

العلاقة التكاملية بين الحيز الداخلي المرن والأثاث متعدد الأغراض

The Complementary Relationship between Flexible Interior Space and Multi-Purpose Furniture

أ.د/ وائل رأفت محمود هلال

أستاذ التصميم البيئي، قسم التصميم الداخلي والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

أ.م.د/ ابتسام محمد خميس

أستاذ مساعد، قسم التصميم الداخلي والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

م/ آلاء مصطفى عبدالفتاح

معيدة، قسم التصميم الداخلي والأثاث، كلية الفنون التطبيقية، جامعة بدر.

كلمات دالة: Keywords

المرونة Flexibility، الأثاث متعدد الأغراض Multipurpose furniture، الفراغ المرن Flexible space، توفير المساحات Space saving

ملخص البحث: Abstract

في ظل الاحتياجات البشرية والصراعات المجتمعية والتطورات التكنولوجية وإيجاد العلاقة بين الحاجة والوظيفة وظهور مصطلحات عديدة للتصميم وظهور الأثاث متعدد الأغراض كنمط جديد للبحث عن العلاقة بينه وبين الحلول التصميمية للحيز الداخلي، حيث تعددت المصطلحات والأفكار لوضع حلول تصميمية مختلفة للفراغات الصغيرة ومحدودة المساحة ولم تسفر تلك الأفكار إلا عن حلول من وجهة نظر واضعها لحل تصميمي لحيز محدد دون الوصول لعلاقات يمكن الارتكاز عليها وتطويرها لتصميم تلك الحيزات الفراغية ومن هنا ظهرت فكرة البحث في وجود علاقة تكاملية بين المفردات الثابتة للحيز الفراغي والعناصر المتغيرة والتي تمثلها مفردات الأثاث. من خلال مشكلة محددة وهي كيفية الوصول إلى حيز داخلي قابل للتطوير وليست للإحلال من خلال رصد للعلاقة بين الحيز الفراغي المرن والأثاث متعدد الأغراض بهدف التعريف بالحيز الفراغي المرن ومعرفة أساليب تصميمه الرئيسية، والتعرض إلى الأثاث متعدد الأغراض وتعريفه ومعرفة أنواعه وتحليل بعض النماذج التي يمكن استخدامها في حل الفراغ. مشكلة البحث: كيفية الوصول لحيز داخلي قابل للتطوير وليست للإحلال. هدف البحث: رصد العلاقة بين الحيز الفراغي المرن والأثاث متعدد الأغراض للوصول إلى حلول تصميمية تساعد على توفير المساحات ودمج الفراغات. أهمية البحث: تكمن أهمية البحث في تسليط الضوء على أهمية الأثاث متعدد الأغراض بما يحمله من حلول تصميمية متعددة تساعد المستخدم في حل الحيز الفراغي والوصول إلى العديد من الأنشطة من خلال استخدامه وذلك نظراً للزيادة السكانية والاتجاه نحو الوصول إلى حيز داخلي قابل للتطوير وليست للإحلال. منهج البحث: يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي. النتائج: توصلت الدراسة إلى أن العلاقة التكاملية بين مفردات التأثيث وطرق حل الحيز الفراغي ما هي إلا ناتج من طرفي المعادلة بين المفهوم المطلق والمفهوم التعددي للوظيفة وتصميم الحيز الفراغي. وأن تصميم المسقط الأفقي المفتوح يعتمد على عدم الاتصال بين المسطحات الرأسية والأفقية مع تثبيت أماكن الخدمة الرئيسية والبدء في تقسيم الحيز بناءً على مفردات تأثيثه. وأنه يوجد أنواع مختلفة لتصميم الحيز الفراغي المرن بناءً على تصميم الفراغات المختلفة على سبيل المثال غرفه النوم يجب الحفاظ على مسطح النوم (السريز) نظراً لحجمه وتطبيق عليه طرق التشغيل المختلفة سواء إن كان مدمج في السقف- الحائط- أو مع وحده أثاث أخرى على عكس مساحة الطعام فهي تعتبر عامل متغير فيمكن ان تدمج مع أي وحدة أثاث حيث تكون قابله للامتداد من الحائط أو من وحدات تخزين أو تكون مدمجة مع وحدة المكتب.

Paper received 6th January 2023, Accepted 11th April 2023, Published 1st of May 2023

هدف البحث: Research Objectives

رصد العلاقة بين الحيز الفراغي المرن والأثاث متعدد الأغراض للوصول إلى حلول تصميمية تساعد على توفير المساحات ودمج الفراغات.

أهمية البحث: Research Significance

تكمن أهمية البحث في تسليط الضوء على أهمية الأثاث متعدد الأغراض بما يحمله من حلول تصميمية متعددة تساعد المستخدم في حل الحيز الفراغي والوصول إلى العديد من الأنشطة من خلال استخدامه وذلك نظراً للزيادة السكانية والاتجاه نحو الوصول إلى حيز داخلي قابل للتطوير وليست للإحلال.

منهج البحث: Research Methodology

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي.

