

استخدام أنموذج (Kano) لبناء مصفوفة الزبون في أداة (QFD) دراسة حالة في شركة الصناعات الإلكترونية⁺

نادية عبدالله محمد **

أ.د. سمير كامل الخطيب *

المستخلص:

يتحقق نجاح المنظمات وتقدمها اليوم من خلال القدرة على تقديم تصاميم المنتجات التي تلبي متطلبات الزبائن وتحقق رضاهم، وتمثلت مشكلة البحث في عجز شركة الصناعات الإلكترونية عن التنافس وتراجع الطلب على منتجاتها وتردي نسبة المبيعات و الأرباح، لذلك تجلّى هدف البحث الرئيس لتحسين جودة تصميم المنتجات المقدمة الى الزبائن بهدف اسعادهم وتحقيق اقصى قدر من رضاهم عن طريق استخدام أنموذج (Kano) لبناء مصفوفة الزبون [وهي المصفوفة الاولى من مجموع مصفوفات بيت الجودة الستة]، إذ ان اعتماد آليات بناء أنموذج (Kano) ينعكس ايجابياً على بناء المصفوفة الأولى (صوت الزبون) وهذه المصفوفة هي الاساس الذي تبنى بموجبها بقية مصفوفات أداة (QFD)، ومن هنا برزت أهمية البحث في توجيه فكر الإدارة العليا للشركة بصدد وضع رغبة وحاجة الزبائن ورضاهم ضمن الخطط الاستراتيجية وتصميم منتجاتها بما يتفق وحاجاتهم مما يسهم في تمايز منتجاتها ومن ثم تحسين موقفها التنافسي في السوق.

تم اختيار شركة الصناعات الإلكترونية كموقع لاجراء البحثاً مجتمع البحث فيمثل جميع منتجات الشركة وأختير منتج الحاسوب المحمول كعينة للبحث، وتم استخدام استبيان (Kano) من اجل تصنيف متطلبات الزبائن الى صفات (Kano) واعطاء الاولوية للصفات التي تزيد من رضا الزبائن، وتضمنت العينة (50) زبوناً من زبائن الشركة للمنتج عينة البحث.

وقد خلص البحث الى جملة استنتاجات كان ابرزها ضعف الاهتمام بسماع صوت الزبون والذي نتج عنه ضعف فيالتحديد الدقيق لمتطلباته، كذلك عدم الاهتمام بتطبيق الادوات الحديثة لإدارة الجودة في عملية تصميم المنتج ومنها أنموذج (Kano) وأداة (QFD) والذي انعكس على ضعف قدرة الشركة على الارتقاء بجودة منتجاتها على الرغم من توافر البيئة الملائمة والامكانيات المادية والبشرية لتطبيق هذه الأدوات وكثرة المنافع التي تحققها الشركة من جراء هذا التطبيق.

USING KANO'S MODEL FOR BUILDING CUSTOMER'S MATRIX IN (QFD) TOOL A CASE STUDY IN ELECTRONIC INDUSTRIES COMPANY

Prof. Dr. Sameer K. Al-Khateeb

Nadia A. Mohammed

⁺ تاريخ إستلام البحث 2015/12/10 ، تاريخ قبول النشر 2016/7/25 .

* استاذ /الكلية التقنية الادارية/بغداد .

** طالب ماجستير / الجامعة التقنية الوسطى .

*البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني .

Abstract:

The success and progress of organizations nowadays is achieved through the ability to provide products' designs that meet customers' requirements and fulfill their satisfaction.

The research was a problem came in the company's inability to competition and declining demand for its products and the deterioration of the proportion of sales and profits. So the main objective of this research demonstrated in the effort to improve the quality of the designs of products offered to customers in order to make them happy and maximize their satisfaction from to use the Kano's model to build customer's matrix [the first matrix of the total matrices six quality house] since the main adoption the mechanics of the Kano's model is reflected positively on the construction of the first matrix (Voice of the Customer) and this matrix are the basis on which whereby the rest of the matrices tool (QFD). Hence the importance of the research to direct the thought of the top management of the company is developing a desire to customer need and satisfaction within the strategic plans and the design of their products in line with their needs, which contributes to the differentiation of their products and thus improves its competitive position in the market.

