



فاعلية التبسيط الشكلي والادائي في تصميم المنتج الصناعي

م.د. مصطفى ياسين جليل^١، م.م. عبدالله رضا فيصل^٢

^١، كلية الفنون الجميلة، جامعة البیان، بغداد، العراق

mustafa.y@albayan.edu.iq¹

abdullah.r@albayan.edu.iq²

المستخلص

ان دراسة فاعلية التبسيط الشكلي والادائي في تصميم المنتج الصناعي المعاصر يعتبر من المرتكزات الأساسية لتحقيق التوازن بين الجانب الجمالي ببعديه الشكلي والوظيفي إذ يسعى التبسيط الشكلي إلى اختزال العناصر المكونة للشكل والتركيز على النقاء البصري والتعبيري الواضح في حين يركز التبسيط الادائي على تسهيل الاستخدام وتعزيز الكفاءة الادائية للمنتج ومن خلال هذه الرؤية يحاول البحث الكشف عن الدور الذي يلعبه هذا التبسيط في تعزيز جاذبية المنتج وقابليته للتداول إضافة لتأثيره على تجربة المستخدم من حيث الراحة والقبول والموثوقية كما يبين البحث التحديات التي تواجه المصمم الصناعي في إيجاد صيغة متوازنة تحقق الانسجام بين البعد الجمالي والبعد الوظيفي دون إخلال بالهوية التصميمية للمنتج أو بفاعليته العملية.

الكلمات المفتاحية : الفاعلية، التبسيط الشكلي والادائي.



The Effectiveness of Formal and Functional Simplification in Industrial Product Design

Dr. Mustafa Yassin Jaleel¹, Abdullah Ridha Faisal²

College of Fine Arts, Al-Bayan University, Baghdad, Iraq

Abstract

Studying the effectiveness of formal and functional simplification in contemporary industrial product design is considered a fundamental pillar for achieving balance between aesthetics, both formal and functional. Formal simplification seeks to reduce the elements that comprise the form and focus on clear visual and expressive purity, while functional simplification focuses on facilitating use and enhancing the performance efficiency of the product. Through this vision, the research attempts to uncover the role this simplification plays in enhancing the product's attractiveness and tradeability, in addition to its impact on the user experience in terms of comfort, acceptance, and reliability. The research also highlights the challenges facing industrial designers in finding a balanced formula that achieves harmony between the aesthetic and functional dimensions without compromising the product's design identity or practical effectiveness.

Keywords: Effectiveness, Formal and Functional Simplification.



مشكلة البحث

ان التصميم الصناعي المعاصر يواجه إشكالية محورية تتعلق بمدى قدرة المصممين على تحقيق التوازن بين التبسيط الشكلي الذي يركز على نقاء المظهر الخارجي وجاذبيته البصرية، والتبسيط الأدائي الذي يعنى بكفاءة الأداء وسهولة الاستخدام. فالإفراط في التعقيد الشكلي أو الوظيفي يؤدي إلى إضعاف فاعلية المنتج وصعوبة تقبله من قبل المستخدم في حين أنّ التبسيط المفرط وغير المدروس قد يُفضي إلى فقدان الهوية التصميمية للمنتج أو إضعاف قدراته الوظيفية ومن هذا المنطلق تتحدد المشكلة البحثية في غياب إطار منهجي واضح يقيم فاعلية التبسيط الشكلي والأدائي في تصميم المنتجات الصناعية وفي كيفية انعكاس هذا التبسيط على علاقة المستخدم بالمنتج من حيث القبول والراحة والموثوقية وكذلك على قدرة المصمم الصناعي في ابتكار منتجات تحقق التكامل بين الجاذبية الجمالية والكفاءة الوظيفية والتقنية ومن هنا يبرز التساؤل حول مدى إسهام التبسيط الشكلي والأدائي في تعزيز فاعلية المنتج الصناعي المعاصر وتحقيق التوازن المطلوب بين متطلبات الجماليات وضرورات الأداء من خلال ما تقدم فقد توصل الباحث الى تحديد مشكلة بحثه الحالي من خلال طرح التساؤل وكما يلي : مامدى فاعلية التبسيط الشكلي والادائي في تصميم المنتج الصناعي.

اهمية البحث:

ان اسلوب التبسيط الشكلي والادائي للمنتج الصناعي المعاصر من الأمور الأكثر اهمية وذلك لانها تتعلق بتداولية و تميز ومنافسة المنتجات الصناعية التي تلبي حاجات ورغبات المستخدم الشكلية والوظيفية والتقنية مما تنعكس على جمالياتها التعبيرية وتفاعل المستخدم معها وان اهمية الدراسة تكمن في:

١. تنمية الوعي التطبيقي لاسلوب التبسيط لدى مصممي المنتجات الصناعية في شركات الانتاج الصناعي.
٢. اعتماد المؤسسات العاملة في مجال التصميم الصناعي على متغير اسلوب البساطة الشكلية والادائية في تصاميم منتجاتهم .

هدف البحث :

تحديد فاعلية التبسيط الشكلي والادائي في تصميم المنتج الصناعي.

تحديد المصطلحات:

الفاعلية لغة (أنها كناية كل عمل متعدد أو غير متعدد ،فعل يفعل فعلا ، والفعال اسم للفعل الحسن من الجود والكرم ونحوه) (ابراهيم، ١٩٩٧)

الفاعلية اصطلاحا عملية الحصول على أكبر المخرجات من أقل المدخلات ، الحصول على أكبر إنتاج بأقل جهد ووقت وتكلفة الفاعلية المتحققة والكفاءة عنصران مترابطان ، تبسيط إجراءات العمل وتقليل التكاليف والتنفيذ



بأقصر وقت ولكن هل البديل الذي تم اختياره هو بديل فاعل يظهر المتحقق الذي نسعى للوصول إليه أفضل من مجموعة البدائل المستعرضة وهذه الركيزة الأولى ، أما الكفاءة فيمكن تحقيقها اشتقاقاً من الفاعلية ، ومن هنا فالنظام الفاعل سيؤدي إلى الكفاءة. (نها، ٢٠٠٥)

