ROUTE
EDUCATIONAL & SOCIAL SCIENCE JOURNAL
ISSN: 2148-5518

Volume 9, Issue 1, Jan 2022, p. 102-123

Article Information

Article Type: *Research Article*

This article was checked by iThenticate.

Article History:
Received
10/01/2022
Received in revised form
22/01/2022
Available online
28/01/2022

THE SMART SYSTEM AND ITS EFFECTIVENESS ON THE INDUSTRIAL PRODUCT

Zahraa Abdel Reda Kame [1]
Basim Qasim Al-Ghabban [2]

Abstract

This study, tagged (the smart system and its effectiveness on the industrial product), dealt with this study, which included four chapters. On the importance of the smart system and its effectiveness in the industrial product and what this employment achieves its importance, shedding light on the knowledge base of the smart system and showing the most important methods of employing it in the industrial product. As for the second chapter, it was represented by the theoretical framework of the research, which includes three sections, where the first topic represented the identification of the Lebanese relations in the smart system and the design system. On the industrial product. As for the third chapter, it included the research methodology, as the research relied on the descriptive approach In the analysis of the sample, the research was limited to smart home appliances from Samsung for the year 2016, while the fourth chapter included the results of the research and the most prominent of them. The employment of smart systems through operating media and receiving interfaces contributed to highlighting the action of smart systems to the user and an expression of the smart capabilities by 100%.

Keywords: system, industrial product, Artificial intelligence.

[1] University of Baghdad, Iraq, College of Fine arts, Department of Art Education, Zahraarrida24@gmail.com.

[2] Dr. University of Baghdad, Iraq, College of Fine arts.

المنظومة الذكية وفاعليتها على المنتج الصناعي

زهراء عبد الرضا كامل[3]

باسم قاسم الغبان[4]

الملخص

تناولت هذه الدراسة الموسومة (المنظومة الذكية وفاعليتها على المنتج الصناعي) تضمنت هذه الدراسة اربعة فصول تناولت الباحثة في فصلها الأول منهج البحث تناول التساؤل التالي (ما مدى الفاعلية التي تعكسها المنظومة الذكية على النظام التصميمي للمنتج الصناعي) ، أما الأهمية البحث فقد برزت في كونها تستهدف الكشف عن اهمية المنظومة الذكية وفاعليتها في المنتج الصناعي وما يحقق هذا التوظيف اهمية له ، والقاء الضوء على القاعدة المعرفية للمنظومة الذكية وبيان اهم اساليب توظيفه في المنتج الصناعي ، وكان الهدف من هذا الدراسة هو توصل الى تحديد الامكانيات العملية للمنظومة الذكية وانعكاس تلك الامكانية على النظام [التصميمي للمنتج الصناعي ، اما الفصل الثاني فقد تمثل بالاطار النظري للبحث الذي يضم ثلاث مباحث ، حيث تمثل المبحث الأول بتحديد العلاقات البنائية في المنظومة الذكية ونظام التصميمي ، أما المبحث الثاني فقد برز بتمثيل اليات ومبادئ وأسس الذكاء والذكاء الاصطناعي ، وتمثل المبحث ثالث باظهار اهمية انعكاس المنظومة الذكية على المنتج الصناعي .إما الفصل الثالث فقد اشتمل على منهجية البحث اذ اعتمد البحث على المنهج الوصفي في تحليل العينة وتحدد البحث بالاجهزة المنزلية الذكية من شركة samsung لعام ٢٠١٩ ، اما الفصل الرابع فقد تضمن نتائج البحث وابرزها، (ساهم توظيف الانظمة الذكية عبر وسائط التشغيل وواجهات الاستلام على ابراز فعل الانظمة الذكية للمستخدم وتعبيراً عن الامكانيات الذكية بنسبة ١٠٠%).

الكلمات المفتاحية: المنظومة , المنتج الصناعي, الذكاء الاصطناعي.

مدخل

تعد التقنيات الحديثة واحدة من اهم التطورات الحاصلة في السنوات الاخيرة ، فقد شملت الكثير من المجالات العلمية عملت على تحسين او تطوير تلك المجالات ، ومن ضمن تلك التقنيات تقنية الذكاء الاصطناعي وهي تقنية تحاكي الذكاء الانساني في طبيعة تفكيره وتخزين المعلومات ومعالجتها بذلك فقد ساعدت تلك

[3] جامعة بغداد / كلية الفنون الجميلة/ قسم التربية الفنية.

[4] جامعة بغداد / كلية الفنون الجميلة/ قسم التربية الفنية.

التقنية عند توظيفها في تصـــميم المنتج الصـــناعي على احداث تطورات كثيرة من جوانب عدة اهمها تطور الاداء الوظيفي الذي يقوم به المنتج الصـــناعي، حيث ســـاعدت هذه التقنية احداث تغيرات عدة من حيث الكيفية التي يعمل بها المنتج وطريقة التشغيل حيث نعكس ذلك على طبيعة تصميم وحدات الاستلام الوظيفي مما ساعد ذلك على تقبل ورضا المستخدم.

مشكلة البحث

يعد التطور والتجدد التقني المستمر واحد من اهم العوامل التي ساهمت بوجود الكثير من الاساليب التقنية الحديثة التي تخدم المستخدم ,فقد ساعد التطور التقني على ظهور الكثير من الاساليب التصميمية الحديثة وعلى عمليات ابتكار معقدة , وان دخول التقنية الحديثة في تصميم المنتج الصناعي ادى الى تطورات كثيرة في بنية المنتج من الناحية الوظيفية وكذلك الشـــكلية والجمالية , حيث ســـاهم توظيف هذه التقنيات في المنتج الصـــناعي على احداث تغيرات في المحددات والانظمة التصـــميمية للمنتج وحتى على الكيفية التي يتم لتعامل بها المستخدم مع المنتج . ومن التطبيقات التقنية الحديثة في المنتج الصناعي هي (منظومة الذكاء الاصطناعي) فهي احدى الاساليب التقنية الحديثة التي تعمل على التفاعل مع المستخدم هدفها الاساسي تأدية وظيفتها بشكل احترافي ,وقد يطرأ الكثير من تحولات في الهيكلية التصميمة العامة للمنتج ويتم ذلك من خلال طبيعة عمل المنتج والوظيفة التي يؤديها وكذلك تأثيرها على البنية الشـــكلية للمنتج بســبب التغيرات التقنية [5] التي قد تضــفيها المنظومة الذكية على المنتج الصــناعي وتتســبب تأثيرها كذلك في تغير سلوك المستخدم اتجاه المنتج الذي يقتنيه . ومن هنا يمكن معرفة الفعالية المنظومة الذكية في المنتج الصـناعي واهم التغيرات التي قد تتسـبب في احداثها وعلية يطرح الباحث السـؤال التالي : (**ما مدى الفاعلية التي تعكسها المنظومة الذكية على المنتج الصناعي**).