The Electronic Industries company was selected as location for research Company, The research society all the company's products and selected as a sample Laptop product and used of the Kano's questionnaire in order to classify customers' requirements to attributes of (Kano) to give priority to the ones that increase customers' satisfaction, this sample included (50) of company's customers for the product of research sample.

The research concluded to many conclusions, the most notably is the weak attention to hear the voices of the customers, which resulted in weakness of the exact identification of their requirements, as well as the lack of interest in applying the modern tools of quality management in the process of product design, such as Kano's model and (QFD) tool, which reflected the weakness of the company's ability in enhancing the quality of their products in spite of the availability of adequate environment and physical and human potentials for applying these tools and the many benefits the company may achieve as a result of this application.

المقدمة:

أصبحت جودة المنتجات تحتل مركزاً متقدماً في أولويات واهتمامات المنظمات الصناعية المعاصرة، في ظل عالمية الأعمال والتطور التكنولوجي السريع واشتداد حدة المنافسة بين المنظمات، بوصفها سلاحاً تنافسياً فعالاً في بيئة الأعمال المعاصرة لجذب الزبائن وتحقيق البقاء والتميز وتعزيز الموقع التنافسي في السوق، ولا سيما بعد أن أدركت هذه المنظمات أن المعيار الأكثر أهمية لتحقيق الجودة العالية هو إشباع حاجات ورغبات الزبائن والسعي لتحقيقها بل والذهاب إلى أبعد من ذلك، لإرضائهم وإسعادهم من خلال الارتقاء بمستوى جودة منتجاتها المقدمة إلى الزبائن من أجل المحافظة عليهم واستمرار تعاملهم مع المنظمة وحثهم على الولاء لها وللمنتجات التي يقومون بشرائها، فضلاً عن محاولة جذب زبائن جدد إليها.

لذلك فالتحدي الأساس الذي تواجهه المنظمات الصناعية العراقية اليوم هو كيفية تقديم منتجات بجودة عالية وإسعار منخفضة ترضي زبائنهم، الأمر الذي يستلزم ضرورة قيام هذه المنظمات بالبحث عن الأساليب والأدوات التي تضمن الاستماع لصوت الزبون والفهم الأفضل لمتطلباته المعلنة وغير المعلنة عند تصميم المنتج.

ان أنموذج (Kano) من أدوات إدارة الجودة الشاملة الذي يحتل أهمية كبيرة في سماع صوت الزبائن وتصنيف متطلباتهم الى صفات (Kano) من أجل تمييز وترتيب المتطلبات التي لها التأثير الأقوى في رضا الزبائن واعطائها الأولوية عند تصميم المنتج من تلك التي لديها تأثير أقل، ويتم التحقق من هذه المتطلبات التي من شأنها أن تحقق رضاهم ويمكن أن تكون متكاملة في أداة (QFD) التي بدورها تعمل على تحقيق هذه المتطلبات الهامة في المنتج من خلال ترجمتها الى متطلبات فنية خاصة بتصميم وتحسين وتنفيذ وتسليم المنتج، تتميز أداة (QFD) عن باقي أدوات الجودة كونها تهدف لإرضاء الزبائن على وجه التحديد على مدار عملية الانتاج والتحسين والتطوير وصولاً الى المنتج النهائي، وانسجاماً مع المذكور آنفاً سعى البحث الى المساعدة في تحسين جودة تصميم المنتج باستخدام تكامل أنموذج (Kano) وأداة (QFD) في واحدة من ابرز شركات القطاع الصناعي العراقي المختلط، الا وهي شركة الصناعات الإلكترونية، إذ اتضح أنها تعتمد في عملية تصميم منتجاتها على تقليد المنتج المنافس بعد نجاحه في السوق وعدم الاستفادة من الأدوات الناجحة لإدارة الجودة في إعداد التصميم ذات الجودة العالية التي تلبي رغبات واحتياجات الزبائن المتجددة، الامر الذي أدى الى تراجع الطلب على منتج الشركة وتريدي نسبة المبيعات والارباح.

