

## شرطية التكرار في هيئة المنتج الصناعي

### ملخص البحث

يهتم هذا البحث بدراسة شرطية التكرار في هيئة المنتج الصناعي ، وعلاقتها بالاشراء الوظيفي ، بوصف التكرار أحد الأسس البنائية التي يرتكز عليها البناء الهيكلي والجمالي لهيأة المنتج الصناعي.

تناول الفصل الأول مشكلة البحث التي تجلت بعدم مراعاة التكرار بوصفه أحد الأسس الجمالية والبنائية في هيكلية هيئة المنتج الصناعي ؛ مما يؤدي الى خلل في العلاقات البنائية الرابطة لها ، وعدم وجود دراسة متكاملة تبحث عن علاقة التكرار وأنواعه بالهيئة الشكلية المكونة للمنتج الصناعي.

وناقش الفصل الثاني ماهية التكرار وأنواعه وأنماطه في هيئة المنتج الصناعي ، فضلا عن شرطية التكرار فيه وعلاقته بالاداء الوظيفي والجمالي ، وصولا الى مجموعة من النتائج التي اكدت أن التكرار هو الاتيان بعناصر متماثلة في موضوعات مختلفة من العمل الفني كما انه اقصر واسهل الطرائق لانشاء الوحدة التكوينية على مستوى الشكل والفكرة، إذ تسهم تعددية العناصر التصميمية المكونة للهيئة الى تشتت بصري ، في حين يؤدي التكرار دورا ارشاديا بصريا يساعد على عملية الإدراك البصري والأداء الوظيفي.

يعطي التكرار صيغة الترابط بين الكل والجزء، والجزء مع الجزء، والجزء مع الكل العام ؛ محققا وحدة تضم عناصر التشكيل بدرجات متفاوتة ، وبهذا تنمو الأشكال بقيم متنوعة، وهو ليس غرضا جماليا يحققه المصمم بل شرطا وظيفيا، نتيجة لوجود وظيفة مبنية على نسق فيزيائي يشكل فيه التشابه والجدابية مفهوميين مهمين في عملية التكرار.

م. ضفاف غازي العبادي

## الفصل الأول

### مشكلة البحث والحاجة اليه :

التكرار هو أحد الأسس البنائية في هيكلية المنتج الصناعي، وتكمن مشكلة البحث بما يأتي:

- ١- عدم مراعاة التكرار بوصفه أحد الأسس الجمالية في هيئة المنتج الصناعي، فضلاً عن كونه أساساً بنائياً هيكلياً فيه، مما يؤدي الى خلل في العلاقات البنائية الرابطة لهياة المنتج الصناعي.
- ٢- عدم وجود دراسة متكاملة تبحث في علاقة التكرار وأنواعه بالهيئة الشكلية المكونة للمنتج الصناعي.

### أهمية البحث:

يعد التكرار أحد الأسس البنائية ذات العلاقة بالبناء الهيكلية والجمالي لهياة المنتج الصناعي، فمن خلاله يمكن التعرف على الكيفيات التي يتعامل بها المصمم للبناء العام لهياة المنتج الصناعي، والمؤثرات التي تحكم البناء مع مراعاة تنظيم العناصر التي يخضعها المصمم لبناء نظام تصميمي متكامل.

### أهداف البحث:

يهدف البحث الى:  
تحديد ماهية التكرار في تكوين حياة المنتج الصناعي وأنواعه.  
الكشف عن علاقة التكرار بالأداء الوظيفي والجمالي في حياة المنتج الصناعي.

### تحديد المصطلحات :-

١- الشرط:- ما يوضع ليلتزم في بيع أو نحوه.. (في الفقه) ما لا يتم الشرع الا به، ويكون داخلاً في حقيقته (وعند النحاه): ترتيب أمر على أمر بأداه ظاهرة او مقدره. واجرائياً: يمكن القول بان الشرطية: هوكل ما يلزم أو ما لا يتم الأمر الإ به على وفق ترتيب العناصر على أسس ومبادئ محددة.  
نجد ان التكرار Repetition اصطلاحاً، هو الاتيان بعناصر متماثلة في موضوعات مختلفة من العمل الفني وهو أساس الايقاع بجميع صورة، لذا نجده ملحوظاً في الموسيقى. و اجرائياً التكرار هو الاتيان بعناصر متماثلة في موضوعات مختلفة في حياة المنتج لصناعي على وفق اشتراطات شكلية ووظيفية

١- ابراهيم انيس، «المعجم الوسيط»، مطابع دار المعارف، ط٢، ج٢، مصر، ١٩٧٢، ص٤٧٩.  
٢- مجدي وهبه، وكامل المهندس، «معجم المصطلحات العربية في اللغة والأدب»، مكتبة لبنان، بيروت، ١٩٨٤.