اهمية البحث : يســلط البحث الضــوء على توظيف المنظومة الذكية وفاعليتها في المنتج الصــناعي وما يحقق هذا التوظيف من امكانيات عملية للمنتج من حيث الجانب الادائي, وتحقيق الرضـــا والقبول من قبل المســـتخدم , والقاء الضـــوء على القاعدة المعرفية للمنظومة الذكية وبيان اهم اســـاليب توظيفه في المنتج الصناعي , مما يساعد على التنمية العلمية والعملية لدى المصمم.

[55] المقصود بها هي الطريقة او الأسلوب التي تعمل وفقه المنظومة الذكية , وبتالي تنعكس على الكيفية التي يصمم وفقها النظام التصميمي .

هدف البحث تحديد الإمكانيات العملية للمنظومة الذكية وانعكاس تلك الإمكانية على النظم التصـميمية للمنتج الصناعي.

حدود البحث : دراسـة فاعلية المنظومة الذكية وانعكاسـها على المنتج الصـناعي والتي تشـمل منتجات شـركة Samsung ضمن حدود (2019)

تحديد المصطلحات .

المنظومة.

لغويا :- مشـتق من نظم –فعل ثلاثي متعد- رتب يجد لها حلولا –نظم شـيء الى شـيء- هي طريقة منظمة ومنهجية.

المصطلحات

المنظومة :

تعرف على انها كيان موحد يضم مجموعة من المكونات والعناصر التي تتفاعل مع بعضها البعض في التشـــكيلات او تنظيمات معينة وذلك لتنفيذ برامج مخطط لها مســـبقا بغية الوصـــول الى الاهداف المرجوة.

وتعرف ايضـا – هي علاقات منظمة ومخطط لها ضـمن أطر محددة لمجموعة من الاجزاء , ويكون لتلك الاجزاء وظائف محددة ذات نسق معين فهي تسعى الى احداث وحدة تنظيمية شاملة لوظائف الاجزاء الإظهار نتيجة متكاملة محكمة . (أنور عبد الحميد , 2016 , ص 196).

الذكاء الصناعي :

الذكاء :هو القابلية على الإدراك والفهم وكذلك التعلم للمسـتقبلات الجديدة , اما الذكاء الصـناعي مثلما عرفه "جون ماركثي "(على انه علم وهندسة صنع الآلات الذكية).(طعمة ,2003, ص8)

ويعرف ايضا _هو علم الحواسيب الذي يعطي ميزة التفكير وتعلم الآلات الصناعية ((milln,2009,p4

المنتج الصناعي :

هو عبارة عن تركيب ذات خصـائص مادية او غير مادية جاء نتيجة متطلبات المسـتخدم في اشـباع حاجة معينة , ويتوافر في الاسـواق ولكل منتج خصـائص معينة تميزه عن غيره من المنتجات وكذلك وظائف مختلفة . (عبد السلام , 2005 ص 390).

استعراض أدبيات البحث

المبحث الاول :العلاقات البنائية للمنظومة الذكية في النظام التصميمي للمنتج الصناعي

مفهوم النظام التصميمي للمنتج الصناعي .

يمثل النظام التصـميمي عن مجموعة محددة من العناصـر والوحدات يكون الهدف منها تحقيق أهداف موضـوعية معينة في الكثير من الاحيان تضـم اجزاء مادية ووحدات برمجة واشـخاص واماكن , النظام التصميمي هو نسق وأفكار معينة لمجموعة عناصر متفاعلة فيما بينها لتشكل وحدة واحدة في أتمام الوظيفة , فهو يعبر عن النسقية التي يسير وفقها تصميم المنتج الصناعي من حيث تصميم الهيئة وما الى ذلك . (هبة مصطفى حميد , 2016,ص10) .

وأن النظام التصـميمي هو الطريقة او الاسـلوب و المنهج الذي تسـير وفقه العملية التنظيمية الاجزاء والعناصـر والمفردات التصـميمية من خلال علاقات مترابطة ذات احكام معين تخدم بعضـها بعض ,التكون وحدة كاملة شـاملة ذات وحدات متناسـقة مكونة النظام التصـميمي , والنظام في التصـميم يتضـمن الترتيب والتنظيم والتنسـيق الأشـكال والمسـاحات والألوان .. الخ وجميع العمليات التصـميمية على وفق الأسس نسقية ومن خلال ذلك يتحدد النظام التصميمي للمنتج الصناعي على نوعين (شيماء عبد الجبار ,2018,ص218)

1- النظام الداخلي للمنتج الصـناعي – ويشـتمل هذا النظام الجانب الوظيفي من المنتج الصـناعي , "الداخلي " والذي يمثل الجزئية الغالبة في المنتج , وهذا لا يعني ان وظيفة المنتج تشـتمل فقط العناصـر الداخلية للمنتج بل ايضـا جميع وحداته الداخلية والخارجية ,ولضـمان أداء أفضـل للمنتج الصناعي .

2- النظام الخارجي :-يرتبط النظام الخارجي للمنتج الصناعي بالنظام الداخلي له في الكثير من الأحيان , لا يمكن ان يوجد منتجا صناعيا مالم توجد هناك تكوينات مادية له .

3- العلاقة البنائية بين النظام التصميمي للمنتج الصناعي ومنظومة الذكية .

يشـتمل نظام التصـميمي على العديد من المجالات العلمية المتضـمنة في تكوينه ، فهو تقارب بين مجالات المعرفة ليكون قواعد واسـس تعتمد على الحاجة الوظيفية المطلوبة للمنتج الصـناعي ، حيث يمثل القيادة العامة لأجزاء التصـميم كما هو يسـعى إلى إقامة علاقة متماسـكة مع جميع أجزاء المنتج الصـناعي ,حيث يتأثر نظام التصميم الكلي بشكل أساسي بالتطور التقني لمفهوم النظام في العالم الحديث ، ومن بين

هذه التطورات التي حدثت في أنظمة تصـــميم المنتجات الصـــناعية الأنظمة الذكية وإدخال هذه الأنظمة في إطار نظام التصـميم للمنتج الصـناعي ، حيث تعمل على تكوين نوع من العلاقة التكاملية بين جوانب أداء النظام والذكاء المشاركين في تصميم المنتج وجانبه ، حيث يعمل على إنشاء سياق منظم محدد يتم من خلاله تشغيل الوظائف الأساسية للنظام الذكي ، والتي تشمل الانظمة القائمة على الكمبيوتر والمعالجات واحتمالية عالية لتحديد النماذج في مجال معين وخلق ردود الفعل التي تناســـب المجال (شـــيماء عبد الجبار ,2019,ص214).