الإطار النظري: Theoretical Framework

أولاً: وظيفة الأثاث ومدى تأثيرها وتأثرها بالحيز الداخلي" تركز قيمة الأثاث إلى مدى نجاحها في تحقيق الوظيفة المصممة من أجلها وتكمن قيمة الوظيفة في أن يأخذ الأثاث شكل الهيئة التي تؤوله للقيام بوظيفته بمعنى أن يحدث تكامل بين الشكل والوظيفة والحيز الفراغي بمختلف أنواعه. لذلك يمكن تصنيف أي مفرد من الأثاث إلى مفهوم الوظيفة المطلقة والوظيفة الفعلية للحيز. على سبيل المثال

المقدمة: Introduction

لا يمكن رصد متى ظهر مفهوم المرونة على المدى البعيد وذلك لطبيعة الإنسان التكيفية التي تسعى دائماً لإيجاد حلول مرنة تساعده على التكيف مع التغييرات الكونية. ولكن يمكن القول أن المرونة هي الطريقة الطبيعية الأساسية للتكيف مع الظروف المتغيرة. فيما يتعلق بالتغيير المستمر في حياة الإنسان وسد احتياجاته حيث أنه منذ آلاف السنين يعمل على تحسين وظائف الأثاث مما يؤثر على شكله الهيكلي وتكنولوجيا الانتاج وذلك لأن الوظيفة المتوقعة لأي منتج تؤثر على شكله وحلوله الإنشائية بشكل أساسي وعلى الحيز الفراغي الذي يقوم بحله، وذلك باعتباره عنصر أساسي من مفردات حل الحيز الفراغي فهو يؤثر فيه ويتأثر به باختلاف وظائفه فيزيد الأثاث متعدد الأغراض من تنوع الوظائف في الحيز الواحد مما يزيد من مرونته وتعدد الوظائف الحيوية وذلك لخفض عدد قطع الأثاث المستخدمة، ومن هنا يسعى البحث إلى تقديم حلول متعددة الاستخدامات لمفردات تأثيث الحيز السكني باعتباره هو النواه التي ينمو من خلالها مفردات الحيز.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

كيفية الوصول لحيز داخلي قابل للتطوير وليست للإحلال.



مخطط (2) يوضح اتجاهات الأثاث القابل للامتداد المصدر: الدراسة

د- أثاث مكون من وحدة معيارية modular furniture:

يشير تصميم الأثاث المعياري إلى مزيج من سلسلة من الوحدات الوظيفية للأثاث لتشكل نظام فرعي بوظائف محددة يتم دمج هذا النظام الفرعي كوحدة⁽¹⁾ نمطية يمكن من خلالها تشكيل وحدات جديدة مختلفة من خلال الاختيار والجمع بين الوحدات لتلبية الاحتياجات والوظيفة المناسبة. حيث يتم التركيز بشكل أساسي على جانبين وهم: "إنشاء الوحدة ومجموعة الوحدات". (Junnan.Ye & Wenhao.Li & Chaoxiang.Ya, 2021)

د/1- خصائص تصميم الأثاث المعياري:

- القدرة على التكيف: حيث يمكن ترتيب الوحدات النمطية وبناءها وفقاً للتصاميم المختلفة بحيث يمكن أن تحقق أكثر من وظيفة.
- قابلية التوسع: أي يمكن تغيير حجمه وشكله وأبعاده عن طريق إعادة ترتيب.
- البساطة: أن تكون سهلة الفهم والبناء.

بما أن الغرض الأساسي من استخدام الأثاث متعدد الأغراض هو توفير المساحات وتعدد الاستخدامات للحيز الفراغي الواحد. بالإضافة إلى هناك صفة أساسية للوصول إلى مفهوم متعدد الأغراض نظراً لطبيعة الحيز الداخلي وهي سمة المرونة لذلك سوف نتوالي بالشرح عن المرونة وعلاقتها بالحيز الداخلي.

ثالثاً: المرونة وعلاقتها بالحيز الداخلي:

يمكن القول أن المرونة هي نهج يستجيب للحاجة الخارجية والداخلية للتغيير والتنوع والتطور. (Maryam Gharavi, 2018) فيمكن تعريف المرونة بأنها القدرة على الاستجابة للتغيير (Tatjana.Sc & Jeremy.Ti, 2007) المرونة من ناحية أخرى، في تعريف ستيفن جرواك (Steven Groák)⁽²⁾ تتحقق من خلال تغيير النسيج المادي للمبنى: من خلال ضم الغرف أو الوحدات معاً، أو بتوسيعها، أو من خلال الجدران والأثاث المنزلقة أو القابلة للطي أو متعدد الاستخدام. وبالتالي، تنطبق المرونة على كل من التغييرات الداخلية حيث تعتمد القدرة على التكيف حول قضايا الاستخدام والمرونة تتضمن قضايا الشكل والتقنية.

يمكن أن يكون الظهور الأول للميل إلى دمج الحيز الداخلي مرتبباً بظهور مفهوم المرونة في الهندسة المعمارية الذي نشأ في الشكل التقليدي لقصور الأرسطراطية اليابانية "شيندين-زوكوري (shinden-zukuri)"⁽³⁾ من القرن الحادي عشر. وبمرور الزمن وتعدد الاتجاهات وصولاً للقرن العشرين كان العديد من المهندسين المعماريين، مثل فرانك لويد رايت والتر غروبيوس وجيريت ريتفيلد وكاتلين إيلين جراي وتشارلز وراي إيمز وآخرين، وجدوا

(1) وحدة "module" معني كلمة وحدة "module" هي وحدة قياس أو معيار في الهندسة المعمارية، وهي وحدة حجم يتم إنتاجها من أجل التوسط في العلاقة بين الهيكل والحجم والتناسب بين أجزاء مختلفة من المبنى. وهي وحدة تتكون من سلسلة من الأفراد يمكن دمجها بشكل مختلف، وفصلها، واستبدالها بمنتجات مسبقة الصنع (https://www.merriam-webster.com/dictionary/module)

(2) ستيفن جراك (Steven Groák) (1944-1998) كان رئيساً للبحث والتطوير في Ove Arup Partnership في لندن، المملكة المتحدة من 1998-1999. ابتداءً من عام 1976، قام بالتعاون مع أوتو كونينغسبيرغر في تحرير مجلة Habitat International، وهي مجلة مخصصة للتخطيط والبناء في البلدان النامية. كان Groák أيضاً مؤلفاً لـ "The Idea of Building".