الفاعلية تصميمياً انها (الحالة الابتكارية التي تحققها العلاقات المترابطة ما بين عناصر البناء ووسائل التنظيم وفق أسس فاعلة تسهم في تحقيق البعدين الوظيفي والجمالي. (باسم، ٢٠١٣)

التبسيط لغة: بسط، ببساطة والبسيط جمع بسطاء ، والمنبسط بلسانة في المرح اويقال ببسط الوجه ومن اسماء الله تعالى الباسط وهو الذي يبسط الرزق لعباده ويوسعة عليهم بجودة ورحمته وانبسط : الشيء على الأرض بساط وبسيطة ومنبسطة: مستوية. (ابن منظور، ٢٠٠٢)

التبسيط اصطلاحاً: البساطة في التحرر من التعقيد أو في غياب المبالغة أو التزيين أو في تعبيرات مباشرة البساطة في حول حذف ما هو زائد وإضافة ما هو ذي مغزى أنها تعني جعل الشيء أفضل للفهم ، البساطة في الحصول على جوهر الشيء وفهم كيف يكون ذلك الشيء فعلاً ثم جعل كل جزء يتلائم مع الجوهر. (Steven, 2008) والبساطة هي التقليل من العناصر والحد من تفاصيل الأجزاء الوصول إلى جوهرها لتقدم لنا استنتاج واحد لفهم الموضوع. (Magg, 2012)

والتبسيط ما لا يقبل القسمة أو ما لا تتميز أجزأه بعضها من بعض، ويقابل المركب. ثانياً : يُطلق في شيء من التوسع على ما هو أقل تركيباً من غيره. (مجمع اللغة العربية، ١٩٨٣)

التعريف الاجرائي: هي تبسيط التصميم قدر المستطاع والتقليل من العناصر التصميمية مع الحفاظ على جوهر الفكرة وسهولة فهمها، والبساطة هنا في العمل التصميمي في الكل والجزاء.

الاطار النظري

مفهوم البساطة في تصميم المنتج الصناعية

فرض تطور الحياة مزيداً من الفعالية في كثير من أنواع المبتكرات وبظهور التصاميم المعقدة التي تتضمن العديد من الأنظمة والمكونات التي تحتاج الى مزيد من التنظيم الدقيق اقتضت الحاجة إلى تحقيق الأداء السهل والبسيط ويتطلب ذلك تبسيط تصميم الأجزاء ، كما يتطلب التصميم بطريقة منظمة تحقق أعظم قدر من الإقتصاد والفعالية والصلاحية لأداء الوظيفة وبذلك يتطور المنتج الصناعي من خلال التوفيق المستمر بين اتجاه التعقيد واتجاه التبسيط (الصلابي، ٢٠٠٧)، ولولا التبسيط لانتابنا الإجهاد ولعجزنا عن الإستمتاع بأي شيء أو إنجاز أي شيء فتزايد التعقيد يزيد من إجهاد قدرتنا على الإدراك الشامل والتفسير والتخيل والتذكر، وهكذا أصبحت الضغوط نحو مزيد من الوضوح والفعالية والإقتصاد في الأداء من جهة وإن الحدود السيكلوجية الكامنة فينا والتي تحد من أدراك الأشكال المعقدة وفهمها من جهة أخرى ، يدفعان باتجاه طلب التبسيط (توماس ، ٢٠١٧) الذي يمكن تحقيقه



من خلال اختزال الشكل واعتماد الاشكال الهندسية التي تكون على قدر كبير من الانتظام والسهولة بالطريقة التي تجعل المنتج يؤدي وظيفته باقتصادية , ففن التصميم يبحث عن علاقات بين القيم التجريدية والقيم الوظيفية التي يحققها الشكل ولهذا نجد أن نظرية (الجشتالت)* أكدت على أهمية تبسيط مظهر المنتجات باستخدام التماثل والخطوط النظيفة التي تتجه مع بعضها لتكوين هيئة مجسمة بسيطة , وفي ضوء ذلك يمكن ملاحظة العديد من المنتجات الصناعية التي أخذت مع الزمن تتحول في أشكالها من التعقيد الناتج بسبب كثرة الأجزاء الظاهرة والخطوط المعقدة إلى البساطة من خلال اختزال الأجزاء الظاهرة واستخدام الخطوط البسيطة. (Mike, 2000)

والبساطة تعني ما لا يمكن التفريق فيه بين أجزاء مكونة تصميمي. فليس الجوهر المفرد سوى جوهر فريد يدخل في المركبات وهنا نلاحظ إن البسيط هو ما يمثل ما بكونه بلا أجزاء. ولكن ينبغي أن يكون للجواهر الفاردة بعض الصفات, إذ لولاها لما كان هناك منتجات. وينبغي ان يكون في الجوهر البسيط جملة علاقات وتعلقات, على الرغم من كونه بسيطاً وبهذا يغلب على الكلمة استعمالها " مركب من اجتماع بسائط" والمنتجات الصناعية في جملتها ما هي في الواقع إلا اجتماعاً لبسائط مختلفة يمثل كل منها كيانه معقداً بحد ذاته (لاند, ١٩٩٦) إذن البساطة في المنتجات تأتي من سهولة الاداء الاستخدامي مع المنتج تداولياً وإدراكياً وملائمة الهيئة المظهرية ككل جسم المستخدم ومدى تقبله النفسي لواجهات الاستلام الوظيفي, والإقتصاد في الأداء واختزال الأجزاء الظاهرة واستخدام الخطوط البسيطة ومدى تفاعل المنتج الحسي وملائمة الهيئة لتفضيلاته الذوقية والجمالية.

المفاهيم المرتبطة بالبساطة والتبسيط في المنتج الصناعي

أولاً: أساليب البساطة والاختزال في المنتج الصناعي

الاختزال الشكلي والوظيفي في تصميم المنتج الصناعي يهدف إلى تحسين الأداء، وتقليل التكاليف،

وزيادة الكفاءة. وتنقسم إلى نوعين رئيسيين:

١. الاختزال الشكلي (Form Reduction) : ويركز على تقليل العناصر المرئية والتفاصيل الزائدة، مما

يؤدي إلى تصاميم أكثر بساطة وانسيابية. فيكون تحقيق الاختزال الشكلي كونه يمتلك تأثيراً خاصاً من خلال استخدام التعبير عن الشكل (صالح, ٢٠٠٢). يشمل:

أ- الاختزال الهندسي: استخدام الأشكال الأساسية (دائرة، مربع، مثلث) بدلاً من الأشكال المعقدة. كما في الشكل (١).