لذلك من الممكن ان يمثل النظام التصـميمي الذكي على انه نظام تفاعلي متكامل في مجمله وذلك بسـبب توظيف الانظمة التفاعلية ضـمنه وما تضـفي عليه من قدرات التفاعل مع البيئة , حيث يعمل النظام التصـميمي التفاعلي فهم وبرمجة المدخلات الناتجة من المسـتخدم وتفاعله مع البيئة المحيطة به وتنسـيقها على حســب محددات معينة تتم صــياغتها من قبل النظام التصــميمي للمنتج اذ هناك علاقة تبادلية بين النظام التصـــميمي ونظم الذكية فعند تصـــميم أي منتج يحمل نظام ذكي تفاعلي يجب مراعاة المحددات التصـــميمية من(الناحية التركيبية المادية للمنتج) التي تفرضـــها هذه النظم على الاســـس التنظيمية للمنتج.(Rapoport,amos ,p8, 1979)

المبحث الثاني :مفاهيم الذكاء _ والمنظومة الذكية

مفهوم الذكاء

يعبر تعريف الذكاء بحد ذاته يشتمل على العديد من الدراسات العلمية التي حاولت الوصول الى تحديد مفاهيم شـــاملة وواضـــحة للذكاء, اذ تعددت مفاهيم الذكاء بتعدد الباحثين والدارســـين فقد جاء مفهوم الذكاء في علم النفس الحديث "هو القدرة الفطرية يولد الفرد مزودا بها وليسـت مكتسـبة من المحيط الخارجي أي البيئة التي يعيش في وسطها ومن خصـائص الذكاء هو القدرة على الفهم ويشير الفهم الى العلم بمعاني الكلمات عند ســماعها ومن ميزات الذكاء الفهم الســريع اي الفطنة ويشــير ابن ســينا للذكاء على انه "قوة الحدس , والحدس عنده عبارة عن تمثيل الحد الاوسـط[6] في الذهن دفعة واحدة و هو اسـتنباط الحد الاوسـط , ويميل علماء النفس الى تعريف الذكاء على انه القدرة على تحقيق التكيف مع المواقف الجديدة التي يوضـــع

[6] الحد الاوسط . هو فعل الذهن او قوة الذهن .

بها الفرد وكذلك يعرف على انه القدرة على القيام بالعمليات العقلية العليا ولا سيما التفكير المعنوي المجرد او الرمزي كالتفكير الرياضـــي , ومن تعاريف ســـيبر مان على انه " قدرة على الادراك واســـتنباط المتعلقات "(عيسوي ,1999,ص49).

وكذلك عرفه ثورن دايك انه " قدرة الوصـــلات العصـــبية وما مدى ســـلامتها ودرجة تعقيدها , وقدرة الفرد على تقبل وتوسع اتجاهاته في المعرفة "

وعرفه جواردر على انه " القدرة على فهم الحاضـر واكتسـاب خبرة المسـتقبل" كما عرفه ثرسـتون على انه " نقيض الاندفاعية وتســـارع في اتخاذ الامور , فهو حســـي غير ملموس لا يوجد له كيان محدد " اما التعريف الآخر تناول الذكاء من الجانب الوظيفي من العالم تيرمان فهو " القدرة على التفكير المجرد " وجاء بمفهوم الذكاء ايضـا العالم هولكر" بأنه القدرة على الاسـتبصـار " ويعرف الذكاء اجتماعيا " بانه القدرة على تكيف مع اي ظرف كان مهما كان مختلفاً " ويعرف فلســـفيا " على انه القدرة الناتجة من تفاعل بين العلاقات الثلاثة التعلم وتكيف والتفكير المجرد , وما يؤثر فيه من عوامل وراثية كانت او عوامل خارجية مكتسبة" (عمارة عاطف ,2002, ص 16) .

وجاءت النظرية التعددية التي اســـســـها الفرد بينيه بمفهوم الذكاء على انه" القدرة على الاجابة في البنود في اختبار الذكاء , معززة بتقنيات احصائية يتم مقارنتها باجابة الاختبار "

وعلى وفق ذلك هناك اربعة وظائف محددة للذكاء :-

- الفهم
- الاختراع
- النقد
- التوجيه .

لذلك اجريت الكثير من الدراسـات عن موضـوع الذكاء في معرفة العوامل المؤثرة فيه منها العوامل الوراثية وليسـت مكتسـبة فهي تعد من اكثر العوامل تأثيرا على نسـبة وفاعلية الذكاء لدى الفرد , اما الذكاء والمســـتوى الاجتماعي على ان هناك عوامل اجتماعية بيئية من لممكن ان تكون مأثرة على ذكاء الفرد . (عفيفي ,2015 ص67) .

وهناك مجموعة من المبادئ المشتركة مابين ذكاء الانسان وذكاء الاصطناعي الموظف في المنتج الصناعي -:

1- مبدأ الصعوبة, حل المسائل الاكثر صعوبة .

2- مبدأ اتساع , ويعني التنوع في خبرات ومعلومات.

3- مبدا السرعة, مثل سرعة حل المسائل المطروحة .

وتعرف الباحثة الذكاء **– القابلية على الفهم والادراك و كذلك تعلم , اما تكون مكتسبة او فطرية , فهو ترابط وتجمع القدرات التي تعمل على حل المشكلات والامور بصورة سلسة وسريعة وواضحة .**

مفهوم الانظمة الذكية .

لم يكن هناك تعريفا خاصا محددا للذكاء الصناعي وذلك لاختلاف وجهات النظر من قبل العلماء ودارسين , فلم يكن هناك تعريفا شاملا يتميز به , الا هذا لم يمنع العلماء من بناء تعريفا خاصا به وبناء مقاييس لقياس الثبات والصدق, يعد الذكاء الصناعي من ابتكارات العقل البشري في العقود الاخيرة من القرن العشرين منذ القدم حاول الانسان ايجاد شيء يماثل الانسان في القدرات الذهنية والعقلية . ويمثل مفهوم الذكاء واحد من المفاهيم التي اخذت اهتمام العلماء منذ ظهوره اذ قاموا بدراسته من جوانب عدة وقدموا العديد النظريات في هذا المجال , كما يعد علم الذكاء علما حديث التكوين فهو عبارة عن محاكاة القدرات الانسان والعقل البشري ونعكس ذلك على المنتج الصناعي, من خلال توظيف انظمة الذكاء في بنيته التصميمية حيث يمكن ذلك من تكوين منجز يتمتع بقدرات انسانية عالية، فالذكاء الاصطناعي ما هو الا سلوك الذي ينتج عنه حل المشكلات وتكيف مع البيئة، وايضا يعرف على انه السلوك والخاصيات التي تتسم بها برمجيات حاسوبية محددة تجعلها تحاكي القدرات الذهنية اللإنسان , ومن اهم هذه الخاصيات هي تعلم ورد الفعل والاستنتاج الاشياء ، وينتمي الذكاء الاصطناعي الى الجيل الحديث من الحواسيب التي تحاكي القدرات الذهنية البشرية، بحيث يمتلك المنتج الذكي قدرات عقلية تحاكي الطبيعة البشرية (صادق عطيات, 2006, ص 96) .

وتتضمن العمليات التي يقوم بها الذكاء (الباهي , 2012 , ص 328) :

1-التعليم : اكتساب ومعرفة البيانات والمعلومات .

