجددة والآمنه صحياً لإنتاج أثاث صحي وآمن للإنسان والبيئة[١٠].خلال مراحل التصنيع للمنتج الهيوجيني:

١. مراحل تجهيز خامات الأثاث الهيوجيني.
٢. مراحل تقطيع الخامات وتشكيل الأثاث الهيوجيني .
٣. مراحل طلاء ودهان الأثاث الهيوجيني.
٤. مرحلة التغليف والتعبئة والعمليات اللوجستية داخل المصانع.

وفيما يلي المعايير الهامة الواجب توافرها في عمليات تصنيع الأثاث الهيوجيني والتي لايمكن إغفالها خلال مراحل التصنيع للمنتج الهيوجيني في الشكل رقم (٤) التالي:



الشكل رقم (٤) يوضح معايير تصنيع الأثاث الهيوجيني
تجميع باحثة

د/ مرحلة إستخدام الأثاث الهيوجيني:

يتكون الأثاث من الأسطح الصلبة (أسطح مكاتب الاستقبال - أسطح الطأولات – أسطح المكاتب - خزائن الأرشيف) والتى يعيش على سطحها الفيروسات ولكثرة التعامل معها من الأفراد أصبحت تعد أكثر خطورة عن باقي الأسطح. وكذلك الأسطح ذات التنجيد (المقاعد – الأرائك – المقاعد ذات مساند الذراعين والرأس) تكون لها خاصية نفاذية بسبب مساميتها فتصبح لها خاصية إحتضان الفيروس لعدة أيام قبل موته.لذلك فهي تساهم في إنتشار العدوي مع الأسطح الصلبة[١٤، ص s25-s33]. ومن أكثر الأجزاء إستخداماً فى قطعة الأثاث هى المقابض ومساند الأزرع والأسطح العلوية وقاعدة وظهر الكرسي كلها أماكن للتلامس المتكرر من الأفراد أثناء الإستخدام كماهو موضح في الصورة رقم (١)[٣٦]. لذا لابد من الإهتمام بتطبيق معايير الاستخدام طبقا لنوع الأثاث الذى يتم التعامل به، فبعض الشركات توفر شروط وإرشادات استخدام لقطع الأثاث التى تقوم بتصنيعها لضمان الحفاظ عليها وزيادة كفاءة استخدامها وطول عمرها الافتراضي . كذلك من الضرورى تنظيف وتعقيم قطع الأثاث بصفة دورية خصوصاً فى الأماكن العامة التى تشهد تردد أعداد كبيرة من الأفراد[٧]. حيث أن التنظيف يعمل على الحفاظ على شكل وحالة الأثاث مع مرور الوقت مع إزالة الغبار والأتربة والجراثيم من السطح .

صورة رقم (١) مناطق بالأثاث ذات احتمال عالي لنقل وإنتشار العدوى[٣٦]

ه/ مرحلة إهلاك الأثاث الهيوجيني :

بعد إستخدام قطع الأثاث سواء بإنتهاء العمر الإفتراضي لها أو رغبة المستهلك بتغيير الأثاث و إقتناء أثاث جديد، لابد من التعامل مع قطع الأثاث بطرق آمنة وصحية لضمان تحقيق مبدأ الأثاث الهيوجيني. وفيما يلي بعض الطرق وهى كالتالي:

١/ التخلص من قطع الأثاث كمخلفات:

مرحلة التخلص من المخلفات من الضروري مراعاتها لما لها من تأثير مباشر على صحة الإنسان حيث أنه تنوعت أساليب التخلص من قطع الأثاث كنفايات فمنها(٤،ص٧٨١:٧٩٣) :

١/أ-الحرق "Incineration " ١/ب-الدفن الصحي
١/ج- التحلل الحيوي"Composting "

٢/ إعادة تدوير قطع الأثاث "Recycling":

التعامل مع المخلفات أو القطع التي تم إهلاكها بسبب تلفها أو إنتهاء الحاجة إلى إستخدامها والإضطرار إلى الإستغناء عنها يجب أن يراعي عدم الإضرار بصحة الأفراد أو حدوث أي تأثير سلبي على البيئة مما يحافظ على الطاقة والموارد وصحة الافراد في مرحلة الإهلاك(٢٣،ص١٤٩:١٥٩).

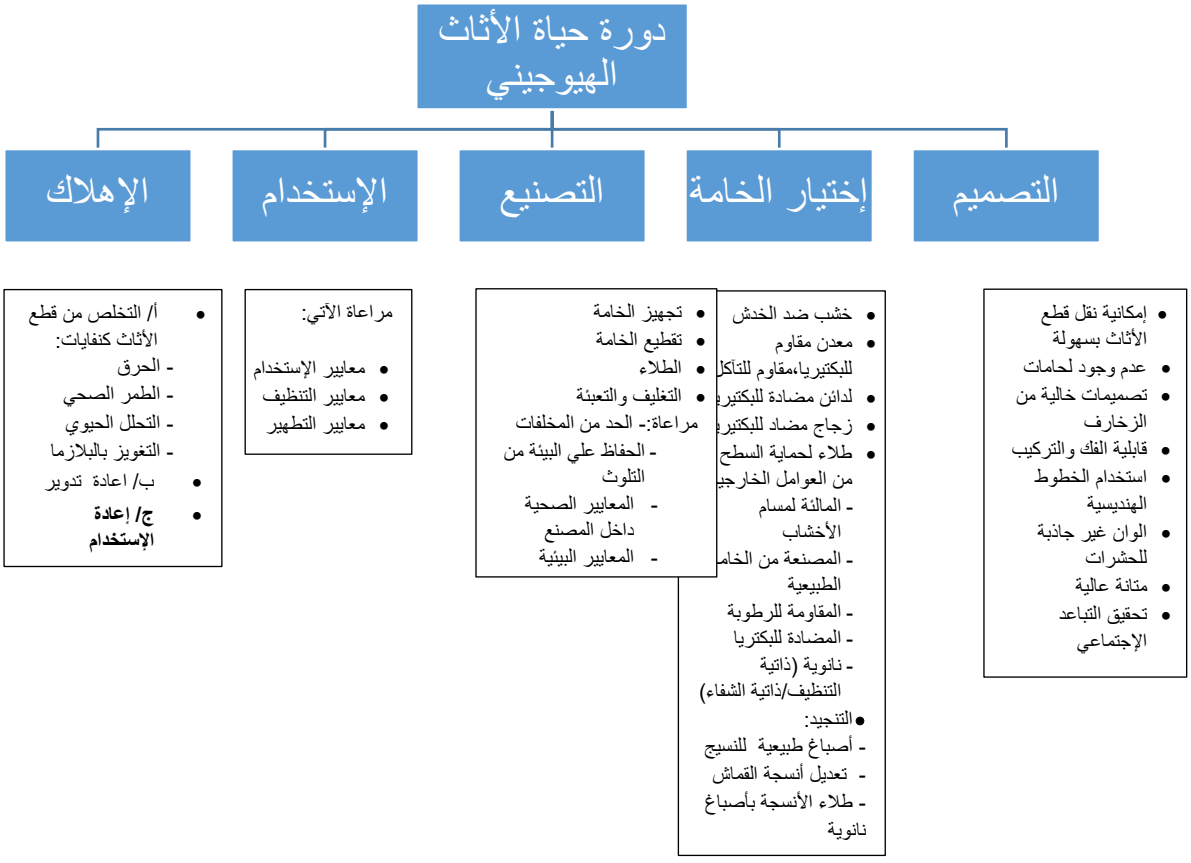
٣/ إعادة الإستخدام والتوظيف:

- إعادة الإستخدام "Reusing": هي إستخدام القطعة المتخلص منها من قبل مستهلك أخر إذا كانت القطعة في حالة جيدة وتقوم بوظيفتها الأصلية.
- إعادة التوظيف"Repurpose": وهي توظيف القطع المهلَّكه للإستخدام لغرض آخر غير الغرض المصممة لأجله في الأصل بشكل إبداعي.

ومن مميزاتهم هو الحد من هدر الطاقة والمواد والنفقات(١٥). ٥

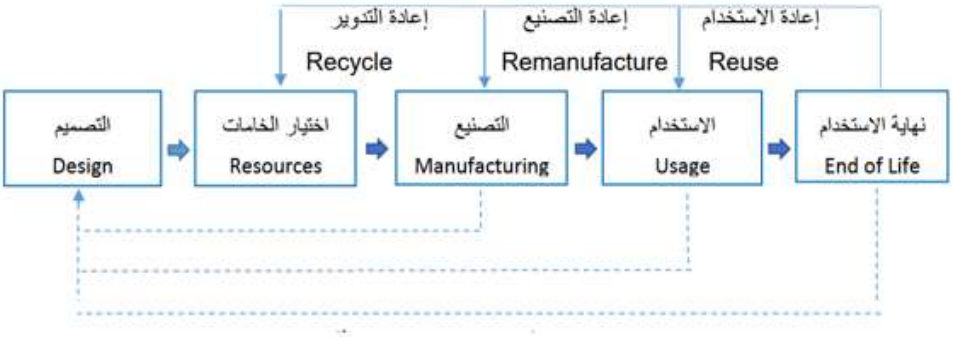
(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)



شكل رقم(5) يوضح الطرق الهيوجينية للتعامل مع أثاث المنشآت العامة من خلال دورة حياته

تجميع الباحثة



شكل رقم(6) يوضح تتابع حياة الأثاث الهيوجيني للمنشآت العامة [٦]

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

الدراسة الميدانية:
تمت الدراسة الميدانية على بعض المؤسسات الحكومية والعامة لرصد المشكلات الهيوجينية المرتبطه بقطع الأثاث المستخدمة وتم إختيار بعض الحالات المتكررة لعمل الدراسة التحليلية (مكتب التأمينات الإجتماعية بفيصل، مكتب شركة شرق الدلتا بالقاهرة منطقة كوبري التجنيد بجسر السويس، محطة انتظار اتوبيس نقل عام بالقاهرة بمصر الجديدة، محطه غرب الدلتا بالقاهرة منطقة التجنيد بمصرالجديدة ، مكتب التأمينات الإجتماعية بالمنيل) حيث تم التركيز علي القطع في الأماكن التي يتم تردد الأفراد عليها والتعامل مع قطع الأثاث بها.