*نظرية الجشتالت أي نظرية الشكل الجيد Gestalt التي وضعتها مدرسة برلين تشكل نظرية حول العقل والدماع تفترض أن المبدأ العملي للدماع كلاني، متوازي ومتماثل مع ميل للتنظيم الذاتي ودراسة الإدراك والسلوك من مدرسة علم النفس، والمعروف أيضاً باسم «علم النفس الشكلي»، التي تعنى في المقام الأول دراسة التصور وقوانينه. وفقاً لعلماء النفس الجشتالت بمعنى «التجسيد»، للصور تُدرك بطريقة إجمالية وأكثر تعقيداً من مجموع التشكيلات الجزئية: المصدر <https://ar.wikipedia.org/wiki>



شكل (١) الاختزال في الشكل الهندسي في تصميم الكاميرات والسيارات

<https://vladimerbotsvadze.wordpress.com/2015/01/06/minimalist-product-design-braun>

ب- الاختزال المادي: تقليل حجم أو عدد الأجزاء المكونة للمنتج مع المحافظة على الاداء الفعال فمثلا الشكل (٢) يمثل الاختزال المادي في الحجم والاجزاء للرافعة الشوكية لتحقيق مرونة وسرعة في الاداء الوظيفي والحركي .



شكل (٢) الاختزال المادي في الحجم والشكل والاجزاء لمنتج الرافعة الشوكية

[https://f-p-design.com/work/type/communication /](https://f-p-design.com/work/type/communication/)

ت- الاختزال الزخرفي: إزالة العناصر التزيينية غير الضرورية لتحقيق تصميم أكثر وضوحاً ووظيفية وهذا ما تميزت به منتجات فترة الحداثة من نبذ للزخرفة والتخلي عن كل أساليب التقليد لأي عمل سابق (Collins,2001) والاعتماد على الاداء الوظيفي الصرف كما في الشكل (٣).



شكل (٣) يوضح الاختزال الزخرفي بالزخارف في الاثاث الحديث

<https://sofazoneeg.com/product/sz314>

ث- **الحذف أو الاقتطاع:** من الشكل يحث المتلقي على المشاركة البصرية ومحاولته ارجاع الشكل الى اصله المتكامل بصريا فمثلا يتم تحقيق انصاف الاشكال والمفاجئة المبنية التي من خلال عدم اكتمالها تجبر المتلقي على اضافة الاجزاء المفقودة واكمال الشكل المتاكل او المحذوف، وكذلك تبديل هيئاتها في الذهن وبالتالي تسبب المساهمة الفعالة من قبل المتلقي في تشكيل الجزء المقطوع مما يعطي المنتج غاية وظيفية تشد الانتباه الى موضوعة الحذف (Jencks,2008).

٢. **الاختزال الوظيفي (Functional Reduction)** ويركز على تقليل أو دمج الوظائف دون التأثير

على الأداء الأساسي للمنتج. يشمل:

أ- الاختزال في العمليات: تبسيط طريقة الاستخدام، مثل استبدال الأزرار بواجهة لمس.

ب- دمج الوظائف: جعل عنصر واحد يؤدي أكثر من وظيفة، مثل الهواتف الذكية التي تجمع بين الاتصال، التصوير، والتصفح فالاختزال في الوظائف التي يقصدها المصمم من اجل ايجاد تنوع وظيفي تقني في المظهرية فالاثر الذي يتركه منتج معين يختلف عن الاثر الذي يتركه اخر وهكذا حيث نلاحظ تأثيراً قوياً للمظهر النهائي للعمل التصميمي. (نوبلر، ١٩٩٧)

ت- التخلص من الوظائف الثانوية: إزالة الميزات غير الضرورية لتقليل التعقيد وتخفيض التكلفة وهذه المعالجات هي لاحداث اختزال على مظهرية الشكل المنتج. (شيرزاد، ١٩٩٥). ومثال ذلك هاتف نوكيا ٢٠٢٤ برغم حداثة تصنيعه غير انه لايحوي الوظائف الثانوية للهاتف الذكي كما في الشكل (٤)



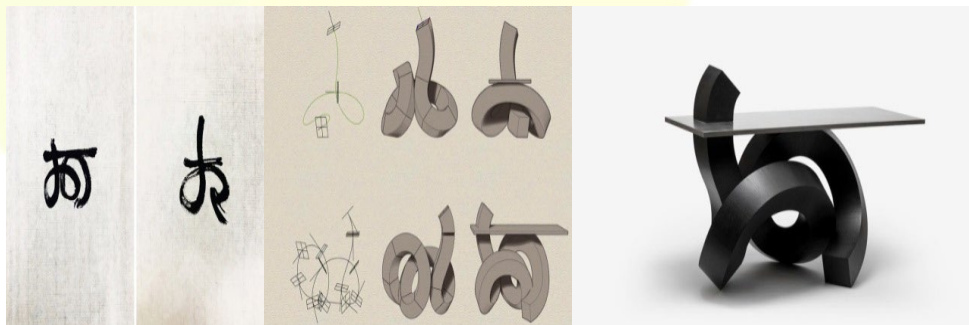
شكل (٤) الاختزال ببعض الوظائف الثانوية التي لايفضلها بعض المستخدمين

<https://layla-tech.com/product>

ويمكن ادراك الاختزالات الشكلية والوظيفية من خلال الاحساس البصري الذي يمثل رد فعل ذهني تجاه الرسائل المستلمة من المحيط الخارجي كونها تمثل هيكل تصوري في ذهن المتلقي والذي يعتمد على المعرفة والتوقع والتجربة (LYUCH,2007). فالبساطة بالاختزال التي يراها المتلقي تشعره بالاثارة وتؤدي به الى عملية الادراك البصري والحسي (حسب نظرية الجشتالت) والتي تبدأ بالكليات والتي تنتقل بعد ذلك الى الجزئيات والتي تتحول الى مفهوم ادراكي وعليه فان هذه الاختزالات تساعد في تحقيق تصاميم أكثر كفاءة وجاذبية وسهولة في الاداء وتقليل الكلفة والتسويق للمنتجات كما تساهم في تحقيق الاستدامة البيئية عبر تقليل المواد والطاقة المستخدمة للتشغيل .