## الفصل الثاني الاطار النظري

### المقدمة :

حين نتأمل الطبيعة نجد أشياء يصعب تفسيرها وهي إن دلت على شئ فإنما تدل على عظمة الخالق سبحانه وتعالى، التي جعلها تميل الى التنظيم وحبها بخواص الابداع الشكلي المتناسق فضلا عن الجمال الدائم، الا ان جميع الأشكال الظاهرية تحوي ثوابت خفية لا يمكن معرفتها سوى بمراجعة دقيقة وطويلة، وعلى سبيل المثال نجد أن أي شجرة بأوراقها المتكررة تحمل عدداً كبيراً من الأوراق المتشابهة شكلاً وأحياناً مختلفة بنائياً من ناحية الهيئة، واللون، والحجم وهي لذات الشجرة، كما إن بصمة أصبع الانسان تختلف من شخص الى آخر ولا يمكن أن يشترك شخصان في بصمة واحدة . وقد عرض القرآن الكريم هذه القضية بوضوح تام منذ أكثر من أربعة عشر قرناً من الزمان في آية معجزة من سورة القيامة آية ( ٤ ) ( بلى قادرين على أن نسوي بنانه ) . فمع كل التشابه الشكلي في تلك التعرجات والخطوط المنحنية التي تحملها بصمة إصبع الانسان نجد أنها تميز كل فرد من أفراد بني آدم منذ أن خلق الى يوم قيام الساعة.

وحين نتأمل بعض الظواهر الطبيعية مثل هبوب الرياح وحركة مياه السيول وتموجات حبات الرمل، تبدو لنا مجموعة من التكرارات لذات الشيء ، لذا تخضع هذه الظواهر الى عملية تنظيمية سميت بـ ( نظرية الفوضى ) تتميز بها المظاهر الطبيعية، ونظرية الفوضى هي إحدى النظريات العلمية والفلسفية التي وضع أسسها (ماندلبروت Benoit Mandelbrot) <sup>٣</sup> تدرس هندسة الظواهر شبه العشوائية والتكوينات شبه الخشنة وغير المنتظمة مثل شواطئ البحار، والسلاسل الجبلية. ليكتشف أن لهذه التكوينات ضوابط وقوانين وقواعد تتبع أنماطاً معينة وليست ترتيباً عشوائياً، ثم جاء من بعده ( ميشيل فينوب Mitchel Feignbaum ) واكتشف أن لتلك التكوينات العشوائية

المظهر نمطاً تكرارياً وتكون فيه هذه التكوينات متشابهة ذاتياً متكررة يمكن احصائها واستخلاص الشروط والقوانين لعملية تكرارها. وهكذا يكون التكرار عملية منتظمة تدخل في تكوين أي شكل بصورة عامة والمنتج الصناعي بصورة خاصة، فالمنتج الصناعي: هو عنصر أو شيء ناتج عن عمليات انتاجية معينة وله شخصيته المنفصلة عن مادته الأولية قبل إجراء تلك العمليات عليه، ويأتي لسد احتياجات معينة. ويكون ظهوره من خلال أشكال مختلفة أو محددة على وفق أسس وعلاقات تبني وتوحد الشكل التصميمي، وقد يحتوي التصميم على أكثر من مجموعة واحدة من أشكال الوحدة التصميمية... وفي المنتج الصناعي يكون تكرار وجه معين أو أحد العناصر المكونة لهيأة المنتج الصناعي أساساً في تكوين شكل منتظم ومشكل لوحدة بنائية محددة.

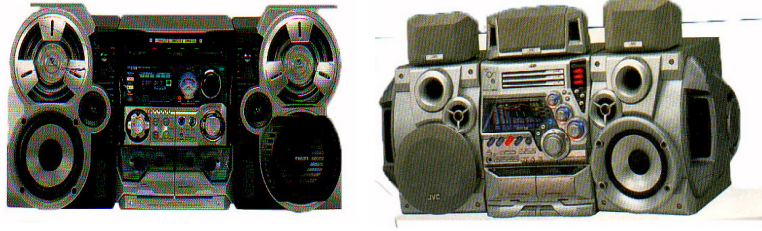
٣- ماندلبروت (Benoit Mandelbrot) عالم رياضيات بولندي المولد بريطاني ثم أمريكي الإقامة والعمل، أسس نظرية الفوضى (Chaos Theory) في منتصف السبعينات أثناء دراسته الهندسة الجزئية.

٤- محمد عزت بن سعد محمود عزت، «خاطر في الفن والتصميم حول آيات من القرآن الكريم»، نقابة مصممي الفنون التنظيمية، ٢٠٠٢، مصر، (ص٢٥٢).

