

2021

The Degree of Utilization of Modular Units in Children's Furniture and ways to develop their Designs.

Shahrayar Abdul Qader Mahmood

Assistant Professor, Middle East University - College of Architecture and Design - Department of Interior Design, Amman, Jordan, smahmood@meu.edu.jo

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/faa-design>



Part of the [Art and Design Commons](#)

Recommended Citation

Mahmood, Shahrayar Abdul Qader (2021) "The Degree of Utilization of Modular Units in Children's Furniture and ways to develop their Designs.," *International Design Journal*: Vol. 11 : Iss. 3 , Article 12. Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/faa-design/vol11/iss3/12>

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in International Design Journal by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.

درجة الاستفادة من الوحدات التركيبية القابلة للتغيير في أثاث الأطفال وسبل تطوير تصاميمها.

The Degree of Utilization of Modular Units in Children's Furniture and ways to develop their Designs.

د. شهياري عبد القادر محمود

استاذ مساعد، جامعة الشرق الأوسط، كلية العمارة والتصميم، قسم التصميم الداخلي، عمان - الأردن،

كلمات دالة Keywords :

الوحدات التركيبية
Modules
أثاث الطفل
Baby Furniture
تطوير التصميم.
Design Development

ملخص البحث Abstract :

تلخصت مشكلة البحث في صعوبة تغيير قطع الأثاث في فترات زمنية تكاد تكون قصيرة وتوفير قطع الأثاث المناسبة للأطفال في مراحل حياتهم التي يمرون بها ، لكونه تعد جانباً مادياً مكلفاً أمراً يتعدى تحقيقه على كل أسرة ، نتيجة التغيير الواضح في مراحل النمو والتغيير الجسمي والذهني للطفل وهدفت الى بيان درجة الاستفادة من الوحدات التركيبية لأثاث الأطفال . وبلغ مجتمع البحث تسعة معامل في مدينة بغداد وتم اختيار العينة بالطريقة القصدية وكانت اهم النتائج هي : اتخاذ معظم هيئات النماذج الشكل التقليدي في التصميم ، سيادة اللون البني لأغلب النماذج ، جاءت تصاميم بعض النماذج بتعددية وظيفية (ضمنية) لأغراض جمالية أكثر مما هي نفعية كما في النماذج ، ولم تتوفر الخصائص التعبيرية الخاصة بتلك الفئة العمرية بتصميم أثاث الأطفال التي تلبى رغبات الطفل والتي يتم من خلالها الاظهار الجمالي للهينة وانما اقتصر على التعبير الوظيفي المباشر والصريح ، أخشاب الصنوبريات مثلت النسبة الاعلى في الاستخدام في تصميم أثاث الأطفال .

Paper received 9th February 2020, Accepted 19th March 2021, Published 1st of May 2021

تحدد مسارات نموه الجسمي والاجتماعي والنفسي والعقلي وتشكل عاداته واتجاهاته، وتتمو ميوله واستعداداته كما تزداد في هذه المرحلة قابليته بالتأثر بالعوامل المختلفة التي تحيط به، مما يبرز أهمية هذه المرحلة في تكوين شخصيته بصورة تترك أثرها في حياته المستقبلية ، وتجعل تربيته في هذه المرحلة أمراً يستحق العناية البالغة .

أهداف البحث Objectives

- بيان درجة الاستفادة من الوحدات التركيبية للأثاث الاطفال .
- أيجاد مرتكزات تصميم وحدات تركيبية قابلة للتغيير لأثاث الأطفال .

حدود البحث Delimitations

- الحدود الموضوعية: اثاث الأطفال من سن (6-12) .
- الحدود الزمانية : 2019-2020
- الحدود المكانية : بغداد.

مصطلحات البحث Terminology

سبل : سبل وسبل وأسبل واسبله وسبول : الطريق او ما وضع منها يذكر ويؤنث (المنجد،1984)
التطوير : كلمة مشتقة من أصل الفعل (طور) وطور الشيء أي حوله من طور الى آخر ، أي نقله من حال الى حال أفضل ، أي تدريباً الى حال آخر بقصد التحسين ورفع القيمة وليس التغيير المجرد للقيمة . (المنجد،1984) .

التركيبية : هي استعمال الاشكال المترابطة والمتداخلة مع بعضها ، بحيث يعطي للخطوط التي يستعملها في انشاء منازل الانسيابية والديناميكية (شيرزاد،1997).

الوحدات التركيبية :هي الوحدات التصميمية المختلفة الاشكال القابلة للتركيب والتغيير في أماكنها ، واستبدالها مع بعضها البعض للحصول على أنماط تصميمية متعددة يهدف التغيير أو الحصول على الافضل حسب الحاجة .

الإطار النظري Theoretical Framework

التغيرات الجسمية عند الطفل:

أن النمو الطبيعي يعكس الصحة العامة للطفل، وهذا النمو يعتمد على أمور أهمها كمية ونوع الغذاء الذي يتناوله العامل الوراثي والنفسي للطفل، فلذلك تختلف أوزان وأطوال الأطفال من طفل إلى

مقدمة Introduction

تعد مرحلة الطفولة المبكرة من أهم المراحل العمرية في حياة الفرد ، وذلك لكونها مرحلة تكوين وإعداد ، فيها تتحدد مسارات نموه الجسمي والاجتماعي والنفسي والعقلي والوجداني ، وتشكل عاداته واتجاهاته ، وتتمو ميوله واستعداداته، كما تزداد في هذه المرحلة قابليته في التأثر بالعوامل المختلفة التي تحيطه، مما يكون له كامل الأثر في تكوين شخصيته ويترك الأثر الواضح على حياته المستقبلية. اذ يقول برتراند راسل((إن خلق الإنسان يتحدد بالتربية المبكرة الى حد أعظم بكثير مما كان يدور بخلد أكثر المرين في الأجيال الماضية)) ، وعلى وجه الخصوص بما يتعلق بتعليمه وتربيته وتنشئته ، ومنها تصميم أثاث الأطفال سواء تصميم أثاث غرفته ام الأثاث الاخر الذي يستخدمه خارج بيته ، والذي يجب ان تراعى فيه العناصر الإبداعية والجمالية، مما يعود بالفائدة في تعليمه وتربيته على استعمال الكرسي والمنضدة والأدوات الأخرى في مرحلة مبكرة مما يساعده بالتالي على استخدام المقاعد المدرسية حتى لا تكون غريبة عليه .

ومثل هذا الاهتمام المبكر سوف يكون له الدور الكبير في بناء شخصية الطفل القوية التي سوف تنمو معه حتى الكبر، وقد أكدت مدرسة التحليل النفسي والمدرسة السلوكية والمدرسة البنائية أهمية السنوات الخمس الأولى من حياة الطفل لبناء شخصيته، وذلك لأن الخصائص والأمراض النفسية التي يعاني منها الفرد في الكبر تعود إلى تلك السنوات المبكرة من العمر(مصطفى، ب.ت).

مشكلة البحث Statement of the problem

تلخص المشكلة في صعوبة تغيير قطع الأثاث في فترات زمنية تكاد تكون قصيرة وتوفير قطع الأثاث المناسبة للأطفال في مراحل حياتهم التي يمرون بها ، لكونه تعد جانباً مادياً مكلفاً أمراً يتعدى تحقيقه على كل أسرة، نتيجة التغيير الواضح في مراحل النمو والتغيير الجسمي والذهني للطفل فضلاً عن تطور وتزايد في احتياجاته التي تتطلبها مرحلة النمو التي يعيشها ، والبحث في كيفية معالجة تصاميم قطع أثاث الأطفال التي يمكن ان تناسب جميع مراحل حياتهم ونموهم .

أهمية البحث Significance

تأتي أهمية البحث من كون مرحلة الطفولة تعد من أهم المراحل التي يمر بها الإنسان في حياته لكونها مرحلة تكوين وإعداد، فيها

للهيئة (سكوت، 1994).