2-معرفة العلة وسبب : استخدام القواعد السابقة للوصول الى حلول واستنتاجات .

3-نظام البيانات : يستخدم التمثيل المعلومات والمعرفة .

4 –خوارزميات: يحتاج الى طريقة استخدام هذه المعلومات .

5–لغة البرمجة : تستخدم التمثيل كل من المعلومات والخوارزميات.

في الكثير الاحيان يمثل الذكاء الاصطناعي عملية الحدس والفكر وانه يجب برمجتها الاداء ذلك , لا ان المنتجات الذكاء تعد غير قادرة على تفكير والبرهنة في حد ذاتها وعلى هذا فأن ذكائها يعد اصطناعياً، فقد اوجد علماء الذكاء الاصطناعي لبناء الذكاء الالي وهو يعني بفهم هذا الذكاء ومعرفة الاسس الصحيحة لبنائه ,والقدرة على تسهيل على الانسان في مختلف الجوانب الحياة التي اصبحت رقمية وحاسوبية، فقد ساعدت التطورات العلوم على ظهور اتجاهات ساهمت في الكشف عن الكيفية التي يعمل بها العقل البشر ,فعلم الذكاء الاصطناعي هدفه الاساسي يمكن وراء الكيفية التي يعمل بها العقل البشري ويتم ذلك من خلال طرق عمل حاسوبية قادرة على محاكاة السلوك الانساني المتميز بذكاء (جيمس ترفل , 2006 ,ص33) .

هناك ثلاثة أجيال من الأنظمة الذكية: (عفيفي جهاد ,2005 , 79)

1– الأنظمة الذكية من الجيل الأول: أجهزة تعمل على التعرف على الأشياء ، ومراقبة حالة السائق ، والأجهزة متعددة الوظائف لإجراء عمليات جراحية البسيطة .

–الأنظمة الذكية من الجيل الثاني: الأعضاء التي تستخدم الجسم الانسان مثل الاجهزة المصغرة النشطة مثل غرسات القوقعة الصناعية في الاذن أو البنكرياس الاصطناعي ، وأنظمة إدارة الطاقة المتقدمة، وشبكات الاستشعار البيئية

–أنظمة الجيل الثالث الذكية: الجمع بين "الذكاء" الفني والوظائف الإدراك حتى استطاعوا ان يوفرو واجهة بين العالم الافتراضي والعالم المادي, حيث يتمثل هذا الجيل من الذكاء الاصطناعي واحداً من اكثر الاجيال اهمية في تكنولوجيا الأنظمة الذكية حيث يعمل على دمج العديد من المكونات المتنوعة التي يتم تطويرها وإنتاجها في تقنيات ومواد مختلفة تمامًا. ينصب التركيز على تصميم وتصنيع منتجات وخدمات جديدة تمامًا قابلة للتسويق للتطبيقات المتخصصة (على سبيل المثال ، في التقنيات الطبية) ، و لتطبيقات السوق الشامل (على سبيل المثال ، في صناعات السيارات) .

في سياق صناعي ، وعند التأكيد على الجمع بين المكونات جميعها بهدف دمج قدرات التقنية و الوظيفية في نظام واحد متكامل ، يتم استخدام مصطلح "تكامل الأنظمة الذكية". يعكس هذا المصطلح الاحتياجات الصناعية والتحدي الخاص لدمج هذه التقنيات المختلفة وأحجام المكونات والمواد في نظام

متكامل واحد , يستدعي نهج الأنظمة تصميمًا وتصنيعًا متكاملين من جميع النواحي , بذلك ويجب أن يجمع بين الأساليب والحلول التكنولوجية متعددة التخصصات , لذلك تواجه الكثير من شركات التصنيع ومجالات الدراسات البحوث تحديات فيما يتعلق بالمعرفة التكنولوجية المتخصصة ، وأدوات التصميم ، والمعدات اللازمة للبحث وتصميم وتصنيع الأنظمة الذكية المتكاملة وموحدة . (صادق عطيات ,2006 , ص 56).

المبحث الثالث :المنظومة الذكية وانعكاسها على المنتج الصناعي

يمثل التصميم الصناعي احد فروع الحضارة والمعرفة يتأثر و يؤثر بالحياة الانسانية بصوره مباشرة , وهذا ما يجعله عرضه لما يحدث من متغيرات في شتى النواحي فقد يكون هذا التأثير من خلال بيئة المصمم او التطورات التقنية والتكنولوجية التي قد تطرأ على المنتج او من خلال الجوانب الثقافية الحضارية للمجتمع , حيث يعد التطور في التصميم حاله التسلسلية تتسم بمنطقية وهذه الحالة هي نتيجة ملائمة وتكييف المستمر ما بين متطلبات البيئة التي تفرضها والعمليات التصميمية, وان التطور التقني الذي يعد الاساس في بناء اسس هذا الانظمة ولا سيما نظام التصميمي و العمليات البنائية للمنتج الصناعي(اد دون 2016, ص99)

الفاعلية اداء المنتجات الصناعية الذكية .

الاداء, هو اللحظة التي تعطي الفرصة الظهور والحضور المادي والمعنوي للشيء والاداء التصميمي للمنتج الصناعي عباره عن تحقيق الغاية والوسيلة المرجوة منه لذا فان التصميم يمثل حركة ادائية ما هو حاجة من الحاجات التي يتطلبها الانسان لديمومة حياته ومتطلباتة، الاداء بوصفه مفهوما يحقق غاية معينة وتكون هذه" الغاية نفعية ضرورية في الزمان والمكان " ويكون هذا المفهوم قابل للتطور من خلال التمدد والتغير في المستوى الادائية على مستويات العلمية والتطبيقية في العلوم والهندسة والفنون فهو قائم على قاعدة معرفية التي تمتلك محددات تتسم بالمبادئ ونظام محدد تقوم عليه لتوفير الشرط الادائي، حيث ان الاداء في التصميم يمثل تحقيق الهدف المرجو من المنتج ,فضلا عن توفير الوقت والطاقة المستهلكة من خلال النظام التصميمي والمواد والتقنيات المستخدمة , فوظيفة المنتج تمثل نسبة ما يحققه المنتج الصناعي من الهدف المصمم الآجله المنتج والغاية المرجوة منه , وعليه فان المنتج الصناعي يتلازم

بالفعل الوظيفي الذي يؤديه , الذي يمكن ان يحققه الذكاء الاصـــطناعي على جميع المســـتويات الوظيفية والجمالية(عبد الحميد بسيوني,1994,ص 20) .

الجمالية الوظيفية في الانظمة الذكية للمنتج الصناعي .