## ماهية التكرار في التصميم:-

التكرار أحد الأسس الأكثر شيوعاً في نظام الحياة، الولادة والممات، كما النمو والفصول والأيام وضربات القلب والرقص والعمارة وغيرها الكثير. ولعل أهم عامل في عملية التكرار هو تلك العلاقة المتأوبة والقائمة بين الوحدات والفترات، فالوحدات المتمثلة بالعناصر والفترات المتمثلة بالفضاءات الكائنة بين الوحدات تتم إعادة لأحد العناصر المتماثلة بصورة متأوبة أو متعاقبة وبأشكال منتظمة أو متغيرة لتكوين وحدة في التصميم، ويتم إجراء بعض التغيرات في بعضها لكسر الرتابة، كما في مفاتيح التشغيل لبعض الأجهزة الكهربائية أو الألكترونية مثل مشغلات صوت والهاتف بصورة متأوبة وذلك من خلال تكرار الأشكال أو الألوان أو الملمس المكون لهيأة المفتاح في أحيان أخرى يتم تغير بعض التفاصيل الشكلية في كل من الجهازين لاعتبارات شرطية سواء أكانت وظيفية أم جمالية. التكرار، إذن هو أقصر الطرائق وأسهلها لإنشاء وحده تكوينية على مستوى الشكل والفكرة؛ لأن تعددية العناصر المكونة لهيأة ما تؤدي الى تشتيت فكري بينما يؤدي التكرار دوراً ارشادياً بصرياً ويساعد على عملية الادراك البصري والاداء الوظيفي<sup>٥</sup>.

ويعد التكرار عاملاً من عوامل الحركة والبناء الهيكل للمنتج الصناعي، ويؤكد التكرار اتجاهية العناصر وادراك حركتها فنراه في بعض المنتجات تكراراً شكلياً أو وظيفياً مثال تكرار الأشكال الدائرية المكونة لسماعات مشغلات الصوت كما في (الشكل ١) بأنواع وأحجام مختلفة كتشوع شكلي جمالي وهي محاولة للمصمم لمتلاً الفضاءات التي تركتها السماعات في الجهاز فكان توظيف التكرار شكلياً واسهم في أدائه الوظيفي.



الشكل (١) يبين اختلاف وتنوع الاشكال المكررة في مشغلات الصوت لتصاميم مختلفة

أما اتجاهية العناصر وادراك حركتها فيتمثل في تكرار الشكل المثلث المكون لوحدة الأثاث (منضدة التلفزيون) التي كونت جمالية تنظيمية يرتبط فيها التكرار بمعنى الجاذبية والتشابهية وقيمة الانتاج<sup>٦</sup> أنظر الشكل (٢).

٥- إباد حسين عبد الله، «فن التصميم، النظرية، التطبيق»، ج٢ دار الثقافة والأعلام مكونة الشارقة، دولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٠٨، ص٧٢.

٦- إباد حسين عبد الله، المصدر السابق، ص٧٢.

٧- اسماعيل شوقي، «الفن والتصميم»، مطبعة العمرانية للاوقفيات، ط١، مصر، ١٩٩٩، ص٢٢٥.

٨- المصدر نفسه، ص٢٢٦.



الشكل (٢) يوضح الاتجاهية من خلال التكرار

إن تكرار الأشكال أو العناصر الشكلية ينتج قوة وهيمنة لها، وهذه القوة تؤدي إلى الوحدة الشكلية<sup>٩</sup>. فهو يؤكد قيمة العنصر أو الشكل داخل التكوين البنائي الذي يراد به أن يكون ذا طابع معين حتى يمنح التكرار سمة أسلوبية وطرزاً خاصاً، كما في تكرار الخطوط المنحنية في الشكل (٢). المثلث ليمنح التصميم نعومة هي صفة عامة تميزه. كما يعطي التكرار للشكل خصائصه البنائية، ومظاهر الاستمرارية والامتداد أو المرتبط بتحقيق الحركة الشكلية الجمالية، فيمكن للمصمم من خلال التكرار أن يعطي صفة الترابط بين الأجزاء المختلفة، الذي يتضمن عناصر التشكيل بدرجات متقاربة لنمو الأشكال بقيم متنوعة.

### التكرار (أنواعاً وأنماطاً) في هيئة المنتج الصناعي:

قديماً اهتم المصمم العربي بالتكرار والتناظر لتوليد المستمر للأنماط الهندسية الزخرفية التي استعملها في العمارة والفرن الإسلامي<sup>١٠</sup> وليؤدي إلى تكوين وحدة شكلية، وفي الغالب ما ينقل التكرار الإحساس بالنسج (Harmony). ويشكل تكرار الوحدة (unit) والإيقاع (Rhythm)؛ ليوحي بالحركة الحيوية، وله سمه زمنية، ولا يتم ادراكه إلا في الزمان أو عبره<sup>١١</sup> فيتم تكرار الوحدات والعناصر مع التأكيد على عنصر من عناصر النسق، ثم يعقب ذلك لحظة سكون أو لحظة افتتاح لعامل التأكيد، والتكرار يتم من خلال التأكيد على خطوط أو ألوان معينة في العمل التصميمي، ليصبح هذا العمل ديناميكياً<sup>١٢</sup> والتكرار مبدأ أساسي في عملية جمع العناصر التصميمية المكونة للمنتج، ويكون على أنواع:

أولاً: - التكرار التام المنتظم: - وهو إعادة أحد الأشكال المكون لهيئة المنتج بصورة منتظمة ومتناسقة، وهذا التتابع أو التكرار ينقسم على قسمين<sup>١٣</sup> هما:

١- التوالي: أي تكرار العنصر نفسه وبالمسافات نفسها باستعمال الشكل والحجم والملمس باستثناء اللون مثلاً، ويتم ذلك عن طريق الإسراع أو الإبطاء (كما في الشكل ٣ نماذج الهاتف).