المبحث الأول

منهجية البحث

أولاً: مشكلة البحث

أجرى الباحثان مسحاً ميدانياً أولاً للشركة قيد البحث للتعرف بشكل تفصيلي على مدى إطلاع الإدارة والعاملين على أدوات إدارة الجودة الشاملة ولا سيما أنموذج (Kano) وأداة (QFD) ودورهما الفاعل في تصميم المنتج، وفي ضوء ذلك برزت مشكلة البحث إذ اتضح من خلال تلك الزيارات إن شركة الصناعات الإلكترونية تعتمد في عملية تصميم منتجاتها على تقليد المنتج المنافس بعد نجاحه في السوق وعدم الاستفادة من الأدوات الناجحة لإدارة الجودة في إعداد التصميم ذات الجودة العالية التي تلبي رغبات واحتياجات الزبائن المتجددة والذي أدى الى عجز الشركة عن التنافس وتراجع الطلب على منتجاتها وتريدي نسبة المبيعات، وعلى هذا الاساس تتمحور مشكلة البحث بأثرة التساؤلات الآتية:

1. ما مدى اهتمام إدارة الشركة قيد البحث بتطبيق أدوات إدارة الجودة الشاملة عموماً، وعلى وجه الخصوص أنموذج (Kano) وأداة (QFD) في تصميم منتجاتها؟

2. ما إمكانية تطبيق أنموذج (Kano) وأداة (QFD) لأغراض تحسين جودة تصميم منتج (الحاسوب المحمول) في الشركة قيد البحث؟

3. هل تهتم الشركة قيد البحث بتحديد متطلبات الزبون الأساسية والأحادية البعد والجاذبة بشكل دقيق من خلال الاستماع لصوته عند تصميم المنتج وهل توجد في الشركة آلية للتعامل مع شكاوى الزبون؟

ثانياً: أهداف البحث

يسعى البحث الى تحقيق مجموعة من الاهداف، والتي يمكن تلخيصها بالآتي:

1. التعرف على آلية التكامل بين أنموذج (Kano) وأداة (QFD) في تحسين تصميم منتجات الشركة.
2. التعرف على واقع وإمكانية استخدام أنموذج (Kano) وأداة (QFD) في تصميم منتج (الحاسوب المحمول) في الشركة قيد البحث.

3. الفهم والتحديد الدقيق لمتطلبات الزبائن ومن ثم تصنيفها الى متطلبات أساسية وأحادية البعد وجاذبة باستخدام أنموذج (Kano)، قبل بدء عملية تصميم المنتج من أجل التركيز على المتطلبات ذات الأهمية الكبرى من وجهة نظر الزبائن التي تولد فيهم الشعور بالرضا والسعادة.

ثالثاً: أهمية البحث

تأتي أهمية البحث من خلال :

1. توجيه فكر الإدارة العليا بصدد وضع رغبة وحاجة الزبون ورضاه ضمن الخطط الاستراتيجية للشركة عند تصميم منتجاتها بعد الزبون شريكاً رئيساً للمنظمة.
2. جعل الشركة تهتم بتصميم المنتجات بما يتفق مع حاجات الزبون وطبيعة البيئة المحلية مما يجعل الشركة قائدة وليست تابعة.
3. محاولة تحسين موقف الشركة التنافسي في السوق من خلال تقديم منهج جديد لتحسين جودة تصميم منتجاتها عن طريق تكامل أنموذج (Kano) وأداة (QFD) والذي يقود الى تمايز منتجات الشركة في السوق.
4. العمل على لفت انظار المسؤولين في الشركة الى المزايا المتحققة من استعمال أنموذج (Kano) وأداة (QFD) معاً، وتلمس هذا الأثر سريعاً لأجل الارتقاء بمستويات أدائها.

