



Adaptive design of office furniture

Ali Abdul Hussein Al-Ashiqi^a

^a University of Baghdad / College of Fine Arts / Department of Industrial Design



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2 September 2025

Received in revised form 1 October 2025

Accepted 2 October 2025

Published 1 August 2026

Keywords:

Design, Adaptation, Office Furniture

ABSTRACT

This research explores the concept of adaptive design for office furniture as an innovative approach that combines technology and practical functionality to create flexible solutions that adapt to users' needs and changing environments. With the shift toward hybrid work and a focus on sustainability, adaptive design is essential for enhancing functional health and reducing environmental impact. The research aims to uncover how this approach can improve the productivity and quality of office furniture by analyzing models from leading companies such as Steelcase, which developed the Jestor arm and back support chairs. The main focus is on five areas of ergonomic adaptation: designing adjustable chairs and tables to support healthy postures and reduce muscle strain, supported by posture monitoring technology; adapting to limited spaces: using multifunctional or foldable furniture, such as Murphy tables, to maximize the use of small spaces; technological adaptation: incorporating smart technology (such as the Internet of Things and artificial intelligence) into furniture, such as interactive displays and smart lighting systems; environmental sustainability: using recycled materials and designing recyclable products, such as the Herman Miller Aeron chair, which is made from 94% recyclable materials; and aesthetic and cultural diversity: incorporating cultural elements such as Islamic motifs or feng shui principles to promote belonging and creativity.

التصميم التكيفي للأثاث المكتبي

علي عبد الحسين العاشقي¹

الملخص:

يستكشف هذا البحث مفهوم التصميم التكيفي للأثاث المكتبي كنهج مبتكر يجمع بين التكنولوجيا والوظائف العملية لخلق حلول مرنة تتكيف مع احتياجات المستخدمين والبيئات المتغيرة. في ظل التحول نحو العمل الهجين والتركيز على الاستدامة، يُعد التصميم التكيفي ضرورة لتعزيز الصحة الوظيفية وتقليل الأثر البيئي. يهدف البحث إلى الكشف عن اشتغالات هذا النهج في تحسين إنتاجية وجودة الأثاث المكتبي، من خلال تحليل نماذج من شركات رائدة مثل "ستيلكيس" (Steelcase) التي طوّرت كراسي "جيسطور" المدعومة بحركة الذراعين والظهر. وتتمثل الاشتغالات الرئيسية في خمسة محاور لتكيف الإرجونومي تصميم مقاعد وطاولات قابلة للتعديل لدعم الوضعيات الصحية وتقليل الإجهاد العضلي، مدعومة بتكنولوجيا مراقبة الوضعيات، التكيف مع المساحات المحدودة استخدام أثاث متعدد الوظائف أو قابل للطي، مثل طاولات "مورفي"، لتعظيم الاستفادة من المساحات الصغيرة، التكيف التكنولوجي دمج التكنولوجيا الذكية مثل (إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي) في الأثاث، كالشاشات التفاعلية وأنظمة الإضاءة الذكية، الاستدامة البيئية استخدام مواد معاد تدويرها وتصميم منتجات قابلة لإعادة التصنيع، كما في كرسي "هيرمان ميلر أيرون" المُصنع من 94% مواد قابلة للتدوير، التنوع الجمالي والثقافي دمج عناصر ثقافية كالزخارف الإسلامية أو مبادئ "الفينج شوي" لتعزيز الانتماء والإبداع.

الكلمات المفتاحية: التصميم، التكيف، للأثاث المكتبي.

مشكلة البحث:

هنالك نهج مبتكر في العمليات التصميمية يجمع بين التكنولوجيا والوظائف العملية لإنشاء قطع أثاث تتكيف مع احتياجات المستخدمين والبيئات المختلفة. يعتمد هذا النهج من التصميم على دمج ميزات متنوعة مثل التعديل التلقائي للأبعاد، والتحكم عبر التطبيقات، والتفاعل مع المستخدم لتحسين الراحة والكفاءة. كما يمثل هذا النوع من التصميم نهجا متكاملًا لمواجهة متطلبات العصر الحديث بدا من تعزيز الصحة الوظيفية الى تقليل الأثر البيئي، وهذا يتطلب الوقوف على الكيفيات المعرفية لتحقيق ذلك ولنبداً من التساؤل الآتي (ما اشتغالات التصميم التكيفي في الأثاث المكتبي).

أهمية البحث

- ضرورة اعتماد المنهج التكيفي في العمليات التصميمية في ظل المتغيرات الكبيرة للبيئة التصميمية

- تعزيز الاعتماد على العمل الهجين والتركيز على التصميم المستدام

هدف البحث:

يمكن تحديد هدف البحث في (الكشف عن اشتغالات التصميم التكيفي في تحسين الإنتاجية وجودة الأداء للأثاث المكتبي).