الدراسة التحليلية:
تحليل قطع أثاث بالمنشآت العامة من الدراسة الميدانية التي يتردد عليها المواطنين بصفة دائمة وتحليل مدى تطبيق المعايير الهيوجينية (مكتب التأمينات الاجتماعيه بفيصل ، إستقبال التأمينات الاجتماعيه بالمنيل ، مقعد إنتظار مكتب حجز حافلات شرق الدلتا بكوبري التجنيد بجسر السويس ، مقعد انتظار لمحطة انتظار اتوبيس نقل عام بالقاهرة بمصر الجديدة ، مقعد إنتظار داخلي لمكتب التأمينات الاجتماعيه بفيصل) بهدف تحديد نقاط الضعف ومعالجتها أو تلافيها في التصميمات المقترحة.فكانت القطع غير محققة للمعايير الهيوجينية سواء في التصميمات التي يتراكم بها الفيروسات والاتربة والخامات الحاضنة للفيروسات والقطع لا تتبع التصنيع المستدام والهيوجيني وفي استخدامها غير قابلة للتطهير بشكل كامل ودائم وعند اهلاكها في الاغلب غير محققة للمعايير الهيوجينية.

الدراسة التطبيقية:
تقوم برامج وتطبيقات الذكاء الإصطناعي بإنتاج تصميمات لقطع الأثاث عبر مجموعات بيانات ضخمة وخوارزميات معقدة لإنتاج تصميمات جديدة وتتم بناءً على مطالبات نصية محددة من قبل المستخدم للبرنامج أو الموقع الإلكترونية المتخصصة. تم تجربة العديد من مواقع وتطبيقات الذكاء الإصطناعي لإنتاج الصور والتصميمات منها: ImagineArtK وAi. Designs و VisualizeAI ولكن كانت النتائج غير واقعية إلا ببرنامج "getimag.ai" https://getimg.ai/ وتم عمل جميع التصميمات به لدقته في إنتاج تصميمات أكثر واقعية ودقة. وقد تم إنتاج العديد من التصميمات بناءً على الوصف الذي يتم إدخاله (متضمناً المعايير الهيوجينية للأثاث الهيوجيني) واستبعد التصميمات الغير مطابقة للمعايير واختيار التصميمات المطبقة للمعايير والأكثر دقة. كما أنه جاري تطوير برامج وتطبيقات الذكاء الإصطناعي لكي تقدم رسوم تنفيذية للتصميمات المنتجة منه والسماح لإمكانية تعديل التفاصيل للرسوم التنفيذية عن طريق البرامج الهندسية المعروفة مثل الأوتوكاد"Autocad" والريفت"Revet" وتلك التطورات حالياً قيد الدراسة.

الدراسة الاستبيانية:
ان المعايير الهيوجينية للأثاث الهيوجيني للأماكن العامة من شأنها تقليل إنتشار العدوى في تلك الأماكن كثير الإحتكاك مع الأفراد بشكل متكرر. وذلك عن طرق تطبيق المفهوم الهيوجيني علي دورة حياة الأثاث للمنشآت العامة حتي لايكون الأثاث في تلك الأماكن وسيط لنقل أي عدوى بين الأفراد عند التعامل معة كوسيط. ولإثبات صحة هذا ومحاولة الوصول إلى الفروق بين قطع الأثاث الموجودة والقطع المقترحه التي تصنع هذا الإختلاف تم عمل استبيان كأداة لاستطلاع رأي مجموعة من المختصصين في مجال تصميم وتصنيع الأثاث وتحليل النتائج ومقارنتها معاً.

عينة الدراسة:
تم توزيع الأستبيان علي ٦٠فرد من المختصين بمجال التصميم الداخلي والاثاث.
نموذج الاستبيان:
يعرف الأثاث الهيوجيني بأنه ذلك الأثاث الذي لا يلتصق به الفيروسات والبكتيريا والجراثيم والعفن الفطري ولاينبعث منه غازات سامة أثناء التصنيع او الإستخدام علي المدى البعيد . ويشمل مفهوم الأثاث الهيوجيني الأثاث الهيكلي والأثاث المسطح ويطبق مفهومه ايضاً علي التفاصيل الداخلية كالأكسسوارات التي يستخدمها الإنسان مثل مقابض الأبواب والنوافذ والأدراج وغيرها . ومن أكثر الأماكن التى تحتاج إلي استخدام الأثاث الهيوجينى هى الأماكن التى يكون بها كثافات عددية و يتردد عليها الأفراد بشكل مستمر مثل المنشآت الحكومية والمنشآت الإدارية والمراكز التجارية والجامعات والمطارات والمتنزهات ودور الرعاية.وفيما يلي المعايير التصميمية الواجب توافرها في قطع أثاث الأماكن عامة:
١-امكانية نقل قطع الأثاث بسهولة
٢-عدم وجود لحامات كبيرة بين أجزاء التصميم
٣-صميمات بسيطه خالية من الزخارف

٤-قابلية الفك والتركيب
٥-يفضل استخدام الأشكال الهندسية والمنتظمة والخطوط المستقيمة
٦-اختيار ألوان غير جاذبة للحشرات كالأخضر والبنفسجي والرمادي الفاتح والغامق و البيج كالوان محايدة بدرجاته
٧-تحقيق اعلي معايير المتانة في الهيكل التصميمي
٨-تحقيق التباعد الاجتماعى

السؤال الأول:
هل كنت تعلم عن الأثاث الهيوجيني؟
O نعم O لا

السؤال الثاني:
مامدى توافر المعاييرالهيوجينية التصميمية والتكنولوجية في تصميم أثاث المنشآت العامة؟
O متوفر O متوفر إلى حد ما O غير متوفر

السؤال الثالث:
ماهي أكثر انواع الاثاث احتكاكا مع الافراد؟
O سطح المكتب O كرسي المكتب
O خزائن الأرشيف O كاونتر الإستقبال
O كراسي الإنتظار

السؤال الرابع:
هل استخدام الخامات النانوية يمكن ان يكون له اثر في تقليل نقل العدوى؟
O يؤثر O إلى حد ما O لايؤثر

السؤال الخامس:
هل يؤثر اختيار خامات أثاث المنشات العامة علي عمرها الافتراضي؟
O تؤثر O إلى حد ما O لا تؤثر

السؤال السادس:
إلى أي مدى يؤثراختيار خامات اثاث المنشات العامة علي جودة التنظيف والتعقيم؟
O يؤثر O إلى حد ما لايؤثر

السؤال السابع:
مقترحات رقم (١) لمقعد إنتظار داخلي

المقاعد من خامات صلبة في المقترح الأول: خشب الwpp المضاف له مادة الشيتوزان لزيادة مقاومتها للشمس. في المقترح الثالث : استخدم الخشب الصلب المعدل عالي الكثافة المقاوم للكسر والخدش فهو غير قابل لتراكم الفيروسات والبكتيريا في مسامه فهو أعلى في صلابته من التيتانيوم. وفي المقترح الأول والثاني تم إستخدام مادة البولي بروبلين المملوء بالخشب المعاد تدويره WPP المضاف له مادة الشيتوزان وصبها علي الشكل المصمم مسبقاً بشكل أنسيابي ناعم. في المقترح الأول القماش نانوي مضاد للبكتيريا معدل النسيج فهو من خيوط ألياف نانوية تم التعامل معها بالغزل الكهربائي لتثبيت العامل المضاد للبكتيريا. في جميع المقترحات التصميمية المقدمة طلاءات نانوية مضادة للبكتيريا والخدش. ففي المقترح الأول والثاني مطلي بطلاءات الفضة النانوية المضادة للميكروبات. والمقترح الأول القماش مطلي بطلاءات نانوية ذاتية التنظيف للقماش طاردة للسوائل فيسهل تنظيفها وتطهيرها دون الإحتفاظ بأي رطوبة بها أي تمنع تكون العفن أو بيئة حاضنة للميكروبات.

وفي المقترح الثالث الخشب مطلي بكلوريد المنجنيز وحمض الفوسفوريك وحمض البوريك وكلوريد الأمونيوم لإكساب سطح الكاونتر الخواص المقاومة للحريق والعفن والفطريات. صممة ليكون لها إمكانية نقل قطع الأثاث فهي غير مثبته بالأرض، لاتوجد لحامات بالتصميمات، لاتوجد زخارف أو حفر زخرفي بالقطع مع قابلية للفك والتركيب كل مقعد على حدى محقق التباعد الإجتماعي من خلال تصميمة فيمنع تلاصق الأفراد جنباً إلى جنب. وذات خطوط تصميمية سلسة ولونه خشب غامق ويمكن إختيار الوان مختلفه أخرى من البلته اللونية للأثاث الهيوجيني حسب ذوق العميل.