٩- أياد حسين عبد الله، «فن التصميم، الفلسفة، النظرية، التطبيق»، ط٢، دار الثقافة والأعلام، حكومة الشارقة، دولة الإمارات العربية، ٢٠٠٨، ص٧٢.

١٠- عصام علي شكر، «نظريات الجمال وتطبيقها على العمارة العربية الإسلامية»، مع التركيز على الفترة العباسية في العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسية، جامعة بغداد، تشرين الأول، ١٩٨٩، ص٩٧.

١١- محسن محمد عطية، «تذوق الفن، الأساليب، التقنيات، المذاهب»، دار المعارف ط٢، مصر، ١٩٩٧، (ص٣٥).

١٢- المصدر السابق، ص٣٥.

١٣- عدلي محمد عبد الهادي، «مبادئ التصميم واللون»، مكتبة المتجمع العربي للنشر والتوزيع، ط١، ٢٠٠٦، (ص٨٤).



الشكل (٣) الهواتف بنوعين مختلفين تكرر متوالي

وهو بدوره على نوعين هما:-

أ-توال بسيط: أي استعمال عنصر واحد مكرر.

ب-توال مركب: أي تكرر لعنصرين أو أكثر.

٢- التواتر: هو تكرر للعناصر المتشابهة مع الاختلاف في المسافات التي تكون بين العناصر ويمكن أن يكون تواتر بسيطاً أو مركباً كما في التوالي. مثال ذلك وحدات الخزن بأنواعها اذ يتم تكرر الأشكال المستطيلة والمكونة لهذه الوحدات بانتظام كما في الشكل (٤) الشكل رقم (٥).



شكل (٥) تواتر بسيط

شكل (٤) تواتر مركب

## ثانياً: التكرار غير المنتظم :

الذي يكون بشكلين (١)

١- التكرار المتناوب: ويحصل على أساس التناوب والتعاقب لأحد العناصر المكونة لهيأة المنتج بصورة منتظمة كما في الشكل (٤) كما في وحدات الخزن حيث يتكرر الشكل المستطيل الكبير الحاوي على جهاز التلفاز، وهذا ما حصل مع الجزء السفلي لوحدة الخزن.

٢- التكرار المتنوع أو المتغير: وهو إعادة لأحد العناصر بشكل متغير، كما في الأشكال الدائرية والبيضوية لكل من جهاز الهاتف، ومشغل الأقراص المدمجة كما في الشكلين (١، ٢).

ويمكن تحقيق التنوعات الشكلية عن طريق العناصر البصرية: لارتباطه بهدف تكوين هيأة المنتج الصناعي المنتظم. فضلاً عن تجميع مجموعة الأجزاء المكونة للمنتج الصناعي (مثل قطع الحلي المنفصلة التي تكون منتجاً واحداً إجمالاً، كما في الشكل (٦).

والتكرار قوة ليست بالمعنى المجرّد بل بحسب نوع مساره وارتباطه بالعناصر المكونة له، وأهم أنماط التكرار (٢)

هي:

١- تكرار الأشكال (Repetition of Shapes):

عادة ما تأخذ الهيأة العديد من الأشكال والألوان المتنوعة كما في الشكل (٧) من خلال تكرار الشكل المثلث المكون لمشغل الأقراص المدمجة.

٢- تكرار الحجم (Repetition of Size) ويكون متاحاً عندما تكون الهيأت هي الأخرى متكررة أو

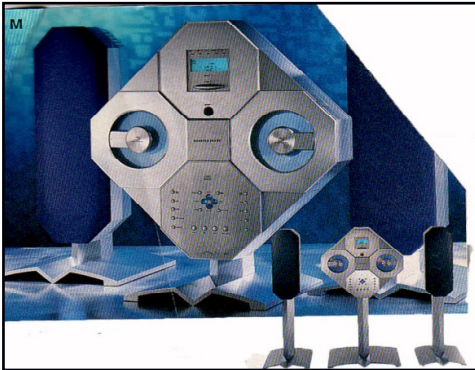
شديدة التماثل (كما في الشكل (٧) تكرار مفاتيح التشغيل في مشغل الأقراص المدمجة).