ان هيئة المنتج الصـناعي وما تحويه من اشـكال مختلفة تتأثر بوجود التقنيات الموظفة ومدى تأثير خصائصها التي تمتاز بها على المنتج ، حيث تكتسب هيئه المنتج الصناعي صفاتها من تلك الخصائص , وقد سـاعد التطور التقني برفع مسـتوى المهارة الادائية للتصـاميم المنتجات الصـناعية, حيث انها تلعب دورا كبيرا في تحديد هويه المنتج بحسب المحددات الوظيفية . ان الهدف من التقنية الموظفة في المنتجات هو تغيير الاشـــياء المادية الى تركيبات بنائية ذات مظهرية عالية في الانجاز بما يطلبه التصـــميم وتتبعها عملية تركيب الاجزاء التي تؤثر وتتأثر بها من ناحيه اخرى وهي بالضرورة لا تشكل انفصال الشكل التصـميمي عن مضـمونه وايضـا عن وظيفته فلا بد من هناك وجود المسبق للمضـمون والانتقاء الذي يحدث بين التصـميم ووسـائل الاظهار والتقنية والوظيفة والجمالية , تتحدد المعالجة الاسـلوبية للمنتج الصـناعي من خلال الانظمة الذكية والتي تتطلب المهارة الادائية الجيدة في اضـــفاء البعد الوظيفي للمنتج الصـــناعي مبني على ابتكار جديد في فكره تجمع ضـــروريات الفكرة والهدف التصـــميمية والوظيفي. ومن خلال توظيف الذكاء الاصـــطناعي في تصـــميم المنتج الصـــناعي فان التقنية التنوع داخل العمل التصـــميمي(الباهي, 2012,ص40).

المنظومة الذكية وفاعليتها الابتكارية في الاداء و هيئة المنتج الصناعي .

اتسـمت العلاقات البنائية للأنظمة الذكية من خلال ما تم طرحه من مفاهيم ومعطيات تقنية افرزتها البيئة المعرفية والعلمية والمادية المسـتندة على التجربة والتطبيق بذكاء التصـميمي الذي مكن المصـمم من تضـمين سـمات ابتكارية جمالية ووظيفية في المنتجات الصـناعية تسـاهم في تقوية أواصـر المكونات البنائية للعلاقات تصميمية ، لذلك جاءت بعض المحددات التي يتلقاها المستخدم عبر هذه التكوينات الشكلية الظاهرة التي تكونها المنظومة الذكية ، بأمكانيات وقواعد محددة ، وما تحويه المنظومة الذكية من نسـق رمزية تحمل قيماً رمزية بنســق منظم ، تتم بجمالية شــكلية وأدائية اذ ان هذه المعطيات أدت الى تفعيل دور للمســتخدم والاسـتمتاع بجمالية الأجزاء والكل التصـميمي ، أن فاعلية العلاقات بتنوعها تجسـد بشـكل يزيد من الفاعلية

البلاغية ضـمن الهيئة العامة للمنتجات الصـناعية وان اهمية المنظومة الذكية تبرز في طرح منتجات ذات فاعلية ابتكارية تواكب التطورات الحالية والمستقبلية .(سالمي , 1999, ص 16).

المنظومة الذكية وعلاقتها بالأسس التنظيمية النظام التصميمي .

ان تصـــميم المنتج الصـــناعي الذكي يمثل تكاملية في التنظيم تبرز به حقيقة تداخل علاقة ما بين النظام التصـــميمي للمنتج و الأنظمة الذكية الداخلة فيه , و التي يكون لها القابلية على تغير لعمل وتنوع العالي في بنيته التركيبية , حيث ان الانظمة الذكية كونها تنظيم مركب يتطلب في الوقت نفســـه التأكيد على العملية التصـــميمية للمنتج الذكي واهداف المرجوة من هذا التنظيم , ويعمل التنظيم على تكامل الوحدات ومن ثم تكامل الجانب الادائي الوظيفي الذي يكون قائم على فاعلية هذا الانظمة , فوظيفة التنظيم في مجال الانظمة الذكية هي تكامل تكنولوجيا لعمل وادارة هذا المنظومة , وذلك التحقيق النفعية من الاداء الوظيفي للمنتج الصناعي(بدري , 2008,ص13)

التنظيم يسعى الى التكاملية في الانظمة الذكية من خلال عمل هيكل منظم ما بين العملية التصميمية ومحدداتها وتكنولوجيا الانظمة الذكية والمستخدم , ومن هنا يكون من الضروري فهم هذا التكامل كونه يمثل نقطة حرجة التي تتمثل في معرفة الحاجات الحالية والمستقبلية(بنويه ,1993,ص15) .

ان بنية المنظومة الذكية المشـــكلة من عدة منظومات معلوماتية وتكنولوجية داخل نظام موحد ليتدخل ضـمن نسـق التنظيم , سـيحقق ذلك بناء منظومة معلوماتية والتي تتطلب منظومة ذات دقة عالية , ان الانظمة الذكية تعتمد في عملها على انظمة معلوماتية حديثة وذلك التشـــكيل هيكل تنظيمي الانظمة الاتصالات بين المنظومات فتكون هذه الانظمة متكاملة فيما بينها وبين النظام التصميمي للمنتج الصناعي , ويوفر التنظيم الامكانية العالية لعمل المنظومة الذكية وبالتالي ينعكس على امكانية المنتج الصـــناعي , ان من اولويات التنظيم هو تحقيق الوحدة للنظم الذكية وذلك التكوين التكييف المتزامن مع التغير من خلال الادائية الوظيفية للمنتج , و لتحقيق اعلى درجات الراحة للمســتخدم , وتجدر الاشــارة الى ان التنظيم يعمل على التكوين ترابط مـا بين المنظومـة وتفـاعلات الـداخلـة فيهـا التي تزود منهـا الاخرى بمتغيرات مختلفة(البشيشي , 1996,ص14)

فصل الثالث

أجراءات البحث

منهج البحث .

اعتمدت الباحثة المنهج الوصـــفي (التحليلي في نماذج العينة) بوصـــفه المنهج الملائم التحقيق هدف البحث.

مجتمع البحث .

شمل مجتمع البحث الأجهزة المنزلية الذكية من شركة سامسونج الكورية لسنه 2019 وكما موضح في الجدول رقم (1).

ت	نوع النموذج	العدد
1	غسالة ذكية	3
2	مايكرويف	2
3	ثلاجة	3
4	مكنسة	2

عينة البحث .

قامت الباحثة بأختيار العينة القصـــدية لغرض تغطية متطلبات التحليل ولوصـــول الى هدف البحث وكان اختيار العينة وفق الاسباب الاتية :

1-وفقا لتصنيفها اجهزة ذكية من قبل الشركة المصنعة .

2- تحليل اكثر قدر ممكن من التقنيات الذكية من خلال التنوع بنماذج لعينة .

اداة البحث .

لغرض القيام بعملية التحليل ولوصـول الى نتائج دقيقة قام البحث بتصـميم استمارة التحليل من خلال المحاور الاساسية التي سيقوم عليها تحليل العينة .

صدق الاداة

بعد ان حدد الباحث استمارة التحليل ,قام بعرضها على مجموعة خبراء[7] من ذوي الاختصاص الدقيق ,وقام الخبراء بتحديد وجهات نظرهم في الاســـتمارة ومن ثم قام الباحث بتحديد محاور التحليل بعد اجراء التعديلات عليها .