ويعرف Ching الهيئة بانها الحدود الخارجية للشكل المجمع والتي يستطيع بواسطتها المتلقي ادراك وتحديد الشكل Ching- (1992)، فلهيئة خصائص الشكل فهو عبارة عن مجموعة من الخواص التي تجعل الشيء على ما هو عليه . وهو الاسم الذي يطلق على مجموعة الاجزاء وعلاقة بعضها ببعض وبين الفضاء الداخلي والخارجي والتي تحدد طابعاً مميزاً لذلك الجسم . (ريد، 1983)، وترتبط الأشكال والهيئات في التصميم من خلال التنظيم الكلي للتكوين التصميمي واجزائه (جليبي، 1998). حيث يدرك التصميم كترتيب وتركيب للهيئات والأشكال وفق مقاييس جمالية وفنية تؤمن الوظيفة المصممة لها للوصول الى الهدف المطلوب. إذ يتم تركيب الأشكال مع بعضها البعض لصياغة التكوين التصميمي (شيرزاد، 1985). في حين يتم تركيب الهيئات بشكل سطوح أفقية وعمودية ((Ardalan, 1979)) لتكوين هيئة مجسمة ثلاثية الأبعاد.

النظام التركيبي في التصميم:

يرى أنكل Angual ان النظام من خلال الاجزاء المترابطة معا من جهة ، والمترابطة بالكل من جهة اخرى ، اذ يتضمن النظام عدداً غير محدد من الاجزاء...والتي لا تشترك في النظام من خلال خصائصها الاساسية فحسب ، بل من خلال قيمتها الموضوعية التنظيمية في النظام... كما لا تشير هذه الاجزاء من جهة النظر الكلية الى الترابط فيما بينها ما لم تشير الى العلاقة الترابطية مع الكل ايضا (encyclopedia, 1986)، أي ان النظام يمثل مجموعة الاجزاء- غير محددة العدد- المترابطة بعلاقات - مع بعضها البعض من جهة ومع الكل من جهة اخرى - باعتمادها على كل من صفاتها وخصائصها الاساسية . وبذلك يركز أنكل Angual على الاجزاء من ناحية اعدادها وخصائصها وموقعها والعلاقات الترابطية لها.

ويشير سومر هوفت Sommer Hoft الى الغرض او الهدف من النظام ((اذ من متطلبات أي نظام وجود غاية او هدف موجه... ولا يتضمن الهدف احداث نتائج او حالات او تشكيلات وترتيبات محددة فحسب ، بل يتعداها الى تحقيق بعض التقدم والتحسين العام للفعالية المطلوبة من النظام (Emery, 1972)) وبذلك يركز سومر هوفت Sommer Hoft على اهمية الغرض او الهدف الموجه للنظام .

ويشير ارنهيم Arnheim الى النظام باعتباره عملية منهجية لتنظيم الكل ويهدف الى ايجاد معنى للعمل بشكل منظم ومنسق ، حيث يصف النظام بانه ((عملية Process تدخل في مجالات عديدة لتشكيل عدة مواد او جزئيات تتضمن نظاماً ثانوية وتجمع في نظام واحد وتحقق حينها حالة التجانس الكامل Complete Homogeneity ... اذ يعد النظام اساسيا ولا غنى عنه في التعامل مع أي مؤسسة تنظيمية ... وهو ضروري لتنظيم الاجزاء ضمن الكل لتجنب التناقض والتنافر ... كما يعد ضروريا لايصال معنى العمل على اختلاف نوعه... فكريا او فيزيائيا ... اذ ان أي شيء Object او حدث Event ، لكي يكون له معنى وفائدة فانه يجب ان يقدم بشكل نظامي منسق Orderly (74، ص 162).

إذن فالنظام هو عملية منهجية متسلسلة ومنسقة لتشكيل مجموعة من الاجزاء ، العناصر او نظم ثانوية ، في كل متجانس ، لغرض تجنب التناقض والتنافر و لايصال معنى العمل الكلي. يستنتج مما تقدم ، ان ما يقصد بالنظام هو شيان ، العملية Process والنتاج Product ، اذ ركزت جميع التعريفات السابقة على النظام كنتاج كلي في حين ركز تعريف ارنهيم Arnheim على النظام بوصفه عملية منهجية .

تأثير التكنولوجيا الحديثة في تصميم الاثاث:

تعتبر التكنولوجيا سمة من سمات عصرنا واحدى مميزاته ، فقد غزت معطياتها تفاصيل الحياة بمجالاتها وتتقدم في كل يوم مستثمرة الاكتشافات العلمية المذهلة. ولاشك انها إحدى الوسائل

آخر فرقا بسيطاً بين معدلات نمو الذكور عن الإناث، وفي المرحلة العمرية من السادسة وحتى الثامنة وهي مرحلة الطفولة الوسطى نلاحظ مظاهر النمو الآتية:

النمو الجسمي للطفل:

تتميز هذه المرحلة بازدياد في النمو الجسمي من حيث الطول والوزن ففي سن السادسة يبلغ طول الطفل ثلثي طوله عندما يصبح شابا كما يبلغ الخمسين من حجمه عند تمام البلوغ، ونلاحظ زيادة سنوية تقدر بحوالي (2-5) سم ، وفي الوزن بمعدل (2-3) كغم ويقبل هذا المعدل بازدياد التقدم الزمني. (95، ص نت). إن قياسات الجسم مهمة جدا للمصمم الصناعي ، فقياسات الارتفاع والوزن ووضعيات الجلوس والاضطجاع ، والعرض والوصول تمنح مديات حيوية للابعاد الوظيفية للكثير من الاعمال التصميمية ، وتتطلب الذات البشرية الإثارة وإشباع الرغبات ، فالبشر غالبا ما يبذلون جهودا ملحوظة للحصول على نتائج تشبع وتوقع ذواتهم الشخصية ، ومن هنا فإن الكثير من تصاميم الأثاث الحديثة تهدف إلى تحقيق المتعة والسرور بهذا المعنى. (107، ص نت). يتضح مما تقدم وجوب معرفة المواصفات القياسية للجسم البشري وحدود قابليته وقدراته العضلية والحركية والحسية ، خصوصا أنها ستكون بتماس مباشر مع المنتج الصناعي.

مفهوم الشكل التركيبي :

للشكل مفاهيم عديدة ومختلفة باختلاف الأفكار والرؤيا الجمالية والتصميمية وتياراتها التي يعبر عنها الشكل .ولا شك في أن الشكل ينقاد بصورة أساسية لطبيعة الفكر المعبر عنه في العمل التصميمي ، أو تبعاً لطبيعة المهمة أو الدور الذي ينشره المصمم في عمله التصميمي .(ارنولد، 1990)، ومن معاني الشكل هو تنظيم وتركيب عناصر الوسيط المادي التي يتضمنها العمل ، وتحقيق التركيب والارتباط المتبادل بينها ، فعناصر الوسيط هي الانغام والخطوط .(ستولنز ، 1981)، والشكل لفظ يدل على الطريقة التي يتخذ فيها العناصر موضعها في العمل كل بالنسبة إلى الآخر وبالطريقة التي يؤثر بها كل منها في الآخر ، وكثيرا ما يستخدم لفظ الشكل للدلالة على نمط محدد معين من التنظيم كما في النماذج الشكلية التقليدية مثل تركيب أجزاء المنضدة أو الكرسي او غيرها ، أما الشيء Object أو الجسم Body مادة يمكن إدراكها بالحواس ، والشكل هو صفة تجريدية تدرجها بالفعل عن طريق الحواس ، ولكن لا غنى لاحدهما عن الآخر. فهما يكونان معاً وحدة متماسكة ومكاملة ومتحدة . وكل شيء موجود له أشكال ، وكل شيء له مادة تسنده وجسم يتواجد فيه ، فالمادة هي الوسيلة إلى أدراك الشيء (حمودة، 1990)، إن الأشكال في التصميم تبدأ من الذي لا يمكن تحديد صفاته إليها ، ونقول أشكال هندسية ونقول أيضا هندسية الأشكال وتبقى هندسية الأشكال هي التي تنتظر الاكتشاف الجديد وان الهيئة لا يمكن ان تتحقق الا من مجموعة اشكال فالشكل في التصميم وظيفة ولا يمكن ان توجد وظيفة تصميمية الا وكانت مسبوقه من شكل واشكال .(البراز ، 1997)