٣- تكرار الملمس (Repetition Of Texture) ويمكن أن تكون الأشكال مختلفة في الحجم والقياسات وذات ملمس واحد أو مختلفة لتكوين تنوع شكلي كما في أجهزة التشغيل الصوتي (الشكل (١).

٤- تكرار الألوان (Repetition of Color) إن لكل هيأة لوناً محدداً،

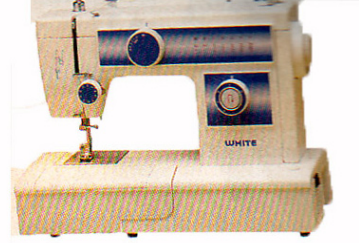


شكل (٦) تجميع مجموعة أجزاء شكلياً ليكون منتجاً واحداً



شكل (٧) تكرار الاشكال

ولكنها بأشكال وأحجام مختلفة، ومن الممكن تغيير هيئة المنتج الرتيبة بإضافة اللون اليها مثل ماكينة الخياطة البيضاء، وذلك بإضافة اللون الأزرق كما في الشكل (٨).



شكل (٨) تكرار الالوان

#### ٥- تكرار الاتجاه (Repetition of Direction):

لكل شكل خصوصية الاتجاه كعنصر منفرد أو عند اجتماعه ضمن الهيئة الواحدة مثلاً الأشكال الدائرية التي تعطي إحساساً بالاتجاه، كما يمكن تجميعها لتعطي الاحساس بالحركة، وهناك العديد من التنويعات أو التنظيمات الاتجاهية التي تعطي الهيئة حركتها؛ منها المتكررة والمتبادلة والمتماثلة، فضلاً عن الاتجاهات المتدرجة وغير المحددة<sup>١٤</sup>.

٦- تكرار الموضع (Repetition of Position) يأتي من خلال التنظيم للأشكال وارتباطها بالبناء العام للتصميم، كما في مفاتيح التشغيل وتكرار نسقتها في أي مكان توضع فيه.

٧- تكرار الفضاء (Repetition Of Space) أي تكرار المساحات الموجبة والسالبة في العمل التصميمي ككل كما في الشكل (٨).

ومن كل ما تقدم نصل الى أن التكرار وبأشكاله المختلفة هو أحد طرائق جمع عناصر التكوين والتجميع ويمكن تجميع عناصر الهيئة لتعطي الاحساس بالحركة والاتجاهية والتنظيم.

#### التكرار وشرطيته في هيئة المنتج الصناعي؛

يعد التكرار أحد خصائص البنية الشكلية التي يقوم عليها البناء التكويني الانشائي للمنتج الصناعي، كما يعمل على تشكيل مجموعة الأجزاء مكوناً وحدة شكلية منتظمة، والتكرار هو الأساس الأولي لكل من الايقاع، التدرج والتضاد، وغيرها من الأسس التكوينية مع اختلاف في عملية تنظيمها.

والتكرار النسقي هو نمط من أنماط الايقاع المنتظم كما في نماذج الرفوف المكونة لوحداث

١٤- محمد عزت سعد محمود عزت، خواطر في الفن والتصميم حول آيات من القران الكريم، مركز النشر، نقابة مصممي الفنون التطبيقية، القاهرة، مصر: ٢٠٠٢، ص: ٢٥٩.



الخرن وفيها يحتاج المصمم الى مهارات عقلية للحصول على نسق تكراري على الرغم من خاصيته الأساسية والوظيفية، فالرغبة في التنوع المانع للملل البصري الذي ينتج عن رتابته في تكرار أحد العناصر المكونة للهيئة، تقع على عاتق المصمم ومهاراته الابداعية. والتكرار طريقة ذات قيمة كبيرة للوصول الى وحدة التكوين، فهو إعادة لأحد العناصر المكونة للهيئة ليشكل نظاماً متناسقاً كما في تكرار الشكل المستطيل المكون لوحدات الخزن شكل (٥) أما في ماكنة الخياطة المنزلية. شكل (٨) فقد تم تكرار اللون الأزرق لكسر الرتابة الشكلية التي أعطاها اللون الأبيض، فضلاً عن تكوين وحدة جمالية متناسقة، وأعطى صفه ديناميكية للمنتج، ويمكن أن يكون التكرار باعادة جزء من الهيئة (مشكلاً وحدة unit) في التصميم، ضمن مجموعة من الأجزاء، ضمن منتجات شركة واحدة، ليكون صلة الربط في التكوين الواحد كما في تكرار المقابض واللون (الأسود، الرصاصي) في وحدة المطبخ (المنتج من قبل شركة General) شكل (٩) ليشكل وحدة جمالية متناسقة، وتنوعاً بصرياً ووظيفياً لهذا التكوين...