في رأيك:هل التصميم الجديد يطبق المعاييرالهيوجينية؟
O موافق O موافق تماماً O إلى حد ما
O غير موافق Oغير موافق تماماً

(ISSN 2537-1061) (Print)
(ISSN 2537-107X) (Online)

قبل

المقترح الأول

المقترح الثاني

المقترح الثالث

مقعد انتظارالتامينات بفيصل

السؤال الثامن:

مقترح (٢) مقعد إنتظار حافلات

المقعد مضاف إلية مظله من الزجاج ملون من الزجاج الذاتي التنظيف المقاوم للبكتيريا.صمم ليكون ثابت بالأرض لملائمة وظيفته، لاتوجد لحامات بالتصميم لاتوجد لحامات حيث تم معالجة الخامات المختلفة بحيث تكون متراكبة ومتداخلة معاً فحوافها متماسكة ، لاتوجد زخارف أو حفر زخرفي بالقطعة مع قابلية للفك والتركيب صمم ليكون المقعد منطقة الجلوس به قابلة للفك فهي أكثر الأجزاء المعرضة للتلف والإحتكاك ليمكن استبدالها بسهولة.، محققا التباعد الإجتماعي وذو خطوط تصميمية سلسة ولونه خشب فاتح واخضر وفضي، المقعد خشب صلب معدل عالي المتانه أقوى من التيتانيوم مطلي بطلاء نانوي مضاد للبكتيريا مضاد للخدش لاكساب الهيكل المتانة والهيكل الأساسي من المعدن فولاذ مطلي بمركبات النانو بولي المضادة للخدش والصدأ. ويمكن إختيار الوان مختلفه أخرى من البلته اللونية للأثاث الهيوجيني حسب ذوق العميل.

في رأيك :هل التصميم الجديد يطبق المعايير الهيوجينية؟

O موافق O موافق تماماً O إلى حد ما O غير موافق O غير موافق تماماً

المقترح

قبل

مقعد انتظاراتوبيس عام

السؤال التاسع:

مقترح (٣) مقعد إنتظار لمتنزه

صمم ليكون ثابت بالأرض لملائمة وظيفته، لاتوجد لحامات بالتصميم، لاتوجد زخارف أو حفر زخرفي بالقطعة مع قابلية للفك والتركيب، المقعد من الخشب الصلب المعدل عالي المتانه مطلي بطلاء نانوي مضاد للبكتيريا مضاد للخدش لاكساب الهيكل المتانة والهيكل الأساسي من فولاذ الصلب المطلي بمركبات النانو بولي المضادة للخدش والصدأ ،بالإضافة خامة اللدائن وهي عبارة عن خليط البلاستيك المعاد تدويره مع نفايات الخشب المعالج بالفضة النانوية وأكسيد الزنك النانوي مع ترسيب الأمونيا لإكسابه الخاصية المضادة للبكتيريا. والزجاج ذاتي التنظيف ومقاوم للبكتيريا. كما أن اللدائن مطلية بطلاء مضاد للميكروبات في المقترح الأول والثاني.والخشب مطلي بطلاء مضاد للميكروبات والخدش. تصميم الظهر بشكل يسمح بإستخدام المقعد من جانب واحد فقط وتعمد خلق فراغ في الجانب الآخر من الظهر بغرض منع جلوس الأفراد متلاصقين من جهة الظهر. وذو خطوط تصميمية سلسة ولونه خشب غامق

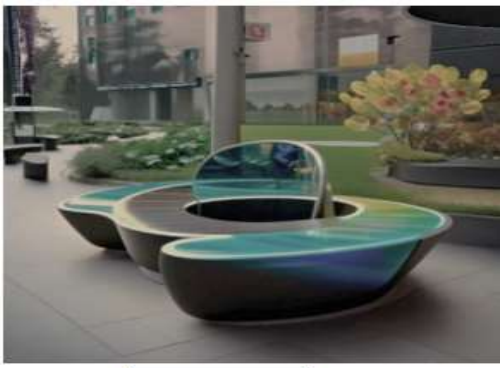
(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

واخضر ورمادي. ويمكن إختيار الوان مختلفه أخرى من البلته اللونية للأثاث الهيوجيني حسب ذوق العميل.
في رأيك :هل التصميم الجديد يطبق المعايير الهيوجينية؟

O موافق O موافق تماماً O إلى حد ما O غير موافق O غير موافق تماماً

قبل



المقترح

مقعد إنتظار مكتب حجز حافلات شرق الدلتا

السؤال العاشر:
مقترحات رقم (٤) لكاونتر إستقبال

المكتبين المقترحين لكاونتر الإستقبال تم إستخدام خامة البولي بروبيلين المخلوط بالخشب المعالج بالفضة النانوية وأكسيد الزنك النانوي مع ترسيب الأمونيا لإكسابه الخاصية المضادة للبكتيريا وتم إستخدام الألومنيوم المؤكسد إلكتروليتياً بالبلازما المقاوم للصدأ والتآكل صلب ضد الصدأ ومقاوم للبكتيريا في وزرة المقترح الأول والثاني وفي المقترح الثاني.وبالإضافة إلى إستخدام الخشب الرقائقي المعدل بمادة كلوريد المنجنيز وحمض الفوسفوريك وحمض البوريك وكلوريد الأمونيوم لإكساب سطح الكاونتر الخواص المقاومة للحريق والعفن والفطريات وإختيار الزجاج النانوى ذاتي التنظيف. استخدم في المقترحات طلاءات نانوية ففي الزجاج طلاء نانوي ذاتي التنظيف (تأثير زهرة اللوتس)وطلاء الفضة النانوي المضاد للبكتيريا والمضاد للخدش مطلي به سطح الكاونتر الخشب والهيكل في كلا المقترحين الأول والثاني لكاونتر الإستقبال.التصميمات لها إمكانية نقل قطعة الأثاث فهي غير مثبته بالأرض،الحاجز الزجاجي يمنع التعامل المباشر بين الموظف والمواطنين بشكل مباشر، لاتوجد لحامات متعرجه بالتصميم، لاتوجد زخارف أو حفر زخرفي بالقطعة مع قابلية للفك والتركيب وذو خطوط تصميمية سلسة ولونه أخضر ورمادي وخشب فاتح. ويمكن إختيار الوان مختلفه أخرى من البلته اللونية للأثاث الهيوجيني حسب ذوق العميل. من رأيك:هل التصميم الجديد يطبق المعايير الهيوجيني؟

O موافق O موافق تماماً O إلى حد ما O غير موافق O غير موافق تماماً

قبل

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

المقترح الأول

المقترح الثاني

مكتب استقبال التأمينات الاجتماعيه بالمنيل

السؤال الحادي عشر:

مقترحات رقم (٥) لسطح مكتب

المقترحات لايوجد بها زخارف أو حفر زخرفي بالقطع مع قابليتها للفك والتركيب ففي المقترح الأول والرابع والسادس لسطح المكتب مصمم أن يكون قابلاً للفك والتركيب (فهو أكثر الأجزاء المعرضة للإستخدام) حيث يمكن فكه وصيانته أو استبدالة فيسهل صيانته وضمان التنظيف والتطهير الكامل واستبدال الأجزاء التالفة وصمم سطح المكتب في المقترحات من خامة الخشب المعدل صلب عالي المتانه أقوي من التيتانيوم مقاوم للخدش. .في جميع المقترحات التصميمية استخدم خطوط تصميمية عضوية انسيابية وسهله التنظيف والتطهير فلاتوجد زوايا أو أجزاء صعبة التنظيف والتطهير. تم استخدام طلاء البولي أكريلات في الأجزاء الأكثر تعرضاً للإحتكاك المتكرر وذلك في تصميم سطح المكتب في المقترحات التصميمية السبعة فهي تدمر نمو البكتيريا.خامة WPC خليط البلاستيك المعاد تدويره مع نفايات الخشب المعالج بالفضة النانوية وأكسيد الزنك النانوي مع ترسيب الأمونيا لإكسابه الخاصية المضادة للبكتيريا في هيكل وأرجل المقترحات التصميمية السبع. واستخدام طلاء مركبات النانو بولي لطلاء الفولاذ في أرجل المقترح التصميمي الثالث والخامس والسابع للحمابية من التآكل ومقاومة الإحتكاك والخدش والصدأ.

واختيار الطلاء النانوية المضاد للبكتيريا والمضاد للخدش في هيكل المقترحات التصميمية السبعة المصنوعة من اللدائن لإكسابها التأثير اللامع جمالياً ولحمايتها من تراكم الميكروبات علي سطحها وتسهيل عملية التنظيف والتطهير. جميع التصميمات المقترحة تحقق التباعد الإجتماعي ويمكن إضافة الحاجز الزجاجي عليها في حالة التعامل مع الجمهور. والبلته اللونية غير جاذبة للحشرات فتضمن الرمادي كما في المقترح الثالث والسابع ، الاخضر كما في المقترح الأول والثاني والرابع والخامس، والسادس ، الخشبي الرمادي كما في المقترح الثالث والسابع ، خشبي بيج فاتح كما في المقترح الأول والثاني والرابع والخامس والسادس.التصميمات صلبة عالية المتانة. صممت المقترحات ليكون لها إمكانية النقل فهي غير مثبته بالأرض، لاتوجد لحامات متعرجه بالتصميم فهي سهله التنظيف ولاتسمح بتراكم الميكروبات والجراثيم والأتربة. ويمكن إختيار الوان مختلفه أخرى من البلته اللونية للأثاث الهيوجيني حسب ذوق العميل.