حدود البحث:

عمد الباحث بدراسة المنتجات من الأثاث المكتبي المصنع من سنة 2020 الى 2025 والتي تحتوي على اشتغالات التصميم التكيفي وما يتناسب مع موضوعية البحث وكانت نماذج من:

وحدة جلوس مكتبية مع متطلبات الارغونوميك شركة steelcase

طاولة مكتبية بتصميم ذكي Herman Miller شركة

وحدة مكتبية بمواد مستدامة Haworth شركة

¹ جامعة بغداد/ كلية الفنون الجميلة/ قسم التصميم الصناعي

تحديد المصطلحات

التعريف اللغوي: تَصْمِيم: ما عَقَدَ المرءُ النَّيَّةَ عليه ومَضَى فيه بَعَزْمٍ ثابٍ التَّكْيِف: تَكْيَفُ الشَّيْءُ: صارَ على حالَةٍ وَصِفَةٍ مُعَيَّنَةٍ.
التعريف الاصطلاحي: التصميم التكيفي: هو تصميم مرن يتكيف مع احتياجات المستخدمين المتنوعة عن طريق الأدوات المتنوعة التي يتمتع بها على المستوى الجمالي والوظيفي .

الفصل الثاني / الاطار النظري

المبحث الأول: ماهية التصميم التكيفي

التصميم التكيفي (Adaptive Design) هو نهج هندسي وابتكاري يهدف إلى جعل المنتجات الصناعية قادرة على التكيف مع متطلبات متنوعة، سواء أكانت متعلقة بالمستخدمين أو البيئة أو الوظائف المطلوبة. يعتمد هذا المفهوم على مرونة التصميم وقدرته على الاستجابة للتغيرات دون الحاجة إلى إعادة تصميم المنتج بالكامل، مما يجعله مناسباً لاحتياجات العصر الحديث التي تتسم بالديناميكية والتعقيد (Pheasant, 1996, p. 75).

1. المرونة الوظيفية:

- تصميم المنتجات لتؤدي أكثر من وظيفة أو لتتكيف مع تعددية استخدامة مختلفة كما في الشكل (1).



- مثال: كراسي مكاتب قابلة للتحويل إلى طاولات وقوف، أو أجهزة إلكترونية ذات وحدات قابلة للفلك والتركيب

2. التكيف الادائي الاستخدامي:

تخصيص المنتج وفقاً لاحتياجات المستخدم الفردية مثل:

- تعديل الأبعاد (ارتفاع، وعرض، وعمق).

- مراعات الإرجونوميا (تصميم يدعم الوضعيات الصحية للجسم) (McDonough, 2002, p. 67).



كما في مقاعد السيارات القابلة للتعديل كهربائياً، شكل رقم (2) أو أجهزة لوحية تتيح تغيير واجهة الاستلام الوظيفي حسب حاجة المستخدم.

3. التكيف البيئي:

- تصميم منتجات تعمل بكفاءة في ظروف بيئية مختلفة (حرارة، ورطوبة، وإضاءة).

- كما في ألواح شمسية قابلة للتوجيه تلقائياً نحو الشمس، أو مواد تغير خصائصها العازلة بحسب درجة الحرارة.

4. التكيف التكنولوجي:

- استخدام أنظمة ذكية (مثل: إنترنت الأشياء IoT، الذكاء الاصطناعي) لجعل المنتج "يتعلم" من سلوك المستخدم ويُعدّل نفسه تلقائياً.

- كما في ثلاجات ذكية تُنظم درجة الحرارة بناءً على نوعية الأطعمة المخزنة، أو أنظمة إضاءة تتكيف مع إيقاعات النوم البشرية.

5. التكيف مع الاستدامة:

- تصميم منتجات قابلة لإعادة التصنيع أو التحديث لتقليل الهدر.

- كما في هاتف "فيرفون" (Fairphone) الذي يسمح باستبدال القطع التالفة بدلاً من استبدال الجهاز بالكامل، شكل رقم (3).

من المهم هنا ذكر بعض التطبيقات المهمة في التصميم التكيفي وكالاتي:

- في صناعة السيارات:

مقاعد قابلة للتعديل حسب شكل الجسم، وأنظمة توجيه تلقائية تتكيف مع ظروف الطريق. شكل رقم (4).



- لأجهزة الإلكترونيات: شاشات مرنة (مثل شاشات OLED القابلة للطي)، أو أجهزة لابتوب تتحول إلى أجهزة لوحية.

- الأثاث المنزلي: طاولات أو أرفف تُغيّر ارتفاعها أو شكلها حسب المساحة المتاحة. شكل رقم (5).

- الروبوتات الصناعية: روبوتات قادرة على تغيير أدواتها تلقائياً لأداء مهام متنوعة في خطوط الإنتاج.