تحليل العينة نموذج رقم (1)

نوع النموذج : مكنسة روبوت power bot r 7000, اللون اسود ,2019

1- المنظومة الذكية وفاعليتها نحو التطوير .

ان الامكانيات التي توفرها المنظومة الذكية شـــكلت فعلا تطوريا انعكس بدوره على العلاقات البنائية للنموذج ,ومنها الهيئة واداءه الوظيفي والوسائط والمكونات التشغيلية له التي تعبر الجزء المهم الاتمام الجانب الادائي , تمثلت الاجزاء الوسائط التشغيلية بتصاميم حديثة ومبتكرة حيث شكلت دعما لوظيفة النفعية التي يقدمها فقد تمثلت هذا الوسائط بكاميرات تصوير دقيقة وتقنيات اتصال عن بعد عن طريق ال wif وكذلك يحتوي النموذج على مستشعرات وحساسات دقيقة بتصاميم تكنولوجية ارتقت الى مستوى التقدم التكنولوجي الحالي , حيث ساعدت هذه المستشعرات والحساسات النموذج على توفير أمكانية عالية من التطور التقني وتكنولوجي الذي ساعد بدوره من رفع أمكانيات الاداء الوظيفي من خلال استكشاف الاوساخ والاحساس بها لينعكس بذلك على تقبل التطورات المستقبلية , وتتسم بوجود تقنيات عالية الدقة تمكن مواكبة التغيرات التقنية وتكنولوجيا الحاصلة على جميع الأصعدة.

[7] مجموعة الخبرء

1- أ.م.د جاسم احمد زيدان .
2- أ.د جاسم خزعل العكيلي .
3- أ.د نوال محسن علي .

2-المنظومة الذكية وفعلها في الجذب والاثارة

كانت الجمالية الوظيفية في النموذج متحققة بدرجة تتناسب مع متطلبات المستخدم، فالأمكانيات التي يقدمها النموذج قياسا بصغر حجمه وبساطة الشكل والهيئة تتعدى الى حد معين نتائج اداء المكنسة التقليدية من ناحية الجهد والطاقة والمساحة والوقت.

مثلت التقنية الذكية توفير امكانيات عالية للمستخدم و ذلك من خلال تقنية التواصل عن بعد عن طريق الهاتف الجوال، بما يحقق ذلك عنصر جذب للمتلقي، برزت الجمالية الوظيفية بكفاءة اجزاء الاداء الوظيفي من خلال استخلاص المصمم دور كل جزء وتوظيفه بشكل الذي يسمح بدمج الامكانيات التقنية مع بعضها البعض، من خلال حركة الفرشاة الانسيابية التي تسمح بالوصول الى الاوساخ التي عززت الاداء الوظيفي للمنتج مع شكل رأس المكنسة الذي يساعد الدخول الى الأماكن الضيقة .

3-المنظومة الذكية و مديات التغير الشكلي والوظيفي .

شملت الهيئة التكوينية للانموذج علاقات بنائية وفق اعتبارات ادائية تدرك من قبل المصمم , تمثلت هذه الاعتبارات في النموذج من خلال تعدد في الادائية التي يمتلكها , تمثلت هذه التعددية كنتيجة لاعتبارات التي شكلتها الانظمة الذكية شملت على وحدات اتصالية تفاعلية مع المستخدم حققت امكانية التعدد الوظيفي , اتضح ان الانموذج تجاوز المشترط المادي وذلك من خلال حجم المواد المستخدمة في تكوين النظام التصميمي له, حيث تمثلت جودة المواد بجودة الادائية للمنتج، كما ساهم استخدام التقنيات الحديثة من حساسات ومستشعر وكاميرات دقيقة وتقنية الواي فاي وكذلك تقنيات البلوتوث وسماعات الصوت المنبه للمستخدم حققت في ذلك اختزالا شكليا كاملا لصغر هذه الوحدات في تكوينها المادي للنموذج وساهمت بتعدد الوظائف التي يؤديها وكذلك ساهم في ايجاد حالة معنوية فيها نوع من الترفيه للمستخدم.

نموذج رقم (2)

نوع النموذج : ثلاجة ذكية family hud 2.07,اللون رصاصي لامع .

1- المنظومة الذكية وفاعليتها نحو التطوير .

تمثلت فاعلية التطور الذكي في النموذج العناصر التصميمية للنموذج حيث اقتصرت على الجزاء الامامية وبالاخص البوابة الامامية النموذج حيث تضممت في تصميمها شاشة امامية متفاعلة مع المستخدم، وقامت بأظهار الامكانيات الذكية للنموذج، فأصبحت الوحدة المتفاعلة في الانموذج.

وكذلك شملت الشاشة على استقبال صوتي الاوامر من المستخدم لتأدية المهام فضلا عن امكانية استخدام المكبرات الصوتية التي يعمل بها الانموذج فهي تمكن المستخدم من تواصل مع الانموذج سمعيا, فأن الغرض من ذلك هو تعزيز الجانب الأستخدامي والوظيفي كما تحقق الفعل التطوري من خلال تقنية تزويد بالثلج باخراج تصميمي يوفر ادائية اتصال عالية في لوحة المفاتيح للاستلام الوظيفي وتضمنت واجهه الاستلام بيانات توضيحية حول الانموذج تسهل عملية تواصل مع المستخدم .كما تحققت الادائية العالية من خلال منظومات التبريد الذكية المتحكمة بدرجات البرودة داخل الفضاء، أذ انه يحافظ على البيئة داخلية للنموذج وتخلص من الروائح كما عززت الكاميرات الموجودة داخل الانموذج الاداء الوظيفي من خلال معرفة مافي داخل الثلاجة من مكونات يسهل على المستخدم الوصول اليها وتفقدها دون الحاجة الى الفتح المستمر.

2- المنظومة الذكية وفعلها في الجذب والاثارة.

ساعدت التطورات التقنية في توفير امكانيات عملية للمصمم عن طريق سمات الوظيفة الجمالية التي توفرها تقنية , وفي الانموذج وتم ذلك من خلال، تكوين علاقات ابتكارية النموذج تمثلت بالمدركات الجمالية المؤثرة ادائيا وجماليا بالمستخدم ومن هذا المدركات شكل الفولاذ الفضي الموظف في مظهرية المنتج الذي يضيف القوة والمتانة والجودة النموذج وما تحوية الواجهة الامامية التي تحمل قيم رمزية معبرة عن ادائية المنتج .