(3) شيندين-زوكوري (shinden-zukuri) يشير إلى أسلوب معماري تم إنشاؤه في فترة هييان (794-1185) في اليابان واستخدم بشكل أساسي لقصور ومسكن النبلاء. من مميزاته أنه هيكلاً مفتوحاً مع عدد قليل من الجدران التي يمكن فتحها وإغلاقها بأبواب. (https://en.wikipedia.org/wiki/Shinden-zukuri)

المقعد كوظيفة مطلقة لأي تشكيل هي فكرة الجلوس أما مفهوم الوظيفة الفعلية لا تأتي إلا بتحديد نوع الحيز ووظيفة في الاستخدام سواء إن كان استخدام (سكني- تجاري- إداري... الخ). ومن هنا تنشأ فكرة التعددية في استخدام المفرد الواحد وهي ما أكملته المنظومة التكنولوجية في الوصول إلى تعددية الاستخدام من خلال الوظيفة المطلقة للوحدة. لذلك ظهر لدينا نوعان من الفكر التصميمي في اتجاه الوظيفة وهو:

(أ)-المفهوم المطلق للوظيفة. (ب)-المفهوم التعددي للوظيفة.

ثانياً: الأثاث من مفهوم الفكر التعددي للوظيفة:

يطلق عليه عدة أسماء: أثاث متعدد الوظائف (Multi-functional furniture)، أثاث موفر للمساحات (Space saving furniture) أثاث قابل للتحويل (Transformable furniture). كثيراً ما يشغل الأثاث مساحة دائمة وثابتة في الحيز الفراغي، مما يحد من تحركاتنا وأنشطتنا واحتياجاتنا. لذلك يتيح لنا الأثاث المتعدد الأغراض إمكانية توفير المساحات وتعدد الاستخدامات للحيز الفراغي الواحد، لذلك يمكن تعريفه بأنه أي قطعة أثاث لها أكثر من استخدام (Sara Mendrico, 2016) وتؤدي أكثر من غرض ووظيفة، وقابلة للتحويل إلى أكثر من قطعة مع إمكانية الطي.

توجد تقنيات مختلفة لكي يتحقق تعدد الاستخدام بمختلف مسمياته وهي أن تكون قطعة الأثاث:

أ-قابلة للطي

ب- الدمج

ج- الامتداد

د-مكونه من وحدة معيارية

أ) أثاث قابل للطي Foldable furniture: يهدف إلى الاستجابة للاحتياجات المتغيرة باستمرار. (N. De Temmerman, 2014) الميزة الشائعة في قطعة الأثاث القابلة للطي هي قدرتها على الطي بشكل مسطح أو بحجم اصغر وتخزينها أو تحويلها إلى استخدام آخر لذلك يمكن تقسيم النماذج ذات الحركة الميكانيكية التي لديها القدرة على الطي إلى فئات مثل (الانزلاق sliding، طي الورق (اوريجامي) paper folding (origami)، التصاميم المنبثقة (القابلة للسحب) pop up designs).

(Smaroula Tachmatzidou, 2019)

ب) أثاث قابل للدمج Compact Furniture :

من خلال خاصية الدمج يمكن للمصمم تكوين كيان قائم بذاته من كافة الأنشطة حيث يمكن تكوين غرفة مستقلة داخل غرفة والذي فتح الأفق نحو تصميم وحدة سكنية متنقلة لريتشارد سابو وماركو زانوسو عام 1972، حيث جمع بين الهندسة المعمارية والأثاث القابل للدمج والطي. (Anna Yudina, 2015) يمكن تقسيم الأثاث القابل للدمج إلى نوعان: أثاث مدمج ثابت، أثاث مدمج متحرك.



مخطط (1) يوضح أنواع الأثاث المدمج . المصدر: الدراسة

ب/1- أثاث مدمج ثابت:

تغيرت وظيفة الحوائط والأسقف التقليدية من كونها حاجز أو فاصل بين الفراغات إلى جزء أساسي من تصميم الأثاث المرن التي تساعده على تعدد الأنشطة وتطبيق مبدأ المرونة على الفراغات الداخلية الصغيرة.

ب/2- أثاث مدمج متحرك:

يعتبر الأثاث المدمج المتحرك هو الحل الأمثل لمشكلة صغر المساحة حيث يمنح هذا النوع زيادة السعة الداخلية وجعلها أكثر مرونة فيمكن الجمع بين العديد من الوظائف الخدمية في وحدة واحدة متنقلة.

