ROUTE
EDUCATIONAL & SOCIAL SCIENCE JOURNAL
ISSN: 2148-5518

Volume 7, Issue 6, June 2020, p. 19-33

İstanbul / Türkiye

Article Information

Article Type: *Research Article*

This article was checked by iThenticate.

Article History:
Received
29/04/2020
Received in revised form
10/05/2020
Available online
15/06/2020

THE FORMAL AND FUNCTIONAL ASPECT OF THE INDUSTRIAL PRODUCT (WATCHES ARE A MODEL)

Ayad Khalaf YASEENAYAD [1]

Abstract

This research is tagged (the formal and functional aspect of the industrial product) aimed at revealing the cognitive concepts represented in the concept of defining the nature of the relationship formed by the form of the function with the job and their impact on the user. To achieve the goal of the research, the researcher collected the basic axes necessary for analysis based on the theoretical framework investigations, which included four topics. The name of the first topic (concepts and concepts) included the subject of form, subject of function, subject of form and function in the industrial product, as well as a historical overview of the hours and the mechanism of their work. As for the second topic Theoretical framework indicators Where theoretical concepts were adopted and organized by the researcher in an analysis form that included a set of axes that:

• The axis of formal perception and its relationship to the user

• The axis of movement (functionally and aesthetically) and its effects on the user

Axis of stylistic design

After analyzing the models from the research sample, the researcher concluded from the following process: -

1. Form and function have a reciprocal relationship with the design space, through which contact with the user is achieved by visual suggestion of their inherent properties.

2. The necessity of emphasizing the general body constituting the design, through the use of apparent knowledge systems and their relations in the design form with diversification in design patterns and the use of unconventional forms with the employment of tangible and color diversity and multiple materials in which the principle of formal organization of design elements is observed.

3. The development of the apparent system (figure) necessarily depends on the mechanism of the relationship between it and the underlying system (function) in design, as it is an act that escalates with the help of external influences from science and art to interdependence among them to generate new design systems so that the design present is linked within a developmental chain

that does not It ceases to be linked to the development of the technical age.
Key word: industrial product, design space, formal.

الجانب الشكلي و الوظيفي في المنتج الصناعي
" الساعات انموذجاً "

أياد خلف ياسين[1]

ملخص

إن هذا البحث الموسوم ((الجانب الشكلي و الوظيفي في المنتج الصناعي)) أستهدف الكشف عن المفاهيم المعرفية المتمثلة بمفهوم تحديد طبيعة العلاقة المتكونة بفعل الشكل مع الوظيفة وأثرهما على المستخدم. ولتحقيق هدف البحث قام الباحث بجمع المحاور الأساسية اللازمة للتحليل إستناداً إلى مباحث الإطار النظري والتي شملت اربعة مباحث وكانت تسمية المبحث الأول (مفاهيم ومنطلقات) وشمل موضوع الشكل وموضوع الوظيفة وموضوع الشكل والوظيفة في المنتج الصناعي فضلاً عن نبذة تاريخية عن الساعات وآلية عملها. أما المبحث الثاني مؤشرات الإطار النظري حيث تم اعتماد المفاهيم النظرية وتنظيمها من قبل الباحث في إستمارة تحليل شملت مجموعه من المحاور التي:

- محور الإدراك الشكلي وعلاقته بالمستخدم
- محور الحركة (وظيفياً وجمالياً) ومؤثراتها على المستخدم
- محور الأسلوبية في التصميم

وبعد تحليل النماذج من عينة البحث أستنتج الباحث من هذه العملية الآتي:

للشكل والوظيفة علاقة تبادلية مع الفضاء التصميمي, والتي من خلالها يتحقق اتصالاً مع المستخدم عن طريق الإيحاء البصري بالخواص الكامنة لها. ضرورة التأكيد على الهيئة العامة المكونة

[1] الدكتور،وزارة التربية، مديرية تربية الكرخ الاول ، العراق، alakademer@gmail.com

للتصميم، من خلال استخدام نُظم المعرفة الظاهرية وعلاقاتها بالشكل التصميمي بالتنويع في الأنماط التصميمية واستخدام الأشكال غير التقليدية مع توظيف تنوع ملمسي ولوني وخامات متعددة يراعى فيها مبدأ التنظيم الشكلي للعناصر التصميمية.

إن تطوير النظام الظاهر(الشكل) يعتمد بالضرورة على آلية العلاقة ما بينه وبين النظام الكامن (الوظيفة) في التصميم، فهو فعل يتصاعد بمساعدة المؤثرات الخارجية من علوم وفنون لتتكافل فيما بينها لتوليد أنظمة تصميمية جديدة بحيث يكون الحاضر التصميمي مرتبط ضمن سلسلة تطورية لا تنقطع كونها مرتبطة بتطور العصر التقني.

الكلمات المفتاحية: المنتج الصناعي، الفضاء التصميمي، الشكل.

