

## دور التبسيط في الأثر الشكلي للمنتج Design Simplification for Enriching Product Form

أ. د/ رجب عميش عبد الرحمن محمد عميش

أستاذ متفرغ، بقسم المنتجات المعدنية والحلي، كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

د/ سماء أحمد وحيد

أستاذ مساعد بقسم المنتجات المعدنية والحلي، كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

روان أسامة محمد عبده

مصممة، بمصلحة سك العملة المصرية

### كلمات دالة Keywords:

تبسيط  
Simple  
الحد الأدنى  
Minimalism  
التصميم المستدام  
Sustainable Design

### ملخص البحث Abstract:

أدى التطور التكنولوجي والسرعة الهائلة في الحياة اليومية إلى ظهور منتجات أكثر تعقيدا على المستوى الوظيفي والإدائي للمنتجات مما انعكس على المستوى الجمالي للمنتج ومما لا شك فيه إنعكاس كل ذلك التعقيد على أداء المنتج وخاصة الوظيفة الأساسية وعلى طرق الإنتاج والتكلفة وطرق التخلص من المنتج. ويعتبر تبسيط المنتج أو أسلوب الحد الأدنى في التصميم من أفضل الحلول لمعالجة تلك المشكلات وللتأكيد على فاعلية أداء المنتج بشكل مبسط. ويمكن تعريف تبسيط المنتج بأنه مجال دمج أفضل وظائف للأداء بأقل عدد من الأجزاء باستخدام المواد وعمليات التصنيع الأكثر ملائمة لفلسفة تصميم المنتجات تقع في المقام الأول في اتجاهات التصميم ذات المحور الانساني وهذا التعقيد في المنتجات أدى إلى قصور في الاستجابة لحاجات المستخدم وكذلك قصور في أداء المنتجات وقصر عمرها الافتراضي لذلك تسعى هذه الدراسة إلى توفير طرق الوصول إلى منتجات بسيطة بداية من فكرة التصميم وشكل المنتج الخارجي مع الحفاظ على ورفع أداء المنتج بأقل عمليات إنتاج كما توفر هذه الدراسة منهجا يؤكد على رفع كفاءة أداء المنتجات وكذلك إبراز القيم الفنية من خلال الاتجاه لتبسيط التصميم لينتج عن ذلك منتجات أكثر استدامة مما يعني تقليل تكلفة الإنتاج وزيادة القيمة الاقتصادية للمنتج، حيث إن كل خطأ في التصميم بمثابة عنصر هام في المنتج النهائي فاما أن يرفع كفاءة المنتج من حيث الشكل والوظيفة إما أن يكون عبئا على التصميم فيجب دراسة كل خطأ في التصميم جيدا كما إن الأفكار التصميمية البسيطة تكون أكثر تأثيرا من الأفكار التصميمية المعقدة وتقليل عدد أجزاء المنتج يجعله أكثر سهولة عند الاستخدام وأخف وزنا ويزيد من كفاءته الاستخداميه ويجعله أكثر استدامة فكل خطأ من بداية التصميم يجب دراسته جيدا ومعرفة ما يقدمه من قيمة جمالية او وظيفية .

Paper received 10<sup>th</sup> August 2022, Accepted 15<sup>th</sup> October 2022, Published 1<sup>st</sup> of November 2022

ودراك المنتج والتعامل معه وتعرض أجزاءه الى الكسر والتلف بسهولة .

### أهداف البحث Objectives

- تحديد معايير تبسيط التصميم واستخلاص مقومات الشكل البسيط للمنتج (كيف نحكم على المنتج أنه بسيط .. ما هي معايير المنتج البسيط؟)
- ادراج اتجاه تبسيط التصميم ضمن اجراءات العملية التصميمية للوصول إلى أفكار ينتج عنها منتج مميز سهل التناول .
- الدمج بين اتجاه تبسيط التصميم واتجاه التصميم المستدام للوصول إلى أفكار تصميميه تلبى حاجات المستخدم الحقيقية وتزيد من كفاءة وعمر المنتجات .

### منهج البحث Research Methodology

- 1 المنهج الوصفي التحليلي
- 2 المنهج التجريبي

### مصطلحات البحث Terminology

بسيط: مؤلف من عناصر متجانسة ذات طبيعة واحدة، غير مركب (simple) بسيط (خال من الزخرفة المفرطة الحد الأدنى (Minimalism) : هي حركة فنية ازدهرت في الستينات خرجت من تحت المدرسة التجريدية وتتميز بتقديم الاعمال الفنية بأقل عدد من العناصر والألوان. وتعتمد على

### المقدمة Introduction

يجمع المنتج بين متناقضين على درجة كبيرة من التباين بين كل من مكوناته الإدراكية والمادية كما تمثل التكنولوجيا والتقنيات الحديثة تراكما كيميا ونوعيا يؤثر على المنتج، مما أدى الى وصول المنتجات الى مواصفات ذات شكل مركب أثر على ادراك المتلقى للمنتج وصعوبة الاستخدام والتناول ، كما ان زيادة القوة التنافسية بين المنتجات المختلفة ليصبح كل منتج متميز عن الآخر في عصر المعلومات المعقد، جعل المستخدم يستهلك كثير من الوقت والجهد لفهم المنتج والتعامل معه . ونتيجة لذلك اصبح يختار المزيد من الأشخاص أسلوب الحياة البسيط لتخفيف الضغط للأفكار الأكثر أهمية غالبا ما تكون بسيطة جدا، حيث يساعد أسلوب الحد الأدنى دائما على فهم وتغيير طرق التصميم كما يُستخدم أسلوب الحد الأدنى لزيادة الفهم الانساني للرموز الأساسية : حيث يستخدم الاختزال في خلق البساطة والتمييز .