فوائد التصميم التكيفي: (World Green Building Council, 2018, p. 85)

1. تحسين تجربة المستخدم: من خلال تلبية الاحتياجات الفردية وتقليل الجهد البدني.
2. إطالة دورة حياة المنتج: عبر التحديثات أو التعديلات بدلاً من الاستبدال الكامل.
3. خفض التكاليف طويلة المدى: عبر تقليل الهدر المادي والطاقة.
4. دعم الابتكار: فتح آفاق جديدة لتصميم منتجات ذكية ومستدامة (Smith, 2020, p. 68).

نستخلص من ذلك: أن التصميم التكيفي هو استجابة لحاجات عصرية مثل الاستدامة، والتخصيص، والتفاعل بين الإنسان والمنتجات الصناعية، مع تطور التكنولوجيا، سيصبح هذا النهج أساساً لصناعة منتجات أكثر ذكاءً ومرونة، قادرة على مواكبة التغيرات السريعة في العالم.

المبحث الثاني: اشتغالات التصميم التكيفي في الأثاث المكتبي

الاشتغالات الادائية للتصميم التكيفي في التصميم:

في عالم يتسم بالتغيرات السريعة والتعقيدات المتزايدة، يبرز التصميم التكيفي كفلسفة تصميمية تعيد تعريف العلاقة بين الإنسان والفضاء والمادة، عبر تحويل

المنتجات والمساحات إلى كيانات "حية" قادرة على الاستجابة الديناميكية للاحتياجات المتغيرة. تُعتبر الاشتغالات الادائية (Performative Engagements) أحد المفاهيم الرائدة في هذا السياق، حيث تُحوّل عملية التصميم من مجرد إنشاء أشياء ثابتة إلى تصميم تفاعلات مستمرة تُشارك فيها العناصر التصميمية والمستخدمون والبيئة في حوار دائم (UN Global Compact, 2022, p. 97).

كما تشير الاشتغالات الادائية إلى العمليات التفاعلية التي يمر بها التصميم التكيفي عبر دورة حياته، بدءاً من التصور الأولي، مروراً بالاستخدام اليومي، ووصولاً إلى إعادة التشكيل أو التدوير. تُعدّ هذه الاشتغالات بمثابة "عروض" (Performances) تُظهر فيها العناصر التصميمية قدرتها على:

أ. التكيف مع السياقات: مثل تغيير شكل الأثاث وفقاً لعدد المستخدمين أو نوع النشاط.

ب. التفاعل مع المستخدم: عبر استشعار الحاجات الفسيولوجية أو النفسية.

ج. الاستجابة للبيئة: كتعديل الخصائص المادية مثل (الشفافية أو الصلابة) حسب الظروف المناخية.

أهمية المفهوم في العصر الحديث:

- كسر الحدود بين التصميم والأداء: تحويل المساحات من "حاويات" سلبية إلى أنظمة نشطة تُشارك في تشكيل التجربة الاستخدامية.

- تعزيز الاستدامة: عبر تصميم منتجات "تؤدي" وظائف متعددة عبر الزمن، مما يقلل الحاجة إلى الاستبدال.

- تمكين المستخدم: جعله شريكاً في عملية التصميم عبر التفاعل المباشر مع العناصر التكيفية.

اشتغال التكيف مع الاحتياجات الإرغونومية:

تُعد الإرغونوميا (هندسة العوامل البشرية) عنصراً حاسماً في تصميم الأثاث المكتبي، خاصةً مع تزايد الأمراض المرتبطة بالعمل المكتبي، مثل آلام الظهر والرقبة ومتلازمة النفق الرسغي. يهدف التصميم الإرغونومي إلى توفير بيئة عمل تدعم لوضعية

الصحية للمستخدمين، وتقلل من الإجهاد العضلي، وتحسّن الإنتاجية. يعتمد هذا النهج على فهم التفاعل بين جسم الإنسان والأثاث، مع مراعاة التنوع البشري في الطول والوزن وطريقة الجلوس (Kroemer, 2017, p. 38).

وهنا بعض التطبيقات التي يراعي فيها المصمم الصناعي التكيف الإرغونومي: أهمية دعم وضعيات الجلوس والوقوف لتقليل الإجهاد العضلي (دراسة منظمة الصحة العالمية حول مخاطر الجلوس لفترات طويلة).

- دور التكنولوجيا في مراقبة وضعية الجسم (أجهزة استشعار تُنبّه المستخدمين لتصحيح وضعياتهم).

- تصميم مقاعد وطاولات قابلة للتعديل (الكراسي ذات التنجيد القطني المُبرمج، الطاولات القابلة للارتفاع). شكل رقم (6) و شكل

(7)



نستخلص من ذلك أن التكيف الإرغونومي للأثاث المكتبي يعد استثماراً في صحة الموظفين ونجاح المؤسسات. يتطلب تبني هذا النهج وعياً بأهمية الوقاية من الأمراض الوظيفية، وتعاوناً بين المصممين وبيئة التصميم.