الفصل الأول

مشكلة البحث

من ضمن المفاهيم الإدراكية في مجال المنجز التصميمي (الشكل و الوظيفة) والتي اسهمت بمسار التطورات التصميمية في اتجاهات مختلفة, فضلاً عن لعبهم دورا كبيراً في تغيير الثوابت التصميمية للعديد من المنتجات الصناعية ومنها الساعات. على الرغم من التغير الشكلي المستمر بفعل التقدم العلمي والتكنولوجي في اغلب الساعات الجدارية أو ساعات الميادين العامة أو الساعات اليدوية التي هي موضوع البحث، فنجدها متخذة هيئات و إشكال معينة على شكل خواتم أو قلائد تارة أو على أشكال داخل أجهزة الهاتف النقال تارة اخرى، الأمر الذي اثأر لدى الباحثه تساؤل مفاده ؟

هل للشكل علاقة بالوظيفة في تصميم الساعات اليدوية ومدى توفر عنصر الجذب والإثارة عند المستخدم ؟

أهمية البحث

إن معرفة الوقت من الآليات المهمة والدورية التي اعتاد عليها الإنسإن يوميا منذ القدم وحتى الوقت الحاضر ولكلأ الجنسين من جانب أخر, الأمر الذي يجعل لهذه الدراسة أهمية في كون المكون التصميمي (الساعة اليدوية) ذو تأثيرات فسيولوجية و سيكولوجية, لذا بات من الضروري تسليط الضوء على هذا المنتج الصناعي باعتباره جزء مهما في معرفة البعد الرابع.

3 حدود البحث: اشتملت حدود البحث على عدة حدود منها:-

1. الزمانية (2019)
2. المكانية (الاسواق المحلية لمدينة بغداد)
3. الموضوعية (الساعات اليدوية)

هدف البحث

بيإن العلاقة ما بين الشكل و الوظيفة في الساعات اليدوية.

تحديد المصطلحات

الشكل (**SHIP**): الشكل لغة: هو"الشكل بالفتح، الشبه والمثل. والجمع اشكال وشكول" وشكل الشيء صورته المحسوسة المتوهمة، وتشكيل الشيء تصوره, وشكله صوره."(أبن منظور . 1956، ص379) .

اما الشكل اصطلاحاً فهو: " الهيئة التي اتخذها العمل ألفني(هربرت ريد.,ب.ت, ص31), والشكل بالمعنى الادراكي و الحسي "هو شرط ضروري للتشخيص الادراكي الحسي للمحتوى." (صليبيا، جميل،، بدون سنة ص 323). ويعرف بمعناه البنائي بأنه:" تناغم معين أو علاقة تناسبية للأجزاء مع الكل, وكل جزء مع الأخر(هربرت ريد.، مصدر سابق، ص89)

اما (جيروم ستولينتز) فيعرف الشكل بانه " تنظيم عناصر الوسيط المادي, التي يتضمنها العمل وتحقيق الارتباط المتبادل بينها."(جيروم ستولينتز , 1974, ص340)

الوظيفة: في اللغة (وظف) الوظيفة من كل شيء, ما يقدر له في كل يوم من رزق, أو طعام, أو علف أو شراب وجمعها الوظائف و وظف الشيء على نفسه و وظفه توظيفا ألزمها إياه (صليبا, جميل, مصدر سابق, ص358)

"ووظف: الوَظِيفَةُ, ما يُقدَّر للإنسإن في كل يوم من طعام أو رزق وقد وَظَّفَهُ تَوْظِيفاو(وَظَّفَهُ):"عين له في كل يوم وظيفة. و – عليه العمل والخراج ونحو ذلك:قدره. يقال: وظَّفَ له الرزق, ولدابته العلف. ووَظَّفَ على الصبي حفظ آيات من القران:عين له آيات ليحفظها" "(إبراهيم مدكور, 1979, ص303) .

الساعة (**WATCH**): مولد نبضات في فترات محددة بدقة تستخدم لتحديد الفترات بين الأحداث للشروع في معالجة معينة للزمن (عبد الحسن الحسيني, 1987,ص 225)

التعريف الاجرائي لساعة اليدوية: هي جهاز لقياس الوقت تتكون من جزأين أساسيين "هما العلبة والأجزاء الحركية الموجودة داخل العلبة" وتقوم أجزاء الحركة بإظهار الوقت وإدارة ساعة اليد تؤدي الى احداث دائرة إلكترونية متكاملة تُزَوَّد بالقدرة المحركة عن طريق بطارية, وتُثَبَّت الدائرة على قطعة صغيرة جدًا من السليكون تعرف بالرقاق, وتكون بهيئات مختلفة تبعاً للجهة المستهدفة في تصميميها

الفصل الثاني: الإطار النظري

المبحث الأول: توطئة مفاهيم

الشكل:

وهو الصياغة الأساسية للجسم أو المادة (فرج عبو,, 1982.ص198) كما يعرف على أنه (الخطوط والسطوح الحجوم التي تحقق نظاما) (جوزيف هونت, 1978, ص33) ويعرف أيضا على إنه المنطقة المدركة مرئياً وتنتج أما بواسطة الخطوط الخارجية أو المتغيرات في القيم اللونية التي تكون الحافات الخارجية **(LAUER,DAVIED,1985.P144)** فالشكل هو الكل أو الجزء الذي يبرز ويدرك ويمكن لمسه وتحسسه علماً إن الشكل يتعامل مع عدة أنظمة من الأشكال الموزعة على وفق علاقات تصميمية تحكمها مجموعة من الأنظمة والأشكال المتجاورة فتكون علاقة تبادلية (تأثير ومؤثر) بين هذه الأشكال لصياغة الشكل النهائي للمنتج ككل ليحمل قيمة جمالية وأدائية ووظيفية, هذا ويؤثر الشكل على الجانب الوظيفي والتعبيري ففي الجانب الوظيفي يلاحظ بإن الوظيفة تؤثر في صياغة الشكل هذا ما نلاحظه في الاختلاف في شكل ساعة الحائط عن ساعة المنضدة عن الساعة اليدوية.