### مشكلة البحث Statement of the Problem

تكمن مشكلة البحث في اتجاه بعض المصممين الى اثراء وظيفة المنتج عن طريق التعقيد في المنتج وزيادة تراكب العناصر والمبالغة الشكلية التي تؤثر على الوظيفة بالسلب كما أن الميزة التنافسية المتزايدة بين المنتجات بزيادة عدد الوظائف التي يقوم بها المنتج الواحد لجذب المستهلك اثر على شكل المنتج النهائي كما اثر على تشييت المستخدم عن الوظيفة الأساسية للمنتج وتعقيد الهيئة الخارجية للمنتج وثقل وزن المنتج وزيادة حجمه وصعوبة فهم

هو الطريقة التي نرى بها هذا المنتج أو الكيفية التي يمكن بها مشاهدته (عوض 1991) " يعد الشكل من المفاهيم الأساسية في تركيز القيم الفكرية والفلسفية والجمالية في ادراك المنتج ولها دور فعال في العملية التصميمية نتيجة الإدراك البصري للشكل من خلال القيمة الجمالية له وملائمة الوظيفة التي صمم من أجلها وعلى هذه الأساس يتم بناء الشكل في المنتجات

### تصنيفات الأشكال في التصميم :

أشكال هندسية - أشكال عضوية - أشكال طبيعية - أشكال مجردة- أشكال تمثيلية- أشكال غير تمثيلية - أشكال موضوعية-أشكال غير موضوعية كما نجد في مثال لتصميمات أشكال مختلفة من المقاعد (3)



تصنيفات الشكل المختلفة في تصميم المقاعد (3)

### أسس العامل النفسي لشكل المنتج :

هناك علاقة سيكولوجية وثيقة بين الشكل والانسان المستخدم ويعمل المصمم على تأكيد هذه العلاقة وتحسينها أو تدهورها فغالبا ما يرتبط الشعور العدواني بالأحجام الكبيرة والألوان الزاهية كما يرتبط الشعور بالحماية بالشكل والألوان المرتبطة بالبيئة المحيطة فهناك العديد من الأشكال التي أثارت ردود أفعال خلال الأزمات الماضية وما زالت تثيرها حتى الان . " لذلك يجب أن يقوم المصمم بتوطيد العلاقة بين المنتج والظروف المحيطة به لكي يحصل التأثير الذي يريجه من منتجاته ويحدد ما الذي يريده من المنتج هل ان يكون المنتج إيجابيا ام مجهول أم مريح ام هادئ وهذا الاستفسارات يجب ان تلقى ردود صريحة من المصمم قبل البدء في وضع أفكار التصميم" وهنا يظهر دور التبسيط كوسيلة إيجابية في اثناء شكل المنتج وعلينا أن ندرك أن لا يشك لأدق مفهوم تصميم المنتج .

تصميم المنتج : يقصد بتصميم المنتج أو الخدمة تحديد الهيكل العام للمنتج أو الخدمة المطلوب إنتاجها والمكونات الداخلية لهذا المنتج أو الخدمة وارتباط هذه المكونات مع بعضها وطريقة عملها وتركيبها ثم طريقة استعمال هذا المنتج أو هذه الخدمة وصيانتها .

### عناصر تصميم شكل المنتج :

يشمل تصميم الشكل الخارجي على عناصر متعددة ويمكن اجمالها في 3 عناصر رئيسية :

- المظهر الذوقي ويتناول الشكل الخارجي من خطوط وتكوين واللون والحجم والملمس
- المظهر الوظيفي للمنتج ويتناول ذلك طريقة تصنيع المنتج وتسويقه وكيفية استعماله .
- الإرتكاز والصلابة ، أي العمر الإنتاجي أو الفترة التي يصلح بها المنتج .

وتحت كل عنصر منهم تدرج العناصر الفرعية كما في الشكل رقم (4) نجد ان خطوط- تكوين- اللون – الملمس – الحجم - الطراز - القيمة العاطفية - المظهر الوظيفي تدخل تحت عناصر تصميم شكل المنتج

### التبسيط وحذف الكثير من التفاصيل.

لتصميم المستدام (sustainable design) : هو فلسفة تسعى إلى تحسين البيئة إلى أقصى حد ممكن وتقليل الأضرار على البيئة الطبيعية إلى أقل حد ممكن

## Theoretical Framework الإطار النظري

### تصميم المنتجات:

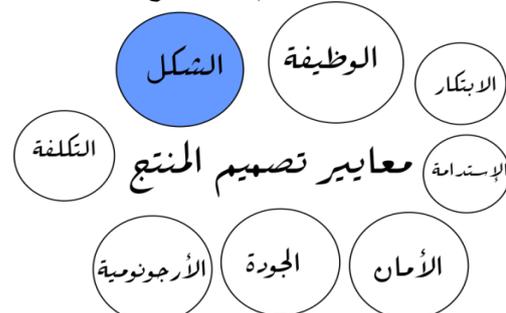
يعد تصميم المنتج عملية عقلية منظمة نستطيع بها التعامل مع انواع متعددة من المعلومات وإدماجها في مجموعة واحدة من الافكار والانتهاج برؤية واضحة لها. وتظهر هذه الرؤية في شكل رسومات أو جدول زمني او صورة، وان التصميم يتضمن الطريقة والمنتج في نفس الوقت

وتعددت المعايير التي يقوم عليها تصميم منتج جيد ومنها ( الشكل – الوظيفة – الأستدامة ) وما سوف يتم التركيز عليه في هذا البحث هو الشكل في تصميم المنتج وما المقومات المطلوبة في شكل المنتج وكيف يؤثر تبسيط التصميم على اثناء الشكل الخارجي للمنتج

### معايير تصميم المنتج :

المنتج :هو كل الأشكال المصنعة التي ترضى حاجة المستهلك ، والمنتجات الاستخدامية: هي كل ما أجريت عليه عمليات تحويلية لخلق منافع فيه (عمر 2006)

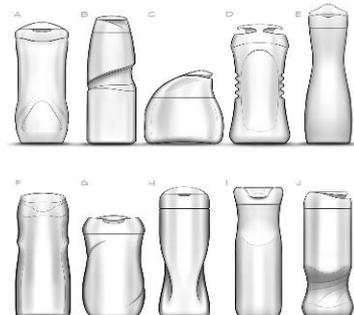
فالمنتج مؤلف من علاقات اكثر مما هي مؤلفة من موجودات. وان المنتج ذو حدين فكري وفني وتحتهما تنطوي معارفنا الجمالية والتعبيرية والوظيفية التي بمجملها تنمي تذوقنا وتحل مشاكلنا في الواقع ،والإنتاج لا يعتمد على التكنيك وعناصر الإبهار بقدر ما يعتمد على الفكرة المبتكرة والفهم العميق لأذواق المتلقي وتوافقها مع متطلبات المستخدم كما نجد في المخطط الموضح بالشكل رقم (1)وهذا يجعلنا نتطرق الى تصميم شكل المنتج .