فالشكل إذن هو الصياغة الأساسية للجسم او المادة. اما الهيئة فهي المفهوم العام للشكل، وهو حسب النظريات مجموعة العناصر المترابطة التي تدرج بمجموعها وليست نتيجة لاي تجمع عفوي (مولنار، 1982). فكل منتج له هيئة مكونة من مجموعة اشكال مترابطة تمثل البناء المفاهيمي للعمل التصميمي والتي تتيح لنا التعرف على انواع المنتجات من خلال خصائص وتفاصيل مكونات هذه الهيئات والتي تختلف في تفاصيلها التكوينية على وفق ما تدرجه حاسة البصر من صفات اساسية تعبر عنها الخطوط الخارجية والتي تحدد عملية البناء الداخلي لها (عبو، 1982) ، فهي تعبير كئلي افتراضي للمظهر الخارجي للمادة او الجسم ذي الابعاد الثلاثة ضمن فضاء محدد، يمكن اعتباره مفهوماً عاماً للمنتج الصناعي وتعبيراً عن اتزان القوى الداخلية والخارجية الداخلة فيها وتنشأ من خلال الوحدة المرئية

والتي فصلت بين الحديث والقديم على مستوى الحالة المظهرية المتلائمة مع الاهداف الجديدة ، فالتغيرات المعرفية ليست على مستوى الخامة وتقنياتها بل على مستوى الشكل وعلاقته غير المتناظرة وغير المتوازنة ذات الحركة المتغيرة لتعبر عن فترات زمنية مستقبلية.

2- مستوى الامكانيات التعبيرية: وهو مستوى يختار الخامات ذات المنشأ الطبيعي او الصناعي بتنوع صفاته المظهرية (سانتيانا، ب.ت). حيث ارتبطت بعض الخامات بأشكالها الصناعية وانماط تكوينها عبر مختلف العصور بالتوجهات الثقافية والحضارية لذلك المجتمع المتواجدة فيه (Halse, 1978) لكن لا يتم الاختيار لصفاتها المظهرية فحسب بل لدلالات تعبيرية التي توحى ببعض سطوح خامات اخرى مخالفة لحقيقتها كالبلاستيك الذي يحمل تعبيرات (لكافة انواع الخامات الاخرى لتبدو للمتلقي على انها ذات صفة معدنية او نسيجية او احجار رخامية) (Frankel, 1972).

3- مستوى المتانة: حيث تمثل هذه الخاصية قابلية الخامة للمقاومة او التكيف مع الظروف المناخية البيئية الخارجية او الداخلية ، اذ ان بعض المواد لها مقاومة اكبر للتأثيرات الجوية.

4- مستوى مقاومة الخامة: حيث تمثل هذه الخاصية قابلية الخامة على مقاومة قوى الشد والكبح الناتجة من قوى الحمل المختلفة (Pressman, 1993)

5- مستوى الكلفة والاقتصادية: يحدد وقت الانجاز والموارد البشرية والمادية المتاحة والاستغلال الامثل والافضل والاقتصاد في عمليتي التصميم والتنفيذ لان بعض الهيئات تفرض كلفة باهضة بخامات غير متوفرة موقعا وبيئيا (عبد القادر، 2000). وهذا ما يؤخذ بنظر الاعتبار في الخامات المستخدمة في تصاميم الاثاث وعلى وجه الخصوص تصميم اثاث الاطفال لغرض ان تكون اقتصادية ومناسبة .

الخامات المستخدمة في تصميم وتصنيع اثاث الاطفال:

تتنوع الخامات المستخدمة في تصميم وتصنيع اثاث الاطفال وسيتناول البحث اهم تلك الخامات المستخدمة في تصميم اثاث الاطفال.

الأخشاب:

توجد انواع لاحصر لها من الاخشاب تستعمل غالبيتها في تصميم وتصنيع قطع الاثاث المختلفة ،والخشب كخامة تعد من الخامات التي لها قابلية على التشكيل سواء كان التشكيل يدويا او ميكانيكيا او اليا (مصطفى ، 1989). ولها صفات مظهرية وجمالية من خلال تشكيلات اليا فيها السطحية بعد عمليات التنعيم والصلب مما يجعلها مميزة عن غيرها من الخامات الاخرى . ولهذا تميزت عن سائر المواد الاخرى وعلى الاخص في مجال تصميم الاثاث وغيرها من مجالات التوظيف الاخرى والاششاب يمكن اكساؤها بمواد اخرى كالفورميكا او الميلامين او بعض المعادن بكل سهولة. ولذا هي اكثر المواد استخداما ولاغراض متنوعة (خنفر، 1990). ويمكن تصنيف الاخشاب بشكل عام الى:

اولا- الاخشاب الطبيعية: ويمكن تقسيم الاخشاب الطبيعية بشكل عام الى قسمين (الاخشاب اللينة، الاخشاب الصلبة) .

ثانيا - الاخشاب الصناعية : ومنها (الخشب المكبوس ، الخشب الرقائقي ، الخشب المضغوط ، الخشب الحبيبي المضغوط) .

الحديد :

تمثل سبائك الحديد سواء كانت على الواح او قضبان او اسلاك او مطروقات العمود الفقري لاي اقتصاد صناعي حديث وتوجد سبائك للحديد عديدة هي (الحديد الزهر ، الحديد المطاوع، الحديد الصلب الفولاذ).

الألمنيوم :

يعد من المعادن المهمة التي اصبحت واسعة الانتشار في الصناعة في حياتنا المعاصرة ، وهذا يعود لما تتصف به الخامة من مميزات ، لاسيما عند خلطها مع بعض العناصر لزيادة

الفعالة في التغلب على المعضلات التي تواجه عمليات التطور. ويعرفها بعض الباحثين بانها التطبيقات العملية للنظريات العلمية. ويذهب البعض الاخر ابعد من ذلك ليقول بان التكنولوجيا هي (تنظيم للمعرفة الانسانية بتهيئتها العلمية متضمنة المفاهيم الاجتماعية والظروف البيئية) (ذياب، 1979). اذن التكنولوجيا هي كل ما يخص الالة والمنظومات والياتها وطرق السيطرة عليها وتنظيم تطبيقات معطيات العلوم المختلفة في أطر المفاهيم الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.

ان هذا الظهور الحديث للمصطلح قد فسح المجال امام امكانية ربطها بالمخترعات الحديثة التي غيرت معالم الحياة البشرية في العصر الحديث (الخفاجي، 1992)، فقد استطاعت المكننة الالية ان تحل محل الانسان في اداء الكثير من المهام ، فقد زدوتنا بمنتجات كثيرة وبزمن قصير ، ولكن اهم ما يميز تلك المنتجات في تلك الفترة هو توظيف التقنيات الجديدة في حينها والتي اصبحت في أطراد متزايد في تقدمها نتيجة سلسلة من الابتكارات التقنية التي حدثت على نحو متواز في بريطانيا بشكل خاص ، وفي بلدان اوربية اخرى، لتتحول الاساليب الصناعية الواحدة تلو الاخرى من اعتماد العمل اليدوي أي استخدام الالية (محمد عبد الشفيق، 1985). فنلاحظ التسارع الزمني النسبي في التطور التكنولوجي الذي جسدهت المتغيرات الصناعية وظهور المتغيرات الواضحة على تطور ادائية المنتج ومن ثم لاحقا المتغيرات الشكلية المظهرية على هيئة المنتج الناتجة عن السلوك التقني الموظف فيها. وهذا ما شجع الكثير من المصممين الصناعيين على تصميم ونتاج المزيد من المنتجات واكتشاف مواد جديدة وطرق انتاج حديثة ، حيث ان السلوك التقني لم يحدث في الادائية الوظيفية للمنتج بل في اسلوب انتاجه وحتى الخامات المستخدمة فيه، اذ بدأت تبرز خامات جديدة بديلة تحل محل الخامات التي كانت سائدة في التوظيف لفترات طويلة والتي أسهمت في تطور المنتج الصناعي.