أن الغاية الاسـخدامية للانموذج هي تلبية متطلبات المسـتخدم بأدائية عالية وبما يتوافق مع الرغبات المتجددة المتمثلة بتوفير حلول تقنية التي تسهم في تنفيذ المهام بأدائية عالية، مما كان له اثر لدى المستخدم نفسـيا ومعنويا لهذا الانموذج , ومن ثم الحكم على جمالية هذا الانموذج تضـمن تقنية الفتح الذاتي للابواب مما ساعد ذلك على تحقيق فعلا ابتكاريا عزز الجمالية الوظيفية فهي عبارة عن وجود كاشف ومستشعر ذكي يفتح الباب ذاتيا, حقق النموذج فعل الجذب من خلال تضمين النموذج التحكم الذكي القادر على تواصل مع المستخدم من خلال تطبيق خاص بالنموذج .

3- المنظومة الذكية مديات التغير الشكلي والوظيفي .

أتسـمت واجهه الاسـتلام بمجموعة من الخصـائص منها تضـمينها تقنية الاتصـال الصـوتي مع المسـتخدم والتي وفرت ادائية تفاعلية مع المسـتخدم بشـكل مبتكر يتلائم مع بيئة النموذج التقنية تنوع متجدد خارج عن المالوف بالهيئة التصميمية لتفتح للمصممين تصدير ابداعاتهم التصميمية للمستهلك باشكال تسمم بالجدة والحداثة بشكل متواصل .

من ناحية التعدد الوظيفي للمنتج فأن التغير في أداء الذكاء والتي صممت على وفق نظام الانموذج حققت تكثيفا وتعددا وظيفيا ادى بدوره الى تحويل الهيئة العامة للانموذج الى متغيرات تصـميمية بسـياقات تقنية وتجدد في المظهرية التصـميمية ووفقا التوجهات التصـميمي المسـتقبلية ورغبات المسـتخدم المتجددة اذ زودت الهيئة التصميمية ومن خلال شاشتها الذكية بنظام تشغيل الويندوز ١٠ الذي وفر للمستخدم رؤية ما في داخل الثلاجة دون الحاجة الى فتح ابوابها كما يمكن المسـتخدم من مشـاهدة اصـناف الاطعمة الموجودة على الارفف خلف بابها الايمن من خلال الشـاشـة ويتم ذلك بمسـاعدة الكاميرات الموجودة المثبتة من داخل والموجهة نحو مكان حفظ الاطعمة ويمكن تشـغيل هذا الكاميرات من خلال تطبيقات خاصـة بشـكل يمكن المستخدم من معرفة ما في داخل الثلاجة اثناء وجوده في سوق.

النموذج رقم (3): غسالة التحميل الامامي Ww10h9600ew

1-المنظومة الذكية وفعلها في الجذب والاثارة

تميزت العلاقات البنائية النموذج من خلال ما تم أضـهاره من مفاهيم واسـاليب تقنيه وفرتها البيئة المعرفية والعلمية والمادية المعتمدة على تطبيق الذكاء الاصـطناعي , الذي يمكن المصـمم من تضـمين اسـاليب ابتكارية جمالية وظيفية في الانموذج والمتمثلة بالأبعاد القياسية المناسبة لمستخدم النموذج والنمط التصـميمي الذي يميز النموذج بالخطوط الهندسـية بزاويه فيها انحناءات بسـيطة التي اضـافت بعديا جماليا أدائيا وتم ذلك من خلال الجمالية الوظيفية التي يتميز بها الانموذج وتمثلت هذه الجمالية من خلال تقنيه ذكيه الموظفة وانعكاسـها على تقبل المسـتخدم, مما ابرز الإمكانيات التي تتميز بها الغسـالة من خلال وضـع مسـحوق الغسـيل بكمية محدده و بعدها تقوم باسـتخدامه ذاتيا بالكمية المطلوبة على حسـب درجه الأتساخ وكذلك توفير الطاقة والمياه من خلال وضع الكميه المطلوبة من المياه على حسب وزن الملابس إذ صـممه شـكل النموذج على المتغيرات التقنية حيث تميز .شـكله بالقوة والمتانة, وجده في التصـميم اللون الابيض الذي يدل علي الرمزية الوظيفية للمنتج اذ صـمم هذا المنتج لتقديم خدمه نفعيه للمسـتخدم و بما ينسجم مع ثقافة المستخدم لذلك جاءت بمميزات كثيره التلبية للرغبة وبما يتوافق مع متطلبات المستخدم.

2-المنظومة الذكية مديات التغير الشكلي والوظيفي

سـاهمت توظيف المنظومة الذكية للنظام تصـميمي النموذج على تكوين علاقات تصـميمية حديثة تبرز في مدلولها التقني حيث تمثل الاختزال شـكلي من خلال اختزال الوسـائط التشـغيلية النموذج مما ادى الى مغايرة التصميم التقليدي الغسالة التقليدية من ناحية الوسائط التشغيلية وكان الاختزال الشكلي هو ونتيجة لما جاءت به التقنيات من نفعية ادائية حيث تمثل التعدد الوظيفي من خلال الاداء المتكامل الذي يقوم به النموذج وهو عبارة عن وحدة متكاملة الأداء تكاد ان تكون ذاتية كليا في عملها اذ يتم استخدام وحدات اتصالية تربط النموذج مع المستخدم ساعد ذلك على التشغيل والاطفاء عن طريق الهاتف الجوال والتحكم التام بأمكانيات النموذج فهي بذلك تقوم بعملها وحدة متكاملة من خلال اسـتعمال مسحوق الغسيل ذاتيا وكذلك تحميل تقنيه اصلاح الاعطال اكتشافها , ويعود اكثر اختزال المادي لكثير من اجزاء الانظمة الوظيفية والتشـغيلية وتحويله بفعل التقنيات الي وسـط معلوماتي يتمثل بعمليات تم بواسطه الطاقة الكهربائية الاكترونية وهو ما عمل على تجاوز الاشـتراطات المادية بذكاء تصـميمي ومن خلال الألوان وسرعة الاداء عن توظيف بعض المؤثرات الاتصالية.

الفصل الرابع : نتائج واستنتاجات

نتائج

1- ساهم توظف الأنظمة الذكية عبر وسائط تشغيل المنتج وواجهات الاستلام على بيان فعل هذه الأنظمة وما تضمنته من قدرات عالية في مجمل نماذج فجاءت بالقدرة العالية على تعبير عن الإمكانيات الذكية وبنسبة 100%.

2- تمثلت هيئة الانموذج رقم (1) بهيئة ذات فاعلية تطويرية مغايرة لما هو متعارف عليه وجاء ذلك كنتيجة توظيف الانظمة الذكية ضمن النموذج لما توفره من إمكانيات تقنية بالهيئة الخارجية للنموذج وبنسبة 33,5% على عكس النماذج (1,2) التي حافظت على المحددات الهيئة الخارجية التابعة لها , فهي جاءت معبرة عن الوظيفة التي تؤديها .

3- تحققت الفعالية التطويرية من ناحية الأداء الوظيفي في مجمل نماذج العينة , وجاء ذلك كنتيجة التطوير التقني الذكي وبنسبة 100%

4- تحققت الجمالية الوظيفية للنماذج (3,2,1) لما لها من تأثر وتأثير على تقبل المستخدم وجاء ذلك من خلال التوظيفات الذكية في النماذج من إمكانيات التواصل الأدائي الذكي مع المستخدم وتحقق ذلك بنسبة 100% .