فالشكل هو هوية الشيء الذي يميزه عن سواه وكل شيء في الطبيعة يمتلك شكلاً إذ تأخذ ماهية الأشياء أشكالها من مادة الأشياء إذ يجب إن تكون المواد البنائية(التكوينية في نمط وترتيب مدروس وصولاً إلى شكل قابل للإدراك عبر الحواس كلها وليس بالنظر وحده تصل إلى ماهية الشكل, إنما هناك أشكال ملموسة) **(LAUER,DAVIED,1985.P147)**

كما إن إيحاءات الأشكال الموظفة على الهيئات المصممة لها التأثير ألوجداني بعد إن يدرك المستخدم سواء كإن ذكر أو انثى المظاهر الخارجية لهذه الأشكال فلا بد من وجود حالة وجدانية بين الشكل والمستخدم وهذه الحالة الوجدانية لها تعبير ظاهري يتم إدراكه حسياً مما يولد لديه حالة من المتعة والسرور عند تعامله مع المنتج (أبو طالب,1990.ص21) ومن كل مما سبق يرى الباحث إن على كل مصمم إن يكون ذا نظرة واسعة وشامله للمنتج المراد تصميمه وعلاقته بمختلف الجوانب الأخرى لبناء عمل تصميمي مكتمل العناصر التصميمية البنائية لكي يستطيع إن يؤدي الوظيفة المطلوبة على الصعيد الجمالي والأدائي. فيتصف بأنه منتج جيد وجميل وذو أدائية كفوءة.

الوظيفة:

(دور خاص ومميز يلعبه عضو في مجموع تكون اجزائه متداعية أو مترابطة هذا المجموع يمكن إن يكون الية وظيفيا نفسيا واجتماعيا(موسوعة لالاند الفلسفية،2001 . ص437) فالوظيفة هي الاداء الذي يتميز به منتج ما وأسلوب التصنيع الذي حدده هدف هذه الوظيفة يعتمد ايضا على التقنيات الانتاجية..فالكثير من الوظائف التي نراها ماثلة امامنا اليوم لم تكن موجودة قبل الالفية الجديدة ظهرت العديد من الوظائف الجديدة خلال القرن الواحد والعشرين مثل وظيفة الكاميرا الحرارية الدقيقة لكشف المصابين بالإمراض المعدية في المطارات والتجمعات الكبيرة خصوصا بعد تفشي امراض جديدة على

الانسإن كانفلونزا الطيور والخنازير وغيرها ووظيفة النانو ستيشن أو محطة استقبال اشارة الانترنيت التي حلت محل الانتينا.

أو الهوائي العادي والذي اتصف بالنقطوية وضرورة توخي الدقة عند توجيهه فكإن إن جائت المحطة المصغرة أو النانو ستيشن لتستقبل من مدى يبلغ خمسة اضعاف مدى الانتينا وبزاوية تقترب من ال120 درجة, ثم ظهرت وظيفة الساعة الاظفرية بعد تطور تقنيات الاختزال والتي تعتبر نموذجاً متميزا لإمكانية التقنيات الحديثـــة في استحداث وظائف جديدة.

شكل رقم (1) يوضح تقنية الساعة الاظفرية

HTTP://WWW.TRADE4U.IE/SHOP/BIOMETRIC-FINGERPRINT-DEADBOLT-DOOR-LOCK

وبسبب امكانية التقنية العالية والمتمكنة التي اهلت الصناعة للقفز الى مساحات شاسعة نحو تحقيق ماكإن يمنع الفكر الانساني من الانطلاق نحو افاق اوسع فأصبحت تغذي الافكار الجديدة والتي كانت مستحيلة فيما سبق(تشمل مغذيات الفكرة من الناحية التقنية المعرفة التفصيلية بالمواد الخام والتقنيات

والأساليب والطرائق التي تحول الفكرة والمعرفة النظرية الى واقع مادي ملموس) (الحسيني, 2008, ص23)

الشكل والوظيفة في المنتج الصناعي.

قبل التحدث عن العلاقة الجدلية ما بين الشكل والوظيفة لابد من الاشارة الى إن مفهوم الشكل والوظيفة يعود حوالي الى (400 ق.م) عندما كإن سقراط يقول بإن سلة المهملات جميلة اذا كانت جيدة التكييف مع العمل الذي صنعت من أجله وإن درعاً من الذهب سوق يكون قبيحاً اذا لم يكن جيد التكييف مع غرضه، فالجميل عنده يرادف النافع، وإن جمال الشيء هو جودته وكفاءته وإن بعض هذه الاراء السقراطية قد وجدت فيما بعد في كتابات هو ريشو كرنيوه ولويس سوليفإن وكروبيوس وغيرهم من الفلاسفة والمخترعين.(ا.س. رابو بورت، ب ت، ص58)

ويرى افلاطون إن كل شيء في الوجود يكون ظهوره وكمال وجوده وفقا الى غاية معينة، والغائية هي القانون الطبيعي الذي يقوم عليه وجود كل الأشكال، ونحن نفهم الغائية على انها النزوع الى توظيف الشيء نحو استعمال معين، فلا يمكن إن نتصور شيئا موجوداً في الطبيعة من دون وظيفة يحققها، ويصفها (**FDWARDO**) على انها الواجب الاساس للأشياء المصنوعة التي تؤدي الاغراض المصنعة لأجله ا.(ناتإن سلفر, 1978، ص 325.)