ج- أثاث قابل للامتداد Extendable Furniture :

يستخدم هذا النوع من الأثاث داخل الفراغات المحدودة لأنه قابل للتوسع وللزيادة في مقاساته- والتقلص عند عدم الاستخدام ليوظف في وظيفة أخرى ليساعد على حل الحيز الفراغي والوصول إلى الجمع بين العديد من الأنشطة. يطبق ذلك النوع على العديد من قطع الأثاث ومنها (طاولات الطعام- المقاعد- وحدات التخزين).

ينقسم الامتداد إلى: امتداد رأسي- امتداد أفقي- امتداد أفقي ورأسي

يتم تصنيف تنوع الأساليب المقترحة حول المرونة في ثلاث مجموعات رئيسية باعتبارها أساليب التصميم الرئيسية المرنة وهم:

الإلهام في العمارة اليابانية والفواصل المنزلة التي أتاحت مرونة الحيز الفراغي. (Deborah Schneiderman, 2012) من خلال أساليب التصميم المختلفة التي ظهرت على مرور الزمن بمختلف المصممين

أساليب التصميم الرئيسية المرنة

وحدة قابلة للإمتداد "extendable unit"	نظام الوحدات الجاهزة prefabricated " modules"	تصميم المسقط الأفقي المفتوح "open plan"
---	--	---

مخطط (3) يوضح أساليب التصميم الرئيسية المرنة "عمل الدارسة"

وقواطع "شوجي (shoji)" (4) التي تم وضعها بين الغرف والخارج. نشأ استخدام الفواصل المنزلة في الهندسة المعمارية اليابانية التقليدية من الحاجة إلى إنشاء مساحة داخلية مستمرة من شأنها أن تفتتح بالكامل على الحديقة. (Djordje.Ai & Sanja.Si 2016)

2- نظام الوحدات الجاهزة "prefabricated modules"
ألهمت صناعة المباني مسقة الصنع بعض الأساليب المرنة، حيث يتم تصنيع مكونات المباني في المصنع، ثم يتم نقلها على مسافة ما إلى موقع العمل حيث يتم تجميعها في مبنى مكتمل. تحتوي كل وحدة بداخلها على عالم صغير من البناء - الإطارات الهيكلية والأسلاك والسباكة والتكييف والتريكات والأقسام والتشطيبات والخزائن والأجهزة المنزلية. حتى واجهة المبنى يمكن تركيبها قبل أن تحمل رافعة البناء الوحدات عالياً. (David Wallance, 2021)

تعتبر مباني Archigram و Metabolists (5) هي مثال علي الوحدات مسقة الصنع حيث تعتمد على التكوين المتغير للكيسولات الجاهزة التي يتم تجميعها على هيكل محدد.

3- وحدة قابلة للإمتداد "extendable unit"

يتم السعي إلى المرونة من خلال مدي قابلية الوحدة للتمدد. يمكن النظر إلي الوحدة من خلال إمكانية أمتداد التصميم فقد يكون امتداداً أفقياً، أو قد يكون امتداداً رأسياً. (Maryam Gharavi, 2018) مثال على ذلك:

(4) شوجي (shoji) هو باب أو نافذة أو مقسم غرفة يستخدم في الهندسة المعمارية اليابانية التقليدية ، ويتألف من ألواح شفافة على إطار شبكي. عندما لا تكون هناك حاجة إلى نقل الضوء ، يتم استخدام فوسوما مماثلة له لكن معتمه.

(<https://en.wikipedia.org/wiki/Shoji>)

(5) "Archigram" أرشيغرام : مجموعة معمارية رائدة تشكلت في الستينيات - مقرها في جمعية الهندسة المعمارية في لندن -كانت مستقبلية جديدة ،بدأت كمنتهى للمناقشات وتطوير الأفكار. كانت مشاريعهم موجودة في الغالب على الورق فقط ، لكن أفكارهم كانت مؤثرة للغاية. ابتعد أعضاء Archigram عن الوظيفة البطولية الحداثية واتجهوا نحو الثقافة الشعبية. اتجه Archigram الي التكنولوجيا وثقافة البوب اختار أحدث التطورات التكنولوجية كمصدر للإلهام: سفن الفضاء ومنصات النفط والمنشآت تحت الماء.

(Philip Wilkinson(2013), "Schlüsselideen Architektur", Springer Spektrum Heidelberg, p.150)

"Metabolism" الميتابوليزم: هي حركة معمارية حديثة نشأت في اليابان وأكثرها تأثيراً في الستينيات- تتجه تقريباً من أواخر الخمسينيات إلى أوائل السبعينيات- شكلها أربعة مهندسين معماريين شباب- كيونوري كيكوتاكى، كيشو كوروكاوا، فوميهيكو ماكي، والناقد نوبورو كاوازوي. مصطلح "الميتابوليزم" من وجهة النظر البيولوجية، يشرح المصطلح التفاعلات الكيميائية التي تحدث في الجسم الحي، وكيف تتكيف الخلايا وتتحرك للحفاظ على الحياة. التمثيل الغذائي هو قانون الكائنات الحية والنامية.

-الفكرة المركزية للحركة المعمارية هي تصور وتصميم المباني والمخططات الحضارية الأخرى ليست من منظور الخطط والهياكل المبنية فقط وإنما ككيانات قادرة على عمليات التحول المستمرة كما يخض لها الكائن الحي من (ولادة، نمو، ...الخ) وتكون تلك الوحدات لها القدرة علي التغير وتتمتع بخاصية المرونة.

- ركزت الحركة على التصميمات ذات العناصر الهيكلية المرنة القابلة للتمدد وعناصر أخرى يمكن استبدالها عند انتهاء دورة حياتها.