2. التكيف مع المساحات المحدودة

مع تحول المدن إلى مساحات مكتظة وانتشار مفهوم المكاتب الصغيرة أو العمل من المنزل، أصبح التصميم التكيفي للأثاث

المكتبي ضرورة لتحقيق لكفاءته المكانية دون التقصير بالاداء الوظيفي، يعتمد هذا النهج على ابتكار حلول ذكية تدمج المرونة والتعددية الوظيفية في تصميم الأثاث، مما يسمح باستغلال كل سنتيمتر في المساحة المتاحة ' كما يهدف إلى استكشاف



استراتيجيات التكيف التصميمي وتأثيرها على إنتاجية الأفراد في البيئات المدمجة (البشرية والتكنولوجية) (Neufert, 2019, p. 63).

ويمكن استعراض بعض التطبيقات في هذه الحالة

- الأثاث القابل للطي أو التكدس

- حلول التخزين الذكية مثل: (أدراج مدمجة في الأرضيات أو الجدران).

- استخدام المواد الخفيفة والقابلة للتركيب بسهولة (الأثاث المُصنّع من ألواح

MDF القابلة لإعادة التشكيل). شكل رقم (8)



نستخلص من ذلك أن اشتغال التكيف التصميمي للأثاث المكتبي في المساحات المحدودة جزء من ثورة في مفهوم بيئات العمل الحديثة. يعكس هذا النهج حاجة العصر إلى الابتكار والاستدامة، حيث يُمكن تحويل أي مساحة صغيرة إلى بيئة عمل فعالة عبر دمج الذكاء التصميمي مع التكنولوجيا.

3. التكيف مع التكنولوجيا الحديثة

في عصر الثورة الصناعية الرابعة والتحول الرقمي، لم يعد الأثاث المكتبي مجرد قطع خشبية أو معدنية لتوفير الراحة الجسدية، بل أصبح ((منصة ذكية)) تدمج بين التصميم الهندسي، والتكنولوجيا المتقدمة، وعلوم البيانات لتعزيز الإنتاجية والادائية الوظيفية كما تُحدث التكنولوجيا طفرة في تصميم الأثاث المكتبي، وتُعيد تعريف مفاهيم مثل "المكتب الذكي" و"بيئة العمل التفاعلية" (McCullough, 2004, p. 16).

ومن المفيد استعراض بعض التطبيقات .

- دمج نقاط الشحن اللاسلكية والكابلات المخفية في التصميم.

- أثاث متوافق مع الأجهزة الذكية (طاولات مزودة بشاشات تفاعلية). شكل رقم (9).



- استخدام الواقع الافتراضي (VR) في تصميم مساحات العمل المخصصة. شكل رقم (10)

نستخلص من ذلك أن التكيف التكنولوجي في تصميم الأثاث المكتبي ضرورة لمواكبة عالم يتسم بالتحول الرقمي السريع والاهتمام المتزايد بالصحة والاستدامة. يتطلب تبني هذه التقنيات تعاوناً بين مصممي الأثاث، ومهندسي البرمجيات، وخبراء الصحة، لضمان أن تكون المنتجات الذكية تحقق أعلى درجات الأداء الوظيفي والجمالي في المقام الأول.

4. التكيف مع الاستدامة البيئية

في ظل التحديات البيئية العالمية، مثل تغير المناخ واستنزاف الموارد، أصبحت الاستدامة ركيزة أساسية في تصميم الأثاث المكتبي. لا يقتصر التصميم المستدام على استخدام المواد الصديقة للبيئة، بل يشمل دورة حياة المنتج الكاملة: من التصنيع إلى التخلص النهائي، مع ضمان كفاءة الطاقة، وخفض البصمة الكربونية، وتعزيز الاقتصاد الدائري. وكيف يمكن للأثاث المكتبي أن يكون جزءاً من الحل البيئي دون التضحية بالجماليات أو الوظيفية.

(McDonough, 2002, p. 69).

وهناك مبادئ للتصميم المستدام للأثاث المكتبي:

- استخدام مواد صديقة للبيئة مثل: الخشب المعاد تدويره، البلاستيك الحيوي).

- تصميم أثاث قابل لإعادة التصنيع أو التعديل (مبدأ الاقتصاد الدائري). شكل رقم (10)

- تقليل البصمة الكربونية عبر تصنيع الأثاث محلياً

دمج العناصر الطبيعية في التصميم مثل: (الأخشاب العضوية، النباتات الداخلية) لتحسين جودة الهواء.

- دراسة: وفقاً لـ ((مجلة (Building and Environment (2022))، التصميم الحيوي يرفع إنتاجية الموظفين بنسبة 15%.

اعتماد شهادات مثل:

FSC (للأخشاب المستدامة).

Cradle to Cradle (للمنتجات القابلة لإعادة التدوير بالكامل).