من رأيك :هل التصميم الجديد يطبق المعايير الهيوجيني؟

O موافق O موافق تماماً O إلى حد ما O غير موافق O غير موافق تماما

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

إختبار صدق الاستبيان:

تم عرض الإستبيان على مجموعة من المتخصصين والمحكمين (٦٠ فرداً) ونال الموافقة في التحقق من الصدق الظاهري للأسئلة الواردة في الإستبيان وما إن كانت تقيس ما أعدت لقياسه وأيضاً سلامتها اللغوية.

نتائج الصدق والثبات للاستبانة:

✓ **صدق الاتساق الداخلي.**

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاستبانة والدرجات للاستبانة، وجاءت النتائج كماهى مبينة فى الجدول (١):

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

جدول (١): معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاستبانة والدرجات للاستبانة.

رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	٠,٤٧	٠,٠١
٢	٠,٤٤	٠,٠١
٣	٠,٧٢	٠,٠١
٤	٠,٥٣	٠,٠١
٥	٠,٤٩	٠,٠١
٦	٠,٧٢	٠,٠١
٧	٠,٥٧	٠,٠١
٨	٠,٥٢	٠,٠١
٩	٠,٥٠	٠,٠١
١٠	٠,٦٠	٠,٠١
١١	٠,٤١	٠,٠١

يبين الجدول (١) معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاستبانة والدرجات للاستبانة ، حيث تراوحت ما بين (٠,٤١ – ٠,٧٢) وجميعها دالة إحصائياً، وبذلك تعتبر أسئلة الاستبانة صادقة لما وضعت لقياسه.

اختبار ثبات الاستبيان:

تم تطبيق الإستبيان على عينه مكونه من ٦٠ فرداً من المختصين بمجال التصميم الداخلي والاثاث.

✓ **ثبات الاستبانة.**

وللتحقق من ثبات الاستبانة، استخدمت الباحثة طريقة ألفا كرونباخ، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢).

جدول (٢): نتائج اختبار ألفا كرونباخ لثبات الاستبانة.

أداة الدراسة	عدد الأسئلة	معامل ألفا كرونباخ
الاستبانة	١١	٠,٧٣

يبين الجدول (٢) معامل الثبات للاستبانة، حيث بلغ (٠,٧٣)، وهى نسبة ثبات مقبولة، مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق الاستبانة.

طريقة تطبيق الاستبيان:

تم تصميم الاستبيان وتطبيقه علي ستة اسئلة تخصصية وخمسة مقترحات تصميمية مختلفة لأثاث هيوجيني لأماكن ومنشآت عامة مختلفة. وذلك للوصول الى أكبر عدد ممكن من الأفراد وتسهيل مهمة المشاركين وخلق فرصة كافية للتعبير عن أراءهم تجاه تصميم الأثاث دون ضغط في الوقت أو احساسهم بطول الاستبيان .يتكون الأستبيان من صفحة نصفها الأول عبارة عن أسئلة حول مدى معرفتهم بالأثاث الهيوجيني ورائيهم في مدى تأثير المعايير الهيويجينية للأثاث في الأماكن العامة.والنص الثاني عبارة عن مقترحات تصميمية ومقارنتها بالقطع الحالية في المؤسسات وسؤالهم عن مدى تحقيق المقترحات التصميمية للمعايير الهيوجينية لأثاث الأماكن العامة. تم تصميم وتوزيع الاستبيان إلكترونيا من خلال موقع google form ، https://forms.gle/1vH7Q5hNGvYFrM3m9

تحليل آراء المشاركين حول نتائج الإستبيان

ولتحليل آراء أفراد عينة الدراسة حول نتائج الاستبيان تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية وجاءت النتائج علي النحو التالي:

جدول (٣): هل كنت تعلم عن الأثاث الهيوجيني؟.

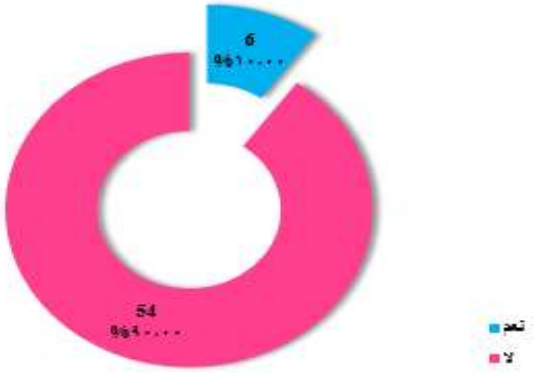
الرأى	التكرارات	النسبة المئوية
نعم	٦	%١٠,٠٠
لا	٥٤	%٩٠,٠٠

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

المجموع	٦٠	**%١٠٠**

يتبين من الجدول (٣) أن أفراد عينة الدراسة بنسبة (١٠,٠%) لديهم علم عن الأثاث الهيوجيني، فى حين أن نسبة (٩٠,٠%) لم يكن لديهم علم عن الأثاث الهيوجيني.
والشكل البيانى (٧) يوضح ذلك:



شكل (٧): التوزيع النسبى لأفراد عينة الدراسة وفقاً لعلمهم المسبق عن الأثاث الهيوجيني.

جدول (٤): ما مدى توافر المعاييرالهيوجينية التصميمية والتكنولوجية في تصميم أثاث المنشآت العامة؟.

الرأى	التكرارات	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	درجة التوفر
متوفر	٤	%٦,٦٧	١,٥٣	غير متوفر
متوفر إلى حد ما	٢٤	%٤٠,٠٠		
غير متوفر	٣٢	%٥٣,٣٣		
المجموع	**٦٠**	**%١٠٠**		

يتبين من الجدول (٤) أن نسبة (٦,٦٧%) من أفراد عينة الدراسة أفادوا بتوافر المعايير الهيوجينية التصميمية والتكنولوجية في تصميم أثاث المنشآت العامة، ونسبة (٤٠,٠%) أفادوا بتوافر هذه المعايير إلى حد ما، فى حين أفاد نسبة (٥٣,٣٣%) أفادوا بعدم توافر هذه المعايير، وبلغ المتوسط الحسابى لآراء أفراد عينة الدراسة (١,٥٣) وفقا للمقياس الثلاثى المتدرج وبدرجة (غير متوفر).
والشكل البيانى (٨) يوضح ذلك:

شكل (٨): التوزيع النسبى لأفراد عينة الدراسة وفقاً لآرائهم نحو مدى توافر المعايير الهيوجينية التصميمية والتكنولوجية في تصميم أثاث المنشآت العامة.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

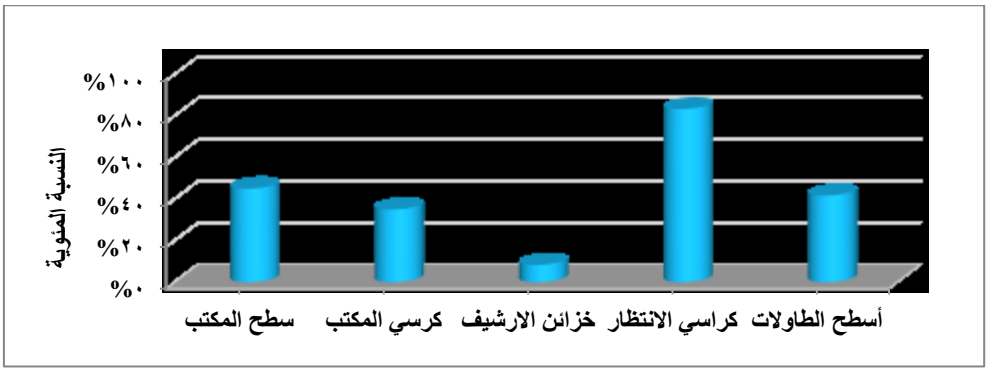
جدول (٥): ما هي أكثر أنواع الأثاث إحتكاكاً مع الافراد؟ .

أنواع الأساس	التكرارات	النسبة المئوية
سطح المكتب	٢٧	%٤٥,٠٠
كرسي المكتب	٢١	%٣٥,٠٠
خزائن الارشيف	٥	%٨,٣٣
كراسي الانتظار	٥٠	%٨٣,٣٣
أسطح الطاولات	٢٥	%٤١,٦٧
المجموع	**١٢٨**	**%١٢٥**

(اختيار أكثر من بديل)

يبين الجدول (٥) أكثر أنواع الأثاث إحتكاكاً مع الافراد وفقاً لآراء أفراد عينة الدراسة، وجاء أثاث كرسى الانتظار فى المرتبة الأولى بنسبة (٨٣,٣٣%)، يليه أثاث سطح المكتب فى المرتبة الثانية بنسبة (٤٥,٠%)، ثم أثاث أسطح الطاولات فى المرتبة الثالثة بنسبة (٤١,٦٧%)، وجاء أثاث كرسى المكتب فى المرتبة الرابع بنسبة (٣٥,٠%)، وفى المرتبة الخامسة والأخيرة جاء أثاث خزائن الارشيف بنسبة (٨,٣٣%).

والشكل البيانى (٩) يوضح ذلك:



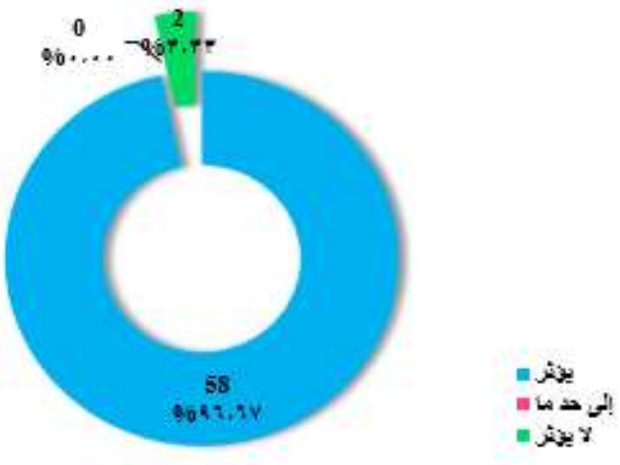
شكل (٩): يوضح التوزيع النسبى لأفراد عينة الدراسة وفقاً لآرائهم نحو أكثر أنواع الأثاث إحتكاكاً مع الافراد.