William O. Gardner(2020), "The Metabolist Imagination: Visions of the City in Postwar Japanese Architecture and Science Fiction", University of Minnesota Press, p.32

1- تصميم المسقط الأفقي المفتوح "open plan"
أدى التقدم في تقنيات البناء إلى حرية الجدران كعناصر غير حاملة وتشكيل ما يسمى "الخطة المفتوحة open plan". أدى ذلك إلى تقليل العناصر الهيكلية إلى أدنى حد كأجزاء دائمة من المبنى، مما يجعل العناصر الأخرى قابلة للتغير من خلال تصميم مرن مقترح يستجيب للمتطلبات المحددة وفقاً للظروف المختلفة.

ولكن قبل التقدم التكنولوجي يمكن أن يكون الظهور الأول للميل إلى دمج الفراغ مرتبطاً بظهور مفهوم المرونة في الهندسة المعمارية الذي نشأ في الشكل التقليدي لقصور الأرستقراطية اليابانية "شيندين زوكوري (shinden-zukuri)" (1) من القرن الحادي عشر.



صورة (1) "Ginkaku-ji's Tōgu-dō" أقدم مثال موجود على shoin-zukuri



صورة (2) "فوسوما" وهي مستويات منزلقه مرنة تستخدم في العمارة اليابانية



صورة (3) شوجي (shoji) هو باب أو نافذة أو مقسم غرفة يستخدم في الهندسة المعمارية اليابانية التقليدية

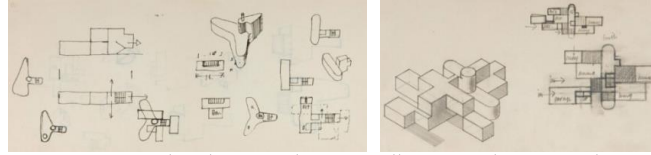
كانوا بمثابة نماذج لمزيد من التطوير لمنزل الساموراي "shoin-zukuri" (2) في القرن الثاني عشر، تم استخدام مستويات منزلة مرنة "فوسوما (fusuma)" (3)، تعمل كجدران بين الغرف الداخلية،

(1) شيندين-زوكوري (shinden-zukuri) يشير إلى أسلوب معماري تم إنشاؤه في فترة هييان (794-1185) في اليابان واستخدم بشكل أساسي لقصور ومسكن النبلاء. من ميزاته انه هيكلاً مفتوحاً مع عدد قليل من الجدران التي يمكن فتحها وإغلاقها بأبواب. (<https://en.wikipedia.org/wiki/Shinden-zukuri>)

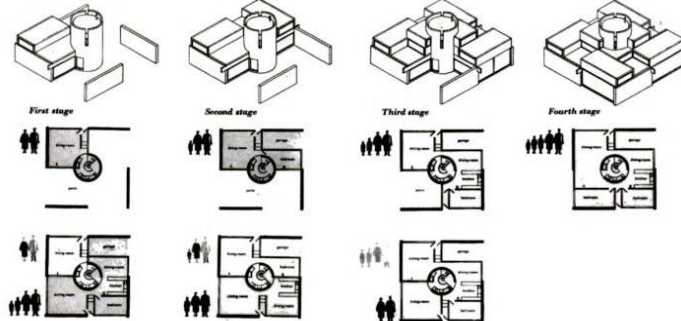
(2) منزل الساموراي "shoin-zukuri" هو نمط من العمارة السكنية اليابانية المستخدمة في قصور الجيش ، وقاعات الضيوف في المعابد ، إنه يشكل أساس المنزل الياباني التقليدي. كانت خصائص التطوير هي دمج أعمدة مربعة وأرضيات مغطاة بالكامل بصير التاتامي.

(3) فوسوما (fusuma) في العمارة اليابانية، هي ألواح مستطيلة أفقية يمكن أن تنزلق من جانب إلى جانب لإعادة تحديد المساحات داخل الغرفة، أو قد تكون بمثابة أبواب في البيوت اليابانية التقليدية. وعادة ما تكون بعرض حوالي 90 سنتيمتر وبطول 180 سنتيمتر. المصدر: <https://en.wikipedia.org/wiki/Fusuma>

:James Gowan ، James Stirling للمعماريان (1957) عام "Expandable House"



صورة (4) توضح الرسومات التخطيطية للجمع بين الوظائف المختلفة ومدى نموها مع نمو الأسرة.
المصدر: <https://drawingmatter.org/dismantled-sketchbook>



صورة (5) توضح الاربع مراحل لتصميم المنزل تبعاً لنمو الوحدة العائلية للمعماريان James Gowan ،James Stirling
المصدر: Geoffrey H. Baker(2011),p.68



صورة 6 " برج سكني " Nakagin Capsule Tower " عام 1972 – للمعماري كيشو كوروكاوا – طوكيو- اليابان.
المصدر:

<https://sabukaru.online/articles/thepromised-tokyo>

يمكن أن ينمو المنزل وفقاً لمراحل نمو الوحدة العائلية . ففكر في النواة بكونها عنصر البداية التي من خلالها دعم العناصر المحيطة وقام بتقسيم ماحول النواة الي اربع اجزاء لامكانية استيعاب اربع تغييرات في الحياة العائلية.(Geoffrey H. Baker,2011)
مما سبق يتضح لنا أن مفهوم الأثاث متعدد الاغراض هو علاقة تكاملية بين الحيز الوظيفي (الفراغ) ووحدات الأثاث المستخدمة. ويمكن تحليل ذلك من خلال النماذج التاليه.