نستخلص من ذلك أن التكيف مع الاستدامة في تصميم الأثاث المكتبي مسؤولية أخلاقية واقتصادية. يتطلب تحقيق ذلك تعاوناً بين المصممين والمصنعين والمستهلكين، مع تبني سياسات داعمة من الحكومات. الاستثمار في التصميم المستدام اليوم هو استثمار في صحة الكوكب والأجيال القادمة

5. التكيف مع التنوع الجمالي والثقافي

في عالم يتسم بالعملة وتنقل العمالة بين الثقافات، أصبح تصميم الأثاث المكتبي الذي يراعي التنوع الجمالي والثقافي ضرورة لخلق بيئات عمل شاملة ومحفزة. لا يقتصر هذا التكيف على تبني ألوان أو زخارف متنوعة، بل يشمل فهم القيم الثقافية، والاحتياجات الوظيفية، والرموز الجمالية التي تختلف بين المجتمعات. تهدف هذه المحاضرة إلى استكشاف كيف يمكن للأثاث المكتبي أن يكون جسراً بين الثقافات، مع الحفاظ على الهوية الفريدة لكل فرد (Marcus, 2006, p. 35).

كما تتجلى أهمية التكيف مع التنوع الجمالي والثقافي من خلال الآتي:

- تعزيز الانتماء: أثاث يعكس الهوية الثقافية للموظفين يُشعرهم بالاحترام والقبول.

- تحسين الإنتاجية: بيئة مريحة جمالياً ووظيفياً تزيد التركيز والإبداع.

- جذب المواهب العالمية: المكاتب المصممة ثقافياً تجذب موظفين من خلفيات متنوعة.

ويمكن الكشف عن التصميم التكيفي في التنوع الجمالي والثقافي من خلال التصنيف الآتي (UN Global Compact, 2022, p. 100):

أ- التكيف الجمالي (Aesthetic Adaptation)

1. لألوان والأنماط:

- استخدام ألوان ذات دلالات ثقافية إيجابية (الأحمر في الصين رمز الحظ، والأزرق في أوروبا رمز الهدوء).



- دمج أنماط تقليدية مثل الزخارف الإسلامية أو التصميم الإفريقية في المفروشات.

2. المواد واللمسات الفنية:

- أخشاب محلية (خشب الزيتون في فلسطين، الخيزران في آسيا).

- حرف يدوية تقليدية (النقش على الجلد أو التطريز). شكل رقم (11)

ب- التكيف الثقافي الوظيفي (Functional Cultural Adaptation)

1. تخطيط المساحات:

- ثقافات تفضل العمل الجماعي (مكاتب مفتوحة مع طاولات دائرية في الدول العربية).



- ثقافات تركز على الخصوصية (كابينات مغلقة في اليابان).

2- الاحتياجات الدينية والاجتماعية .

- توفير مساحات للصلاة أو التأمل في المكاتب.

- تصميم طاولات منخفضة للاجتماعات على الأرضية في بعض الثقافات

الآسيوية. شكل رقم 12.

ج- التكنولوجيا والتخصيص:

- استخدام تطبيقات الواقع المعزز (AR) لاختيار الألوان والأنماط المفضلة

ثقافياً.

- أثاث ذكي يسمح للموظفين بضبط الإضاءة أو الزخارف حسب تفضيلاتهم.

- توفير خيارات ألوان وتصاميم قابلة للتخصيص وفقاً لثقافة المؤسسة أو تفضيلات

الموظفين.

- دمج الفنون والهوية البصرية في الأثاث (استخدام الزخارف المحلية في الشركات

الناشئة) (Al-Saleh, 2020, p. 92). شكل رقم 13.

نستخلص من ذلك:

ان التكيف مع التنوع الجمالي والثقافي في تصميم الأثاث المكتبي خطوة نحو عالم أكثر إنسانية واحتراماً للاختلاف. يتطلب

هذا النهج واقعية أكثر من المصممين لـ"التعلم من الثقافات" بدلاً من "فرض التصميم"، مما يُنتج مساحات عمل تُحفز

الإبداع وتُعزز الانتماء.

مؤشرات الاطار النظري:

1. التصميم التكيفي هو استجابة لحاجات عصرية

2. التكيف الإرغونومي للأثاث المكتبي استثمار في صحة الموظفين ونجاح المؤسسات

3. اشتغال التكيف التصميمي للأثاث المكتبي في المساحات المحدودة جزء من ثورة في مفهوم بيئات العمل الحديثة.

4. التكيف التكنولوجي في تصميم الأثاث المكتبي ضرورة لمواكبة عالم يتسم بالتحول الرقمي السريع والاهتمام المتزايد بالصحة

والاستدامة

5. التكيف مع الاستدامة في تصميم الأثاث المكتبي مسؤولية أخلاقية واقتصادية

6. التكيف مع التنوع الجمالي والثقافي في تصميم الأثاث المكتبي خطوة نحو عالم أكثر إنسانية واحتراماً للاختلاف.