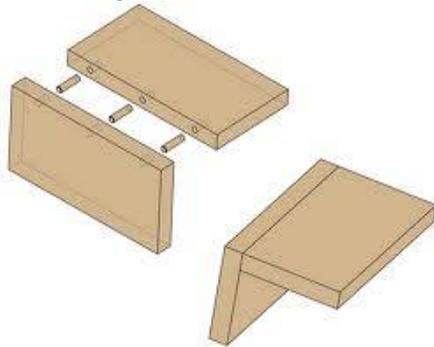
الخامات ومستويات توظيفها :

ان اختيار الخامة يمكن ان يتأثر بشخصية او هيئة المكان المحيط من حيث طبيعة المكان والمواد السائدة والاثاث المستخدم فيه فكما اتسعت معرفة المصمم بامكانيات الخدمة وطرق معالجتها ادى ذلك الى ازدياد افكاره التخيلية وقدرته على التكوين. وتسيطر الخامة على نوعية الاشكال والهيئات التي تنتج منها احيانا ، لان لكل خامة حدودها وامكانياتها التي تفرضها على التصميم . كما ان اختيار الخامة خاضع للوظيفة التي سيؤديها العمل التصميمي . وان الخامات متوفرة كما ونوعاً في البيئة الطبيعية ولها دور مهم في صياغة الهيئات وحسب ما يتطلبه التصميم من انتاج البعض منها صناعياً ، ويتم اختيار الخامات وفق مستويات:-

1- مستوى التقنية: يتم التعرف على المستوى التقني التنفيذي من خلال توفير المعدات وطرق الانشاء والتراكيب والانهاء التي بنيت على الفكرة التصميمية لغرض التنفيذ وتزداد تعقيداً عندما يكون الشكل ذا متطلبات بنائية خاصة (Allen, 1979)، والتغيرات المعرفية والتقنية والتكنولوجية في مجال العلم الصناعي ، ادت الى انتاج مواد مؤثرة على نوعية وكمية وحجم المنتج الصناعي، ويتم التعرف على المستويات التقنية من خلال الفصل بين الغرض الوظيفي والفعل التصميمي المؤدي الى تحقيق التقنية. فهناك (المستوى النوعي الذي يمثل القدرة على التغيير بالاضافة او الحذف التي تؤدي الى ظهور مساحة تختلف في مدياتها للتقويم الذاتي في اية مرحلة من مراحل تقويم التطور التقني، ومن ثم اتاحة الممارسة الفعالية التصميمية تبعاً لمفهوم فكري وتحقيقاً لقصدية تصميمية، مما يجعل الحل التقني خياراً ذا معنى محدد يعكس قناعة الانسان في ان تكون مسيرة العالم في النشاطات التقنية على وفق خطة معينة دون غيرها) (الخولي، 2003) .

ويتنوع المواد المنتجة الجديدة وتحسين خصائص المواد الانهائية المستخدمة وتغيير في طبيعتها الاستخدامية بعد الثورة الصناعية

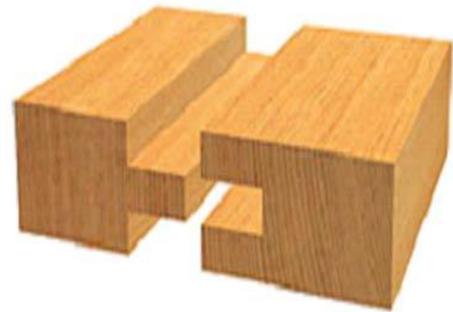
جزئي يختلف تماما عن المعادن وتتشابه مع المواد العضوية مثل الخشب في ويمكن تصنيف اللدائن الى :-
 1- اللدائن المثليئة بالحرارة (Thermoplastics) .
 2- اللدائن المتصلبة بالحرارة (Theamosetimy) .
 طرائق ربط الخامات المستخدمة في صناعة الاثاث :
 اولاً - طرق ربط الاخشاب :
 هناك العديد من طرق ربط الاخشاب في صناعة الاثاث وغيرها من الصناعات حيث تعد الاسطح اعداد جيداً ويضبط سمكها وكذلك عرضها وصور الاشكال التالية توضح كل طريقة :



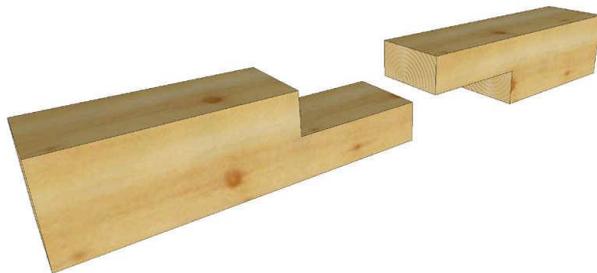
ربط دسرة الشكل (2) <http://dedicatedmaintenance.blogspot.com>

مقاومتها (جيم، 2003) . وسبائك الالمنيوم كثيرة ونذكر منها والتي يمكن ان توظف في صناعة اثاث الاطفال : (سبيكة المنيوم - منغيز ، سبيكة المنيوم - نحاس والمنغيز والسيلكون ، سبيكة الدور ألومين ، سبيكة المنيوم سيلكوني) .
 اللدائن :

دخلت هذه المواد من المركبات الصناعية محل المواد الاولية الخام (مثل الخشب والمعادن وغيرها) وذلك بسبب تعدد المجالات التي يمكن استخدامها فيها فضلا عن خصائصها وكلفتها القليلة فقد انتشرت استعمالاتها في شتى المجالات الصناعية وتتميز بتركيب



ربط سمارة الشكل (1) <https://alalidiy.com>



الشكل (4) ربط الاستطالة على نصف



الشكل (3) ربط الالسن <https://ara.thehouseofchronic.com>
<https://tues.ru/ar/srashchivanie->

بمثبت ميكانيكي وتستخدم المثبتات الميكانيكية بكل انواعها لهذه الغاية ، وتعتمد الانواع الخاصة من المثبتات على المتانة المطلوبة في المنتج وعلى سماكته ومظهره وحاجة التجميع كالبرشام واللولب والمشابك المعدنية ، وتعد اللولب والبراغي وسائل مريحة في وصل هذه المنتجات اللدائنية وخصوصا في تصنيع الاثاث التركيبي (Miller, 1998).

رابعا- طرق ربط الالمنيوم :

تقسم طرق ربط الالمنيوم الى قسمين هما :-

1- الربط الثابت: يتم في هذه الطريقة لحام الالمنيوم بطرق اللحام الجامد واللحام الانصهاري ولحام المونة ولحام المقاومة ، كذلك يمكن ربط الاجزاء بعضها مع بعض باستخدام المواد اللاصقة ، فضلا عن استخدام البرشمة.

2- الربط المتحرك : يتم الربط المتحرك للالمنيوم باستخدام المسامير الملولة والمفاصل (41، ص 153).

Methodology منهج البحث

اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي في عملية التحليل.

مجتمع البحث:

قام الباحث باستقصاء شامل لجميع المعامل المتخصصة فقط بصناعة أثاث الاطفال في أمانة بغداد والمسجلة في اتحاد الصناعات العراقية والتي بلغ عددها (9) معامل فقط .

ثانيا- طرق ربط الحديد :

توجد طرق عديدة وتقنيات كبيرة الاهمية لربط المعادن حيث تقسم طرائق الربط الى قسمين :

1- الربط الثابت : وهو وصلة لحام ثابتة لا تنفصل الا اذا تعرضت للكسر ، وتتم هذه العملية بطريقتين :-

أ- اللحام ويعد من اهم الطرائق الشائعة لوصل المعادن.

ب- وصل المعادن بالبرشمة وتعد هذه الطريقة من الطرائق التي تستعمل لوصل المعادن بصورة دائمة وتستعمل لوصل الصفائح المعدنية الرقيقة.

2- الربط المتحرك :وهو نوع من التقنيات في طرق الربط حيث يوفر حرية الثبات والحركة بالنسبة للوصلات من دون اضرار بالاجزاء المربوطة او بالعناصر او الاجزاء المعرضة للاستبدال كما في الاثاث التركيبي ، لذا فان وصل هذه الاجزاء يكون بشكل غير دائمي ، وهي كثيرة ومتنوعة وجميعها تستعمل لغاية واحدة هي وصل المعادن بصورة مؤقتة او دائمية ، واهم ما يمكن الاشارة اليه في الربط المتحرك هو استخدام المسامير الملولة والصامولات بانواعها المختلفة (الخرجي،1992).

ثالثا- طرق ربط اللدائن :

يمكن ربط اللدائن بعضها مع بعض باستخدام مواد لاصقة او

2	دولاب خزن	2
عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق 100 X		
تحليل العينات:		
العينه رقم 1: سرير مخصص للاعمار (7,8,9) سنوات		
القياس: الطول 170 سم العرض 80 سم الارتفاع 100 سم		
الخامة: الخشب الابيض والماهوني.		