رابعاً: دراسة بعض نماذج الأثاث متعدد الاغراض من خلال التقنيات المختلفة وتوظيفها في الحيز الفراغي المرن
1- مثال علي الوحدات مسبقة الصنع من مباني حركة الميتابوليزم " Metabolism " برج سكني " Nakagin Capsule Tower " عام 1972 – للمعماري كيشو كوروكاوا – طوكيو- اليابان
تحليل المبني عبارة عن 140 كبسولة مكدسة وتدور بزوايا مختلفة حول قلب مركزي ، بارتفاع 14 طابقاً. تم تصنيع جميع قطع الكبسولات في مصنع في محافظة شيغا ثم نقلت إلى الموقع بالشاحنات (William O. Gardner,2020)



صورة (7) توضح التصميم الداخلي المُجمع بنافاذة دائرية وسرير مدمج وحمام ونظام تكييف ومساحة تخزين وسرير و سطح مكتب للكبسولة.
المصدر: <https://www.archdaily.com/110745/ad-classics-nakagin-capsule-tower-kisho-kurokawa>

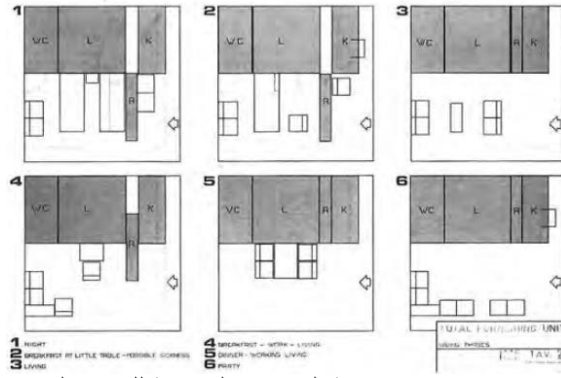
2- مثال علي الأثاث المدمج المتحرك والقابل للامتداد وحدة الإسكان المتنقلة (Mobile Housing Unit) لريتشارد ساير وماركو زانوسو (Richard Sapper and Marco Zanuso)، عام 1972

الأثاث المستخدم:

تم استخدام أثاث مدمج ثابت في الحوائط من خلال سطح مكتب قابله للدمج في الحائط وسرير مدمج بوحدته تخزين سفليه ونظام تكييف مدمج في السقف.

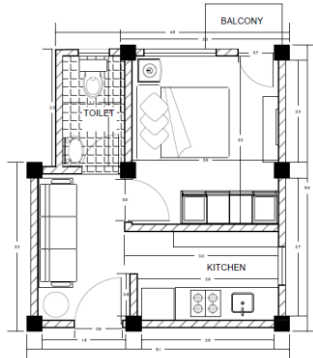


صورة 8 توضح وحدة الإسكان المتنقلة (Mobile Housing Unit) لريتشارد ساير وماركو زانوسو (Richard Sapper and Marco Zanuso)، عام 1972. المصدر: Pierijn van der Putt(2018), " Total Furnishing Unit New York (US)", TU Delft .OPEN Journals,p.131



صورة (9) توضح مجموعة التكوينات المقترحة للوحدة. المصدر:

.Pierijn van der Putt(2018)," Total Furnishing Unit New York (US)", TU Delft OPEN Journals,p.131



شكل (1) للمسقط الأفقي لشقة سكنية مصغرة في حالة الجمود (الطريقة التقليدية لحل الفراغ) والتي يتم إحلالها في حالة نمو أفراد الأسرة

2- نموذج شقة سكنية مصغرة في حالة تطبيق مبدأ المرونة (توضيح مدى سعة التطوير):

من طرق التصميم الرئيسية للمرونة وهي تصميم المسقط الأفقي المفتوح مع تثبيت أماكن الخدمة الأساسية (المطبخ- الحمامات- سلم)، ويتم حل الفراغ بناءً على مبدأ متعدد الاستخدام من خلال استخدام أثاث متعدد الأغراض تقوم من خلاله بتقسيم الحيز الفراغي وبالتالي يمكن نمو الحيز الفراغي وتطويره بناءً على عدد أفراد الأسرة أو الوظيفة المختارة.

استخدموا حاوية ISO لإنتاج مأوى للطوارئ يمكن تكييفه مع أي وسيلة نقل تجارية، وجاهزة للنشر الفوري. كانت إحدى السمات الرئيسية للمشروع هي جداره الجانبي، الذي يطوى لأسفل ليشكل شرفة، مما يضاعف المساحة الصالحة للاستخدام. تم دمج غرفة نوم وحمام ومطبخ ومساحة خاصة وظيفية في الوحدة. تم "إخفاء" خزانة وطاولة طعام في الهيكل. (Anna Yudina,2015)