شكل (1) معايير تصميم المنتج

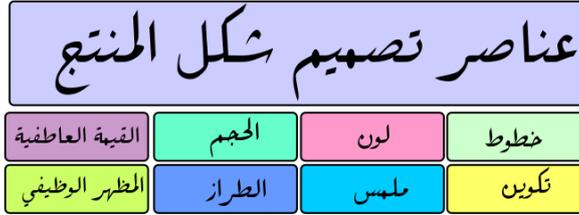
### الشكل في تصميم المنتج :

أن النوايا الجمالية لأي منتج ليست مجرد إضافات على النوايا الوظيفية والهيكلية بل أن النوايا الجمالية مستوحاة من اعتبارات وظيفة هيئة المنتج وهيكلها وان نجاح أي هيئة منتج كعمل جمالي يعتمد على تحقيق وحدة عضوية بين النواحي الجمالية والوظيفية والهيكلية . (م20) كما نلاحظ في الشكل رقم (2)



هيئة المنتج وتحقيق الوحدة العضوية الشكل (2)

وهناك عدة تعريفات وردت للشكل فمنها تعريف "الشكل بانه الصورة الممثلة بالسطح الخارجي للمنتج أو الهيكل البنائي والشكل

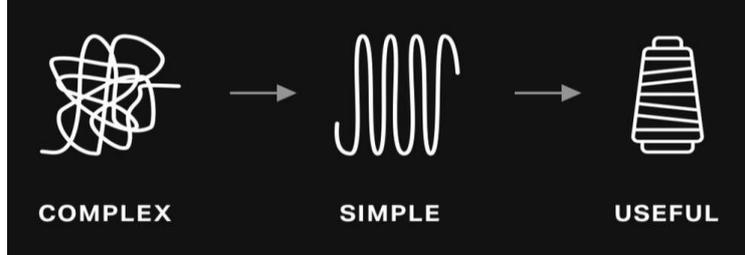


تحت عناصر تصميم شكل المنتج (4)

الشئ الناتج عن هذه العملية (Cambridge English dictionary) ومعنى التبسيط في قاموس (LEXICO) هو جعل الشئ أسهل في التنفيذ أو الفهم كما نلاحظ في شكل رقم (5)

**تبسيط شكل المنتج :**

والتبسيط هو الأيضاح والتيسير والقضاء على التفاصيل الزائدة وكذلك هو عملية صنع الشئ أقل تعقيدا وبالتالي أسهل للقيام أو فهم



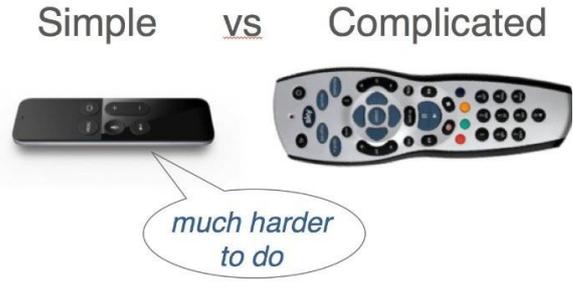
التبسيط هو جعل الشئ أقل تعقيدا (5)

الكلمة الرئيسة التي تكونه مصحوبة إما بتعيين وإما بتفسير" وبذلك فالتعقيد يمثل "نسق طبيعي أو منطقي مركب من عناصر متميزة. "المبالغة الشكلية: هي الاكثار في الاشكال الداخلة في العملية التصميمية وهي المبالغة الشكلية وهو عملية تحقيق جميع الوحدات في التصميم وأي الاشكال الزائدة التي اذا ما حذفت من التصميم فان التصميم لا يتأثر وظيفياً او دلاليًا او جمالياً" (نور 2016) كما عر موضع صور المنتجات الشكل رقم (6)

حيث يعتبر التبسيط : ازالة المتاعب والمهام غير الضرورية، مما يجعل المهمة في متناول اليد والحياة أسهل بشكل عام وكذلك تحسين القابلية للاستخدام. وبما أنه تم تعريف التبسيط بأنه نقيض التعقيد أو الحد من التعقيد فعلياً أن نعلم معنى التعقيد والمبالغة الشكلية لتجنبهم خلال العملية التصميمية

**مصطلحات نقيضة للتبسيط :**

التعقيد يمثل " ما يشتمل على عدة عناصر، وبوجه عام على عدد كبير من العناصر" وفي المنطق يقال " إن حدا ما مركب إذا كانت



المقارنة بين التعقيد والتبسيط في وجهة استخدام المنتج شكل (6)

يدعو مفهوم تصميم الحد الأدنى إلى:

- إزالة الزخرفة والاحتفاظ بالوظائف الأساسية والتركيز على تفاصيل المنتج لتعزيز القيمة الوظيفية والجمالية من أجل تحقيق تأثير البساطة
- وتعد الوظيفة هي الأساس في أسلوب الحد الأدنى والتركيز على تفاصيل المنتج من أجل رفع كفاءة الاداء وتحسين الشكل الجمالي
- كما يعتمد أسلوب الحد الأدنى على توحيد اللون استخدام الالوان المحايدة (الابيض - الاسود - الرمادي)
- وكذلك التركيز على نسبة وتكوين المنتج وتعد الاشكال الهندسية (كالمربع والدائرة والمثلث) هي الاشكال الأساسية المستخدمة (zahang2019)

**المنتج والتجريد:**

ان مفهوم التجريد في التصميم هو تخطيط وتنظيم مجرد "اذ لا يستطيع المصمم ان يصمم باللاموضوعية التجريدية، لما في التصميم من وظائف وجماليات على المصمم ان يحققها بشكل واضح فلا يمكن للمصمم ان يجرد المنتج من وظيفته، او الشكل المعبر عن المنتج نفسه. فالمنتج لا يمكن تجريده من