عينه البحث Sample

تم اعتماد عينه قسديه من مجتمع البحث الاصلي و بنسبه 25% لغرض اختيار نماذج متنوعه الوظائف والهيئات وكما في الجدول رقم (1).

جدول رقم (1) يبين فيه انواع واعداد العينه

ت	العينه	العدد
1	سرير	2



شكل رقم (5) سرير مخصص للاعمار (7,8,9) سنوات

النظام التصميمي في اخراج الهيئه العامة للثاث : مثلت هيئه السرير تداخلا نسبيا بين اسطح الهيئه من خلال الخطوط المنحنيه والانسيابيه والخطوط المنقطعه لتعزز من فاعليه الشكل وقوته ، والذي ادى في ذات الوقت الى الخروج من اطار الهيئه التقليديه واحداث تنوعا شكليا في النظام التصميمي ان حجم السرير حقق تناسبا مع الهيئه العامة من حيث القياسات والمواصفات والاداء الوظيفي ، في حين اتخذ التكرار في الخصائص البصريه المتشابهه في تصميم سياج السرير والادراج والرفوف حيزا كبيرا في بناء التكوين والذي حقق تنوعا واضحا في النظام التصميمي في اخراج الهيئه العامه.

تعدديه الوظيفة وعلاقتها بتصميم الهيئه : (سرير المنام) هي الوظيفة الرئيسه للمنتج فقد حقق الاداء الوظيفي للمستخدم فضلا عن تحقيقه للاستخدامات للوظيفة التكميلية الاخرى والمتمثلة في الادراج والرفوف والخزانة ، والذي حقق نجاحا نسبيا في بناء نظام تصميمي خاص يسهم في اخراج الهيئه العامه للتكوين ومن خلال التعدديه الوظيفيه اذ احداث تنوعا ملموسا اثر في جماليه التكوين ، فضلا عن ذلك فالاستخدام الاوسع للتعدديه الوظيفيه يقلل من الكلفة ويؤدي الى الاختصار في المساحة الحجميه للفضاء . وهذا ما يسعى اليه المصمم في تصميم اثاث الاطفال .

طرق الربط وتأثيرها في اخراج الهيئه : لم تبدو وسائل الربط ظاهرة لاجزاء الهيئه بصورة عامه عدا سياج السرير فقد استخدم ربط الاجزاء بواسطة المسامير والغراء اما السياج فقد ربط بواسطة المفصلات المعدنية ذات المتانة العاليه والتي بسبب استخدامها الخارجي وعدم استخدام تقنيات الربط الحديثه وكذلك استخدمت المفصلات المعدنية للخزانة ولكنها لم تؤثر على الاخراج النهائي للهيئه العامه من الداخل . اما تصميم الجرارات فقد استخدمت التعائيق والغراء والمسامير في طرق ربطها والسلايد لحركتها والذي يسهل عملية الاستخدام دون ان تؤثر على اخراج الهيئه العامه ، ومن خلال طرق الربط المستخدمه والتي تعد من طرق الربط الثابت والتي لا تفضل في العمليه التصميميه للثاث الاطفال لما لها من مؤثرات غير جيده في عمليات التسويق والخزن والنقل فضلا عن انها لا تحقق اياً من المتغيرات التصميميه للوحدات التركيبية في النظام التصميمي العام

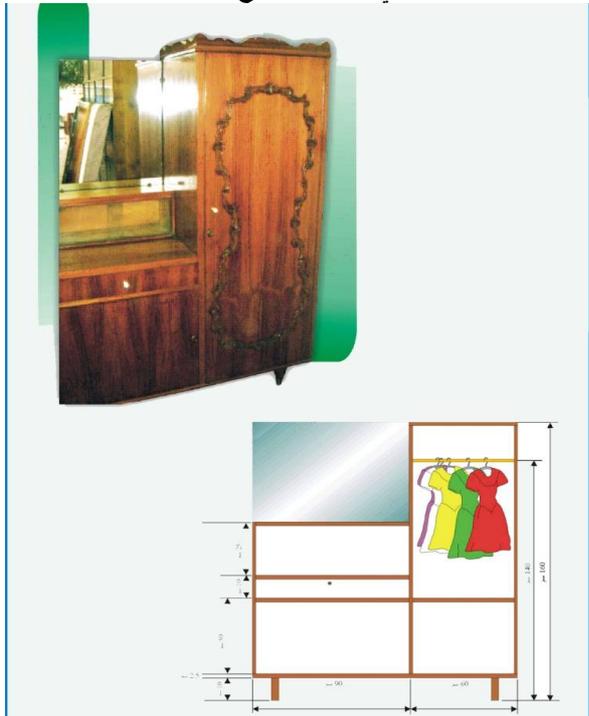
التعبير الوظيفي للهيئه العامه : تصميم الهيئه العامه للسرير وضمن المحدد الحجمي الوظيفي والذي يعد اساسا للمحددات الوظيفيه المباشرة في التصميم قد اخذت طابعاً نفعياً من خلال الوظيفة الاساسيه للتكوين فضلا عن أن تصميم سياج السرير والمكملات الاخرى للمنتج عبرت وظيفياً عن سرير طفل لدى المتلقي. وافترق التصميم الى الخصائص التعبيرية الخاصة بالطفل والتي تنمي ادراكه الذهني والحسي. ولكنه حقق نجاحاً في المحددات الوظيفيه للمنتج بشكل عام.

بسهولة تشغيله وتشكيله وتنعيمه ، فضلاً عن صفاته المظهرية وسهولة الحصول عليه وكلفته المناسبة، إلا ان هذا النوع من الاخشاب يحتاج الى جهد كبير من الانهاءات في اخراجه النهائي لوجود العيوب الخشبية كالعقد والمواد الصمغية ، نسبة الى بقية انواع الاخشاب .

طرق الربط وتأثيرها في اخراج الهيئته : تم استخدام طرق الربط الثابت في تصميم هيئة السرير حيث افترق التكوين الى توظيف التقنيات الحديثة في طرق الربط خلال مراحل عملية الانتاج . إذ استخدمت في ربط الاجزاء التعايشق اضافة الى الغراء والمسامير ، حيث بدت واضحة للعيان بسبب سوء معالجتها في الاخراج مما اثر في الجانب الشكلي للهيئة وهذا ادى بدوره الى وحدة المحدد التصميمي عبر الاسلوب التقليدي لطرق الربط ، فضلاً عن ضعف امكانية هذه الطريقة في تحقيق متغيرات تصميمية .

العينة رقم 3: دولاب خزن الملابس

القياس: الطول 150 سم العرض 50 سم الارتفاع 160 سم
الخامة: خشب الماهوني وخامة الزجاج .



شكل رقم (7) دولاب خزن الملابس

النظام التصميمي في اخراج الهيئة العامة للثلاث : ان التصميم العام للهيئة اتخذ شكلاً هندسياً في جميع اوجهه من خلال السطوح المستقيمة والمنبسطة والتي شكلت متوازي مستطيلات وبزاويا حادة مما ادى الى شعور بثقل المنتج واستقراره نتيجة استخدام الخطوط المستقيمة الخالية من المنحنيات مما جعل المنتج يحتفظ بمظهر تقليدي لا يحتوي على التفاصيل التي يمكن ان تثير انتباه الطفل داخل الهيئة العامة ضمن المستوى الادراكي ، مثل حجم الدواب المساحة الداخلية للخزن والجرار وقد حقق تناسباً نوعاً ما مع الهيئة العامة من حيث المواصفات والقياسات والاداء الوظيفي . ولم تحقق القيمة اللونية حيزاً في شد وجذب الطفل لعدم استخدام الالوان والرسوم المحببة والتي تلبى ميوله ورغباته ، ولكنها حققت قيمة جمالية للخشب . فضلاً عن التنوع الملحمسي نتيجة لاختلاف الخامات لبناء العام لهيئة الدواب . وضعف احتواء اللون انعكس على التصميم ، مما ادى الى عدم تحقيق تباين واضح .