ثانيا: اسلوب البساطة والتجريد

يوصف التجريد بكونه نوع من الفكر الذي يفترض ان القيمة كامنة في الاشكال الخطوط والالوان بغض النظر عن واقعية الموضوع المصور فهو استلهام الجوهر من الشكل الواقعي المألوف و احالة الشيء الى شكل جديد ، يتسم بالسمات والخصائص الشكلية الجديدة ، بمحاولة لخلق شكلا جديدا غير مألوف يمتلك أبعادا جمالية. يقول (أفلاطون) في مناسبة حديثه عن الجمال المجرد العمل الفني "لا أقصد بجمال الاشكال تلك التي نراها من حولنا أوالتي يتوقع رؤيتها أ أكثر الناس، مثل تماثيل الاحياء ، ولكن المقصود هو جمال الخطوط المستقيمة والمنحنية والسطوح والفراغات والمساحات الصماء، وان لم تكن في مستوى الجمال بالنسبة الى غيرها ، ولكن يكفي ان تظل دائما كالطبيعة مكتملة ومنطقية وغير مقيدة ، وان تكون ذات طابع خاص بخطوطها وألوانها و أشكالها وجمالها وما تحدثه من متعة " (الجباخنجي، ١٩٩٦) وهو نقيض التعقيد الذي يمثل الية اثاره بصرية تساهم في انتاج منتجات صناعية دراماتيكية تمتاز ببراء وغموض المعنى مما يسمح بتقديم تفسيرات متعددة من خلال انجراف المعنى نحو جماليات التلقي، تظهر ملامح التعقيد الذي يتركز في التعبيرات الشكلية خلال نبذ كل من المذهب الاختزالي لأوائل المحدثين، والمذهب الانتقائي* eclecticism لما بعد الحداثة. إذ لجأ المصممون إلى إيجاد تكوينات غريبة وصعبة الفهم ، غير منتظمة معتمدين في ذلك على خليط من الهندسيات والسطوح المطوية وتجميع الأشكال التجريدية حيث عولجت المنتجات لتبدو على إنها ذات قيمة شكلية تعبيرية وهدف وظيفي، وتبدو غامضة وغرائبية، وكروسي(التنين) هو اسلوب انتقائي تركيبي يجمع بين الخشب الأسود الغامق مع مقعد من الفولاذ فهو مزيج مثالي لالقاء الغرائبية مابين فن التصميم وفن التشكيل (النحت) وفن الخط ، حيث قام المصمم بتقليد الحروف الأنيقة المتدفقة لمقاطع الخط الصيني حيث يعمد المصممون من خلال التناقضات الحسية أجل إنشاء منتجات أكثر غرائبية و إثارة للاهتمام.(مصدر نت ٣٥) كما موضح في الشكل (٥)



شكل (٥) الية البساطة والتبسيط عن طريق التجريد لكروسي التنين

<https://blog.123.design/furniture-2/eclectic-furniture> -

* التركيبية او لانتقائية Eclecticism مذهب فكري لا يلتزم بإطار واحد أو مجموعة معينة من الأفكار بل يستمد من نظريات وأنماط وأفكار مختلفة من أجل إعطاء نظرات تكميلية عن الموضوع، أو يعتمد على نظريات مختلفة في حالات معينة. ولكن هذا يكون بالعادة دون أسس أو قوانين توضح أي نظريات تم جمعها أو كيف تم جمعها. يمكن في بعض الأحيان رؤيتها كمفتقرة للإبداع أو البساطة، ويتم انتقاد التركيبيين في العادة لافتقار تفكيرهم للانتظام. إنها رغم ذلك شائعة في العديد من فروع الدراسة منها علم النفس وعلم الاخلاق والعمارة ولتصميم وفي الدين معروفة تعرف بالتوفيقية بين المنهج. <https://en.wikipedia.org/wiki/Eclecticism>

ثالثاً: اسلوب البساطة والتكثيف

يمثل التكثيف الوظيفي تبسيطاً في الاداء حيث تجتمع عدد من وظائف او وظيفتين في منتج واحد بشرط ان تكون هذه الوظائف متقاربة ومتشابهة الى حد كبير ولكنها مختلفة في نفس الوقت باختلاف المهام. بمعنى أنه توحيد بين الأجزاء المختلفة وبين الجزء والكل حيث يقوم المصمم بالتجديد عن طريق جمع عدد من الفعاليات ضمن جزء من الاجزاء المكونة للتصميم الجديد سعياً للحصول على تصميم يحمل صفة الإقتصاد فضلاً عن توفيره جانب الغنى في الأداء الوظيفي (مرتضى، ٢٠١٦) وهي من أهداف تقنية هندسة القيمة لتحسين جودة المنتج عن طريق تحليل الوظائف والمقارنة المرجعية ومثال على ذلك الاجهزة الرياضية التي تحوي وظائف مكثفة لنفس نظام المنتج وكذلك زر الهاتف المحمول الذي يقوم بوظيفة النقاط الصور (السكرين وتشغيل الجهاز) ويعتبر التكثيف مفهوم يقع ما بين الاثرء الوظيفي والتعدد الوظيفي.