رابعاً: مجتمع البحث وعينته

أختيرت منتجات شركة الصناعات الالكترونية كمجتمع للبحث ومنتج الحاسوب المحمول (القيثارة) كعينة للبحث وسيتم التطرق اليهما في المبحث الثالث الخاص بالجانب التطبيقي.

خامساً: حدود البحث

1. الحدود المكانية: أختيرت شركة الصناعات الالكترونية (معمل إنتاج الأجهزة السمعية والمرئية) الكائن في محافظة بغداد بالقرب من ساحة عقبة بن نافع كموقع لإجراء البحث.
2. الحدود الزمانية: تشمل مدة الدراسة الميدانية في الشركة المدة من (2015/2/1) ولغاية (2015/8/1).
3. الحدود البشرية: تضمنت عينة من زبائن الشركة لمنتج الحاسوب المحمول (القيثارة).

سادساً: منهج البحث

أعتمد الباحثان على منهج دراسة الحالة لإغناء الجانب التطبيقي للبحث، وهو منهج ملائم للوصول لأهداف البحث كونه يتميز بواقعية مقبولة تمكن الباحثان من دراسة وتشخيص ومعالجة المشكلات التي تواجه الشركة قيد البحث، من خلال استخدام أكثر من أسلوب علمي بحثي في جمع المعلومات في آن واحد يتمثل بالملاحظة المباشرة والمقابلات الشخصية والاستبيان.

سابعاً: طرائق جمع المعلومات

تم الحصول على المعلومات اللازمة لإنجاز البحث من المصادر الآتية:

1. الكتب العربية والأجنبية المتعلقة بموضوع البحث.

2. الدوريات والمقالات والبحوث المتخصصة لاسيما الأجنبية منها بالاعتماد على شبكة(الانترنت).
3. المقابلات الشخصية.
4. المعايشة الميدانية.
5. الوثائق والتقارير والسجلات الرسمية للشركة.
6. استمارة الاستبانة: تُعد الاستبانة المصدر الرئيس للحصول على البيانات والمعلومات الخاصة بالجانب التطبيقي للبحث (ملحق 1)، ويتكون استبيان (Kano) من قسمين اجل تصنيف متطلبات الزبون الى صفات (Kano)، يتضمن القسم الاول الإجابة عن الأسئلة الوظيفية، اما القسم الثاني فيتضمن الإجابة عن الأسئلة غير الوظيفية.
- كما أختير حجم العينة لعدد من زبائن الشركة لمنتج الحاسوب المحمول (القيثارة) وخلال شهري آذار ونيسان لعام 2015، والذي بلغ (50) زبوناً، وقد تواجدت الباحثة في معرض البيع المباشر الكائن في مقر الشركة بشكل متواصل خلال هذه المدة لغرض مقابلة الزبائن وتوزيع استمارات الاستبانة عليهم وملئها بشكل مباشر.

ثامناً: أدوات تحليل وعرض البيانات

- التكرارات والنسب المئوية لغرض تحليل بيانات أنموذج (Kano) وتصنيف متطلبات الزبائن الى صفات (Kano) وترتيب أولويات وتفضيلات الزبون.
- مخطط العلاقة.

المبحث الثاني

الجانب النظري: أنموذج (Kano) وأداة (QFD) - تأطير مفاهيمي

أولاً: أنموذج (Kano)

يُعد أنموذج (Kano) من الأدوات الحديثة لإدارة الجودة الشاملة الذي يحتل أهمية في سماع صوت الزبائن والتعرف على احتياجاتهم وتوقعاتهم بشكل افضل وترتيب أولوياتهم من أجل تصميم وتحسين المنتجات التي تحقق رضاهم، فهو وسيلة جيدة للتحقق من متطلبات الزبائن من خلال تصنيفها إلى صفات أساسية وأحادية البعد وجاذبة والتي ينبغي ان يحتويها المنتج.