**فلسفة فكر تبسيط شكل المنتج :**

"التصميم الفعال هو الذي يوفق بين المتناقضات التي تفرضها ظروف كل مشروع حيث إنه يوفق بين أشياء ويفرض أشياء أخرى ذات قيم تعبيرية ووظيفية واقتصادية" (على 2017) ويمكن أن يتيح التصميم الفرصة للانطلاق والحرية في التفكير، وعلى المصمم أن يقرر ما يمكن معالجته وما ينبغي التخلي عنه وحذفه وهنا تكمن المعادلة الصعبة في العملية التصميمية وهنا أيضا تكمن صعوبة عملية تبسيط تصميم المنتج حيث أن التخلي عن أجزاء أو عناصر في التصميم أكثر صعوبة من الاحتفاظ بكل التفاصيل المقترحة في التصميم وعندما نتحدث عن ازالة التفاصيل فقد يتطرق العقل الى أسلوب الحد الأدنى

**المينيماليزم (minimalism) أسلوب الحد الأدنى :**

المينيماليزم Minimalism أو ما يعرف بالاختزال، هو اتجاه في الفنون والأدب والعمارة ازدهرت في ستينيات القرن العشرين، تؤمن هذه الحركة بأن الأعمال الفنية يجب أن تحتوي على أقل مقدار من الزخرفة والزينة، وتعتمد على البساطة وحذف التفاصيل الإضافية والغير ضرورية، ويعرف هذا التوجه ب (المينيماليزم) وهو حركة فنية ظهرت في البداية من مدينة نيويورك في أمريكا حيث تم الاعتماد فيها على مفهوم (الاستغناء- البساطة - التركيز)

- وهنا يمكننا التفريق بين التبسيط والتجريد فتبسيط التبسيط يعتبر تجريد، كما ان التجريد يمكن ان يخل بالشكل الجمالي أو الوظيفي بعكس التبسيط الذي يزيد من الكفاءة الوظيفية للمنتج ويركز أيضا على رفع القيمة الجمالية .

#### أثر التبسيط على شكل ومظهر المنتج :

لكل منتج مقومات خاصة به فالشكل الخارجي للمنتج هو أكثر عناصر التصميم أهمية بالنسبة للمستهلك فهو يري مظهره الخارجي ويلاحظ تفاصيله من أول وهلة يراه فيه . وهنا يكمن دور المصمم في جذب المستخدم عن طريق تبسيط شكل المنتج وجعل المنتج في أحسن صورة يرغبها المستهلك ويعيد المصمم صياغة شكل المنتج في كل مرحلة من مراحل التصميم تبعاً للمتطلبات التي عليها كل منتج وكذلك المستخدم ويسعى الى سهوله ادراك المنتج وانسيابيته وازاله اي تفاصيل زائدة بالمنتج .

شكل المنتج :

يقول "هيربرت ريد" الفيلسوف والناقد الانجليزي المعاصر أن طبيعة الانسان تتطلع دائما الى الشكل الجذاب الممتع، كما تتطلع إلى وظيفة الشكل نفسه، ولا بد أن يشبع الشكل الحاجة الفطرية في الإنسان لسد احتياجاته إلى الوظيفة المنشودة .

#### الجمال الشكلي في المنتجات ينقسم إلى:

1. الجمال وفق التكوينات الهيكلية للهيئة وعمليات الإخراج لها وفق الفكرة التي حددتها وظيفة المنتج ورؤية المصمم.
2. الجمال وفق التكوينات السطحية وعمليات الإخراج السطحي للهيئة وأجزائها

يعد التجريد الشكلي من المعالجات التي يستخدمها المصمم لمعالجة بناءاته الشكلية في تصميماته وله الكثير من الفوائد إذ ان التجريد يساعد على تبسيط الشكل من تعقيداته ويساعد على التركيز على المعنى فالاشكال والتفاصيل غير الضرورية تكون بمثابة تشويش بصري كما ان اختزال التفاصيل يساعد على بقاء الشكل في الذاكرة لمدة اطول ويساعد على اتمام الانتقال البصري في زمن اسرع، كما يتحقق التجريد (الاختزالات شكلية) من خلال تصور الاشكال الاساسية وتهمل التفاصيل غير الاساسية

#### مظهر المنتج :

يعد المظهر الخارجي للمنتج من أهم الافعال البنائية للمنتج ويمكن اعتباره الحد الفاصل لقبول أو رفض المنتج المصمم بسبب ما تعكسه على المتلقى من تداعيات، وأصبح المنتج يدور ما بين التعقيد والتبسيط والاختزال والتكثيف، ويتمثل المظهر وفق American Heritage Dictionary بكونها " فعل الشيء المعروف للبصر او المعروف امام جمهور وهي بذلك تتمثل بكونها " الشيء المستلهم بصريا والذي يحدد عمليات الانعكاس والامتصاص للضوء فالمظهرية هي " الكل الظاهر لاي شيء وهو مزيج بين صفاته اللونية والشكلية والحسابية والهندسية".

ان المنتجات بصفة عامة، "هي عبارة عن مجسمات ثلاثية الأبعاد، والمجسم الثلاثي الأبعاد يعبر عن هيئة وان لكل هيئة خصائص الشكل، والشكل هو مجموع الخواص التي تجعل الشيء على ما هو عليه". و لكل هيئة مظهر خارجي لمادة تمثلها، ولكل مادة ملمس تتميز به ،

#### التكوين في المنتج :

أن التكوين في الفن عموما وفي التصميم خصوصا ، هو إحداث الوحدة والتكامل بين العناصر المختلفة للعمل من خلال عملية التنظيم وإعادة التنظيم ، والتحليل والتركيب ، والحذف والإضافة والتغيير في الأشكال والدرجات اللونية وقيم الضوء والظل ، والمساحات ، وغير ذلك من المكونات (بركات 2015) وكما يقول رسكن : ببساطة وحرافية فان التكوين يعني وضع أشياء عديدة معا ، بحيث تكون في النهاية شيئا واحدا ، وطبيعة وجود كل من هذه العناصر يساهم مساهمة فاعلة في تحقيق العمل النهائي الناتج وفي التكوين لابد ان يكون لكل شي موضع محدد ويؤدي الدور المطلوب والنشط من خلال علاقاته بالمكونات الأخرى فالوحدة أو

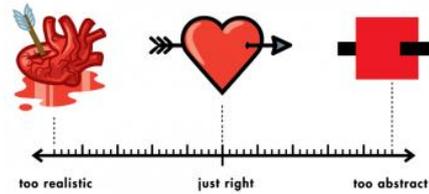
بنية التكوينه المتمثلة بالعوامل الداخلية والعوامل الخارجية" (Iilo 2019) فالعوامل الداخلية تتمثل في: الوظيفة، المادة، الشكل، العلاقات التصميمية، التقنية، التكنولوجيا ، طرق الربط .