تعددية الوظيفة وعلاقتها بتصميم الهيئة : ان الدواب بصورة عامة بهيئة لم يخرج من مفهوم الوظيفة الرئيسية ، فضلاً عن الوظيفة التكميلية الملحقة ، المرأة ، والتي يسعى اليها المصمم في التكوين العام لاثاث الاطفال ومن خلال تعددية الوظائف لاغراض

العينة رقم 2: سرير مخصص للاعمار (10،11،12) سنوات
القياس: الطول 200 سم العرض 90 سم الارتفاع 100 سم
الخامة: الخشب الابيض (الصنوبريات).



شكل رقم (6) سرير مخصص للاعمار (10-11-12) سنوات
النظام التصميمي في اخراج الهيئة العامة للثلاث: تصميم الهيئة حقق تنسيقاً تصميمياً بين سطح يوجي بالحركة ومحتوى سطح يخلو من الخطوط الانسيابية مكوناً مساحة مستطيلة لتأكيد ادائه الوظيفي وكان واضحاً باحدث العلاقات التصميمية لاسيما التوازن ومن خلال الخطوط عمودياً وافقياً وبزاويا قائمة وقد ادى ذلك في ذات الوقت الى الاستقرار الشكلي للمنتج فضلاً عن اختلافه من اطار الهيئة التقليدية ، وظهر حجم السرير المتمثل بالمساحة او الفضله حجماً مناسباً مع التكوين العام من حيث القياسات والمسافات والاداء الوظيفي ، ومع التجميع اللوني على الاجزاء الخارجية فأنتنا نلمس انسجاماً وتوازناً في ترتيب العناصر المكونة للهيئة العامة فضلاً عن الاختلاف اللوني وقد أدى التضاد بين اللونين الغامق والفاتح على هيئة المنتج الى التقليل من المساحة اللونية وبالتالي قلل من المحدد الحجمي للتصميم واثره على المنتج.

تعددية الوظيفة وعلاقتها بتصميم الهيئة : السرير هو الوظيفة الرئيسة والوحيدة للمنتج بشكل عام والتي يستخدمها الطفل للنوم . حيث اخذت الهيئة حجماً مناسباً من القياسات والابعاد محققة نظاماً معبراً عن الوظيفة ، ولعدم امكانية تجاوز هذا المحدد من قبل المصمم لم يحقق التصميم أياً من التنوع الشكلي لافتقاده الى التعددية الوظيفية وكذلك التقنيات الأخرافية الخاصة باثاث الاطفال والتي يمكن من خلالها تحقيق التنوع الشكلي والذي ينعكس بدوره على تصميم الهيئة العامة .

التعبير الوظيفي للهيئة العامة: تصميم السرير تميز بطابع وظيفي فقد افترقت الهيئة العامة للسرير لاي من خصائص التعبير الوظيفي الذي يلائم رغبات وميول الطفل . كون هيئتها مثلت الوظيفة بشكل مباشر من خلال السطح الافقي المستوي الغالب للهيئة العامة، وقد خلت من الاشكال والتكوينات التصميمية والخاصة لاثاث الاطفال والتي يفضلها الطفل في هذه المرحلة العمرية المخصص لها المنتج مما قلل من الدلالة الرمزية الخاصة .

الخصائص الميكانيكية والتعبيرية للخامات المستخدمة: شكلت الهيئة العامة من خامة الخشب الابيض (الصنوبريات) وكما نعلم ان هذه الخامة تتمتع بصفات ميكانيكية عالية تتلاءم مع وظيفة السرير وهيئته التصميمية ، حيث يتصف هذا النوع من الخشب

النظام التصميمي في اخراج الهيئة العامة للثلاث: تميز تصميم الهيئة العامة للدولاب باعتماد التكرار لجميع اوجه المنتج وباستخدام الخط المستقيم في جميع حافات المنتج ، حيث تصف بتكوين الهيئة التقليدية وشكلت الخطوط المستقيمة مساحات مستطيلة لهيئة الدولاب وطبقاً لوظيفتها الا انه لم يكن مبرراً الاستخدامات المحدودة لعناصر واسس التكوين وعلاقتها فقد افقد الخصائص البصرية باستثناء الاختلاف الملمسي من خلال استخدام تنوع الخامة على سطح الهيئة والتي شكلت نسبة ضئيلة في بناء التكوين العام ، فلم تفصل العلاقات التصميمية او توظف بشكل جيد مما اعطى الهيئة العامة جموداً ورتابة واطهارها بمظهر تقليدي ، ولم تأخذ القيمة اللونية المحدد الجمالي الخاص بالطفل وضمن المستوى الادراكي للفئة العمرية المخصص لها المنتج .

تعددية الوظيفة وعلاقتها بتصميم الهيئة : الشكل النهائي للهيئة العامة دولاب خزن ، وهي الوظيفة الرئيسية للمنتج فقد حقق الاداء الوظيفي من خلال القياسات والابعاد التي شكلت حجماً مناسباً نوعاً ما ، فضلاً عن تحقيقه للاستخدام الوظيفي الاخر والمتمثل في تصميم خاص في اخراج التكوين العام ومن خلال التعددية الوظيفية .

التعبير الوظيفي للهيئة العامة : تصميم الخزانة وبتكوينه الشكلي وضمن مستوى المحدد الوظيفي لم يخرج عن الوظيفة الاساسية لكون الهيئة العامة مثلت الوظيفة بشكل مباشر وصريح . والذي افقد تصميم التكوين العام للخزانة لياً من خصائص التعبير الوظيفي الذي يلائم وينسجم مع متطلبات ورغبات الطفل ، حيث لم توظف الاشكال والتكوينات والالوان المحببة للمستخدم وضمن تلك الفئة العمرية .

الخصائص الميكانيكية والتعبيرية للخامات المستخدمة : أسهمت خامة الخشب الطبيعي والخشب الصناعي في صناعة هيئة المنتج في امكانية التعامل بسهولة من قبل المصمم في العملية التصميمية وذلك لما تتمتع به هذه الخامة من صفات ميكانيكية جيدة تتلاءم والوظيفة التي صمم من اجلها المنتج ، حيث ظهرت للمتلقى في بناء الهيئة العامة فقد كانت من الخشب الصناعي (الرقائقي) المعاكس الصاج والذي يمتاز بمقاومته العالية للتأثيرات الجوية وقابليته العالية للصلل والتي تنعكس على اسطحه بشكل يعطي التأثير المطلوب في المتلقى .

طرق الربط وتأثيرها في اخراج الهيئة : صمم النموذج من قطع متعددة حيث استخدمت طريقة الربط المتحرك فقد استخدم ربط الاسرة لسطح وجوانب الخزانة والقاعدة فضلاً عن استخدام القفل المعدني(الذكر والانثى) والمثبت بالمسامير الملولبة غير المرئية والتي لم تؤثر على الهيئة الخارجية بسبب استخدامها من داخل الهيئة كما استخدمت المفصلات المعدنية الشريطية لتثبيت ابواب الدولاب وباستخدام المسامير الملولبة (البراغي) والتي لم تظهر للعيان وبالتالي لم تشكل أي مؤثر على شكلية الهيئة العامة فضلاً عن تثبيت المرآة لم يؤثر سلباً حيث استخدم التثبيت من داخل التكوين وبواسطة الترايش والمسامير الملولبة وعموما نجد أن ملاءمة قد تحققت في عملية ربط المنتج والتي لم تؤثر على وحدة التصميم وزادت من جمالية المتكون فضلاً عن أن الربط المتحرك يسهل من عملية الخزن والنقل الا انه لم يحقق في هذا النموذج امكانية احداث المتغيرات الشكلية للهيئة العامة والذي يسعى اليها المصمم في اثاث الطفل .

نتائج البحث Results

- اتخذت معظم هينات النماذج الشكل التقليدي في التصميم حيث تمثلت سطوح واجهاتها او جوانبها او أي من قطاعاتها الاخرى بالخطوط المستقيمة والخالية من الانسيابية لتكون الشكل .

- بالرغم من سيادة اللون البني لأغلب النماذج ، الا ان هناك بعض النماذج تم توظيف لون مغاير فيها او ذي قيمة ضوئية لذات اللون تختلف ، لتحقيق تضاد لوني او تنوع اخراجي الا انه لم

اقتصادية وللإختصار في الحجم الفضائي للكتلة ، والتي أسهمت في احداث نظام تصميمي فيه تنوع نسبي للاخراج النهائي ، الا انه لم يحقق الجمالية من خلال التقنيات الاخراجية والخطوط الاخراجية على سطح الهيئة والتي تؤثر في الادراك العام لهيئة اثاث الاطفال .