1- مفهوم أنموذج (Kano)

أنموذج (Kano) هو عبارة عن نظرية لتطوير المنتجات والخدمات وضعها نوريأكيكانو (Noriaki Kano) في أوائل عام 1980، وهو أستاذ ياباني ومستشار دولي يعد واحداً من التسعة (المعلمين) في مجال إدارة الجودة الشاملة ، ووضع (Noriaki Kano) في أواخر السبعينات وأوائل الثمانينات الأسس لمنهج (نظرية الجودة الجاذبة) والتي يشار إليها عادة في الولايات المتحدة باسم أنموذج (Kano) [1].

وعُرف أنموذج (Kano) بأنه أداة مفيدة لالتقاط احتياجات ومتطلبات الزبائن وفهم تأثيرها في رضاهم، فهو يصنف متطلبات الزبائن المختلفة على أساس مدى قدرتها على تحقيق رضاهم [2].

أنتقد (Noriaki Kano) النظرة التقليدية السائدة سابقا والتي تشير الى العلاقة بين تحقيق متطلبات الزبون ورضا الزبون بمصطلحاً أحادي البعد (One Dimensional) أي كلما ارتفع مستوى تلبية متطلبات الزبون زاد رضاه والعكس صحيح [2]، و اضاف صفتين هما يجب ان تكون (Must-be) والصفات الجاذبة (Attractive) من أجل تأكيد ان هناك

صفات أخرى غير خطية قد تكون قائمة (موجودة) فضلاً عن العلاقة الخطية التي ذكرت لتلبية الاحتياجات المختلفة للزبائن [3]، إن الاختلاف الرئيس بين نموذج (Kano) ونماذج الجودة التقنية والوظيفية الأخرى الواسعة الانتشار هو أن نموذج (Kano) يقوم على افتراض وجود علاقات غير خطية وغير متماثلة بين مستوى أداء المنتج ورضا الزبائن بشكل عام، الأمر الذي يعكس لنا مدى تعقيد تفضيلات (رغبات الزبون) [4].

2- تصنيف متطلبات الزبون في نموذج (Kano)

يُميز (Noriaki Kano) في أنموذجه بين ثلاث أنواع رئيسة لمتطلبات المنتج التي تؤثر في رضا الزبائن بطرائق مختلفة، وهذه المتطلبات هي (يجب ان تكون، أحادية البعد، الجاذبة)، والشكل (1) يوضح أنموذج (Kano) الذي يتكون من محورين رئيسين هما المحور الأفقي، يشير إلى مستوى الأداء الوظيفي لمتطلبات الزبون المحددة، في حين أن المحور العمودي يشير إلى مستوى رضا / عدم رضا الزبائن من مستوى الاداء المتحقق يظهر المتطلبات الثلاثة المتمثلة في ثلاثة منحنيات توضح العلاقات المختلفة بين رضا الزبائن ومستوى انجاز المتطلبات [2] [4].

سيتم شرح انواع متطلبات الزبائن كما ذكرها كل من [3] وكما يأتي:

أ. المتطلبات التي يجب ان تكون (الأساسية)

هي المعايير الأساسية للمنتج التي يطلبها الزبائن ويمثلها المنحنى الأيمن السفلي من أنموذج (Kano) [انظر الشكل (1)]، هذه المتطلبات يجب ان تتوفر في المنتج وتتصف بكونها (ضمنية، بديهية، ليست خاصة، واضحة)، وإن وجودها لا يعني إن الزبون في حالة رضا تام عن المنتج إذ تعد متطلبات مُسلم بها، كما تعد عوامل حاسمة وتنافسية للمنظمة إذا لم تتوفر في المنتج فإن الزبون لن يمنحه أي اهتمام على الإطلاق.