اما العوامل الخارجية فتتمثل بالأدائية، الجمالية، الملائمة،المظهرالسطحي، البيئة، التفاعل، التنفيذ، التسويق .ف نجد هنا ان كلا العاملين تمثل واقع مؤثر في بنية المنتج ، والتي لا يمكن اغفالها او الاستغناء عنها من أجل تحقيق التجريد في المنتج .

حيث يعتمد التجريد على مقدرة الذهن في التعبير عن الجوهر، فهو وسيلة انتقال من الجزء الى الكل،ومن التعدد الى النظام الواحد الذي تتدرج بداخله التغييرات . كمايرفض التقييد بالشيء لينطلق الى مفهوم ابعد وأعمق يصل الى التعبير عن الذاتية كما هي.

#### الفرق بين التجريد والتبسيط

لنبدأ في مثال لعملية التبسيط .. لتحويل شجرة إلى مجموعة من الخطوط هو تبسيط وليس تجريد فهي مازالت شجرة ولكن مبسطة أو لنقل مختزلة .. أما التجريد هو فن لا موضوعي ويمكن أن نقول لا تصويري فلا ترى فيها وجه ولا شجرة ولا شمسا ولا خلفه انما هو علاقات ألوان وأشكال وقوانين ادراك بصري فقط كما في الشكل رقم (7)



شكل (7) يوضح الفرق بين التبسيط والتجريد

"فالتجريد هو علامة فاصلة في تاريخ الفن يتحول الفن من وسيلة لتصوير الواقع ونقله الى وسيلة لتطوير الادراك البصري إلى وسيلة عقلية" (نور 2016)

بينما البساطة هي المفتاح لتصميم المنتجات العظيمة والمبتكرة. لكن غالبًا ما يتم الخلط بين البساطة والأسلوب التجريدي. وفي الحقيقة، بنظرة بسيطة نجد أن الواجهات المجردة تحوي تعقيد خفي فالغرض من التجريد هو إخفاء التعقيد ، ولكن ليس تقليل التعقيد.

ومما سبق نجد أن المدرسة التجريدية تبدأ بعملية تبسيط المنتج كمرحلة أولية ثم بعدها تزيد عملية الاختزال مما قد يخل بوظيفة المنتج وهذا يعد الفارق الجوهرى بين التبسيط والتجريد، فأصل التجريد هو الوصول لجوهر الأشياء بينما التبسيط يقوم على التقليل أو ما يسمى بالمينيماليزم minimalism وليس التقليل فحسب، بل التقليل الذي لا يخل بالوظيفة بل يزيد من كفاءتها ينبغي علينا جميعًا أن نبذل قصارى جهدنا للوصول إلى البساطة، لكن يجب علينا أن نتأكد من أننا لا نبالغ في التبسيط من أجل التجريد فحسب. وكما يقول ألبرت أينشتاين: "كل شيء ينبغي أن يصنع بأبسط طريقة ممكنة ولكن ليس أبسط من ذلك"

- يوضح – Tim Brown الرئيس التنفيذي لشركة – IDEO الفرق بين التبسيط والتجريد: التجريد هو أسلوب تصميمي، ك "ردة فعل على التعقيد بينما التبسيط يعتمد على فهم المعقد". التجريد هو مظهر سطحي بينما التبسيط يأتي من فهم التجربة ككل .

- حيث ان كلمة تجريد تعني بالاساس القيام بالتخلص من كل اثر للواقع او الحقيقة او اي ارتباط بهما
- مما يعكس على الجانب الوظيفي فيصبح التجريد ابعد عن الوظيفة بينما أساس التبسيط هو تسهيل استخدام المنتج

ومائلة ومنكسرة وكل منها له إحياء وتأثير في نفسية المتلقى ولكن في التصميمات البسيطة كان التركيز على الخطوط المنحنية لما لها من تأثير انسيابي على الشكل الخارجي للتصميم وجاذبية خاصة تجعل العين تطيل النظر الى المنتج والإحياء بالراحة والهدوء كما في المنتجات الموضحة بالشكل رقم (8)



الخطوط المنحنية في تصميم الحد الأدنى (8)

المنتج. فالمظهر لهيئة المنتجات تؤدي دورا كبيرا في جذب المستهلك وتحقيق المنافسة في الانتاج من خلال الخامات المستخدمة وخصائصها الملمسية والوانها وذلك عن طريق ابراز مفاتن الخامة في موضعها الصحيح فيمكن اضافة ملمس لرفع القيمة الجمالية للمنتج كما يمكن اضافة الملمس لرفع القيمة الاستخدامية مثل التحكم بالمنتج كما نجد بالمنتجات في الشكل رقم (9)

التكامل في العمل الفني او في التكوين هو تالف وتعاون كل الخصائص الضرورية كالخط والمساحة واللون والضوء .. لتجتمع جميعها في التصميم لتكوين الهيئة العامة للشكل  
**خطوط التصميم المنحنية :**  
تنوع انواع الخطوط في التصميم ما بين خطوط مستقيمة ومنحنية

الملمس كقيمة جمالية ووظيفية :  
والملمس هو احد خصائص الشكل التي قد توصف بالنعومة او الخشونة، فالشكل والملمس لا ينفصلان، وان الخاصية السطحية للمواد يتم معرفتها عن طريق الادراك البصري وعن طريق حاسة اللمس كلاهما معا، فهو خليط يجمع كل من الاحساس الناتج عن اللمس وذلك الناتج عن الادراك البصري ويتسابق المصممون في اختيار الخامات ذات المميزات التي تدعم وتسهم في نجاح تصميم



الملمس وتوظيفة في منتجات الحد الأدنى (9)

باعتبارات جمال الشكل واختزال الكثير من التفاصيل وتبسيط المنتج

الحجم المنتج :