رابعاً: الاسلوب التبسيطي (Minimalism)

وقد ظهر اسلوب التبسيطية (Minimalism) نتيجة طبيعية للفكر الحداثي الجديد الذي صاحب الثورة الصناعية فقد ظهرت نوعيات جديدة من المنتجات الصناعية كترجمة للاحتياجات المنفعية المستجدة وظهرت الإمكانيات الجديدة والاستخدامات المستحدثة لمواد جديدة. فتصاميم الأثاث لوكوربوزيه تمثل عدداً من أفكاره التصميمية تدل ببساطة تصاميمه على رغبته المعلنة بالوصول بالتصميم إلى نوع من الكمال النوعي (Perfection of Type) وقد انطبق هذا الأمر لدى لوكوربوزيه على تصميم أدوات المطبخ، والأدوات الموسيقية، والأثاث المنزلي، وغيرها من الأدوات التي أصبحت أشياء نمطية، لبلوغها الكمال النوعي، مثل كرسي تونيه (Thonet Chair) المصنوع من الخشب المنحني الذي عده لوكوربوزيه أفضل كرسي تم تطوير تصميمه وبصورة مختلفة تدريجياً إلى درجة الكمال، كما صمم لوكوربوزيه عدداً من الكراسي الشهيرة الأخرى باختلاف الخامة من خشب الى معدن، منها مجموعة طرز (Le Courbosier). (مصدر نت ٣٦) كما في الشكل (٦)



شكل (٦) الاسلوب التبسيطي في الاثاث (كراسي المصمم لوكوربوزيه)

<https://www.gerosadesign.com/en/design-cassina-lc-le-corbusier-collection.php>

وكان لإنشاء وتطوير البوهاوس تأثيره على ظهور أسلوب التبسيطية. تمامًا مثل الشعار (القليل هو الجميل) الذي طرحه المصمم مس فاندريرو، ويشير للحد الأدنى للنمط لمفهوم البوهاوس لتصميم الوظيفة وبساطة الشكل ويدعو إلى اتخاذ العلم والعقلانية والتوحيد القياسي بوصفهم معيار للتصميم، وشكل المنتج كما تحدده وظيفة المنتج. (GUO, 2015) وقد سارت التكعيبيه في المبدأ على تبسيط الاشكال الطبيعيه في اهمال تفاصيلها، ثم أجهت الى اختزال تلك الاشكال في مساحات بسيطه مسطحه قربت أثار التكعيبيين من التجريد، ومن الفكره التي نشرها أفلاطون منذ أكثر من الفين سنه عن جمال الاشكال الهندسيه ولم ينحصر تأثير التكعيبيه في فن التصوير، و انما تعداه إلى فنون اخرى كالعماره والاثاث والاخراج المسرحي وأشكال الآنيه والحلي ورسوم المنسوجات والتصميمات الصناعيه فكل ما هو بشكل عصري في عالمنا اليوم. (منى، ٢٠٠٦)

خامسا: البساطة في الاسلوب التجسدي الكامن

تتجلى البساطة بالمفردات الواضحة الإدراك اذ ان البساطة موقعها في المنتج الصناعي يكمن في سهولة الاداء وتعامل المستخدم مع المنتج وعلى كافة الأصعدة التداولية والإدراكية والحسية من خلال سهولة الاستخدام وسهولة التناول والتعامل وملائمة الهيئة ككل لمدياته الفسيولوجية، وتقبله النفسي للنظام الخارجي مدى تفاعله الحسي وملاءمة الهيئة لتفضيلاته الذوقية والجمالية (Donald,2005). كما في الشكل (٧) .



شكل (٧) سيارة ذات نظام شكلي تجسدي للمعنى الكامن للبساطة

<https://www.pinterest.com/pin/296674694213442931>

اذ أصبحت منتجات الوقت الحاضر ذات مواصفات ووظائف غاية في التنوع والتعقيد، تتناسب مع متطلبات المستخدم الحالي ، لذلك فأن الزيادة في تعقيد المنتجات أصبح متناميا ، والسبب في ذلك يعود إلى الاتجاه الطبيعي للتكنولوجيا في إيجاد حلولاً لمشاكل لم يكن هناك علم بوجودها . لذلك يلاحظ أن التعقيد يتنامى مع التطور التكنولوجي المتوافق مع الاحتياجات الإنسانية. (Norman ,2003) اذ نجد ان التطورات الحاصلة تتسم بالبساطة مما يؤدي الى الاستغناء عن الكثير من التفاصيل في المنتج الصناعي فضلاً عن الى توافر السهولة في تعامل المستخدم مع المنتج الصناعي، من خلال سهولة الاستخدام، سهولة التناول والتعامل وكلما تعقدت التقنية الداخلية للمنتج من المفترض ان يكون المظهر الخارجي والأداء الوظيفي أكثر بساطة ، اي بمعنى كبت الفكرة التصميمية

ضمن الاستراتيجية الداخلية للمنتج الصناعي دون ان تكون ظاهرة على الشكل الخارجي للمنتج. (البنى , ١٩٩٩) اذ ان هذا النوع من الاسلوب التجسدي يقوم المتلقي من خلاله بالبحث عن المعنى وأهمية هذه الفكرة وبهذا سوف يتوجه الى التفكير في هيكليتها وتنظيمها وأحداث فصل بين الجوانب الإدراكية والجوانب المعرفية من أجل فهم الفكرة التصميمية ويبدأ المتلقي بتذكرها وتقويمها والاستدلال بهيكلية النظام وتدرجها بحسب أهمية الحدث الديناميكي وبذلك إن أدراك النظام الادائي من خلال الأحساس بهيكلية العلاقات ضمن التكوين المدرك (Flavio,2007) . ان المصمم بخياله الواسع وخبرته المتراكمة ومنهجية الاسلوبية يكون تصور مختلف لأي منتج صناعي حين يدخل على تجسيد الفكرة اساليب مختلفة وينتج تشكيلات متعددة بسبب التغير في العلاقة بين الكتل أو العناصر بحيث أن هذه الحركة تعد هي المعنى الحقيقي للمنتج وهنا يجب على المصمم ان ينسج مفردات جمالية من عناصر تكوينية ذات اسلوب متجانس يستطيع المتلقي أن يتفهم الفكرة ويكون على تواصل مع المنتج فيتأثر المتلقي به ويؤثر هو بالمتلقي وعليه حين يقرر المصمم شكلاً أو تكويناً لمنتج ما لا بد من مراعاة ضمان اصال الفكرة التصميمية الى المستخدم أي بمعنى ايجاد تمثيلها بالشكل الصحيح.