الفصل الثالث / إجراءات البحث

منهجية البحث: تم اعتماد المنهج الوصفي (تحليل المحتوى) في البحث، بوصفه المنهج الملائم للوصول الى تحقيق اهداف

البحث، ورغبة في الوصول الى نتائج علمية يعتمد عليها .

مجتمع البحث: شمل مجتمع البحث المنتجات الصناعية المنتجة من قبل ثلاث شركات للأثاث المكتبي لعام 2020- 2025،

وقد بلغ عدد منتجات شركة 20 منتجاً والمتمثلة بأنواع متعددة من الأثاث المكتبي بأنواعه .

عينة البحث: تم اعتماد عينة غير احتمالية (حصىه) من مجتمع البحث لتلافي التكرار في المواصفات العامة لأغلب مفردات مجتمع البحث ووفقاً لهدف البحث فقد تم اختيار (3) نماذج من مجتمع البحث. ولتكون النسبة المئوية للعينة هي (3.3%). وبواقع ثلاث نماذج وقد اختار الباحث من هذه النماذج الثلاث لتحليل فعل تزامن العلاقات البنائية في تصميم.

أنموذج رقم (1)

نوع الانموذج: وحدة جلوس مكتبية

شركة: Steelcase

سنة الصنع: 2024

الصف العام



1. عجلات صلبة أو ناعمة مع خاصية التحكم في التدرج (أسود)
2. وسائد المقاعد: حشوة بولي يوريثان
3. الارتفاع: 0.95885 سم
4. مادة الظهر: ٣٤٪ بولي أميد، ٦٦٪ بوليستر
5. الوزن الصافي: 16.7829 كم
6. أغطية المقاعد: تنجيد برباط
7. إمكانية تعديل عمق المقعد: 44.958 سم - 50.8 سم
8. أبعاد المقعد: 45.7962 سم عرض × 45.0088 سم عمق
9. نطاق ارتفاع المقعد: 41.402 سم - 53.0098 سم
10. سعة الوزن: ٢٧٥ كم

1- الأداء الاركونوميكي للتصميم التكيفي

إن فاعلية الاشتغال الاركنوميكي ضمن هذا الانموذج تجسد بشكل يزيد من الفاعلية الادائية للنموذج على مستوى التكوينات المنطوية ضمن الهيئة العامة للكرسي، اذ انه ضمن من خلال تلبية الاحتياجات الفردية وتقليل الإجهاد البدني. عمل فريق التصميم الخاص بهذه الشركة ومن خلال النموذج على توفير هيئة تصميمية تدعم الوضعيات الصحية للمستخدمين، بمقعد مصمم لتوزيع الوزن وتقليل الضغط على الجسم. وتقلل من الإجهاد العضلي، وتحسن الادائية. يعتمد هذا على فهم التفاعل بين جسم الإنسان والأثاث، مع مراعاة التنوع في المستخدمين في الطول والوزن وطريقة الجلوس.

2- الفعل التقني في التصميم التكيفي .

إن التكيف التكنولوجي في تصميم النموذج لم يكن واضح على الهيئة الخارجية للنموذج، اذ لم تواكب عالم يتسم بالتحول التكنولوجي السريع والاهتمام المتزايد بالتقنية ويتطلب هذا تعاوناً بين مصممي الأثاث، ومهندسي البرمجيات، وخبراء الأنظمة الرقمية، لضمان أن تكون المنتجات الذكية تحقق أعلى درجات الأداء الوظيفي والجمالي في المقام الأول.

3- اشتغال الاستدامة للتصميم التكيفي

التكيف مع الاستدامة في تصميم النموذج جاء من خلال الخامات والمواد المستخدمة في تكوين النموذج. ما حقق حالة من الانسجام الذوقي بين المصممين والمصنعين والمستهلكين، مع تبني فكرة الحفاظ على البيئة. ما يدعم الحفاظ على الموارد والوسط المعاش.



نموذج رقم 2

نوع الانموذج: وطاولة مكتبية ذكية

شركة: Herman Miller

سنة الصنع: 2024

إضاءة خلفية (WLED TFT-LCD)

الارتفاع 85 سم / العرض 70 سم / العمق 55 سم

المواد المستخدمة: معدن المنيوم للجدع الثابت على الأرض شاشة من الزجاج الذكي

1- الأداء الاركنوميك للتصميم التكيفي

ان فاعلية الاشتغال الاركنوميك ضمن هذا الانموذج يحتاج الى إضافات ميكانيكية ممكن ان تزيد من الفاعلية الادائية للنموذج على مستوى التكوينات المنطوية ضمن الهيئة العامة للمنضدة، التي تساعد على تلبية الاحتياجات الفردية وتقليل الإجهاد البدني. وتساعد على تقبل النموذج استخدامياً لوقت أطول، وتحسن الادائية. يعتمد هذا على فهم التفاعل بين جسم الإنسان والنموذج مع مراعاة التنوع في المستخدمين . جاء النموذج بحواف منحنية ومساحة عمل واسعة لدعم الحركة الطبيعية

2- الفعل التقني في التصميم التكيفي .