إلا إن تفكير المصمم في الوظيفة يشترط عليه التزامات وظيفية حين يروم تصميم منتج ما, وعلى سبيل المثال الساعات اليدوية الذكية وهذه الاشتراطات تكون متعددة وتؤثر في وظيفة تلك الساعات بالإضافة عن التعبير الشكلي لهيئته الذي بدا يغادر مفهوم الشكل يتبع الوظيفة الى مفاهيم اخرى كالشكل يتبع التكنولوجيا أو الخيال وغيره, وايضا القدرة التكنولوجية التي تسهم في أيفاء الشروط لممارسة الفعل الوظيفي الذي يتأثر بالصياغة الشكلية لجسم المستخدم. فضلا الى التأثيرات السيكولوجية بين المستخدم وهذا المنتج الصناعي المعاصر(**ROBERT M.AGNE AND LESLIE J., 1992, P. 21**)

حيث الجانب الجمالي للساعة اليدوية لا يناقض كونه ظاهرة وظيفية ادائية، فلا يقلل الشكل من القدرة أو الرغبة في استعماله، بل يكون عامل مساعداً في ملائمته لإن يكون هذا المنتج يؤدي وظيفة، وقد لا تكون تلك الوظيفة ادائية فقط بل تكون وظيفة تعبيرية شكلية ايضاً. بمعنى إن الوظائف الجديد التي أوجدها التقدم العلمي والتكنولوجي في المنتج المعاصر بدأت تزيح الأشكال القديم من بنية التصميم الاصلي الى بنية منتج معاصر يكون الشكل فيه يتبع التقنية أو الخيال وبالتالي كانت للشكل والوظيفة اشتغالات واضحة ضمن المنتج الصناعي المعاصر ضمن الفضاء العام كما في الشكل(2) .

شكل رقم (2) يوضح الشكل يتبع التقنية أو الخيال

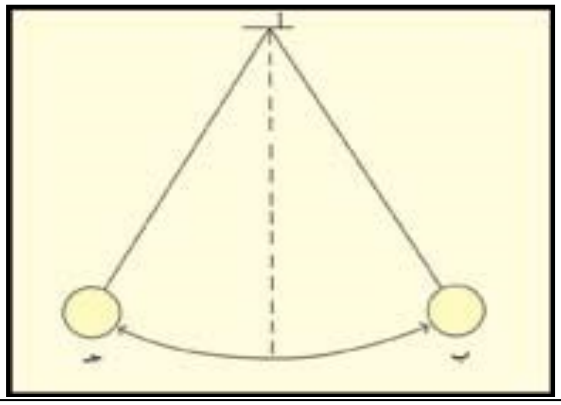
HTTP://WWW.TRADE4U.IE/SHOP/BIOMETRIC-FINGERPRINT-DEADBOLT-DOOR-LOCK

نبذة تاريخية عن الساعات وآلية عملها

منذ البدايات الأولى, كإن لزاماً على الإنسإن اتباع وسيلة لتحديد أوقاته وتنظيم شؤون حياته, وكإن السومريون هم أول من اكتشف حساب الزمن، وجسدوا ذلك في شكل ساعة "الساعة الرملية"، ويذهب المؤرخون إلى إن اليونانيين، في ما بعد، هم أول من ابتكروا أول ساعة خشبية . ميكانيكية . ذات أبعاد كبيرة, وكإن من الصعب نقل مثل هذه الساعات نظراً لحجمها الكبير، ووزنها الثقيل، وقد تمكن العرب في العصر العباسي من تطوير هذا الابتكار وإدخال تحسينات وميزات جديدة عليه، حيث تم اختراع ساعات بأبعاد لا تتجاوز نصف الذراع، وكإن منها الساعة التي أهداها الخليفة العباسي هارون الرشيد، إلى شارلمإن ملك فرنسا، والتي أذهلت الأوروبيين في ذلك الحين(طه باقر, 1979, ص 223).

ويرى الباحث أنه لا توجد علائم مؤكدة لبداية الساعات الميكانيكية التي تعد الأُس التصميمي لأغلب الساعات الحالية, فمن المؤرخين من يرجعها الى القرن العاشر الميلادي وآخرين الى القرن الرابع عشر والبعض الى بداية القرن العشرين ولم تستطع المراجع العربية وحتى الأجنبية منها تحديد أول ظهور للساعات الميكانيكية البدائية التي كانت عبارة عن قفص معدني يحتوي على بضعة دواليب مسننة ومعشقة تدور بواسطة الثقل المتدلي(**HTTP://AR.WIKIPEDIA.ORG/WIKI**).