• خواص البساطة والتبسيط في المنتجات الصناعية

١. خاصية التبسيط في المفردات : وتشكل سمة بارزة من سمات التصميم الصناعي إذ لا تعني البساطة في هذا الاطار التبسيط والاختزال في الجوانب الكمية المجردة بل تشمل مجمل الاحاسيس والانطباعات التي تتولد عن حالة التكامل المتزن بين عناصر البنية الكلية للنتاج التصميمي. (ادورد, ٢٠٠٠) اذ ان التبسيط هو نتاج طبيعي لدرجة الشد والترابط والاتزان بين مفردات النتاج التصميمي المظهرية بما يجعلها ثرية بالمعنى حيث إن لكل جزء وظيفة ولكل عنصر هدف يترك في ذهن المتلقي ادراكاً أنياً دون تكلف. كما في الشكل (٨)



الشكل (٨) تظهر التبسيط الشكلي والادائي في المفردات المظهرية للدراجة النارية

<https://www.pinterest.com/pin/554365035376166726>

٢. **خاصية البعد الانساني :** اذا ما انطلقنا من حقيقة ان العملية التصميمية باتجاهاتها المختلفة وأبعادها المتعددة كانت في الماضي ومانتزال تعكس إستجابة مادية لمتطلبات إنسانية أفرزتها مراحل التطور البشري فعندها يمكننا الجزم بأن إحدى جوانب النظرة الموضوعية للمنتجات الصناعية تكمن في مديات مواءمتها لخصائص وأفعال الإنسان الفطرية والمكتسبة ويقف في مقدمتها العلاقة بين ملائمة المنتج الصناعي والمستخدم ، . وهذه العلاقة قد تبعث مشاعر الضيق او الانسراح ، الطمانينة او الخوف، التسلطية او التواضع الانتمائية او النفور ومبعث جميع هذه الاليحاءات. (الجادرجي، ٢٠٠٠)

٣. **خاصية العلاقات التناسبية:** أولى كبار المصممين عبر التاريخ القديم اهتماما بضرورة الترابط النسبي بإيقاعات تصميمية منسقة وحيوية، تبعث نبضات الحركة في عروق الجمود والصلابة لمادة العمل التصميمي، إذ ان الرجل المثالي لدافنشي يكون إطاره مربع . وكذلك قاعدة المقطع الذهبي* التي أرسى قواعدها عالم الرياضيات فيثاغورس التي اصبحت قاعدة اعتمدها المصممون لفترة طويلة كوحدة قياسية اشتقوا منها وحدات واجزاء أخرى. (العكام ، ٢٠٠٢)

٤. **خاصية التبسيط من خلال الصلابة والسيولة* :**

إذ يجب ان تتميز الاعمال التصميمية في احداث تداخل وتكامل بصري وحسي وفعلي بين هيئة المنتج الصناعي والفضاء المحيط . أي بين ما يطلق عليه مجازاً (الصلابة والسيولة) في التعبير التصميمي وملاحظ وجود انسجام مبدع بين خطوط هيئات المنتجات الصناعية ونهاياتها السطحية الخارجية مع الفضاءات المحيطة بحيث تتكون مجموعة هيئات محبوكة متوازنة فتناغم اجزاؤها وذلك ينم عن دقة بالغة في الانسجام والنحتية الوظيفية المتسمة بالبساطة (السلطاني، ٢٠٠١)



شكل (٩) يوضح حالة الانتقال من الصلابة الى السيولة في تصميم الاثاث

<https://www.zahratakhaleej.ae/Gallery/521220/1>

* قاعدة المقطع الذهبي Golden Section التي تتلخص بأن افضل درجات التناسق تلك التي يكون فيها نتاج قسمة (فائض الطول عن العرض ÷ العرض = العرض مقسوما على الطول، استثمارها لي كوربوزيه في الموديولر بإعتماد جسم الانسان كوحدة قياسية
* الحدائة السائلة هي مصطلح أطلقه عالم الاجتماع زيجمونت باومان للوضع الحالي للعالم على النقيض من الحدائة «الصلبة» التي سبقتها. وفقاً لبومان، فإن الانتقال من الحدائة «الصلبة» إلى الحدائة «السائلة» خلق بيئة جديدة وغير مسبوقة لمساعد الحياة الفردية، حيث واجه الأفراد بسلسلة من التحديات التي لم يسبق لها مثيل من قبل. لم يعد لدى الأشكال والمؤسسات الاجتماعية الوقت الكافي لتوطيدها ولا يمكن أن تكون بمثابة أطر مرجعية للأعمال البشرية وخطط الحياة طويلة الأجل، لذلك يتعين على الأفراد إيجاد طرق أخرى لتنظيم حياتهم. <https://ar.wikipedia.org/wiki/>

٥. خاصية الابتكاري الحجم مميزة التنافسية

يبدو الابتكار القائم على حجم التصميم مثيلاً للاهتمام لأن الناس يتحولون بشكل متزايد إلى حث التفكير التصميمي لنموذج مفاهيمي جديد لفهم الاحتياجات والرغبات المتغيرة وابتكار خيارات جديدة لم تكن موجودة من قبل مما يسمح للشركات بالتنافس بطرق عديدة لتجنب حرب الأسعار ، التصميم الجيد هو مصدر للميزة التنافسية وتستخدم الشركات الآن بشكل متزايد التصميم للمنافسة. (Philips,2014) وتختلف اليات التبسيط حسب معنى التصميم (شكلاً ووظيفة وتقنية) فنلاحظ الاختلاف الحاصل في ابتكار وتطوير شاحن السيارة وتحوله من شكله الصناعي كماكنة الى جهاز عائلي عن طريق التبسيط الادائي.