ان التكيف التكنولوجي في تصميم النموذج كان واضح على الهيئة الخارجية للنموذج، اذ جاء مواكب لعالم يتسم بالتحول التكنولوجي السريع والاهتمام المتزايد بالتقنية وجاء ذلك من التعاون المتبادل ما بين مصممي الأثاث، ومهندسي البرمجيات، وخبراء الأنظمة الرقمية، من خلال توظيف تطبيقات ادائية متنوعة لضمان أن تكون المنتجات الذكية تحقق أعلى درجات الأداء الوظيفي والجمالي في المقام الأول، شاشة تعمل باللمس قابلة للتخصيص لإدارة المهام، وتكامل مع التطبيقات الذكية مثل التقويمات وبرامج الاجتماعات. كما يحوي منافذ شحن لاسلكية مناطق شحن لاسلكي مدمجة للأجهزة الإلكترونية، مع كابلات مخفية لتقليل الفوضى. إضاءة ذكية إضاءة LED قابلة للضبط تلقائياً وفقاً لإضاءة الغرفة، مع خيارات ألوان لتحسين التركيز أو الاسترخاء. ضبط ارتفاع تلقائي أجهزة استشعار تتحرك تلقائياً لضبط ارتفاع الطاولة بين وضع الجلوس والوقوف، مع تطبيق مرفق لتتبع عادات المستخدم، اتصال بـ IoT تكامل مع أنظمة المنزل الذكي لضبط الإضاءة أو درجة الحرارة أو تشغيل الموسيقى عبر الأوامر الصوتية.

3- اشتغال الاستدامة للتصميم التكيفي .

التكيف مع الاستدامة في تصميم النموذج جاء من خلال توظيف مواد ممكن إعادة تدويرها. ما حقق حالة من الانسجام الذوقي بين المصممين والمصنعين والمستهلكين، مع تبني فكرة الحفاظ على البيئة . ما يدعم الحفاظ على الموارد والوسط المعاش . هيكل مصنوع من معدن يمكن تدويره المعتمد من شهادة FSC، أسطح من البلاستيك الحيوي المنتج من نفايات نباتية مع أجزاء قابلة للفك والاستبدال لإطالة العمر الافتراضي وتقليل النفايات استخدام طاقة نظيفة ألواح شمسية رقيقة مدمجة في السطح لتوليد الطاقة لتشغيل المكونات الإلكترونية، نظام تتبع للطاقة لمراقبة الاستهلاك وتشجيع الكفاءة، جميع المكونات الإلكترونية قابلة لإعادة التدوير بنسبة 100%، مع شهادة Cradle to Cradle.



نموذج رقم 3

نوع الانموذج: وحدة مكتبية متعددة

Haworth شركة:

سنة الصنع: 2024

واجهة المكتب: العرض 80سم / الطول 1.60 م / الارتفاع 75سم.

جانبيهة المكتب: العرض 40سم / الطول 1.40 م / الارتفاع 63سم.

1- الأداء الاركنوميك للتصميم التكيفي

جاء الفعل الاركنوميكفي النموذج من خلال الفاعلية الادائية على مستوى التكوينات المنطوية ضمن الهيئة العامة للمكتب، التي تساعد على تلبية الاحتياجات الفردية وتقليل الإجهاد البدني. وتساعد على تقبل النموذج استخدامياً لوقت أطول، وتحسن الادائية. يعتمد هذا على فهم التفاعل بين جسم الإنسان والنموذج مع مراعاة التنوع في المستخدمين . جاء النموذج بسطح قابل للضبط ميكانيكياً بين وضع الجلوس والدوران والتخزين، مع حواف منحنية لتجنب الإصابات.

2- الفعل التقني في التصميم التكيفي .

لم يكن التكيف التكنولوجي في تصميم النموذج واضح على الهيئة الخارجية للنموذج، اذ اقتصر على بعض الأجزاء التكوينية للنموذج، من خلال توظيف تطبيقات ادائية تقنية او تهيئة بعض الفضاءات البينية التي تعزز الأداء التقني له لضمان أن يكون النموذج ملائم للبيئة لذكية ومتطلبات الاستخدام و تحقق اعلى درجات الأداء الوظيفي والجمالي في،.

3- اشتغال الاستدامة للتصميم التكيفي .

ان التكيف مع الاستدامة في تصميم النموذج جاء من خلال توظيف مواد ممكن إعادة تدويرها، مع تبني فكرة الحفاظ على البيئة . ما يدعم الحفاظ على الموارد والوسط المعاش، هيكل خشب معتمد من شهادة FSC أو مواد معاد تدويرها (مثل ألواح MDF من مصادر مستدامة)، وكان النمط مزيج بين الحداثة والكلاسيكية (Modern Classic) باستخدام خطوط نظيفة مع لمسات خشبية دافئة، والألوان الموظفة ألوان محايدة (رمادي، بيج) لون الاخشاب .