ان عمليات التخفيض في الحجم الناتجة عن تصميم عناصر الكترونية دقيقة جدا قد أثرت على طريقة وضع العناصر الوظيفية في التصميم حيث يستطيع المصممون استخدام الفراغات والامكان التي لم تكن مقبولة سابقا في وضع المكونات المتكاملة جميعا بدون القيود التي كانت تفرض من قبل وبذلك اصبح للمصمم الحرية في اختيار الشكل الملائم استخداميا لوضع هذه العناصر ومثال ذلك ما نشاهده في تصميم أجهزة التليفونات ( شكل 10 ) في أي شكل يريده المصمم حيث يمكن تكامل دائرة التليفون جميعها في مكون واحد مما يسمح للمصمم بالتركيز على عناصر أخرى مثل الاتزان والتناسب والارجنومية بالاضافة الى امكانية تحقيق الطراز الملائم في الشكل . وبهذا التطور التكنولوجي الهائل في تصميم وتصنيع المكونات الميكرو الكترونية أمكن اعطاء الحرية الكافية مع القدرة للمصمم لاختيار الشكل النهائي للمنتجات حيث لا توجد أي قيود تفرض أو نظريات يجب تتبعها عند تطبيق التصميم ومن ثم يمكن تحليل التصميم الى عناصره المطلوبة لامكان تحقيق التوازن بين الشكل والوظيفة والمواد المستخدمة والعناصر النفسية والارجنومية التي يجب أن تراعى في تصميم المنتجات .



تصغير حجم المنتج (10)

اللون :

يعتبر اللون قوة مؤثرة في يد المصمم ، لأنه يجذب العين ، ويخلق العواطف وينقل الشعور وقد اكتشف الباحثون في دراسة عن تأثير قوة اللون أنه بالنسبة لبعض المنتجات ، هناك 90% من القرارات عند بعض الناس عند شراء المنتجات تكون مستندة فقط على الألوان استخدام الوان حيادية ادت الى كسر الرتابة ومن خلال استخدام تقنيات الاخراج لاعطاء الخامة احيائياً حديثاً كما في الشكل رقم (11) .

وبطبيعة الحال فان هذه الحرية في التصميم قد أدت الى اختيارات عديدة في الشكل والحجم مما دفعت بالمصمم الى الاهتمام الكبير



استخدام الألوان المحايدة في المنتجات البسيطة (11)

والجمالي من خلال اعتبارها التكويني في تصميم المنتجات وكذلك بالنسبة للخامة المستخدمة، فإن رؤية كرسي من مادة الخشب أو المعدن تدلنا على المتانة عند مقارنته بكرسي آخر من مادة اللدائن كما في الشكل رقم (12).

**الخامة:**

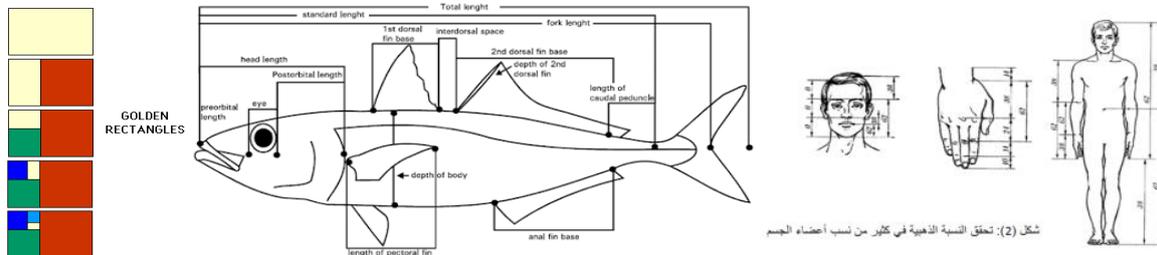
تسهم العلاقات التصميمية ما بين الأجزاء التكوينية لمظهرية المنتجات في زيادة أداء المنتج تعبيرياً واستخدامياً كما يؤدي مظهر المنتج دوراً أدركياً فعال في المنتجات و تعزيز الجانب الإدائي



تعزيز الجانب الجمالي والأدائي عن طريق الخامة شكل (12)

**1- التصميم الهندسي بالاستلهام من الطبيعة**

توجد أمثلة للنسب الذهبية في الطبيعة مثل نسبة الإنسان الوجه والجسم ، نسبة السلمون بالجسم ، النمو الحلزوني لدوار الشمس ومخروط الصنوبر ليا ووظيفيا كما في الشكل رقم (13) .

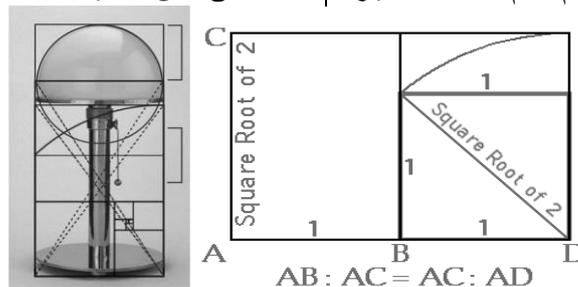


التصميم الهندسي بالاستلهام من الطبيعة شكل (13)

الصناعي الألماني ، كما أنه يحقق أفضل استخدام للخام دون أي اهدار. يمكن أيضاً تقسيم مستطيل الجذر -3 ، ومستطيل الجذر -4 ، ومستطيل الجذر -5 إلى مستطيلات أصغر مماثلة مثل مستطيل الجذر -2. يمكن تقسيم مستطيلات الجذر هذه أفقياً ورأسياً كما نجد في الشكل رقم (14) لوحدة اضاءة مصممة على أسس هندسية .