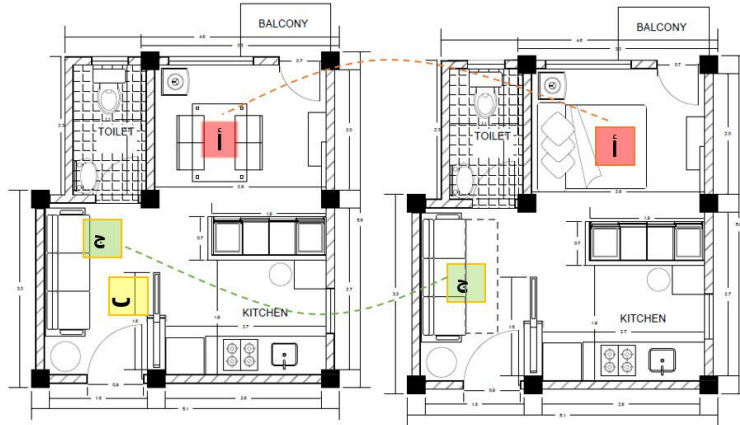
يمكن أيضاً تغيير المقصورات نفسها. يمكن استخدام عنصرين قابلين للتمديد في منطقة النوم كسرير، ويمكن أيضاً استخدام سطح الطاولة القابل للتمديد مع أربعة "كراسي متعددة" لإنشاء منطقة لتناول الطعام أو العمل. وبالتالي، كان من الممكن إجراء مجموعة متنوعة من التكوينات، مما سمح باستخدام المساحة التي عُرضت فيها الوحدة لكل وظيفة سكنية ممكنة. (Pierijn van,2018)

خامساً: دراسة حالة:

في هذه الدراسة يتم توضيح الفرق بين الفراغيين السكنيين في حالة الجمود (الطريقة التقليدية لحل الفراغ) وفي حالة المرونة وتوضيح مدى سعة التطوير بدلاً من الإحلال كدراسة مستقبلية.

1-نموذج شقة سكنية مصغرة في حالة الجمود (الطريقة التقليدية لحل الفراغ):

يتم حل الفراغ بناءً على التقسيم المعماري للفراغات الوظيفية الثابتة والتي بمرور الوقت تصبح جامدة وينمو أفراد الأسرة يتم الإحلال أو تغيير الفراغ بأكمله نظراً لعدم مرونته.



حاله (2)

حاله (1)

شكل (2) للمسقط الأفقي لشقة سكنية مصغرة باستخدام أثاث متعدد الأغراض بتغيير وظيفته الفراغ

ويوضح مدى مرونة الفراغ في حالتين مختلفتين

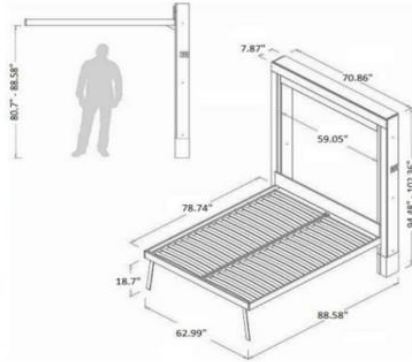
وتم أيضاً استخدام الكنبه القابلة للامتداد وللتفصل في حالة النوم أو الجلوس على حسب الوظيفة (ج)، أستخدم في التقسيم الفاصل القابل للانزلاق وإمكانية وضع تلفاز (ب). وسوف نوضح أمثلة للأثاث المستخدم في حل هذا الفراغ:

تحليل الوحدة السكنية:

تم الاعتماد في حل الفراغ على التالي: في حالة (1) استخدام فراغ النوم (أ) ليكون متعدد الأغراض حيث يتحول إلى فراغ طعام عن طريق استخدام الأثاث المدمج بالسقف حيث يرتفع السرير إلى أعلى ويحل محله طاولة الطعام والمقاعد في حالة (2).

أنتجت شركة Milano smart living سرير السقف وهو سرير قابل للتعديل يدمج في السقف وبالتالي، يوفر مساحة واسعة لتحويل الغرفة إلى مكتب أو فراغ طعام بسهولة في الصباح. (www.milanosmartliving.com,2023)

في الحيز الفراغي (أ): سرير السقف (UP) المدمج بالسقف لشركة (Milano smart living - إيطاليا)



صورة (10) توضح سرير السقف (UP) لشركة (Milano smart living) - إيطاليا. المدمج في السقف لتوفير المساحات والاستخدام المتعدد للفراغ. المصدر: <https://cdn.exiteme.com/exitetogo/www.milanosmartliving.com/userfiles/files/UP.pdf>



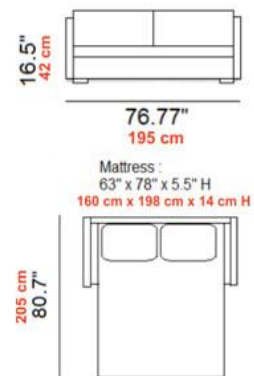
صورة (11) توضح تقسيم الفراغ باستخدام الفاصل القابل للانزلاق وإمكانية وضع تلفاز

في الحيز الفراغي (ب): يتم تقسيم الفراغ باستخدام الفاصل القابل للانزلاق وإمكانية وضع تلفاز

يتم استخدام الفواصل المنزلقه في تقسيم الفراغ لتحقيق المرونة الكاملة للحيز الفراغي.

في الحيز الفراغي (ج): استخدام الكنبه (BE Easy) القابلة للامتداد لشركة (Milano smart living) - إيطاليا

استخدام الكنبه القابلة للامتداد وللتقلص في حالة النوم أو الجلوس على حسب الوظيفة المستخدمة.



صورة (12) توضح استخدام الكنبه القابلة للامتداد والتقلص لأداء وظيفتين

1- العلاقة التكاملية بين مفردات التأثيث وطرق حل الحيز الفراغي ما هي إلا ناتج من طرفي المعادلة بين المفهوم المطلق والمفهوم التعددي للوظيفة وتصميم الحيز الفراغي.