وقد أكد العالم تقي الدين بن معروف الدمشقي الذي يعد اهم من اسَس لدراسة الساعات الميكانيكية في التاريخ الحديث حيث افرد في كتابه (الدمشقي,969 هـ, ص32) إن كل جزء من أجزاء الساعة وشرح كيفية تصنيعه والمعدن الواجب استعماله كما حدد وظيفة هذا الجزء ومهمته العملية بكل وضوح عن انجازاته الخاصة دون إغفال انجازات من سبقوه, لقد وصف تقي الدين في كتابه وبدقة متناهية أربع ساعات ميكانيكية وهي: السرياقة *، المنبه الاعتباري، المنبه الحقيقي والساعة المطوية ولم يجمع تقي الدين في المخطوط الساعة بصورة واحدة كما فعل رضوان الساعاتي، بل اكتفى برسومات الأجزاء كل واحد على حدة. وقد بدأت معرفة الوقت كمن عهده ألإن عام 1656م عندما بناء مخترع هولندي هو كريستيإن هايجنز ساعه ببندول وقد استخدمت الحركة المنتظمة للبندول الذي يتأرجح بحريه في تعيين الوقت وتأرجح البندول (**ROBERT.J. 2004, P:** 19) كما موضح في الشكل (3)



شكل(3) يوضح حركة البندول في الساعات الميكانيكية الكبيرة
http://helix.gatech.edu/Classes/ME2202/2000S

ويوجد نوعإن رئيسإن من الساعات الآلية: النوع الأول، يدار بوساطة الثقل والنوع الثاني يدار بوساطة النابض ومعظم ساعات هذَين النوعَين ذات أقراص مدرَّجة والنوع الأول تكون اشتغالاته على ماكنات الساعات الكبيرة وتعمل هذه الساعات بوساطة ثقل يعلق بسلسلة أو حبل، يلتف عند تعبئة الساعة على أسطوانة ويُجذب الثقل إلى أعلى بقرب الأسطوانة وعندما يسحب الثقل إلى أسفل تحت تأثير الجاذبية يُفك الحبل وتؤدي حركة الحبل نحو الأسفل إلى تحريك عدد من التروس المسننة والمعشقة بشكل متسلسل والدائر كل منها بسرعة محددة تعرف باسم القافلة وتتصل بها عقارب الساعة كلٌّ على حدة ويمنع كلٌّ من البندول وآلة تسمى ميزإن الساعة الثقل من التدلي بسرعة كبيرة. وينظم كلٌّ منهما

* السرياقة: وهي التي تدور بالسرياق وهو الخيط الذي يعلق في طرفه ثقالة من الرصاص فيُجذب بثقلها.أجزاء السرياقة: - دولاب التقسيط وعدد أسنانه أربعة وخمسون سنا , - الدولاب الرديف وعدد أسنانه ثمانية وأربعون سنا , - دولاب فضل الدائر وعدد أسنانه القائمة على سطحه واحد وعشرون سنا , المصدر السابق , ص43 .

كذلك سرعة الساعة لا يدور الميزان إلاّ عند تشغيل الساعة وهو يشتمل على عجلة انفلات تتصل بالقافلة وعلى محور دوار مسنن ويترجَّح البندول الذي يُعَدّ أداة الساعة لحفظ الوقت من طرف إلى آخر، بمعدل تردد منتظم فيزيح المحور الدوار المسنن ومع كل إزاحة يمسك عجلة الانفلات ويوقفها خطافإن يُعرف كل واحد منهما بالحابسة توجدإن على طرفَي المحور. وبعودة البندول إلى الخلف، تفلت الحابستإن العجلة، لتدور قليلاً ... وهكذا. وتنظِّم هذه العملية سرعة عجلة الانفلات وكذلك العجلات في حزمة التروس، وتسفر عن صوت الساعة: تك . توك (**JONS .K . PEATER, (2009, P: 84.**

المبحث الثاني

مؤشرات الإطار النظري

فالشكل هو هوية الشيء الذي يميزه عن سواه وكل شيء في الطبيعة يمتلك شكلاً إذ تأخذ ماهية الأشياء أشكالها من مادة الأشياء إذ يجب إن تك ون المواد البنائية. المنفعة فهي شرط مهم من شروط الوظيفة لإن غايتها هو تحديد نوع النظام لموظف في المنتج والذي ينعكس على المستخدم .

تبادلية العلاقة مابين مفهوم الشكل و مفهوم الوظيفة في اغلب المنتجات الصناعية اي إن الشكل يتبع الوظيفة. فكرة الوظيفة في أي منتج تصميمي قائمة أساس معرفة نظرية تخطيطية, بمعنى أذا نظرنا الى مظهر بيئة تصميم ما نجد له لغة مميزة تمثل هوية ذلك المنجز التصميمي. الجانب الجمالي للساعة اليدوية لا يناقض كونه ظاهرة وظيفية ادائية، فلا يقلل الشكل من القدرة أو الرغبة في استعماله، بل يكون عامل مساعدا في ملائمته لإن يكون هذا المنتج يؤدي وظيفة. الوظائف الجديد التي أوجدها التقدم العلمي والتكنولوجي في المنتج المعاصر بدأت تزيح الأشكال القديم من بنية التصميم الاصلي الى بنية منتج معاصر يكون الشكل فيه يتبع التقنية أو الخيال

هناك نوعإن رئيسإن من الساعات الآلية :النوع الأول، يدار بوساطة الثقل. والنوع الثاني، يدار بوساطة النابض. ومعظم ساعات هذَين النوعَين ذات أقراص مدرَّجة .