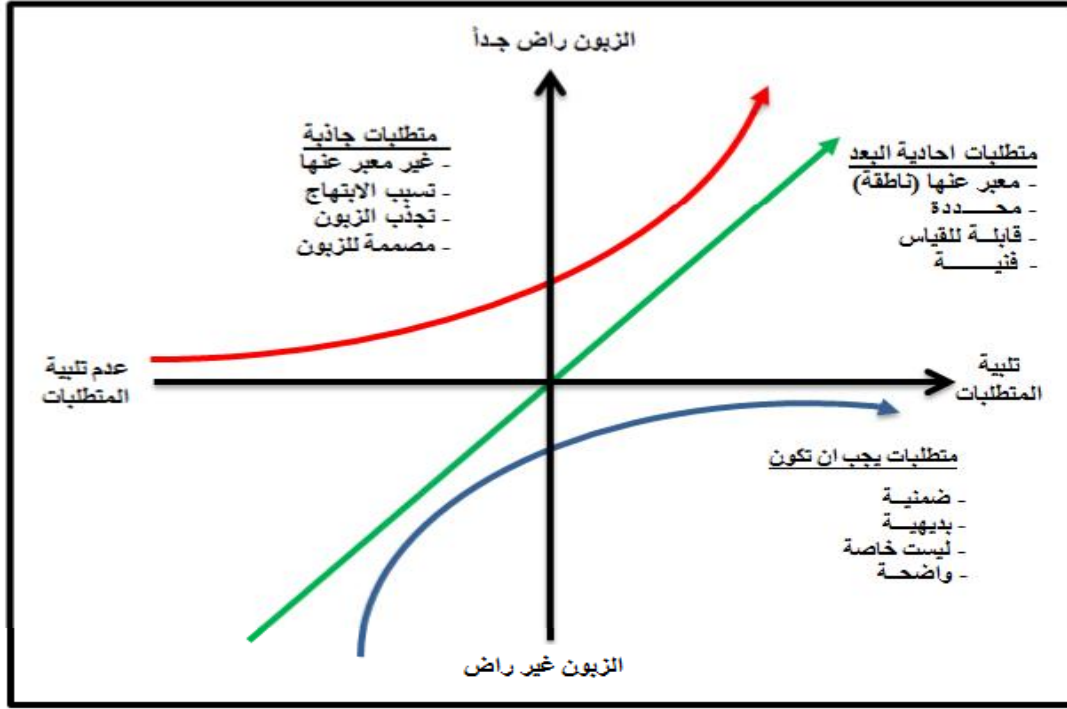
ب. المتطلبات أحادية البعد (الأداء)

هي متطلبات خاصة يطلبها الزبون ويعبر عنها بصراحة وتتميز بكونها (معبر عنها، محددة، قابلة للقياس، فنية) وتظهر في الأنموذج بشكل خط قطري (مائل)، ويمكن التعرف عليها بسهولة ويتوقع ان يتم الوفاء بها، يتناسب مستوى رضا الزبائن مع المدى الذي تُحقق فيه تلك المتطلبات احتياجاتهم فإذا تم تلبية هذه الاحتياجات سيكونون راضين وإذا لم تُلبى فسيكونون غير راضين، إن المتطلبات أحادية البعد كلما توافرت زاد رضا الزبون.

ج. المتطلبات الجاذبة (المثيرة)

هي معايير المنتج التي لها التأثير الأكبر في رضا الزبائن على منتج معين، وتتميز بكونها (غير معبر عنها، تسبب الابتهاج، تجذب الزبون، مصممة للزبون)، ويمثلها المنحنى في الجانب الأيسر العلوي من أنموذج (Kano)، هذه المتطلبات لا يطلبها الزبون غالباً ولا يتوقعها لأنه لم يفكر في وجودها فهي تمثل القدرات والابتكارات والابداعات الجديدة التي من شأنها أن تسبب الاثارة للزبائن وينظر إليها على أنها قيمة متفوقة ودائماً تتجاوز توقعات الزبائن، ان تحقيق هذه المتطلبات يؤدي الى زيادة رضا الزبون وولائه للمنظمة كما إن عدم تحقيقها لا يُشعره بعدم الرضا.