جدول (٦): هل استخدام الخامات النانوية يمكن أن يكون له أثر في تقليل نقل العدوى؟.

الرأى	التكرارات	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	درجة التوفر
يؤثر	٥٨	%٩٦,٦٧	٢,٩٣	يؤثر
إلى حد ما	–	–		
لا يؤثر	٢	%٣,٣٣		
المجموع	**٦٠**	**%١٠٠**		

يتبين من الجدول (٦) أن نسبة (٩٦,٦٧%) من أفراد عينة الدراسة أفادوا بأن استخدام الخامات النانوية يمكن أن يكون له أثر في تقليل نقل العدوى، فى حين أفاد نسبة (٣,٣٣%) أفادوا بأنه لا يمكن أن يكون له أثر في تقليل نقل العدوى، وبلغ المتوسط الحسابى لآراء أفراد عينة الدراسة (٢,٩٣) وفقا للمقياس الثلاثى المتدرج وبدرجة (يؤثر).

والشكل البيانى (١٠) يوضح ذلك:

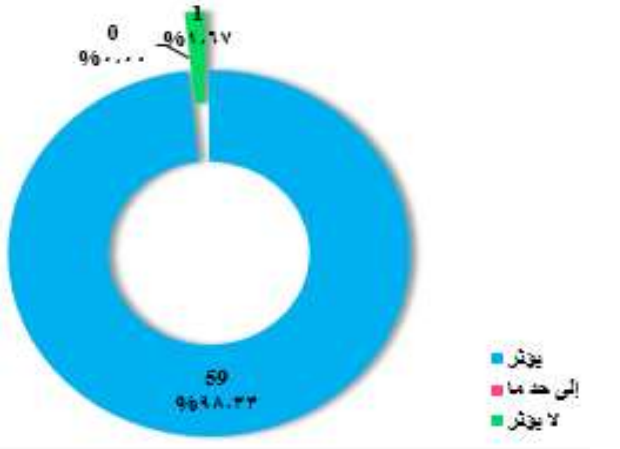


شكل (١٠): التوزيع النسبى لأفراد عينة الدراسة وفقاً لآرائهم نحو استخدام الخامات النانوية يمكن أن يكون له أثر في تقليل نقل العدوى.

جدول (٧): هل يؤثر اختيار خامات أثاث المنشات العامة علي عمرها الافتراضي؟.

الرأى	التكرارات	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	درجة التوفر
يؤثر	٥٩	%٩٨,٣٣	٢,٩٧	يؤثر
إلى حد ما	–	–		
لا يؤثر	١	%١,٦٧		
المجموع	**٦٠**	**%١٠٠**		

يتبين من الجدول (٧) أن نسبة (٩٨,٣٣%) من أفراد عينة الدراسة أفادوا بأن اختيار خامات أثاث المنشات العامة يؤثر علي عمرها الافتراضي، فى حين أفاد نسبة (١,٦٧%) أفادوا بأن اختيار خامات أثاث المنشات العامة لا يؤثر علي عمرها الافتراضي، وبلغ المتوسط الحسابى لآراء أفراد عينة الدراسة (٢,٩٧) وفقا للمقياس الثلاثى المتدرج وبدرجة (يوثر). والشكل البيانى (١١) يوضح ذلك:



شكل (١١): التوزيع النسبى لأفراد عينة الدراسة وفقاً لآرائهم نحو تأثير اختيار خامات أثاث المنشات العامة علي عمرها الافتراضي.

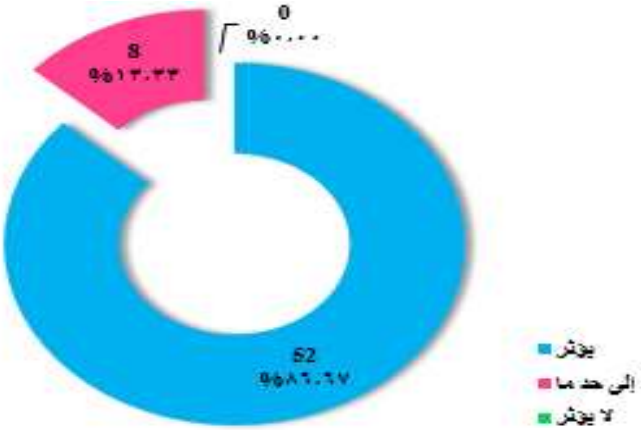
(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

جدول (٨): إلى أي مدى يؤثراختيار خامات أثاث المنشات العامة علي جودة التنظيف والتعقيم؟.

الرأى	التكرارات	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	درجة التوفر
يؤثر	٥٢	%٨٦,٦٧	٢,٨٧	يؤثر
إلى حد ما	٨	%١٣,٣٣		
لا يؤثر	–	–		
المجموع	**٦٠**	**%١٠٠**		

يتبين من الجدول (٨) أن نسبة (٨٦,٦٧%) من أفراد عينة الدراسة أفادوا بأن اختيار خامات أثاث المنشات العامة يؤثر علي جودة التنظيف والتعقيم، فى حين أفاد نسبة (١٣,٣٣%) أفادوا بأن اختيار خامات أثاث المنشات العامة يؤثر إلى حد ما علي عمرها الافتراضي، وبلغ المتوسط الحسابى لآراء أفراد عينة الدراسة (٢,٨٧) وفقا للمقياس الثلاثى المتدرج وبدرجة (يوثر).
والشكل البيانى (١٢) يوضح ذلك:



شكل (١٢): التوزيع النسبى لأفراد عينة الدراسة وفقاً لآرائهم نحو مدى تأثيراختيار خامات أثاث المنشات العامة علي جودة التنظيف والتعقيم.

جدول (٩): هل التصميم الجديد لمقعد إنتظار داخلى (مقترحات رقم (١)) يطبق المعايير الهيوجينية؟.

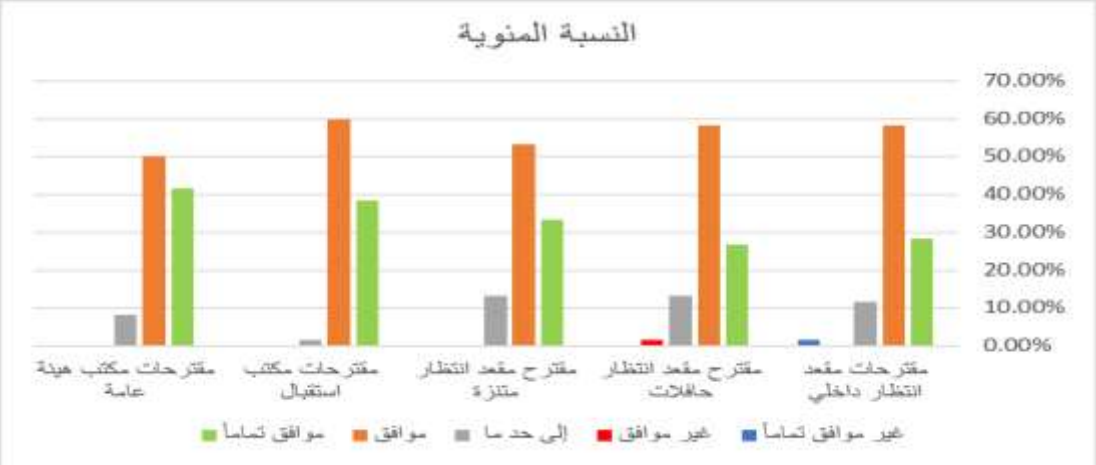
الرأى	التكرارات	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	اتجاه الآراء
موافق تماماً	١٧	%٢٨,٣٣	٤,١٢	موافق
موافق	٣٥	%٥٨,٣٣		
إلى حد ما	٧	%١١,٦٧		
غير موافق	–	–		
غير موافق تماماً	١	%١,٦٧		
المجموع	**٦٠**	**%١٠٠**		

يبين الجدول (٩) مستويات آراء أفراد عينة الدراسة نحو ما إذا كان التصميم الجديد لمقعد إنتظار داخلى (مقترحات رقم (١)) يطبق المعايير الهيوجينية، حيث جاءت النسبة الأعلى (٥٨,٣٣%) بمستوى "موافق"، يليها نسبة (٢٨,٣٣%) بمستوى "موافق تماماً"، ثم نسبة (١١,٦٧%) بمستوى "إلى حد ما"، وجاء بعد ذلك نسبة

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

(١,٦٧%) بمستوى "غير موافق تماماً"، وبلغ المتوسط الحسابى لتقييم الآراء (٤,١٢) وفقاً للمقياس الخماسى المتدرج وبمستوى "موافق". والشكل البيانى (١٣) يوضح ذلك.



شكل (١٣): التوزيع النسبى لأفراد عينة الدراسة وفقاً لآرائهم نحو المقترحات التصميمية لأثاث المنشآت العامة

جدول (١٠): هل التصميم الجديد لمقعد إنتظار حافلات (مقترح رقم(٢)) يطبق المعايير الهيوجينية؟.