الفصل الثالث

منهجية البحث

اتبع الباحث المنهج الوصفي في تحليل العينات واعتماد استمارة التحليل ومصادر البحث، في تقييم عينة البحث ومناقشتها.

مجتمع البحث

تضمن مجتمع البحث, الساعات اليدوية لشركة **CASIO** متوافرة في الأسواق المحلية للعوام من (2019)

عينة البحث

لضمإن إن تكون خصائص المجتمع ممثلة في العينة بنفس النسب الواردة في المجتمع لذلك اعتمد الباحث على اختيار عينة طبقية تناسبية وبنسبة 25% للساعات اليدوية لشركة كاسيو النسائية والرجالية, علماً إن مجتمع البحث الاصلي كإن 8 ساعات في اسواق بغداد بواقع 4 نسائية و 4 رجالية.

أداة البحث

لغرض القيام بعملية التحليل, ولأجل التوصل إلى نتائج علمية دقيقة, قام الباحث بتصميم استمارة تحليل, حدد من خلالها المحاور الرئيسة والفرعية التي سيقوم من خلالها بالتحليل. وكما موضح في الملحق رقم (1) والتي حدد على ضوئها استمارة تحديد محاور التحليل الموضحة في الجدول أدناه

ت	محاور التحليل	متحقق	غير متحقق	متحقق نسبياً
1	محور الإدراك الشكلي وعلاقته بالمستخدم			
2	محور الحركة (وظيفياً وجمالياً) ومؤثراتها على المستخدم			
3	محور الأسلوبية في التصميم			

التحليل / الانموذج رقم ((1))

الوصف العام

شكل الساعة: دائري

تصنيف الساعة: ساعة كرونوغراف

الماكينة: كوارتز (بطارية)

طريقة العرض: عقارب ساعات ودقائق

لون المينا: وردي

مقاس	الإطار:	أكبر	من	44	ملليمتر
خامة		السير:			معدني
لون	السوار	/	الحزام:		فضي

السعر 570 $

محور الإدراك الشكلي وعلاقته بالمستخدم:

كإن تصميم عقارب الساعة والترميزات مع الأرضية الوردية اللون موفق مع دخول قطع الماس المتوسط والصغير على هيئة الساعة النسائية. حيث اخذت الترميزات الرقمية صفة الارقام (2,4,6,8,10,12) و تباينت الشكل الدائري لارضية الساعة مع سير الساعة الفضي حيث برزت الحّدة الضوئية واللونية بين اللون الوردي والفضي مما حقق عنصر جذب للساعة ممتداً من المركز إلى الأعلى والأسفل, مما ادى الى سهولة ادراك هيئة للساعة من قبل المستخدم وبالتالي الى نجاح المنتج .

محور الحركة (وظيفياً وجمالياً) ومؤثراتها على المستخدم:

تظهر حركة النظام الداخلي من خلال تعبيرية حركة النظام الظاهري شكلاً ووظيفة لذا فالنظام الداخلي لهذه الأنموذج لايخلو من تعقيد في حركاته الأدائية, وإن حركة المنظومة الأدائية الكامنة المتمثلة بماكينة ساعة الميدإن العام للأنموذج, لم تخرج عن المألوف في تحريك التروس المسننة التي تُربط بها عقارب الساعة ميكانيكاً وتحرك التروس المسننة بواسطة حجر الكوارتز (بطارية الساعة)

قد اضاف اختيار المصمم للونين الفضي والوردي حركة اضافية على الرؤية البصرية عند المستخدم .

بيد إن المنظومة الأدائية التي تم صنعها من حجر الكوارتز عالي الجودة متكونة من جزئيين: احدهما نظام ظاهر والآخر نظام كامن, أما النظام الظاهر فهو القافلة التي تتصل بها عقارب الساعة المتكونة من جزأين هما عقرب الساعات الذي يكون اصغر من عقرب الدقائق

محور الأسلوبية في التصميم

زاوج المصمم بين الثقافة التصميمية (الكلاسيك) لشركة كاسيو وبين الحداثة في الشكل المعاصر من خلال توظيف اللوإن والترميزات الرقمية وحجر الماس وسير الساعة الفولاذي فضلاً عن تقنية مقاومة

الساعة للماء كل ذلك اعطى اسلوبية بالمتانة والحداثة لذلك التصميم جعل منه ذو تاثير فعال عند المستخدم (السيدة) وبالتالي يمكن إن يندرج هذا التصميم تحت فكر الشكل يتبع الوظيفة .