يستنتج الباحثان مما تقدم بأن تصنيف متطلبات جودة المنتج من وجهة نظر الزبائن يسمح للمنتج او المُصمم بفهم أفضل لاحتياجاتهم ورغباتهم وتقديم منتجات ذات جودة عالية تعزز رضاهم بل والذهاب الى ما وراء ذلك لإضافة متطلبات مثيرة (جاذبة) من شأنها أن تحقق السعادة لهم وهذا يمكن أن يقدم ميزة تنافسية للمنظمة ويعزز موقعها التنافسي في السوق.



شكل (1): أنموذج (Kano) لمتطلبات رضا الزبون [5]

3. استبيان (Kano) The Kano's Questionnaire

يُعد استبيان (Kano) أحد أبسط الطرائق للحصول على آراء الزبائن ويتم إدارة وتحليل استبيان (Kano) في ثلاث خطوات وهي [6]:-

الخطوة الأولى: تصنيف متطلبات الزبون الى صفات جودة المنتج

على الرغم من ان أنموذج (Kano) يركز على ثلاث فئات أساسية من متطلبات الزبائن التي لها أكبر الأثر في رضا الزبائن وهي (يجب ان تكون، أحادية البعد، الجاذبة)، فقد قدم (Noriaki Kano) وزملاؤه تصنيفاً أكثر تفصيلاً من منطلق ان متطلبات الزبائن المختلفة يمكن تصنيفها عن طريق استخدام استبيان (Kano) على نحو فعال في ست مجاميع لصفات الجودة المرتبطة بالزبون [2] كما في الشكل (2)، ويمكن توضيح صفات الجودة هذه كما يأتي [4] [5]:-

أ. صفات الجودة يجب أن تكون (الأساسية)

توافر هذه الصفات في المنتج لن يزيد رضا الزبون ولكن غيابها يؤدي الى الاستياء الشديد، فالزبائن لن يقبلوا بالمنتج الا بتوافر صفة الجودة الحالية.

ب. صفات الجودة أحادية البعد (الأداء)

فيما يتعلق بهذه الصفات فإن رضا الزبون يتناسب طردياً مع مستوى الوفاء بها، فكلما ارتفع مستوى تلبية هذه الصفات زاد رضا الزبون والعكس صحيح، وعادة ما يقوم الزبون بالتعبير عنها بشكل صريح وقد يؤدي غيابها الى بعض الاستياء.

ج. صفات الجودة الجاذبة (المثيرة)

تُظهر هذه الصفات مستويات عالية من رضا الزبون عند توافرها في المنتج وتُسهم في ابتهاجه وإسعاده، ومع ذلك فإن غيابها لا يؤدي إلى أي مستوى من الاستياء أو عدم الرضا.

د. صفات جودة غير مكترث بها (محايدة، لامبالاة)