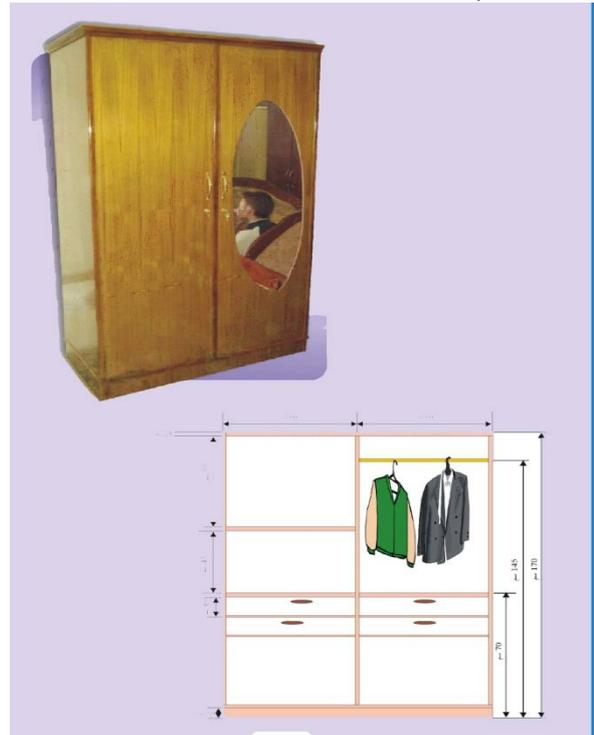
التعبير الوظيفي للهيئة العامة : تصميم الهيئة العامة عبر عنه وظيفاً انه تصميم دولاب للخزن بشكل عام ، حيث تطلبت هذه الوظيفة وجود حيز حجمي مناسب من خلال وجود واجهة الابواب والدرج وهذا ادى الي تسهيل مهمة معالجة المحدد الوظيفي من خلال التركيز على الحجم فقط والذي افقد الدولاب أياً من الخصائص التعبيرية الخاصة باثاث الاطفال والتي يمكن ان تعالج الهيئة العامة ادراكياً بتقنيات الاخراج النهائي .

الخصائص الميكانيكية والتعبيرية للخامات المستخدمة : كونت الخامات المستخدمة في بناء الدولاب بشكل عام تناسباً وظيفياً ، فقد كانت خامة خشب الصاج الخامة الرئيسة المهيمنة على الهيئة العامة وذلك لما تتصف بها هذه الخامة من صفات مظهرية جيدة تعطي القيمة الجمالية للخشب والمظهرية للهيئة بشكل عام ، فضلاً عن صفاتها الميكانيكية العالية والملائمة للوظيفة المصممة لها .

طرق الربط وتأثيرها في اخراج الهيئة: استخدم المصمم طريقة ربط الاسرة فيما يتعلق بربط سطح وجوانب الدولاب وكذلك الغراء والقفل المثبت بالمسامير الملولبة (البراغي) اما اجزاء الدولاب الاخرى (الابواب) والمكونة للهيئة بصورة عامة فقد ربطت بواسطة مفاصل شريطية معدنية مع استخدام المسامير الملولبة غير المرئية (مخفية) فلم تؤثر على الهيئة الخارجية باي صورة ، وذلك لاستخدامها من الداخل حيث لا تبدو للعيان الا من داخل الهيئة. اما الجرار فقد تم ربطه بواسطة السلايد بسهولة وسلاسة حركته ويعد من طرق الربط المتحركة وقد شكلت طريقة ربط المرآة مع هيئة الدولاب مؤشراً سلبياً حيث لم يتم استخدام تقنيات ربط تتلاءم مع الهيئة العامة فقد استخدمت طريقة ربط بدائية باستخدام كلابات معدنية ظاهرة للعيان مما ادى الى افتقار الجمالية في وحدة التصميم.

العينة رقم 4: دولاب خزن الملابس

القياس: الطول 120 سم العرض 50 سم الارتفاع 170سم
الخامة: الخشب .



شكل رقم (8) دولاب خزن الملابس

يعني بأثاث الأطفال ابتداءً من التصميم واعداد المخططات وكلفتها وصولاً الى إنتاجها .

المراجع References

1. اليزاز، عرام عبد السلام ، الى التصميم ، بغداد ، 1997. ص151
2. جيم ، كراوثر ، التطورات التقنية في 50 عام ، تر، احمد شكري سالم ، مؤسسة سجل العرب، القاهرة 2003، ص 108
3. حموده ، الفت يحيى (1990)، نظريات وقيم الجمال المعماري، دار المعارف، 1990، ص 89.
4. الخرزجي ، قحطان محمد، الألمنيوم وسبائكها، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،جامعة بابل كلية الهندسة، 1992 ص 52.
5. الخفاجي، طالب ناهي، (1992)، دور العلم والتقنية في تطور المجتمعات النامية المعاصرة، دار الحرية للطباعة، بغداد، ص 8.
6. خفر، بونس، الاطول التصميمية والتنفيذية في فن هندسة الديكور، دار الراءب الجامعية، بيروت، 1990، ص 81
7. الخولي، يمني طريف، الافاق المستقبلية للتكنولوجيا في الوطن العربي، الدار العالمية للنشر، القاهرة، 2003 ، ص 280
8. عبد القادر، رافد عبد اللطيف ، البيئة المكانية في مفهوم لنظام، النسق وفق نظرية المعرفة، مجلة الهندسة والتكنولوجيا مج 19 ع 6، بغداد، 2000، ص 192.
9. ريد، هيربرت، حاضر الفن، تر، سمير علي، دار الشؤون الثقافية للنشر ،بغداد. 1983، ص 89.
10. سانتينا ، جورج ، الاحساس بالجمال، تر، محمد مصطفى بدوي، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، (ب.ت)، ص 98
11. ستولنتز، جيروم ، النقد الفني، تر، د. فؤاد زكريا، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 1981، ص 5
12. سكوت، روبرت جيلام ، اسس التصميم، ط3، تر، عبد الباقي محمد ابراهيم ومحمد محمود يوسف، دار نهضة مصر للطبع والنشر، 194، ص 187.
13. شيرزاد، شيرين احسان ، مبادئ الفن والعمارة، مكتبة اليقظة العربية، بغداد، 1985، ص 194
14. شيرزاد، شيرين احسان ، الاسلوب العالمي في العمارة بين المحافظة والتجديد، ط1، دار الشؤون الثقافية العامة ،بغداد، 1997. ص75
15. دطه ذياب، دسامي مظلوم، التكنولوجيا المعاصرة، الموسوعة الصغيرة ،العدد 46، دار الحرية للطباعة، بغداد، 1979، ص 5
16. عبو، فرج ، علم عناصر الفن، ج2، دار دلفين للطباعة والنشر، ميلانو، 1982، ص 184
17. محمد عبد الشفيق، عيسى، العالم الثالث والتحدي التكنولوجي العربي، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، 1985، ص 48-52.
18. مصطفى ، احمد ، خامات الديكور ، ط3 ، دار الفكر العربي ، القاهرة، 1989، ص 23.
19. مصطفى ، فهمي ، سيكولوجية الطفولة، ط5 ، القاهرة، (ب.ت)، ص9
20. *** : المنجد في اللغة والاعلام، دار المشرق ،بيروت ، 1984 ص 320،
21. مولنار، فرانسوا ، الوحدة والكل المشكلة الاساسية في الفنون التشكيلية، تر، نجدي قنحي صفوت، مجلة فنون عربية، 1982 ، ص 79
22. هاووزر ، ارنولد، الفن والمجتمع عبر التاريخ، تر ، د. فؤاد زكريا ، مر، احمد خاكي ، ج 1، دار الكتاب العربي للطباعة

يحقق الشد والجذب البصري الملائم والمناسب لتلك الفئة العمرية .
- ظهرت جميع النماذج بذات القيمة الملمسية لكامل هيناتها ولم يتحقق أي تنوع ملمسي ويمكن أن ينعكس على تحقيق القيم الضوئية للهينات .