فالتكوين العام المكون لأثاث المطبخ كله، المتضمن عدداً من المنتجات المختلفة الوظائف والأشكال، متشابهة في شكل المقبض (unit) في كل من الثلاجة والطباخ الغازي فضلاً عن الفرن (الميكرووف) ليشكل هذا التكرار سمة جمالية إبداعية ويعطي صفة الوحدة لمجموعة المنتجات المختلفة، كما أدى تكرار (المقبض unit) وظيفية بشكل فعال وأعطى تنوعاً شكلياً تاماً ومتكاملاً مع النظام. إن إدخال التنوع الشكلي ضمن التكوين الواحد، ناتج عن وجود علاقات غنية بالشد الفضائي والتشابه في الشكل، وهذا ما نراه في الهوائف الشكل (٣) فالأزرار البيضوية ذات الألوان المتشابهة ضمن هيئة المنتج الواحد المتكون من جزأين أساسيين هما بدن الهاتف والمقبض الحاوي على السماعة، أعطى التكوين وحده شكلية منتظمة متنوعة ذات جمالية ليكون التنوع النسقي أحد المبادئ الجمالية، يكون التكرار فيه عنصراً أساسياً وفعالاً<sup>١٥</sup>.

يعطي تكرار الخطوط والألوان في هيئة المنتج، الشعور بالملل، ولكي لا يكون التكرار مملاً، فإن المصمم يفسح المجال لما يسمى بتغيير النسق مثل تكرار أجزاء السماعات المكونة لجهاز تشغيل الأقراص المدمجة وفيها يكون الشكل ذاته، باختلاف اللون والملمس المكون له نوعاً من التنوع النسقي (شكل ٧).

ويمكن أن يكون التناوب نوعاً آخر من التغيير النسقي ويتطلب أكثر من نسق تكراري أو تغيير في موقع النسق نفسه ما يسمى بانقلاب النسق أي ينقلب نسق معين الى نسق آخر مختلف عنه، ليشكل تنوعاً نسقياً هو أحد المبادئ الجمالية لدى باركر وعنصر فعال وأساسي في التصميم.

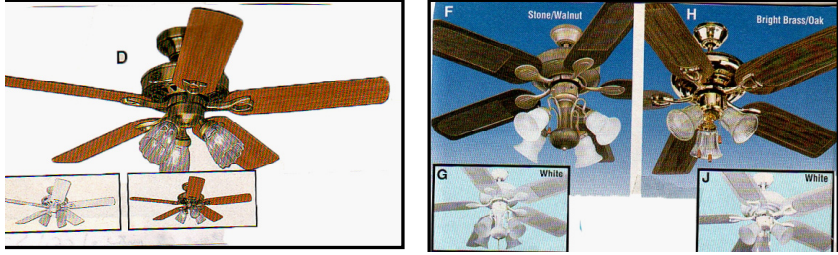
وللتكرار تأثير مهم لدى الرائي أو المستهلك، فمن خلاله يمكن توحيد مجموعة الأجزاء المختلفة لمنتج صناعي واحد متكون من أجزاء متعددة كما في جهاز تشغيل الأقراص المدمجة شكل (٧) والمطبخ (شكل ٩) وقطع المجوهرات (شكل ٦).

١٥ - عصام علي شكر، «نظريات الجمال وتطبيقاتها على العمارة الإسلامية»، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة بغداد، تشرين الأول، ١٩٨٩، ص ٩٩.



شكل (٩) توحيد أجزاء مطبخ من خلال تكرار المقبض

وفي بعض التصاميم، يكون التكرار اشتراطاً وظيفياً مما يشكل قيوداً على المصمم في تشكيل هيئة المنتج الصناعي، كما يظهر في أزرار الهاتف ذوات الشكل واللون الواحد (المثال السابق) والتي تعد قيوداً على توظيف الأشكال في هيئة المنتج، فيعمل المصمم على تغيير مكانها وترتيبها ليشكل تنوعاً تكرارياً وظيفته جذب الانتباه وإثارة المتلقي، ومن المنتجات الأخرى المراوح الهوائية (شكل ١٠) التي يكون فيها التكرار ضاعطاً كما في الأذرع المكونة للمروحة، فيعمل المصمم على إضافة وحدات الانارة واستعمال خامات مختلفة في تصنيعها (مثل خشب البلوط مع المعدن الذهبي والفضي).



شكل (١٠) تكراراً ضاعطاً

لم يعد التكرار في المنتج الصناعي طلباً جمالياً فقط يحققه المصمم بل شرطاً وظيفياً نتيجة لوجود وظيفة مبنية على نسق فيزيائي (كما في أزرار الهاتف المثال السابق) ليشكل كل من التشابهية والجمالية (التقارب) مفهوميين مهمين في عملية تنظيم التكرار المكون لبنية هيئة المنتج أولاً، والأجزاء المكونة للمنتج الواحد ثانياً، وأساساً مهماً في قيمة الإنتاج ثالثاً. إن ارتباط التكرار بمظاهر الامتداد والاستمرارية يحقق حركة واتجاهية العناصر كما في وحدات الخزن شكل (٤) منضدة التلفزيون شكل (٣). وهناك أمثلة يؤدي فيها تكرار العناصر التصميمية

(الخط، اللون، الملمس، وغيرها) على وفق العلاقات التصميمية، إلى بناء منتج صناعي يتمتع بمظهر جمالي فضلا عن بناء هيكل إنشائي للتصميم، كما في تكرار الخطوط المستقيمة المكونة للدراجات الهوائية.