**2- مستطيل الجذر**

تتشابه نسبة (مستطيل الجذر -2) مع نسبة المقطع الذهبي. يمكن تقسيمها بلا حدود إلى مستطيلات أصغر بنسب متساوية. يمكن تقسيم (مستطيل جذر 2) إلى مستطيلين صغيرين متساويين لجذر -2 ، ويمكن أيضاً تقسيمه إلى أربعة مستطيلات جذر -2 أصغر. يعتمد نظام حجم الخامات للمعيار

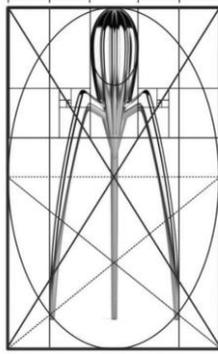


وحدة اضاءة مصممة على قاعدة مستطيل الجذر شكل (14)

لكنها تعلق أهمية كبيرة على استخدام الأشكال الهندسية. التصميم بسيط وعملي. مثل عصارة الحمضيات جوسي سالييف هي جديدة

قام فيليب ستارك ، المعروف باسم عبقرى التصميم ، بتصميم العديد من المنتجات بطريقة مبسطة. هؤلاء المنتجات لها شكل واحد ،

الشكل رأس العصاراة هو أيضًا قطع ناقص ذهبي. خط حافة الكنتور والقطع الناقص الذهبي الكبير من مستطيلين ذهبيين. المسافة من القوس إلى القطع الناقص الذهبي الكبير تساوي المسافة من الحامل إلى رأس العصاراة ، وهي خمس عرض الكل تكوين. شكل العصاراة هو مثال ممتاز لتطبيق هندسة التصميم على أسلوب الحد الأدنى لشكل المنتج. المنتج له قيمة فنية كبيرة.



شكل رقم (15) Juicy Salif Citrus Juicer

جيدة، متناسبة مع تطلعاتهم" حتى إنهم يجدون المنتجات ذات المظهرات الجذابة تعمل أفضل من غيرها التي تعد قبيحة مقارنة بها. "إذ قد ترتبط مظهرية المنتج بالبعد الوظيفي له، ويحدد المستهلك المميزات الوظيفية للمنتج من خلال الهيئة وأشكالها، وقد ترتبط المظهرية بتحقق الوظيفة التي يقدمها. فمسكة المقبض للمنتج مثلا تدل على قابلية المنتج للتحكم والحمل كما في الشكل رقم (16)



https://encafe.sa/products دلالة مظهر المنتج على قابلية التحكم شكل (16)

المباشر على الأجزاء الأخرى وهنا تأتي قصدية المصمم لكي يشد انتباه المتلقي بأ كملة الى واجهة الاستلام الوظيفي

- ان استخدام الخامات الحديثة أدت الى امكانية الغاء متطلبات معينة والتي ادت الى توفير بدائل للشكل العام وللأجزاء التي تضاف الى الهيئة للضرورات وظيفية من خلال استخدام تقنية ربط خاصة كاسلوب الكبس لخامة اللدائن دون الحاجة الى اساليب ربط خارجية.
- ان عمليات تخفيض حجم المنتج الناتج عن وجود عناصر الكترونية متزايدة الدقة قد أثرت على طريقة وضع العناصر الوظيفية في التصميم حيث يستطيع المصمم استخدام الفراغات المحدودة التي لم تكن تسمح من قبل بوضع المكونات المتكاملة جميعا بدون القيود التي كانت تفرض من قبل وبذلك اصبح للمصمم الحرية في تصميم شكل ملائم لوضع هذه العناصر مما يسمح للمصمم بالتركيز على عناصر أخرى مثل الجماليات والارجنوميكس.
- وبطبيعة الحال فان هذه الحرية في التصميم قد أدت الى اختيارات عديدة في الشكل والحجم مما دفعت بالمصمم الى

وفريدة من نوعها في الشكل ، من دون أي زخرفة زائدة عن الحاجة. في المنظر العلوي للعصاراة الموضح في الشكل (15)، الدعامات الثلاثة للعصاراة تشكل مثلثًا متساوي الأضلاع ، والجزء العلوي من عصاراة العصير عبارة عن مروحة من 12 خط مقاسًا بزاوية 30 درجة. هو منظر جانبي للعصاراة. الجزء العلوي من الرأس والدعم باللون الذهبي الشكل البيضاوي. تقع نقطة إسقاط العصير التي تستخرجها العصاراة في وسط القطع الناقص الذهبي.

### الابتكار في المنتج البسيط :

( الابتكار هو القدرة على إيجاد منتج جديد ذي فكرة أصيلة، أو تحسين المنتج المتواجد، والذي يمثل حلا لمشكلة تمت ملاحظتها، وان يكون الحل مرضيا للمستخدم على أحد الأصعدة التي ينطلق منها ، سواء كان الحل جماليا أم وظيفيا، أم أسلوب استخدامي، أم استغلال تكنولوجيا جديدة).

### المظهر الوظيفي للمنتج :

يميل اغلب المستهلكون إلى شراء المنتجات المحملة بقيم جمالية



## النتائج Results

- تبسيط الشكل أو اختصار التفاصيل مصدر متفق على أنه يدعو للارتياح اذ تتضمن الإيقاع والانسجام والتناسق والتوازن والتنوع في النظام الشكلي.
- وترى الدراسة أن توظيف الخطوط المنحنية والمستقيمة البسيطة بما يخدم القدرة على التحول والحركة وتحقيق قوى الجذب في الهيئة العامة للمنتج. وايضا فإن الخطوط المنحنية ادت الى اعطاء التصميم سلاسة ادراكية وكذلك زيادة في الانسجام في الهيئة.
- تصميم المنتج على نسب هندسية سليمة قائمة على النظريات الهندسية يؤدي الى الوصول الى منتج متزن تصميميا وبصريا مما ينعكس على اداءه .
- ان المبالغة من خلال التركيز على المساحة الاكبر في العنصر تعطي السيادة في تصميم والتي تحدث شد بصري للمتلقى ضمن الهيئة الكلية للمنتج.
- توظيف الالوان فاتحة والحيادية لتقليل مستوى لفت الانتباه