الرأى	التكرارات	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	اتجاه الآراء
موافق تماماً	١٦	%٢٦,٦٧	٤,١٠	موافق
موافق	٣٥	%٥٨,٣٣		
إلى حد ما	٨	%١٣,٣٣		
غير موافق	١	%١,٦٧		
غير موافق تماماً	–	–		
المجموع	**٦٠**	**%١٠٠**		

يبين الجدول (١٠) مستويات آراء أفراد عينة الدراسة نحو ما إذا كان التصميم الجديد لمقعد إنتظار حافلات (مقترح رقم (٢)) يطبق المعايير الهيوجينية، حيث جاءت النسبة الأعلى (٥٨,٣٣%) بمستوى "موافق"، يليها نسبة (٢٦,٦٧%) بمستوى "موافق تماماً"، ثم نسبة (١٣,٣٣%) بمستوى "إلى حد ما"، وجاء بعد ذلك نسبة (١,٦٧%) بمستوى "غير موافق"، وبلغ المتوسط الحسابى لتقييم الآراء (٤,١٠) وفقاً للمقياس الخماسى المتدرج وبمستوى "موافق".والشكل البيانى (١٣) يوضح ذلك.

جدول (١١): هل التصميم الجديد لمقعد إنتظار لمنتزة (مقترح رقم (٣)) يطبق المعايير الهيوجينية؟.

الرأى	التكرارات	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	اتجاه الآراء
موافق تماماً	٢٠	%٣٣,٣٣	٤,٢٠	موافق تماماً
موافق	٣٢	%٥٣,٣٣		
إلى حد ما	٨	%١٣,٣٣		
غير موافق	–	–		
غير موافق تماماً	–	–		

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

المجموع	٦٠	**%١٠٠**	

يبين الجدول (١١) مستويات آراء أفراد عينة الدراسة نحو ما إذا كان التصميم الجديد لمقعد إنتظار لمنتزة (مقترح رقم (٣)) يطبق المعايير الهيوجينية، حيث جاءت النسبة الأعلى (٥٣,٣٣%) بمستوى "موافق"، يليها النسبة (٣٣,٣٣%) بمستوى "موافق تماماً"، ثم نسبة (١٣,٣٣%) بمستوى "إلى حد ما"، وبلغ المتوسط الحسابى لتقييم الآراء (٤,٢٠) وفقاً للمقياس الخماسى المتدرج وبمستوى "موافق تماماً". والشكل البيانى (١٣) يوضح ذلك.

جدول (١٢): هل التصميم الجديد لمكتب استقبال (مقترحات رقم (٤)) يطبق المعايير الهيوجينية؟.

الرأى	التكرارات	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	اتجاه الآراء
موافق تماماً	٢٣	%٣٨,٣٣	٤,٣٧	موافق تماماً
موافق	٣٦	%٦٠,٠٠		
إلى حد ما	١	%١,٦٧		
غير موافق	–	–		
غير موافق تماماً	–	–		
المجموع	**٦٠**	**%١٠٠**		

يبين الجدول (١٢) مستويات آراء أفراد عينة الدراسة نحو ما إذا كان التصميم الجديد لمكتب استقبال (مقترحات رقم(٤)) يطبق المعايير الهيوجينية، حيث جاءت النسبة الأعلى (٦٠,٠%) بمستوى "موافق"، يليها النسبة (٣٨,٣٣%) بمستوى "موافق تماماً"، ثم نسبة (١,٦٧%) بمستوى "إلى حد ما"، وبلغ المتوسط الحسابى لتقييم الآراء (٤,٣٧) وفقاً للمقياس الخماسى المتدرج وبمستوى "موافق تماماً". والشكل البيانى (١٣) يوضح ذلك.

جدول (١٣): هل التصميم الجديد لمكتب هيئة عامة (مقترحات رقم (٥)) يطبق المعايير الهيوجينية؟.

الرأى	التكرارات	النسبة المئوية	المتوسط الحسابى	اتجاه الآراء
موافق تماماً	٢٥	%٤١,٦٧	٤,٣٣	موافق تماماً
موافق	٣٠	%٥٠,٠٠		
إلى حد ما	٥	%٨,٣٣		
غير موافق	–	–		
غير موافق تماماً	–	–		
المجموع	**٦٠**	**%١٠٠**		

يبين الجدول (١٣) مستويات آراء أفراد عينة الدراسة نحو ما إذا كان التصميم الجديد لمكتب هيئة عامة (مقترحات رقم (٥)) يطبق المعايير الهيوجينية، حيث جاءت النسبة الأعلى (٥٠,٠%) بمستوى "موافق"، يليها النسبة (٤١,٦٧%) بمستوى "موافق تماماً"، ثم نسبة (٨,٣٣%) بمستوى "إلى حد ما"، وبلغ المتوسط الحسابى لتقييم الآراء (٤,٣٣) وفقاً للمقياس الخماسى المتدرج

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

وبمستوى "موافق تماماً". والشكل البيانى (١٣) يوضح ذلك.

المفاضلة بين الإقتراحات التصميمية لقطع الأثاث في المنشآت العامة

جدول (١٤): المقارنة بين التصميمات المقترحة من ناحية تطبيق المعايير الهيوجينية؟.

التصميمات المقترحة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوزن النسبى	اتجاه الآراء	الترتيب
مقعد إنتظار داخلى	٤,١٢	٠,٧٤	%٨٢,٣٣	موافق	٤
مقعد إنتظار حافلات	٤,١٠	٠,٦٨	%٨٢,٠٠	موافق	٥
مقعد إنتظار لمنتزة	٤,٢٠	٠,٦٦	%٨٤,٠٠	موافق تماماً	٣
مكتب إستقبال	٤,٣٧	٠,٥٢	%٨٧,٣٣	موافق تماماً	١
مكتب لهيئة عامة	٤,٣٣	٠,٦٣	%٨٦,٦٧	موافق تماماً	٢

يبين الجدول (١٤) مستويات التصميمات المقترحة من ناحية تطبيق المعايير الهيوجينية وفقاً لآراء أفراد عينة الدراسة، حيث جاء مكتب استقبال فى المرتبة الأولى بمتوسط حسابى (٤,٣٧) ووزن نسبى (٨٧,٣٣%) وبمستوى "موافق تماماً"، يليه مكتب لهيئة عامة فى المرتبة الثانية بمتوسط حسابى (٤,٣٣) ووزن نسبى (٨٦,٦٧%) وبمستوى "موافق تماماً"، ثم مقعد إنتظار لمنتزة فى المرتبة الثالثة بمتوسط حسابى (٤,٢٠) ووزن نسبى (٨٤,٠%) وبمستوى "موافق تماماً"، وجاء مقعد إنتظار داخلى فى المرتبة الرابعة بمتوسط حسابى (٤,١٢) ووزن نسبى (٨٢,٣٣%) وبمستوى "موافق"، وفى المرتبة الخامسة والأخيرة جاء مقعد إنتظار حافلات بمتوسط حسابى (٤,١٠) ووزن نسبى (٨٢,٠%) وبمستوى "موافق". والشكل البيانى (١٨) يوضح ذلك:

شكل (١٨): المقارنة بين التصميمات المقترحة من ناحية تطبيق المعايير الهيوجينية وفقاً للوزن النسبى لكل منها.

نسب الموافقة للمقترحين الرابع (مكتب الإستقبال) والخامس(مكتب هيئة حكومية) أعلى عن غيرهم لإستخدامهم خامتين اللدائن في الهيكل والسطح من الخشب الخشب الرقائقي المعدل بمادة كلوريد المنجنيز وحمض الفوسفوريك وحمض البوريك وكلوريد الأمونيوم لإكساب سطح الكاونتر الخواص المقاومة للحريق والعفن والفطريات. وخشب معدل صلب عالي المتانه مقاوم للخدش في أسطح المكاتب مما يمنع تراكم الميكروبات الأتربة كما هو في جميع المقترحات التصميمية. والمعدن صلب مقاوم للصدأ مطلي بطلاء مضاد للميكروبات و WPC خليط البلاستيك المعاد تدويره مع نفايات الخشب المعالج بالفضة النانوية وأكسيد الزنك النانوي مع ترسيب الأمونيا لإكسابه الخاصية المضادة للبكتيريا في هيكل وأرجل المقترحات التصميمية. زجاج كربوني/الأيبوكسي المضاف إلية أكسيد الزنك والكربون ذو الخصائص المضادة للبكتيريا والمثبطة للهب كما في الحاجز الزجاجي. وتصميمياً إمكانية نقل القطع وخلو القطع من اللحامات والزخارف مع خطوط تصميمة أنسيابية

عضوية خالية من الزوايا صعبة التنظيف.واخيار الألوان الغير جاذبة للحشرات.

تحليل نتائج الدراسة الاستبيانية

١.مفهوم الأثاث الهيوجيني غير شائع في مجال تصميم وصناعة الأثاث ويظهر ذلك في النسب المئوية في إجابة السؤال"هل كنت تعلم عن الأثاث الهيوجيني؟" حيث كانت الردود بنسبة (٩٠%) بلا و بنسبة ٠١٠%) بنعم.

٢.رجوح عدم توفر المعايير الهيوجينية جميعاً في أثاث المنشآت العامة القائمة حالياً حيث جاءت النسب المئوية في الرد على السؤال "مامدى توافر المعاييرالهيوجينية التصميمية والتكنولوجية في تصميم أثاث المنشآت العامة؟" (٥٣,٣%) غير متوفر و نسبة (٤٠%) إلى حد ما ونسبة (٦,٧%) متوفر. وبلغ المتوسط الحسابى لآراء أفراد عينة الدراسة (١,٥٣) وفقا للمقياس الثلاثى المتدرج وبدرجة (غير متوفر).