الانموذج رقم ((2))

المواصفات

شكل الساعة: دائري

تصنيف الساعة: ساعة كرونوغراف

الماكينة: كوارتز (بطارية)

طريقة العرض: عقارب ساعات ودقائق

لون المينا: أسود

مقاس الإطار: أكبر من 44 ملليمتر

خامة السير: جلد

لون السوار / الحزام: أسود

مقاومة الماء: 100 متر

السعر 794 $

محور الإدراك الشكلي وعلاقته بالمستخدم:

أكد المصمم في الأشكال المتراكبة لهيئة الساعة باعتبارها ألأهم على وحدة التصميم والتي من خلالها يتحقق التمييز والمعرفة الخاصة بالهيئة التصميمية لكي يدفع بالمستخدم إلى ادراك التصميم من خلال الشكل ووظيفته. واتضحت إن علاقة التراكب الشكلي بين الدائرة والأشكال الدائرية الاخرى خلق حالة من التنوع الشكلي الذي كون نقطة جذب عن المستخدم هذا جانب, والجانب الآخر إن الضرورة التصميمية وضعت الترميزات الرقمية (المنقطة) وعقارب الساعة ذو اللون البني الغامق على هذه الهيئة التي يكون إدراكها عالياً بفعل الإضاءة الليزرية قبل المستخدمً فضلاً عن شكل الإطار الخارجي للساعة ذو اللون الفضي وسير الساعة الجلدي ذو اللون الاسود فقد اضاف مشهداً على الجانب الشكلي للأنموذج.

محور الحركة (وظيفياً وجمالياً) ومؤثراتها على المستخدم:

إن التصميم الحالي قد مثل للنظام الكامن مادياً وجسده بنظام ظاهري كونه يمثل الجانب الموضوعي الذي تم الارتكاز عليه, الا إن الفكرة التصميمية للحركة في هذه الأنموذج تكشف عن نفسها من خلال الأشكال الملموسة والتي تتضمن عناصر معروفة مسبقاً للمتلقي في هيئة ساعات الميدإن العام، فالنظام الحركي يرتبط بحدود الحيز الذي يشغله التصميم وما يقوم بالتعبير عنه وظائف ظاهرية ممثلة بالوحدة الشكلية (الشكل العام) والوحدة الوظيفية (قياس الزمن)

إن المنظومة الأدائية التي تم صنعها من حجر الكوارتز عالي الجودة متكونة من جزئيين: احدهما نظام ظاهر والآخر نظام كامن, أما النظام الظاهر فهو القافلة التي تتصل بها عقارب الساعة المتكونة من جزأين هما عقرب الساعات الذي يكون اصغر من عقرب الدقائق.

محور الأسلوبية في التصميم

زاوج المصمم بين الرمزية العالية للشكل الدائري مع الأشكال الاخرى المتراكبة على جسم المنتج, بالإضافة الى استخدام اساليب التقنية الحديثة في ايجاد جهاز قياس الرطوبة وجهاز لمعرفة القطب الشمالي من القطب الجنوبي, ساعدت هذه الاساليب الحديثة في التصميم الى خلق حالة من الرضى عند المستخدم للتعدد الوظيفي الذي اوجده هذا التصميم, لذا يمكن إن يندرج هذا التصميم تحت فكر الشكل يتبع .

الفصل الرابع

النتائج والاستنتاجات

جاءت السمة الجمالية للتركيب الشكلي في اغلب نماذج البحث وفق سياق حركي (متباين)، و كما يلي:

أ – سياق حركي لوني متباين، كما في النماذج ذي الأرقام (1)، (2) بنسبة تحقيق 100 %

ب – وفق سياق حركي شكلي متباين، كما في النماذج ذي الأرقام (1)، (2) وبنسبة تحقق 100 %

ج – سياق حركي لعقارب الساعة مع الترميزات الرقمية: نسق نمطي كلاسيكي لعقارب الساعة مع كافة الترميزات الرقمية حققت رتابة في النظام الحركي الا في النموذج الثاني الذي تنوع باضافة وظائف لمعرفة الاتجاه و معدل نسبة الرطوبة في الجو لهذا العنصر بنسبة 50 % كما في النموذج رقم 2 . يتم التعبير عن النظام الوظيفي الكامن من خلال النظام الشكلي الظاهر المرتبط بالرموز والإشارات فالشكل التصميمي يدل على وظيفتين أدائية وجمالية وهذه الخاصية تعني ظهور قيمتإن وظيفيتإن في معنى واحد يدل على وجود نظام ترابطي منطقي حيث كانت نسبة تجسيد النظام الشكلي للنظام الكامن 100 % .

نتج من التضاد اللوني لأرضيات الساعات مع عقاربها والترميزات الرقمية في اغلب نماذج البحث تحقيق مناطق ذات قدرة عالية على الإثارة والتحفيز البصري لقدرتها اللونية على إدراك وظيفة المكوّن الأساسية عند المتلقي في آلية قياس الوقت,وكانت نسبة ألتحقق 50 % ما في النماذج رقم 1.

ظهر تأثير الخامة على التنظيم الشكلي في اغلب نماذج البحث. لإن الشكل على الدوام يتعلق بخامة ما، فلا خامة قائمة بحد ذاتها من دون إن يكون لها على الدوام شكل يمثل صياغتها، بيد إن اختيار خامة الكوارتز عالية الجودة كوحدة أساسية في عملية صناعة المنظومة الأدائية لبعض نماذج البحث, انتجت قدرة عالية على المطاولة الزمنية للمنتج الصناعي وبالتالي انخفاض الكلفة المالية لعمليات الإدامة المستمرة فضلاً عن الأدائية العالية للمنظومة الكامنة التي توفرها استخدام هذه العينة, بنسبة تحقق 100% كما في اغلب نماذج البحث.