10. Chen, Y. (2017). Human experience affects form and function (Doctoral dissertation, The University of Iowa).
11. Ali, Osama Hassan Ismail. 2017. Minimalism as a Trend in Residential Interior Design: An Applied Study. Zarqa Journal for Research and Humanities, Maj. 17, p. 2, pp. 640-654.
12. VanEeno, C. (2011). Minimalism in Art and Design: Concept, influences, implications and perspectives. Journal of Fine and Studio Art, 2(1), 7-12.
13. Ahmed, Sayed Abdo, Mohammed, Osama Yousef, Hussein, & Mirna Mohammed. (2018). Design for recycling as an environmental requirement in product design. Journal of Architecture, Arts and Humanities, 3(Issue 11(2)), 708-742.
14. Abdul Hamid, & Dalia Khaled. (2018). Considerations for achieving the concept of sustainable design in the field of industrial design. Journal of Architecture, Arts and Humanities, 3(Issue 11(1)), 217-237.
15. Al-Taie, Ban Muhammad Shakir. (2016). The mechanism of deletion and addition in the industrial product and its relationship to the functional compressor. Journal of the Academy: University of Baghdad - College of Fine Arts, v. 77, 245-262.
16. Shaimaa Abdul Jabbar Hamid, University of Baghdad/College of Fine Arts. (2012). The relationship between analysis and expression in industrial product design. journal of the college of basic education, 18(72).
17. Nawal Mohsen Ali and Barakat, Mustafa Mohammed. 2015. Integrativity in the industrial achievement design system. Academic, Maj. 2015, p. 73, pp. 167-188.
18. Muhammad, Wissam Ansi Ibrahim. (2019). Interaction between design elements in organic direction as an input to product design. Journal of Architecture, Arts and Humanities: Arab Society for Islamic Civilization and Arts, v. 15, 666-682.
19. Huda Mahmoud Omar, University of Baghdad, College of Fine Arts. (2006). Multi-equilibrium and its conditionality in industrial product design. journal of the college of basic education, 8(46).
20. Bhail, Jassim Khazal. 2014. Innovative trends in industrial design. Academic, Maj. 2014, p. 68, pp. 56-75
21. Mahmoud, Salah Nouri. (2011). The Phenotypic Illusion of Materials and their Employment in Industrial Product Design. Journal of Arts: University of Baghdad - Faculty of Arts, v. 96, 402-427

الاهتمام الكبير باعتبارات جمال الشكل واختزال الكثير من التفاصيل وتبسيط المنتج .

- استخدام تقنيات التباين اللوني في زيادة الاثارة لنظام الشكلي والذي قلل من سرعة حركة الناظر في الفضاء والتي ادت الى زيادة المعلومة البصرية المستلمة من قبل المتلقي.
- استخدام الوان حيادية ادت الى كسر الرتابة ومن خلال استخدام تقنيات الاخراج لاعطاء الخامة ايجائياً حديثاً.
- ظهور أنظمة تكنولوجية كنظام التحكم للمس دون الكثرة من مفاتيح الموجودة في واجهة الاستلام الوظيفي الذي في اسهم الاثراء الشكلي للمنتج.
- ونجحت الدراسة في التأكيد على أن اغلب المستهلكون إلى شراء المنتجات المحملة بقيمة جمالية جيدة، حتى إنهم يعتقدون أن المنتجات ذات المظهر الجذاب تعمل أفضل من غيرها التي تعد في رأيه اقل جمالا . وأن مظهرية المنتج لها علاقة قوية بالبعد الوظيفي له،

## المراجع References

1. Noor Abbas Hussein. 2016. Abstraction and exaggeration of formality and their reflection in the industrial product. Academic, Maj. 2016, p. 79, pp. 89-106.
2. Abdullatif, Tariq Ismail Mohammed. (2003). Utilization of simple construction applications in the field of industrial design. Journal of Science and Arts - Studies and Research: Helwan University, vol. 15, p. 3, 59 - 77.
3. Ali Abdul Hussein Abboud. (2018). Phenotypicality in high quality and low quality products and their reflection on the recipient. Lark, 4(31), 470-485.
4. Nawal Mohsen Ali Murtaza Haider Abboud, University of Baghdad/College of Fine Arts. (2017). Functional overcrowding and its reflection on the performance of the industrial product. Journal of the College of Basic Education, 23(97/Scientific).
5. Lilo, A. T. (2019). Abstract orientation in industrial product design. Journal of University of Babylon for Humanities, 27(3), 378-392.
6. Bloch, P. H. (1995). Seeking the ideal form: Product design and consumer response. Journal of marketing, 59(3), 16-29.
7. Awad, Ahmed Ali Mohammed. (1991). Shape design requirements for engineering devices and products in the field of industrial design. Journal of Science and Arts - Studies and Researches: Helwan University, vol. 3, p. 3, 87 - 107.
8. Jassim Khazal Behill. (2009). The appearance of the industrial product and its role in user preferences. al-academy, (52).
9. Salah Nouri Mahmoud, & Jassim Ahmed Zidane. (2011). Phenotypic directorial methods of the product body and its role in the process of attraction and tension. al-academy, (60).

27. Al-Habiri, Rehab Mahmoud Mohamed Kamel. 2016. The interrelationship between aesthetics and ergonomic considerations in the product design process. *International Design Magazine*, M.G. 6, p. 1, pp. 169-175.
28. Bloch, P. H. (1995). Seeking the ideal form: Product design and consumer response. *Journal of marketing*, 59(3), 16-29.
29. Olivia Telford (2019) *The Art of Minimalism A Simple Guide to Declutter and Organize Your Life*, Publisher: Pristine Publishing
30. Rocio Solis, (2020), *Minimalism Home: Minimalist Interior Design Decoded*, Independently Published.
31. Paul Rodgers and Alex Milton (2011) *Product Design*, Laurence King Publishing , London UK.
32. Zhang, X., & Xue, Y. (2019, July). Application of Design Geometry in Minimalist Style Product Design. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 573, No. 1, p. 012100). IOP Publishing.
22. Salah Nouri Mahmoud Shaima Muayyad Mustafa University of Baghdad / College of Fine Arts. (2016). Significance in the idea of an industrial product. *Journal of the College of Basic Education*, 22(93/Scientific).
23. Jassim Ahmed Zaidan. (2015). Aesthetic and functional dimensions of movement and direction in industrial product design. *Journal of the College of Basic Education*, 21(88/Scientific).
24. Rifi, Aida Ismail. (1999). The role of the designer in achieving the quality of products. *Journal of Science and Arts - Studies and Research: Helwan University*, vol. 11, p. 3, 99 – 110
25. Mustafa, Mustafa Abdel Khaleq. (2006). Product design, serviceability and maintenance. *Journal of Science and Arts - Studies and Research: Helwan University*, vol. 18, p. 4, 117-129.
26. Mohammed, Bassem Hassan Abdo. (2006). Argentomix and Performance Potency *Journal of Science and Arts - Studies and Research: Helwan University*, vol. 18, p. 1, 103 - 121.