٣.أكثر قطع الأثاث إحتكاكا مع الافراد هي كراسي الإنتظار ثم سطح كاونتر الإستقبال ثم المكاتب ويليها كرسي المكتب واقلهم بفارق كبير خزائن الأرشيف وذلك نتيجة تحليل ردود الأفراد على سؤال "ماهي أكثر أنواع الاثاث احتكاكا مع الافراد" فجائت النسب المئوية للردود (٨٣,٣%) من عدد الافراد لكراسي الإنتظار و(٤٥%) من عدد الأفراد كاونتر الإستقبال و(٣٥%) و(٤١,٧%) من عدد الأفراد لاسطح المكاتب و(٨,٣%) من عدد الافراد لخزائن الأرشيف.

٤. استخدام الخامات النانوية وحدها قد يؤثر في إكساب الأثاث بعض الخواص الهيوجينية لتقليل انتقال العدوى وذلك في إجابة السؤال "هل استخدام الخامات النانوية يمكن ان يكون له اثر في تقليل نقل العدوى؟" حيث جاءت ردود معظم العدد وهو عدد (٣٥) فرد بنسبة (٥٨,٣%) يؤثر وعدد (٢٣) فرد بنسبة (٣٨,٣%) الى حد ما اي ان الخامات النانوية وحدها ليست كافية بدون التصميم المناسب وجاءت ردود فردين بنسبة(٣,٣%) بانها لاتؤثر. ، وبلغ المتوسط الحسابى لآراء أفراد عينة الدراسة (٢,٩٣) وفقا للمقياس الثلاثى المتدرج وبدرجة (يوثر).

٥.العلاقة القوية بين اختيار خامة الأثاث وطول العمر الافتراضي لقطع الاثاث نتيجة الردود على سؤال" هل يؤثر اختيار خامات أثاث المنشات العامة علي عمرها الافتراضي؟" حيث كانت الردود لعدد (٥٧) فرد بنسبة (٩٥%) تؤثر، وعدد(٢) فرد بنسبة (٣,٣%) الى حد ما، وعدد (١) بنسبة (١,٧%) لاتؤثر. ، وبلغ المتوسط الحسابى لآراء أفراد عينة الدراسة (٢,٩٧) وفقا للمقياس الثلاثى المتدرج وبدرجة (يوثر).

٦. قوة تأثير اختيار الخامات الخاصة بقطع الأثاث في المنشأت العامة على جودة التنظيف والتعقيم. وذلك لنتيجة الردود على سؤال "إلى أي مدى يؤثر إختيار خامات أثاث المنشآت العامة علي جودة التنظيف والتعقيم؟" حيث كانت ردود (٥٢) فرد بنسبة (٨٦,٧%) بإجابة يؤثر و عدد (٨) بنسبة (١٣,٣%) إلى حد ما. ، وبلغ المتوسط الحسابى لآراء أفراد عينة الدراسة (٢,٨٧) وفقا للمقياس الثلاثى المتدرج وبدرجة (يوثر).

٧. كلما أهتم المصمم بصياغة عناصر التصميم واختيار الخامة بصورة عملية وبشكل انسيابي في الخطوط ودمج المعايير مع الوظيفة لقطع الأثاث ،كلما كان التأثير الإيجابي على تعزيز الصفة الهيوجينية لاثاث المنشات العامة. وكلما كانت المعايير غير مطبقة بالكامل كلما كان لها تأثير سلبي على الخاصية الهيوجينية لقطع الأثاث. ويؤكد ذلك النتائج التحليلية للدراسة الاستبيانية من خلال:

-المقترحات التصميمية لكاونتر الإستقبال رقم (٤) بلغت نسبة الإجابة بموافق (٦٠%) ،في حين بلغت نسبة موافق تماما(٣٨,٣%) و إلى حد ما (١,٧) وغير موافق (٠%) وغير موافق تماماً بنسبة (١,٧%) ، والمقترحات التصميمية لسطح المكتب رقم (٥) حصل على أعلى نسبة مئوية في المقترحات التصميمية (٥٠%) موافق تماماً و(٤١,٧%) موافق تماماً كما أنه حصل على نسبة (٨,٣%) إلى حد ما ونسبة (٠%) غير موافق و(٠%) غير موافق تماماً. وهي أقل نسبة عدم موافقة بين المقترحات الخمسة حيث باقي المقترحات لها نسب أعلى في عدم الموافقة وذلك بسبب تحقيق المعايير الهيوجينية وإستعمال الخامات الهيوجينية من اللدائن والمعدن والخشب والزجاج وهي جميعاً مضادة للميكروبات مما يسهل عملية التنظيف والتعقيم كما أن الخامات قابلة لإعادة الإستخدام والتدوير.

نتائج البحث:

من خلال البحث تم التوصل إلى النتائج التالية:

١. دورة حياة الأثاث الهيوجيني يتضمن مراحل التصميم، إختيار الخامة، التصنيع، الإستخدام، الإهلاك.

٢. من خلال آراء المتخصصين في مجال التصميم الداخلي والأثاث في الدراسة الإستبيانية تم استنتاج ان تطبيق المعايير الهيوجينية (إمكانية نقل قطع الأثاث بسهولة، عدم وجود لحامات بين أجزاء التصميم لمنع تراكم الميكروبات والأتربة، وأن تكون التصميمات خالية من الزخارف، وقابلة للفك والتركيب، إستخدام أشكال

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

هندسية منتظمة ومستقيمة سلسة، اختيار الوان غير جاذبة للحشرات، تحقيق التباعد الإجتماعي، متانة الهيكل) لها تأثير
مباشر على جودة قطع الأثاث من حيث مدى قابليتها لنقل ومنع العدوى ومدى هيوجينيتها.
٣. أظهرت الدراسة الميدانية والتحليلية للمنشآت والأماكن العامة المعرضة بشكل دائم للتعامل مع الجمهور بأن قطع الأثاث بها –التي تتعرض للإحتكاك المتكرر من الأفراد- غير مطابقة للمعايير الهيوجينية مما يجعلها سبباً في إنتشار العدوى بين الأفراد فهي بمثابة وسيط ناقل للميكروبات والبكتيريا والفيروسات.
٤. أظهرت الدراسة التطبيقية مدى توافق التطور التكنولوجي والمعايير الهيوجينية في الوصول إلى تصميمات لأثاث المنشآت والأماكن العامة ليكون آمن صحياًعلى الإنسان غير ناقل للعدوى.
٥. من خلال آراء المتخصصين في مجال التصميم الداخلي والأثاث في الدراسة الإستبيانية تم استنتاج ان تطبيق المعايير الهيوجينية لها تأثير مباشر على جودة قطع الأثاث من حيث مدى قابليتها لنقل ومنع العدوى ومدى هيوجينيتها.

توصيات البحث:

من خلال البحث تم التوصل إلى الآتي:
١. يجب علي مصمم الأثاث ان يكون على دراية بالمعايير الهيوجينية والمحاذير التصميمية التي يجب مراعاتها عند تصميم أثاث المنشآت العامة وتطبيقها في جميع مراحل دورة حياة قطع الأثاث.
٢. ضرورة تطبيق شروط الاثاث الهيوجيني (Furniture hygiene) في الاماكن العامة مثل: المنشآت الحكومية والمنشآت الإدارية والمراكز التجارية والجامعات والمطارات والمتنزهات ودور الرعاية لحماية الانسان والحفاظ علي الصحه العامة.
٣.على مراكز تكنولوجيا الأثاث والغرف التجارية الخاصة بصناعة الأثاث إدراج المعايير الهيوجينية وعمل إختبارات قياس لها وتقييم مدى جودتها وإصدار شهادات خاصة بها.
٤.ضرورة توعية أصحاب المصانع وشركات الأثاث وشركات تصنيع الخامات بالإرشادات التصميمية والتصنيعية وإختيار الخامات لتحقيق المعايير الهيوجينية لتصنيع قطع الأثاث خاصة في الأماكن العامة.
٥. يتعين على المنشآت التعليمية والمعاهد الفنية والكليات المتخصصة في مجال تصميم وصناعة الأثاث أن تتبني في دراساتها التعريف والتوعية بالمفهوم الهيوجيني والمعايير الهيوجينية لأثاث المنشآت العامة مع الإهتمام بكيفية تطبيقها مع إختلاف أنواع قطع الأثاث وأماكنها.

المراجع:

اولا المراجع العربية :

المقالات:

١. عريان،داليا ،(٢٠٢٠) "**من التحية إلى أدوات التعقيم.. وسائل المصريين القدماء لمواجهة الأوبئة** " العين الاخبارية ، الأربعاء ١/٤/٢٠٢٠ ٠١:٠٠ ص بتوقيت أبوظبي url:https://al-ain.com/article/egypt-ancient-egyptian-face-disease

الابحاث والمؤتمرات العلمية :

٢. الجداوي، نرمين كامل؛ بابلي ،احمد عبدالعزيز(٢٠١٦):"االمصمم الصناعي والإستلهام من الطبيعة في ضوء تكنولوجيا النانو"،مجلة الفنون والعلوم التطبيقية،مجلد (٣)العدد(٢) ص:١٧-٣١
DOI:
https://doi.org/١٠,٢١٦٠٨/maut.٢٠١٦,١٠٤٧٢٨
٣. خالد صلاح سعيد (٢٠٢٣) :"**مبادئ العمارة الخضراء الملائمة للتطبيق في اليمن**"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، العددد ٤٢ ، ص ٥٢-٨٣ . doi: http://search.mandumah.com/Record/1423336
٤. الخلايلة ،رضا محمد عايد (٢٠٢٢):"**أهمية تدوير النفايات وأنواع إعادة التدوير**"،المجلة العربية للنشر العلمي،العدد٥٠، ص ٧٨١ : ٧٩٣. ISSN:2663-5798
URL:https://www.ajsp.net/research/%D8%A3%D9%87%D9%85%D9%8A%D8%A9%20%D8%AA%D8%AF%D9%88%D9%8A%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA%20%D9%88%D8%A3%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%B9%20%D8%A5%D8%B9

%D8%A7%D8%AF%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AF%D9%88%D9%8A%D8%B1.pdf

٥. سويدان،عبير حامد على احمد ؛ وآخرون (٢٠٢١):" **مفهوم البيونك وأثره على التصميم الداخلى والأثاث**"، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية،مجلد ٨ , عدد ٤ , ص:٩٧-١١٤. DOI:10.21608/maut.2021.206931

٦. عواد، إسماعيل أحمد؛وآخرون(٢٠٢١) :" **أثر أساليب تصميم الأثاث المستدام على تحقيق دورة الاستخدام القصوى لأثاث**" مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية ، العدد (٢٥) ، ص ١٢٠-١٣٤ .