أثرت التقنية التصميمية باعتبارها سمة العصر في تطوير النظام الشكلي والوظيفي وبنسبة 100 % كما في النماذج ذي الأرقام(1),(2) عليه فإن المؤثر التقني هو الأشد فعاليةً في دفع الفكر التصميمي والمصمم لما يوفره هذا التقدم السريع من أفاق تصميمية بمنح التصاميم الصناعية أسلوب التعامل الأوسع والمفتوح مع كافة العلوم النظرية والتطبيقية وتسخيرها في خدمة كافة قطاعات الحياة الصناعية، أي تحويل المنتج الصناعي إلى وسيلة تعريف بالتقدم العلمي.

الاستنتاجات

بما تمخض عنه الإطار النظري وفي ضوء النتائج المستخلصة تقدم الباحث بالاستنتاجات التالية:

للشكل والوظيفة علاقة تبادلية مع الفضاء التصميمي, والتي من خلالها يتحقق اتصالاً مع المستخدم عن طريق الإيحاء البصري بالخواص الكامنة لها. ضرورة التأكيد على الهيئة العامة المكونة للتصميم، من خلال استخدام نُظم المعرفة الظاهرية وعلاقاتها بالشكل التصميمي بالتنويع في الأنماط التصميمية

واستخدام الأشكال غير التقليدية مع توظيف تنوع ملمسي ولوني وخامات متعددة يراعى فيها مبدأ التنظيم الشكلي للعناصر التصميمية.

إن تطوير النظام الظاهر(الشكل) يعتمد بالضرورة على آلية العلاقة ما بينه وبين النظام الكامن (الوظيفة) في التصميم، فهو فعل يتصاعد بمساعدة المؤثرات الخارجية من علوم وفنون لتتكافل فيما بينها لتوليد أنظمة تصميمية جديدة بحيث يكون الحاضر التصميمي مرتبط ضمن سلسلة تطورية لا تنقطع كونها مرتبطة بتطور العصر التقني. واجهات الاستلام المتعددة تحقق شداً بصرياً في استقراء الساعات اليدوية عند المستخدم. التباينات اللونية، والتدريجات الشكلية في الارتفاعات والانخفاضات في سطوح التكوين وكافة الصفات المظهرية لا يتم إدراك مقاديرها وعلاقاتها إلا بالضوء.

التنوع اللوني و ألاتجاهي والشكلي يؤسس إلى اثراء المشهد البصري وبالتالي تحقيق الجذب الجمالي للمنتج الصناعي .

المقترحات:

يقترح الباحث بدراسة تحليلية في النظام الحركي في الأجهزة الدقيقة و(النظام الحركي للساعات) أنموذجاً.

المصادر

القرإن الكريم

ا.س. رابو بورت, مباديء الفلسفة، تر: احمد امين، مكتبة النهضة المصرية، ط6، د.ت,بدون سنة طبع .

إبراهيم مدكور .المعجم الفلسفي, مجمع اللغة العربية, مصر , 1979.

أبن منظور . جمال الدين محمد بن مكرم الانصاري, لسإن العرب, ج3، دار لسإن العرب, بيروت، 1956.

أبو طالب, محمد سعيد,(علم النفس الفني), مطبعة جامعة بغداد,1990.

جوزيف هونت,(اسرجة الفن المعماري الحديث الثلاثة), تر: محمود حمدني, مجلة آفاق عربية, عدد7, آذار , 1978

جيروم ستولينتز . النقد الفني, ت. فؤاد زكريا, مطبعة جامعة عين شمس, 1974.

الحسيني,إياد,فن التصميم الفلسفة والنظرية,التطبيق,ج3, دار الثقافة والإعلام, الشارقة,2008.

الدمشقي، تقي الدين بن معروف, مخطوطة الكواكب الدرية في البنكامات الدورية, المكتبة الفرنسية, 969 هـ.

صليبيا، جميل، المعجم الوسيط، مجلد الأول، دار الكتب اللبنانية–بيروت، بدون سنة .

طه باقر , مقدمة في تاريخ الحضارات القديمة في تاريخ العراق القديم,1979.

عبد الحسن الحسيني, معجم المصطلحات المعلوماتية, دار القلم,بيروت,ط1 1987.

فرج عبو , (علم عناصر افن), ج1, جامعة بغداد, ك.ف, دار دفلين, لنشر , ميلانو ايطاليا, 1982.

ناتإن سلفر,الهندسة المعمارية دون مباني: في معنى المدنية، تر: عادل العوا، وزارة الثقافة والامن القومي، دمشق، 1978.

هربرت ريد. تربية الذوق الفني, ط2, ت. يوسف ميخائيل, دائرة الشؤون الثقافية العامة

Jons .K . Peater, (Mechanical Watches) By Fox Chapel Publishing Company, Inc,2009, P 84.

Lauer, Davied A.(Design Basics), Second Edition, Cbc College Publishing, Usa.,1985.

Robert M.Agne And Leslie J. Birs (Principles Of Instructional Design), 4edition, U.S.A, 1992

Robert.J. Matthys(Accurate Clock Pendulum), Oxford University Press, 2004.

Http://Www.Wadswoth.Com

Http://Ar.Wikipedia.Org/Wiki/%D8%A7%D984%D8%A

Http://Helix.Gatech.Edu/Classes/Me2202/2000s3/Projects/Swarner