شكل (١٠) خاصية التفكير الابتكاري التبساطي للاداء في الشاحن المنزلي

<http://citrusdesign.co.kr/portfolio/ev-charger-design-development/>

التبسيط الادائي الشكلي في تصميم المنتج الصناعي

تمثل جماليات التبسيط في التصميم دوراً حاسماً في تفضيلات تصميم المنتج اذ يتم تطوير منتجات متميزة ذات قيمة جمالية عالية من خلال تحسين جماليات تصميم المنتجات فمن خلال تجربة خاضعة للرقابة الصارمة تم فيها قياس الاستجابات العصبية أكمل أربعون مشاركاً في تجربة جماليات التصميم في بيئة تجربة واقعية وتم تقسيم المنتجات إلى فئتين: تلك التي تمثل المحفزات الجمالية ذات التصميم العالي (المعقدة شكلياً) والمنخفض. وأثارت المنتجات التي تمثل جماليات التصميم العالي استجابة وتقبلاً أقل من جماليات التصميم المنخفض وأن جماليات التصميم العالي أثارت مشاعر أقل إيجابية بينما أثارت المنتجات ذات التصميم الجمالي المنخفض (التي تميل للبساطة) تفضيلاً أكبر وتشير الدراسة الحالية إلى أنه يمكن استخدام الجماليات العالية والمنخفضة كمؤشر لقياس القيمة المدركة لهوية المنتج في دراسة تصميم المنتج المستقبلية. كما موضح في الشكل (١١)

High aesthetic group



شكل (١١) المستويات الجماليات الشكلية المعقدة والبسيطة وتقبلها لدى المستخدم في المنتج الصناعي
المصدر: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.670800>

يمكن لجماليات التصميم، التي حظيت باهتمام متزايد من الباحثين في مجالات مثل بيئة العمل وعلم الأعصاب والتسويق، أن تجذب المستهلكين إلى منتج ما وتقنعهم بشرائه. العملية الجمالية سريعة وضمنية ويمكن أن تؤدي إلى المتعة والبهجة الحسية على الرغم من أن العديد من الدراسات أثبتت أن الجاذبية البصرية يمكن أن تحسن القيمة المتصورة للمنتجات بالنسبة للمستهلكين

جماليات التبسيط في اداء تقنية المواد

ان معنى الجمال في التصميم يعتمد أساسا على آخر المستجدات العلمية والتقنية والتي تعرف بالجماليات التقنية وتشمل طيف واسع من التقنيات تبدأ من الخامات والمواد والأدوات واساليب العمل وإنّ عدم اعتماد آخر التقنيات في التصميم يعني عدم الإتساق مع الإشتراطات التي فرضتها التقنية الجديدة على جوانب الحياة المختلفة وإيقاعاتها المتسارعة ولايمكننا تجاهل حقيقة أن الأمور الجمالية أصبحت أكثر انتشاراً وتداولاً وتأثيراً وإن الجاذبية للجماليات الحسية موجودة في كل مكان فهي تتشخص (تتشبه بالإنسان أو الطبيعة) بشكل متزايد وهي تتكشف لتكون أبسط (Postre,2002). فهناك علاقة تقليدية قديمة بين الجماليات والتقنيات، فقد ساعدت التقنيات المتقدمة في إنتاج بنية جمالية مبسطة ومعبرة لم يكن بالإمكان إجراؤها من قبل على الأقل ليس على نطاق واسع من خلال الاستعارة الشكلية والوظيفية ومحاكاة الطبيعة في مجال الجماليات التقنية للطائرات والقاطرات والسيارات.. وبمساعدة تقنيات التصميم الذكية أو التصنيع أو البناء الرقمي الجديدة. ويتم ذلك من خلال مجموعة مبادئ هي استخدام القدر الأدنى من الطاقة وتقليل الاحتكاك بين المواد وخفة ومتانة هذه المواد وتوافقها وتكاملها مع الشكل والوظيفة والاقتصاد والتقليل منها وأخيرا إعادة تدوير المواد (Benyus2002). وهذا يتمثل في جماليات البساطة الادائية والمرونة التقنية ومحاكاة الطبيعة في قطار (الطفلة) مقارنة بالقطارات التقليدية كما في الشكل (١٢)



شكل (١٢) يوضح الجماليات التبسيط التقنية في المواد ومحاكاة الطبيعة

<https://www.youm7.com/story/2019/5/15>

جماليات التبسيط في الاداء الرمزي والدلالي

ان كل من النمطية والجدة تساهم في تكوين انطباع جمالي إيجابي لدى المستخدم ، ولكن تثير الجدة المتلقي من خلال تقديم شيء جديد بينما يساعد الشكل النمطي للمتلقى في تصنيف المنتج الصناعي وفهم الشكل المقدم (Coates,2013) ، وان كل من الجدة والنمطية يشتركان بالصفات او السمات الاساسية للمنتج، اذ مهما تمتع المنتج او الفكرة التصميمية بالجدة فانه لا يخلو من المبادئ الاساسية التي بنيت عليها فكرة وبنية المنتج الهيكلية والمظهرية وعلى سبيل المثال الأجهزة الذكية يكون التفاعل لمسي او حركي كما في الموبايل و الثلاجات الذكية، ويكون اشاري او صوتي كما في جهاز التحكم عن بعد (Remote-control) الذي وظف كل الخصائص السابقة للرموز الإشارية بتحويلات شكلية وظيفية و تقنية ورمزية اشارية تضمن راحة وسيطرة للمستخدم بتفاعلية بساطة الاداء الدلالي للرموز الكتابية والاشارية وكما موضح في الشكل (١٣):



شكل (١٣) جماليات التبسيط الادائي للرموز الاشارية في جهاز التحكم

<https://www.interaction-design.org/literature/article/simplicity-in-design-4-ways-to-achieve-simplicity-in-your-designs>



الاستنتاجات

١. يشكل التبسيط الشكلي والادائي ثنائية مزدوجة تكاملية تعتمد على فكرة وابتكارية المصمم واخراجه لمظهرية المنتج التصميمي لتحقيق متطلبات المستخدم وجذب انتباهه .
٢. تجلى التبسيط الشكلي والادائي في تصميم المنتجات الصناعية المعاصرة بفاعلية خلال اساليب البساطة كالbساطة والاختزال والبساطة والتجريد والبساطة والتكثيف والبساطة والتصغير والبساطة والتجسيد ضمن البنى الهيكلية لها لتحقيق النقاء البصري الوضوح التعبيري الشكلي الجمالي الوظيفي ضمن المستحدث التقني.
٣. اتسمت خواص البساطة الادائية للمنتجات الصناعية بالفاعلية من خلال شكل المفردات وترابطها النسبي والابتكار الحجمي ضمن تكاملية هيكلية حسب اداء المنتج وتعدد وظائفه.
٤. سجلت جماليات البساطة الادائية بابعادها الشكلية والتقنية والرمزية في المنتجات الصناعية تحققا وفاعلية اكثر في نماذج المنتجات الذكية والمتكيفة تقنيا مقارنة بالمنتجات التقليدية.