نتائج البحث:



3- يوجد أنواع مختلفه لتصميم الحيز الفراغي المرن بناءً علي تصميم الفراغات المختلفه على سبيل المثال غرفه النوم يجب الحفاظ على مسطح النوم (السرير) نظراً لحجمه وتطبيق عليه طرق التشغيل المختلفه سواء إن كان مدمج في السقف- لحائط أو مع

2- يعتمد تصميم المسقط الأفقي المفتوح علي عدم الاتصال بين المسطحات الرأسية والأفقية مع تثبيت أماكن الخدمة الرئيسية والبدء في تقسيم الحيز بناءً علي مفردات تأثيثه.

التركيب والتشكيل فلا تعتمد على كتلة ثابتة بل يمكن تشغيلها بأكثر من طريقه (وحدة معيارية قابل للعمليات التصميم- قابلة للضم والامتداد- قابله للدمج).

5- الأثاث المتعدد للأغراض هو الحل الأمثل للحصول على حيز فراغي يتمتع بسمة المرونة.

وحده أثاث أخرى. على عكس مساحة الطعام فهي تعتبر عامل متغير فيمكن ان تدمج مع أي وحدة أثاث حيث تكون قابلة للامتداد من الحائط أو من وحدات تخزين أو تكون مدمجه مع وحدة المكتب.

4- وحدات التخزين سواء إن كانت (خزانه ملابس- وحدة تخزين مكتبية- وحدة تخزين بالمطبخ ... الخ) فهي تتمتع بالمرونة في



6- الوصول إلى حلول مقترحة مرنة لحل الحيز الفراغي وتطويره بدلاً من إحلاله من خلال النماذج المقدمه لمفردات تأثيثه.

حلول تأثيثيه متعددة الأغراض للفراغ النوم ومدى قابليته للتحويل إلى أنواع مختلفى من الفراغات (لوحة مكتبية- طاولة طعام- أريكة- الدمج مع خزانه الملابس).

6- الوصول إلى حلول مقترحة مرنة لحل الحيز الفراغي وتطويره بدلاً من إحلاله من خلال النماذج المقدمه لمفردات تأثيثه.



Urbanism.

DOI

<https://doi.org/10.3846/jau.2018.6241>

- 7- Tatjana Schneider ,Jeremy Till (2007),” Flexible Housing”, Oxford: Architectural Press.
- 8- Deborah Schneiderman(2012),” Inside Prefab: The Ready-made Interior”, Princeton Architectural Press.
- 9- Djordje Alfirevic, sanja simonovic (2016),” open- plan in housing architecture: origin, development and design approaches for spatial integration”, arhitektura i urbanizam. doi <https://doi.org/10.5937/a-u0-11551>
- 10- David Wallance(2021),” The Future of Modular Architecture”, Routledge.
- 11- -Geoffrey H. Baker (2011),” The Architecture of James Stirling and His Partners James Gowan and Michael Wilford”, Routledge.
- 12- William O. Gardner (2020),” The Metabolist Imagination: Visions of the City in Postwar Japanese Architecture and Science Fiction”, University of Minnesota Press.
- 13- Pierijn van der Putt(2018),” Total Furnishing Unit New York (US)”, TU Delft OPEN Journals.
- 14- DOI: <https://doi.org/10.7480/dash.11.4975>
- 15- Milano smart living .Retrieved February. 5, 2023 from

المراجع: Reference

- 1- Sara Mendrico Pereira (2016),” SAVING SPACE WITH FURNITURE DESIGN: Focusing on worldwide micro living and the traditional Japanese home as case-studies”, Master Thesis, University de Lisboa.
- 2- N. De Temmerman (2014),” Lightweight transformable structures: materialising the synergy between architectural and structural engineering”, Mobile and Rapidly Assembled Structures IV.
- 3- Smaroula Tachmatzidou(2019),” Folding furniture:From design to production”, master thesis, School of Economics, Business Administration & Legal Studies, International Hellenic University, Greece.
- 4- Anna Yudina(2015),” Furniture: Furniture That Transforms Space”, Thames & Hudson.
- 5- Junnan Ye, Wenhao Li, Chaoxiang Yang(2021),” Research on Modular Design of Children’s Furniture Based on Scene Theory”, In: Kurosu, M. (eds) Human-Computer Interaction. Design and User Experience Case Studies.part3, Springer, Cham. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-030-78468-3_11
- 6- Maryam Gharavi Alkhansari(2018),” Toward a convergent model of flexibility in architecture”, Journal of Architecture and

- 20- <https://drawingmatter.org/dismantled-sketchbook>
- 21- <https://sabukaru.online/articles/the-promised-tokyo>
- 22- <https://www.archdaily.com/110745/ad-classics-nakagin-capsule-tower-kisho-kurokawa>
- 23- Pierijn van der Putt (2018), " Total Furnishing Unit New York (US)", TU Delft OPEN Journals.
- 16- <https://cdn.exiteme.com/exitetogo/www.milanosmartliving.com/userfiles/files/UP.pdf>
- 17- <https://www.merriam-webster.com/dictionary/module>
- 18- Philip Wilkinson (2013), " Schlüsselideen Architektur", Springer Spektrum Heidelberg.
- 19- William O. Gardner (2020), " The Metabolist Imagination: Visions of the City in Postwar Japanese Architecture and Science Fiction", University of Minnesota Press.