### المنتج الصناعي وماهية التكرار فيه :

من المعروف أن المصمم الصناعي يحاول اكتشاف جوهر التصميم وشكله المثالي الموجود منذ الأزل، وبما يتلاءم مع ما هو متاح له من معرفة وإمكانات لذا يعرف (بروش أشر) التصميم على « أنه إيجاد الحل الأمثل لبعض الوقت بما يلائم احتياجات مجموعة معينة ضمن ظروف خاصة »<sup>١٦</sup> ومن هذا المنطلق يمكننا القول بأن المنتج الصناعي « هو التعبير الواقعي عن تلك المتطلبات الاعتيادية للتصميم أو الصورة أو النموذج الخارجي للفكر التصميمي أو النموذج الذهني للمصمم الذي كونه ليسد احتياجات معينة »<sup>١٧</sup> أما ماهيته فتتلخص بكونه «العنصر أو الشيء الناتج عن عمليات انتاجية معينة وله شخصية منفصلة عنه»<sup>١٨</sup>.

وللمنتج الصناعي مطلبان أساسيان هما الوظيفة والشكل وكلاهما لا غنى له عن الآخر، وبدون أحدهما يصبح التصميم قاصراً قصوراً شديداً يكاد يذهب بالقيمة التي صمم من أجلها، وبما أن الهيئة أو الشكل للمنتج الصناعي ينتج من ترتيب الخطوط التي يمكن أن تعطينا المحتوى المطلوب فإن هذا الترتيب ليس متحرراً من متطلبات العملية الجمالية التي تحكم عقل المصمم<sup>١٩</sup> فالهيئة أو الشكل غير متحرر من الألتزامات غير الشكلية لكونه خاضع لهيمنتها، فهو وصف لبناء كلي تنتج عن حضوره مجموعة مؤثرات، بعبارة أخرى فإن الأجزاء التي تكون الهيئة أو الشكل نتيجة ليست متحررة من نظام اجتماعها، وعليه فكوين هيئة المنتج حاله فيزيائية تعتمد على المكونات الشكلية والعناصر التي تبني على أسس إنشائية لتكوين علاقات بين أجزائه، فالأجزاء مشروطة بالكل، والكل ذو أجزاء منفصلة، بعضها عن البعض الآخر، ولكنه في الوقت نفسه متصل ومرتبطة، فصورة الكل ماثلة في كل جزء من أجزائه، وأعظم نظام يكون يربط الأجزاء معاً، وربطهما بالكل الواحد.

وللوصول إلى الوحدة في التصميم، يعد التكرار والتقارب والاستمرارية<sup>٢٠</sup> من التقنيات الواجب استخدامها عند التصميم، وتكون ذات معاني ودلالات توصلنا، في النهاية إلى منتج صناعي يؤدي إلى وظيفة أو جمال أو كلاهما معاً. لذا فالتكرار جزء أساس ومهم في تكوين البنية الشكلية لهيئة المنتج الصناعي، كما يشكل نظاماً موحداً لبناء الهيئة العامة وصولاً إلى منتج صناعي جديد يؤدي وظيفة محددة إضافة إلى جماله الشكلي...

١٦- محمد عزت سعد، فلسفة تصميم المنتجات ذات الطبيعة الهندسية، الناشر المؤلف، مصر، القاهرة: ١٩٩١، ص٧٣.

١٧- المصدر السابق، ص٧٣.

١٨- المصدر السابق، ص٧٥.

19- Butler, A.S.G., the substance of Architetul, constable co. Ltd, London, 1932, p.34.

20- A. Louer, David (Design Basic), Second Edition, susankats C.B.S. college publishing Printed, In USA, 1985, p.7.