المصادر

١. ابراهيم امام : فن الاخراج الصحفي ، ط ٢ ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ١٩٩٧
٢. ابن منظور، لسان العرب الجزء الاول، دار الحديث، القاهرة. ٢٠٠٣.
٣. ادورد سميث، فن ما بعد الحداثة ترجمة فخري خليل، دار الشؤون الثقافية العامة، بغداد ٢٠٠٠.
٤. اندريه لالاند، موسوعة لالاند الفلسفية، تر: خليل احمد خليل، إشراف : احمد عويدات، م ١ ، ١، دار عويدات للطباعة والنشر ١٨٩ بيروت باريس، ١٩٩٦
٥. باسم محمد صالح : فاعلية البنى التصميمية في المنجز الطباعي المعاصر ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة جامعة بغداد ، ٢٠١٣ .
٦. توماس مونرو ، التطور في الفنون ج ٣ ، القاهرة ، ٢٠١٧ .
٧. الجادري، رفعة " العمارة المقدسة " مركز دراسات الوحدة العربية، مجلة المستقبل العربي، العدد ٢٥١، كانون الثاني ٢٠٠٠
٨. الجباخنجي ، محمد صدقي : الحس الجمالي ، ط ١ ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٩٦
٩. السلطاني ، خالد ، مئة عام من عمارة الحداثة ، ص ١٠٥ دار المدى للثقافة والنشر، دمشق ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠١
- ١٠.شيرزاد، شيرين احسان ، مباديء في الفن والعمارة، الدار العربية للطباعة، بغداد، ١٩٩٥.
- ١١.صالح، قاسم حسين ، سايكولوجية ادراك اللون والشكل، دار الرشيد للنشر، بغداد، ٢٠٠٢.
- ١٢.الصلاحي ، علي محمد ، التطور في الفنون لتوماس مونرو ، ج ٣ ، ٢٠٠٧.
- ١٣.العكام، أكرم" الخطاب المعماري العربي الاسلامي والغربي ؛ دراسة مقارنة" ، المجلة العراقية للهندسة المعمارية، قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، السنة الاولى، العدد الرابع، تموز ٢٠٠٢
١٤. لبنى أسعد عبد الرزاق ، الأسس التصميمية لأثاث الشارع في مدينة بغداد ، أطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية الفنون الجميلة ، قسم التصميم ، فرع صناعي ، ١٩٩٩
- ١٥.مجمع اللغة العربية ، المعجم الفلسفي، الهيئة العامة لشؤون المطابع الاميرية ، القاهرة ١٩٨٣ .
- ١٦.مرتضى حيدر عبود، الاكتظاظ الوظيفي وانعكاساته على ادائية المنتج الصناعي، بحث منشور في مجلة كلية التربية الاساسية، المجلد ٢٣، العدد ٩٧-١٠٦، ٢٠١٦،
١٧. منى اسعد عبد الرزاق ،فاعلية المبالغة الشكلية وعلاقتها في المضمون الفكري للملصق السينمائي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم التصميم ،كلية الفنون الجميلة جامعة بغداد ٢٠٠٦
- ١٨.نها عبد الحق محمود ، إمكانية الاستفادة من تصميم ملابس الطفل الخدمة الناحية الجمالية ، جامعة المنوفية كلية الاقتصاد المنزلي، ٢٠٠٥
- ١٩.نوبلر ناثن، مدخل الى تذوق الفن والتجربة الجمالية، ت: فخري خليل، مراجعة: جبرا ابراهيم جبرا، دار المامون للترجمة والنشر، ط ١، بغداد، ١٩٩٧.



Reference

20. 2002، ' Harper Collins، New York V. The Substance of Style. Postrel
21. Ai Qin Shi Effects of Design Aesthetics on the Perceived Value of a Product Volume 12 - 2021
22. Benyus، Janine ،2002، "Biomimicry: Innovation Inspired by Nature، Morrow"، harper perennial، New York.
23. Coates, Del "Watches Tell More than Time: Product Design, Information and the Quest for Elegance" McGraw-Hill publishing, London, 2003
24. Collins, Petter, changing Ideals in Modern Architecture, Faber & Faber Ltd, London, 2001,
25. Donald A. Norman, "Simplicity is highly Overrated; The Trepeon, essay", February, 2005.
26. Flavio Oquendo, " Software Architecture " , First European Conference, University of Sfax , Madrid, Spain, 2007
27. GUO Lin-sen, YANG Ming-lang. (2015) Minimalism in the Daily Necessities Design Application Study. J. Packaging Engineering, 36:127-130
28. <https://blog.123.design/furniture-2/eclectic-furniture>
29. <https://twentytwo-group.org/documents/95/>
30. Jencks , Charles, "Architecture Today", Academ , Edition, London, 2008
31. Kristensen, T., Gabrielsen, G., and Zaichkowsky, J. L. (2012). How valuable is a well-crafted design and name brand? Recognition and willingness to pay. *J. Consum. Behav*
32. LYUCH , Kevin : "Site Planning ", the Mit press , London, 2007
33. Maggi Macnab, Design by Nature, Berkely, California, 2012
34. Norman M.A. "The Complexity of Everyday Life ; The trepeon, essay", july, 2003
35. Philips Kembaren, Design Driven Innovation Practices in Design-preneur led Creative Industry, Journal of Technology Management & Innovation vol.9 no.3 Santiago 2014
36. Steven Bradley Glicksman 2008, Vanseo design blog, how to achieve simplicity in design. Retrieved from Official Website: <http://vanseodesign.com/web-design/simplicity/>