- جاءت تصاميم بعض النماذج بتعددية وظيفية (ضمنية) لاغراض جمالية أكثر مما هي نفعية كما في النماذج .
- لم تتوفر الخصائص التعبيرية الخاصة بتلك الفئة العمرية بتصميم اثاث الاطفال التي تلبي رغبات الطفل والتي يتم من خلالها الاظهار الجمالي للهينة وانما اقتصر على التعبير الوظيفي المباشر والصريح .

- أخشاب الصنوبريات مثلت النسبة الاعلى في الاستخدام في تصميم اثاث الاطفال ، لكونها تمثل جانباً اقتصادياً مناسباً فضلاً عن صفاتها الميكانيكية العالية ومرونتها وسهولتها في التشكيل ، وهذا ما ينطبق على جميع النماذج بما فيها النماذج التي صممت سطوحها الخارجية من خشب الصاج (الغالي الثمن) الا ان هيكلها الداخلي صنع ايضاً من خشب لصنوبريات

- لم تحقق الخامة المستخدمة الخصائص التعبيرية الخاصة بالطفل والملمية لرغباته ، وانما مثلت خصائص تعبيرية لخامة الخشب ذاتها ، لذا م يتم فيها أي من التنوع والايخارج المظهري ، وانما اقتصر على ابراز الصفات المظهرية للخامة ذاتها .

- استخدمت خامة اللدائن بصفة محدودة في تصميم اثاث الاطفال المحلي .

المرتكزات التصميمية :

- الابتعاد عن قطع الاثاث الكلية المفردة ، والتنوع في اشكال الوحدات ضمن وحدة تصميمية متكاملة من خلال تناسق وتلاؤم الوحدات الاساسية المكونة للهينة العامة مع بناء المتغير الشكلي الجديد .

- الاخذ بنظر الاعتبار تعزيز فاعلية التكرار والتوازن والسيادة والتضاد بما يخدم الهينة العامة .

- اعتماد التقنية الحديثة في عملية الربط المتحرك لتحقيق العامل الجمالي وكذلك التغير الشكلي من خلال الفك والتركيب في الوحدات التصميمية .

- تعزيز فاعلية العلاقات التصميمية لما لها من دور في الاظهار للمنتج من خلال التأكيد على قوة الوحدة الشكلية في الهينة العامة والتي يشترط تحقيقها في الشكل والخامة والملمس... وتحقيق العلاقات والاسس في تكوين الهينة العامة هدف جمالي وتعبير يسهم في تحقيق الاثارة والجذب والانتباه .

- اختيار نظام لوني يتناسب مع هينة المنتج وطبيعة محدثاته التصميمية من خلال التأكيد على استخدام قيم لونية تحاكي رغبات وميول الطفل.

- التأكيد على خصائص الحركة والجذب في الهينات بما يسهم في ادراكها بصرياً وتأتي المعالجات التصميمية من خلال الاشكال والالوان والانظمة التصميمية بمجموعها .

- استخدام خامات متنوعة ذات خصائص منسجمة في اثاث الاطفال كاللدائن والتي يمكن من خلالها تحقيق الحركة والجذب في القيم الجمالية والوظيفية ، وعدم الاعتماد على خامة واحدة .

التوصيات Recommendations

- ان يكون اعداد تصاميم الاطفال بأنماط وأشكال مختلفة تستمد قيمتها من خصوصية الطفل وقياسات تتلاءم معه .

- استخدام التقنيات الحديثة في عمليات الانتاج ودعم الجهات المعنية واطلاعها على المستجدات وادخالها في دورات لأكسابها المهارات المطلوبة .

- ضرورة ان يكون هناك قسم متخصص في مؤسسات الدول

- Printing, Baghdad, 1979, p. 5
37. Abbou, Faraj , The Science of the Elements of Art, Part 2, Dolphin Publishing House, Milan.1982, P. 184
 38. Muhammad Abd Al-Shafia, Issa, The Third World and the Arab Technological Challenge, Dar Al-Tale'ah for Printing and Publishing, Beirut, 1985, pp. 48-52.
 39. Mustafa, Ahmad, Decorative Materials, 3rd Edition, Arab Thought House, Cairo, p. 23.
 40. Mustafa, Fahmy, (PT), Childhood Psychology, 5th Edition, Cairo, 1989, P.O. 9
 41. ***: Al-Munajjid fi linguistics and media, Dar Al-Mashriq, Beirut, 1984. P. 320,
 42. Molnar, Francois, Unity and the Whole: The Basic Problem in the Plastic Arts, Tr. Najdi Fathi Safwat, Arab Arts Magazine, 1982, p. 79
 43. Hauser, Arnold, Art and Society Throughout History, TR, Dr. Fouad Zakaria, Mr. Ahmed Khaki, Part 1, Arab Book House for Printing and Publishing 1990. p. 24
 44. Allen, Phyllis sloam, The sense of unity, Apublication of the center for Middle Eastem studies, the university of Chicago press 1979. p12.
 45. Ardalan , Bakhtiar , L: The sense of unity, Apublication of the center for Middle Eastem studies, the university of Chicago press, 1979, p33
 46. Ching, F(1992). Architecture, from space, order, ven nostrand reinhold, London , 1992. p50-52.
 47. Encyclopedia. Britanica, vol.25, 1986. p18-24.
 48. Emery, F, E, Systems thinking, penguin books ltd, harmonds worth, England, orth edition, 1972, p148-149.
 49. Frankel, paul T, Form and Re- form, Appertion hard book of moderat book, new, york, 1972, p102.
 50. Halse, Albest O, The use of coulorin Interior, second edition. New York. 1978, p102.
 51. Miller, Helmut, Word of fiber class , piassava , passes , Dusseldorf 1998, , p324.
 52. Pressman. A., architecture Id: Guide to the design studio, hhon wile, & sons- Inc. New York. 1993, p101-103.
 53. Zagron x. Body Icoan. Internet Rescores: Server. JM. Columbia. edv. projects /masters / body magel. 2003.
 23. AlJim, Crowther, Technical Developments in 50 Years, TR, Ahmed Shukri Salem, Arab Record Foundation, Cairo, 2003, P. 108
 24. Hammouda, Fatt Yahya, Theories and Values of Architectural Beauty, Dar Al Maaref, 1990, p. 89.
 25. Al-Khazraji, Qahtan Muhammad, Aluminum and its alloys, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Babylon College of Engineering, 1992, p.52.
 26. Al-Khafaji, Talib Nahi, , The Role of Science and Technology in the Evolution of Contemporary Developing Societies, Dar Freedom for Printing, Baghdad, 1992, p.8.
 27. Khanfar, Younis , the longest design and executive in the art of interior design, Dar Al-Ratib , University, Beirut, 1990 p. 81
 28. Al-Khouli, Youmna Tarif, Future Prospects for Technology in the Arab World, International Publishing House, Cairo, 2003, p. 280
 29. Abdul Qadir, Rafid Abdul Latif, Spatial Environment in a Concept of a System, Layout According to the Theory of Knowledge, Journal of Engineering and Technology, Vol. 19, P6, Baghdad, 2000, p. 192.
 30. Reed, Herbert, Present of Art, TR, Samir Ali, Cultural Affairs House for Publishing, Baghdad. 1983, P. 89.
 31. Santiana, George, a sense of beauty, tr, Muhammad Mustafa Badawi, The Anglo-Egyptian Library, Cairo, (b, c), p. 98
 32. Stolentz, Jerome, Art Criticism, Tr. Dr. Fouad Zakaria, The Arab Foundation for Studies and Publishing, Beirut, 1981, p. 5
 33. Scott, Robert Gillam, Foundations of Design, 3rd Edition, TR, Abdel-Baqi Mohamed Ibrahim and Mohamed Mahmoud Youssef, Nahdet Misr Publishing House, 1994, p.187.
 34. Sherzad, Sherine Ihsan, Principles of Art and Architecture, Arab Awakening Library, Baghdad. 1985, P. 194
 35. Sherzad, Sherine Ihsan , The International Style in Architecture between Conservation and Renewal, 1st Edition, House of General Cultural Affairs, Baghdad, 1997. P. 75
 36. Dr. Taha Diab, Dr. Sami Mazloum, Contemporary Technology, The Small Encyclopedia, No. 46, Freedom House for

والنشر 1990. ص 24