DOI : 10.21608/MJAF.2019.19302.1375

٧. منظمة الصحة العالمية(٢٠٢٢): **" اسئلة واجوبة عن اعتبارات تنظيف وتطهير الأسطح البيئية في سياق كوفيد-١٩ في الأوساط غير المرتبطة بالرعاية الصحية**". https://www.who.int/ar/news-room/questions-and-answers/item/q-a-considerations-for-the-cleaning-and-disinfection-of-environmental surfaces-in-the-context-of-covid-19-in-non-health-care-settings

الرسائل العلمية:

٨. نهال زهرة (٢٠١٥) :" **تكنولوجيا الألواح الخشبية المصنعة من الخامات الصديقة للبيئة وتطبيقاتها فى مجال التصميم الداخلى والأثاث: فلسفة تصميم الأثاث الصديق للبيئة** "،رسالة ماجستير،كلية الفنون التطبيقية ،جامعة دمياط.

الهيئات والقطاعات والوزارات والمنظمات والندوات:

٩. صادق الحلواجي(٢٠١٢):"**الصناعة الخضراء في الوطن العربي؟**"دراسات خضراء،ندوة الصناعات الخضراء ودورها في تعزيزالتنمية الإقتصادية والإجتماعية في الدول العربية.

١٠. الجمعية العامة للامم المتحدة ،الدورة السبعون(٢٠١٥) "**ماهي أهداف التنمية المستدامة؟**"، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي

ثانياً المراجع الاجنبية :

11. Alberta Health Services (AHS) (2014). "**Best Practice Guideline for Selection of Furniture and Other Non-Medical Devices in Patient Care Areas**".http://www.albertahealthservices.ca/hp/if-hp-ipc-furniture-selection-patientcare.pdf
12. American Industrial Hygiene Association Journal (1959)." **Industrial Hygiene: Definition, Scope, Function and Organization**"Volume 20, Issue 5,P 428:430 .DOI:https://doi.org/10.1080/00028895909343743
13. World Health Organization(2021):" Antimicrobial resistance" https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance
14. David J Weber, William A Rutala, Melissa B Miller, Kirk Huslage, Emily Sickbert-Bennett (2010):"**Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health care-associated pathogens: Norovirus, *Clostridium difficile*, and *Acinetobacter* species**" , American Journal of Infection Control, ELSEVIER Volume 38, Issue 5, Supplement, P S25-S33,DOI:

https://doi.org/10.1016/j.ajic.2010.04.196.

15. Defra(2011):"**Guidance on applying the Waste Hierarchy**",Department for environment food and rural affairs,UK. URL:https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69403/pb13530-waste-hierarchy-guidance.pdf
16. Environmental protection agency(2021):"**Green chemistry: Basics of green chemistry**",U.S. Environmental protection Agency website. Environmental protection Agency, . Environmental protection Agency. URL:https://www.epa.gov/greenchemistry/basics-green-chemistry
17. European commission (2020):" **Communication from the commission to the European parliament, the council ,the european economic and social committee and the committee of the regions**"European commission website, Sustainable European green deal investment plan.URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52020DC0021
18. James H. Clark (1999):" **Green chemistry: challenges and opportunities** ",Royal society of chemistry,Green Chemistry Journal, Issue 1.
19. Julie Segre(2022) :"**VIRUS"** National Human Genome Research Institute.U.S.A. DOI: https://www.genome.gov/genetics-glossary/Virus
20. Larry M.Bush (2019) :"**Overview of bacteria**" Merck Manual Professional Version. https://www.merckmanuals.com/professional/infectious-diseases/bacteria-and-antibacterial-drugs/overview-of-bacteria?query=overview
21. Lelieveld (2014):"**Hygiene in food processing : principles and practice** " Oxford :Woodhead . https://www.worldcat.org/title/hygiene-in-food-processing-principles-and-practice/oclc/870650548
22. Loredana Santo(2013):" **Sustainable Manufacturing**",Wiley,Kirk-Othmer encyclopedia of chemical technology. DOI: https://doi.org/10.1002/0471238961.sustsant.a01
23. Marwa Dahche (2023)"**Selected Challenges of Closed-Loop Economy in the Furniture Industry**",Forestry and Wood Technology Journal,Volume 122,P 149-159.
24. Melissa Conrad "**Definition of antibacterial**" RxList website, Accessed in Mar 2021. Url:https://www.rxlist.com/antibacterial/definition.htm
25. Microban organization (2021):"Antibacterial VS. Antimicrobial ",Microban website,Accessed in 2021
26. Naglaa A. Megahed (2020)"**Antivirus-built environment: Lessons learned from Covid-19**

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2010.03.029

31. Richard Hollingham(2020) :"**The pioneering surgeons who cleaned up filthy hospitals**",BBC website.Url: https://www.bbc.com/future/article/20200812-the-pioneering-surgeons-who-cleaned-up-filthy-hospitals
32. Provincial Infectious Disease Advisory committee (PIDAC) (May 2012.) "**Best Practice for Environmental Cleaning for Prevention and control of Infectious Diseases in All Health care settings – 2nd edition**", Section III. Queen's Printer for Ontario.
33. Vernon Ahmadjian (2022):"**Fungus**" Britannica encyclopaedia .Accessed in June2022. Url:https://www.britannica.com/science/fungus
34. Zhen-SongChen(2021) "**Sustainable building material selection: An integrated multi-criteria large group decision making framework**",Elsevier, Applied Soft Computing journal.Volume 113,Part A, ISBN:107903. DOI:https://doi.org/10.1016/j.asoc.2021.107903**المواقع الالكترونية:**
35. Elmarefa(2021):https://www.marefa.org/%D8%B9%D9%84%D9%85_%D8%A7%D9%84%DA%A4%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3%D8%A7%D8%AA
36. Kusch(2020): https://www.kusch.com/download-**pandemic**",Elsevier,Sustainable Cities and Society journal,Volume 61. ISBN:102350. DOI:https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102350
27. Nathalie Leblond(2017):"**Kepping clean : terminology in the hygiene business**", Initial blog. URL:https://blog.initial.co.za/blog/keeping-clean-terminology-in-the-hygiene-business
28. Olubukola (2022):"**Harmonising life cycle sustainability thinking in material substitution for buildings**",Elsevier, Resources,Conservation and Recycling journal,Volume 185.ISBN:106468.DOI: https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2022.106468
29. Rosa Maria Dangelico(2010):"**From green product definition and classifications to the Green Option Matrix** " Elsevier, Journal of Cleaner Production volume 18 ,P 1609 : 1628 .DOI:https://www.academia.edu/316323/From_Green_Product_Definitions_and_Classifications_to_the_Green_Option_Matrix
30. Roya Dastjerdi & Majid Montazer(2010) : **" A review on the Application of Inorganic Nano-Structured Materials in the Modification of Textiles: Focus on Anti-Microbial Properties** ",National institutes of health ,Colloids and Surfaces B: Biointerfaces journal , Volume 79, Issue 1, P 5-18. DOI:

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

37. Oxford English Dictionary (Jan 2022): https://www.oed.com/

pdfs/news/hygienic-solutions/booklet-hygienic-solutions-en.pdf

Abstract:

The spread of epidemics and mutated viruses in our societies has led to the need to design hygienic furniture for public spaces, given the difficulty of preventing individuals from frequenting public spaces to prevent them from becoming a breeding ground for infection transmission. Hygienic furniture is defined as furniture that does not adhere to viruses, bacteria, germs, or mold, nor does it emit toxic gases during manufacturing or long-term use. This occurs throughout its lifecycle, from design and material selection to manufacturing, use, depreciation, and recycling. The research aims to address the potential use of modern technology to employ advanced materials and surface treatments in the manufacture of hygienic furniture for public spaces by studying the sustainable, green, and environmentally friendly materials that can be used in its manufacture. It also aims to identify the chemical surface treatments (especially green chemistry) that can be used in its manufacture, and to measure the impact of their use on the design and manufacture of hygienic furniture. Through a field study of existing public spaces furniture, and an analysis of the furniture through a detailed analytical study, an applied study was conducted, and design proposals were presented that take hygienic criteria into considerations. This was followed by a survey of a group of specialists in the field of furniture design and manufacturing. By analyzing the opinions of field specialists from the survey, it was concluded that the application of hygienic standards has a direct impact on the quality of furniture in terms of its hygienic nature. The research recommendations highlighted the necessity of applying hygienic furniture criteria in public spaces to protect people and maintain public health.

key words:

Hygienic furniture - Hygienic materials- Modern technologies- sustainable manufacturing- public Spaces furniture

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)