5- ميزت التوظيفات التقنية الذكية في النموذج رقم (1,3) قابلية جذب المستخدم من خلال القدرات التقنية الواضحة في الجانب الشكلي في النموذج مما ساعد ذلك على توضيح اهم الإمكانيات الموظفة وبنسبة 66.5% ,في حين أضهر النموذج (2) قدرة اقل من الإمكانيات التقنية في المتغير الشكلي .

6- ظهر الاختزال الشكلي في النموذج (1)لما حققته الأنظمة الذكية من قدرات تقنية عالية في النظام الداخلي للنموذج , واستبدالها الأنظمة المادية بأنظمة معلوماتية وبنسبة 40% في حين تحقق بقدر أقل في النموذج (2,3) لما جاء به من اسلوب تصميمي متداول في الاسلوب وشكل.

الاستنتاجات .

1- شكل ادخال الأنظمة الذكية في النظام التصميمي للمنتج الصناعي متغيرا اساسيا في الاجزاء البنائية فقد ساعدت تلك المتغيرات على أحداث محددات تصميمية يجب على المصمم اتباعها كتحرر لبنية المادية لكثير من الوسائط التشغيلية واستبدالها بتحكم عن طريق الهاتف الجوال من قبل المستخدم .

2- ان توظيف الانظمة الذكية على أحداث متغيرات في الهيئة الخارجية للمنتج من الناحية البنائية للمنتج من حيث الحجم والمواد المستخدمة والخامات .... الخ فقد ساعدت تلك التقنيات على استبدال الكثير من الاجزاء التكوينية للمنتج فقد اصبحت اصغر حجما وتكوينا عن السابق ادت الى تحديد بعض الاشتراطات في هيئة المنتج وفق أمكانياتها الذكية .

3- الجمالية الوظيفية الناتجة من فعل الأنظمة الذكية وادائها المتمكن, كالتواصل مع المستخدم واتمام الوظائف بأمكانيات عالية ساهمت بخلق رضا والقبول من قبل المستخدم .

4- اعتمد توظيف النظم الذكية في المنتج الصناعي على تجاوز اشتراطات التصميم من خلال الاختزال الشكلي والمادي في الأخراج النهائي ,كما اتسمت النظم التصميمية بالبساطة الشديدة من جهة وعلى نظم الكترونية داخلية معقدة من جهة اخرى .

5- ساعد توظيف الأنظمة الذكية الكثير من اجزاء النظام الداخلي للمنتجات الى نظم معلوماتية رقمية ,فهي بذلك تحولت من نظم مادية الى نظم معلوماتية حاسوبية .

6- أسمهت النظم التصميمية الذكية من ناحية التغيير الشكلي على جعل المنتجات عنصر جذب واثارة للمستخدم من خلال الاظهار التام لهذا التقنيات في شكل المنتج الخارجي كواجهات الاستلام الذكية.

7- جاءت الانظمة الذكية في المنتج الصناعي كعامل تواصلي مع المستخدم مما يساعد في توفير الوقت وجهد من خلال التقنيات الموظفة في المنتج التي تساعد على توفر امكانيات تواصل عن طريق الهاتف المحمول .

8- ساعدت التقنيات الذكية على تقليل كلف الانتاج وتصنيع المنتجات الصناعية بسبب التطور التقني في تلك العمليات .

المصادر

اد دون , (2016) مدخل الى عالم التكنولوجيا .تر :فريال حسن خليفة .ط2. مكتبة مدبولي.القاهرة

الباهي(٢٠١٢)، حسان. الذكاء الاصطناعي وتحديات مجتمع المعرفة. دار العربي الحديث. المغرب..

ابن المنظور , لسان العرب ج

لحسيني(٢٠٠٨)، اياد. فن التصميم. ج٣. دائرة الثقافة والاعلام. الشارقة..

جيمس تريفل. (٢٠٠٦). هل نحن بلا نظير. تر : ليلى الموسوي. سلسلة عالم المعرفة. الكويت.

طعمة ايمن نجيب(2003) , الثورة المعلوماتية واثرها في التصميم المعماري , بحث منشور – جامعة الاسراء – عمان .

عبد الحميد بسيوني (1994).مقدمة عن الاذكاء الاصطناعي في الكمبيوتر .دار الجامعة للنشر.

صادق محمود عطيات(2006). مقدمة عن الذكاء الصناعي. ط١. القاهرة

عفيفي, (2005)، جهاد احمد. الذكاء الاصطناعي والانظمة الخبيرة. دار امجد للنشر والتوزيع. عمان.

سالمي(1999)، علاء عبد الرزاق. نظم المعلومات والذكاء الصناعي. دار المناهج للنشر والتوزيع. الاردن.

طلعت هشام (1984)، سين وجيم عن مناهج البحث. ط١. مؤسسة الرسالة. عمان .

عبد الله اياد حسين (٢٠٠٩). فلسفه التصميم نظرية التطبيق. ط١. ج٣. دار الهادي للنشر والتوزيع. كويت. .

اسماعيل شوقي (١٩٩٩) الفن وتصميم. دار القاهرة للنشر. مصر.

بويت اخوان بابلو (١٩٨٩). العمارة وتفسيرها. تر سعاد عبد علي دار المأمون للترجمة. بغداد.

.شيماء عبد الجبار. وجاسم خزعل (2018) . التصميم الصناعي. دار الذاكرة للطباعة ونشر .

Carthy, John (2007) (What is artificial Intelligence?) McCarthy's definition of AI McCarthy

الرسائل والاطاريح .

سامر عبد المجيد حميد. (٢٠١٢)، تقنيات الذكاء الاصطناعي وفاعليتها في تجاوز المشترط التصميمي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة بغداد. كلية الفنون الجميلة

هبه حميد مصطفى (٢٠١٦). النظام التصميمي المعاصر وانعكاسه على تقبل المستخدم. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة بغداد. كلية الفنون الجميلة

علي عبد الحسين عبود (٢٠١٩). الذكاء التقني تصميمي وتوظيفاته في المنتج الصناعي. اطروحه دكتوراه غير منشورة .جامعه بغداد. تقدمت الى مجلس كلية الفنون جميلة .

المجلات والدوريات

دراسة.(٢٠٠٩) الذكاء الاصطناعي وتقنيات المعلومات. الجامعة البريطانية للتعليم العالي.

البدري امجد عبد الحسين (٢٠١٧)، حيدر اسعد عبد الرزاق، مفهوم المنظومات التقنية الفكر العمارة الذكية. مجلة كلية الهندسة. جامعة بغداد. لعدد ٣. مجلد ١٣.

سويلم (١٩٩٥)، محمد نبهان. دراسة حول مفاهيم الذكاء الاصطناعي. مجلة عالم الفكر. موضوع ٢٤. لعدد ..٢