## نتائج البحث:

- التكرار هو الإتيان بعناصر متماثلة في موضوعات مختلفة من العمل الفني فهو اقصر الطرائق وأسهلها لإنشاء وحدة تكوينية على مستوى الشكل والفكرة.
- يعد التكرار في حياة المنتج شرطاً أساسياً في البناء العام لبنية الهيئة والشكل حيث تسهم تعددية العناصر التصميمية المكونة لهيئة أو الشكل الى تشتيت فكري ، في حين يؤدي التكرار دوراً ارشادياً بصرياً يساعد على عملية الادراك البصري والاداء الوظيفي كما في اغلب النماذج الاجهزة عينة البحث.
- التكرار مبدأ أساس في عملية جمع العناصر التصميمية المكونة لهيئة المنتج بنوعيه، التكرار التام المنتظم والمتكون من تكرار متوال وتكرار متواتر، أما التكرار غير المنتظم فيتكون من متناوب ومتغير أو متنوع، حيث يكون في موضوعات متعددة مع تأكيد عنصر من عناصر النمط، ثم يعقب ذلك لحظة سكون أو لحظة افتقار الى عامل التأكيد ليصبح العمل في هذه البنية ديناميكياً كما في اجهزة الهاتف.
- ينتج تكرار الأشكال او العناصر الشكلية قوة وهيمنة تؤدي الى وحدة شكلية لكونه تأكيداً لقيمة العنصر او الشكل داخل التكوين البنائي ، والذي يراد به أن يكون ذا طابع معين حتى يمنحه التكرار سعة أسلوبية وطرزاً خاصاً. كما في تكرار لاحد الاشكال الدائرية في الاجهزة السمعية .
- يؤكد التكرار اتجاه العناصر وإدراك حركتها. ويلجأ اليه المصمم ليعطي إحياءاً بالحركة والحيوية ، لكونه يحمل سمة زمنية ، ولا يدرك إلا من خلال الزمن ليعطي تأثيراً جمالياً ووظيفياً لهيئة المنتج الصناعي.
- ان التنوع والاختلاف في العناصر التصميمية شرط وظيفي وجمالي وابتكار لتشكيل وحدة مانعة للملل البصري نتيجة التكرار.
- يرتبط مفهوم التكرار بمعنى الجاذبية والتشابه وقيمة الانتاج في العمل التصميمي وبهذا المعنى يشير التكرار الى مظاهر الامتداد والاستمرار المرتبطة بتحقيق الحركة على سطح التصميم.
- احدى الوظائف الأساسية للتكرار هي التنوع التام (التباين التام) مع النظام العام للعلاقات مما يضيف مذاقاً على التكوين لخلق وحدة شكلية واحدة.
- يعطي التكرار صيغة الترابط بين الكل والجزء ، والجزء مع الجزء ، والجزء مع الكل العام، لتحقيق وحدة تصميمية تضم عناصر التشكيل بدرجات متقاربة لنمو الأشكال بقيم متنوعة.
- التكرار ليس غرضاً جمالياً يحققه المصمم بل شرط وظيفي نتيجة لوجود وظيفة مبنية على نسق فيزيائي ليشكل فيه كل من التشابه والجاذبية (التقارب) مفهوميين مهممين في عملية تكرار العناصر المكونة لهيئة المنتج أولاً والأجزاء المكونة للمنتج الواحد ثانياً وأساساً مهم في قيمة الانتاج ثالثاً.
- التنوع النسقي هو أحد المبادئ الجمالية ، يكون فيه التكرار عنصراً أساسياً وفعالاً، ولكي لا يكون التكرار مملاً يكون تغير النسق وانقلابه احد الإستراتيجيات المهمة والفعالة في التصميم.

## المصادر والمراجع

### المصادر العربية

١. ابراهيم انيس واخرون، «المعجم الوسيط»، مطابع دار المعارف ط٢، ج٢، مصر، ١٩٧٢.
٢. اسماعيل شوقي، «الفن والتصميم»، مطبعة العمرانية للاوقفيت، ط١، مصر، ١٩٩٩.
٣. أباد حسين عبد الله، «فن التصميم. النظرية، التطبيق»، ج٢، دار الثقافة والأعلام أمارة الشارقة، دولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٠٨.
٤. عدلي محمد عبد الهادي، «مبادئ التصميم واللون»، مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع، ط١، ٢٠٠٦.
٥. عصام علي شكر، «نظريات الجمال وتطبيقاتها على العمارة العربية الاسلامية، مع التركيز على الفترة العباسية في العراق»، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسية، جامعة بغداد، تشرين الأول، ١٩٨٩.
٦. مجدي وهبه، وكامل المهندس، «معجم المصطلحات العربية في اللغة والأدب»، مكتبة لبنان، بيروت، ١٩٨٤.
٧. محسن محمد عطيه، «تذوق الفن، الأساليب. التقنيات، المذاهب»، دار المعارف ط٢، مصر، ١٩٩٧.
٨. محمد عزت سعد محمود عزت، «خواطري في الفن والتصميم حول آيات من القران الكريم»، مركز النشر، نقابة مصممي الفنون التطبيقية، القاهرة، مصر: ٢٠٠٢.
٩. محمد عزت سعد، «فلسفة تصميم المنتجات ذات الطبيعة الهندسية»، الناشر المؤلف، مصر، القاهرة: ١٩٩١.

### المصادر الاجنبية:

- 15) A. Louer. David (Design Basic), Second Edition. susankats C.B.S. college publishing Printed. In USA. 1985.
- 16) Butler. A.S.G., the substance of Architecture. constable co. Ltd. London. 1932.