النتائج:

1. كان الأداء الاركنوميك للتصميم التكيفي من خلال النظام والعلاقات التكوينية التصميمية للنماذج (1,3,2) وبنسبة 100% .
2. ان التنوع الذي ولده التصميم التكيفي ساعد على الأداء الوظيفي في النماذج (1,3) وبنسبة 60,65%، ولم يتحقق ذلك في النموذج (2) وبنسبة 30,35%.
3. حقق التصميم التكيفي فعل تقني سهل من فهم أدائيتها الجمالية والوظيفية في النماذج (2) وبنسبة 30,35% .
4. تحقق فعل الاستدامة للتصميم التكيفي مما سهل عملية الاستخدام للمنتجات من خلال التوظيف التقنية على مستوى التشغيل والطاقة المستخدمة في النماذج (1,3) وبنسبة 66,6%، وفي النماذج (2) كان يتحقق الفعل الاستدامة غير عالي وبنسبة 33,3%.
5. حقق التصميم التكيفي أدائية عالية من خلال الفعل التقني في النماذج (2) من خلال توافقه مع تطلعات المستخدم وبنسبة 30,35% .
6. ساعد التصميم التكيفي للنماذج (1,3,5) بفعلها الادائي على عملية التواصل والاتصال مع المتلقي ما زاد من جودة النماذج

الاستنتاجات:

1. أسهمت التوظيف الاركومنيك للأجزاء التكوينية لهيئة المنتجات الصناعية في زيادة اداء المنتج جماليا ووظيفياً .
2. تؤدي الاشتغالات التكنولوجية دوراً ادراكياً في المنتجات الصناعية اذ تعد من الجوانب الأدائية والجمالية في تصميم المنتجات الصناعية .
3. عزز التصميم التكيفي الفعل التقني الذي اسهم بزيادة تداولية ومقبولية المنتجات الصناعية من خلال التعددية الظيفية الموظفة في المنتجات الصناعية.
4. ان فعل الاستدامة ساعد في بناء هيئة تصميمية بحالة تواصلية ما بين المنتج الصناعي والمستخدم من خلال فعلها الادراكي .
5. ان تنظيم العمليات التصميمية على وفق التصميم التكيفي يشكل توافق متجدد و المجدد باستمرار لجميع الكليات الجزئية ووحدها في العمليات التصميمية للمنتجات الصناعية .

التوصيات:

- على ضوء ما تقدم من نتائج واستنتاجات يوصي الباحث ما:-
- يوصي الباحث قسم التصميم فرع الصناعي في كلية الفنون الجميلة باعتماد مفهوم التكيف والملائمة بالدراسات الاولى والعليا لما له من اهمية في تنمية الفكر التصميمي لدى الطالب نظرياً وعملياً.

المقترحات:

- يقترح الباحث بأجراء الدراسة الاتية:-
- دراسة المفاهيم المرتبطة بمفهوم التكيف مثل،(الملائمة، التماثل، اندماج) للوصول الى فكر تصميمي ابداعي مبتكر يرفد به العملية التصميمية للمنتجات الصناعية.

Conclusions:

1. The ergonomic employment of the constituent parts of industrial products' structures contributed to enhancing the product's performance both aesthetically and functionally.
2. Technological treatments play a cognitive role in industrial products, as they are among the performance and aesthetic aspects in the design of industrial products.
3. Adaptive design enhanced the technical action, which contributed to increasing the usability and acceptability of industrial products through the functional multiplicity employed in them.
4. The act of sustainability helped build a design structure with a communicative state between the industrial product and the user through its cognitive action.
5. Organizing design processes according to adaptive design creates a continuously renewed and renewing harmony for all partial totalities and their unity within the design processes of industrial products.

References:

1. Al-Saleh, A. (2020). *Islamic Aesthetics in Modern Office Design*. B.B: International Journal of Architectural Research.
2. Kroemer, K. (2017). *Office Ergonomics: Practical Applications*. B.B: B.N.
3. Marcus, C. (2006). *House as a Mirror of Self: Exploring the Deeper Meaning of Home*. B.B: B.N.
4. McCullough, M. (2004). *Digital Ground: Architecture, Pervasive Computing, and Environmental Knowing*. B.B: B.N.
5. McDonough, W. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. B.B: B.N.
6. Neufert, E. (2019). *Architects' Data: Space Standards for Office Design*. B.B: B.N.
7. Pheasant, S. (1996). *BodySpace: Anthropometry, Ergonomics, and the Design of Work*. B.B: B.N.
8. Smith, A. (2020). *Ergonomic Office Design and Employee Productivity*. B.B: Journal of Environmental Psychology.
9. UN Global Compact. (2022). *Cultural Inclusion in Corporate Space*. usa: New York.
10. World Green Building Council. (2018). *The Circular Economy in the Built Environment*. B.B: B.N.