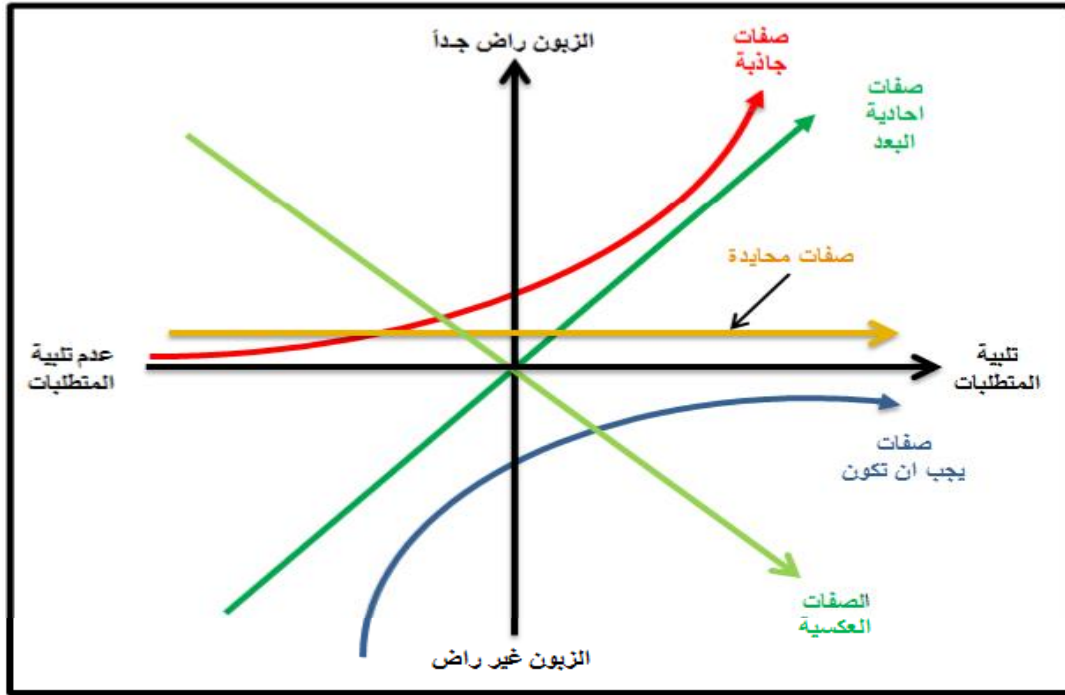
هي صفات جودة معينة وتوافرها في المنتج أو عدم توافرها لا يؤثر في مستوى رضا الزبون بمعنى إنها لا تسبب الرضا ولا عدم الرضا.

هـ. صفات الجودة العكسية

وجود هذه الصفات في المنتج يؤدي إلى عدم رضا الزبون وغيابها يؤدي إلى رضا الزبون، وهي على العكس تماماً من صفات الجودة ذات البعد الواحد.

و. نتائج مشكوك فيها

تظهر هذه النتائج نظراً لعدم الفهم أو سوء تفسير الاجابات عن الاستبيان وربما الملء الخاطئ لاستمارة الاستبيان مما يؤدي إلى حدوث التناقض والشك في الاجابات التي يقدمها الزبائن [هذه النتائج لا تظهر في أنموذج (Kano) لأنها عادة ما تكون نسبتها قليلة ولا تؤثر في بقية الصفات الاخرى].



شكل (2): صفات جودة المنتج على وفق أنموذج (Kano) [7]

الخطوة الثانية: إعداد استبيان (Kano)

هذا الاستبيان مبني من خلال إعداد أزواج من الأسئلة عن متطلبات الزبائن إذ يُصاغ زوج من الأسئلة لكل متطلب من متطلبات المنتج في شكلين مختلفين (سؤال وظيفي وسؤال غير وظيفي) وكما يأتي [2]:-

- الشكل الوظيفي: ما رأيك إذا كان هذا المتطلب موجود في المنتج؟
- الشكل غير الوظيفي: ما رأيك إذا حُذف هذا المتطلب من المنتج؟

يمكن للزبائن الإجابة عن هذين الشكلين المختلفين من الأسئلة في خمس طرائق مختلفة لكل جزء من السؤال، كما موضحة في الجدول (1)، هذه الطرائق الخمسة للإجابات توضح اجابات الزبائن عن وجود (شكل وظيفي) أو عدم وجود (شكل غير وظيفي) المتطلب في المنتج.

الجدول (1):السؤال الوظيفي وغير الوظيفي في استبيان (Kano) [8]

1. يعجبني وجود هذا المتطلب في المنتج. 2. يجب وجود هذا المتطلب في المنتج. 3. أنا محايد. 4. أنا لا أعارض وجود هذا المتطلب في المنتج. 5. لا يعجبني وجود هذا المتطلب في المنتج.	الشكل الوظيفي • ما رأيك إذا كان هذا المتطلب موجود في المنتج (س)؟
1. يعجبني حذف هذا المتطلب من المنتج. 2. يجب حذف هذا المتطلب من المنتج. 3. أنا محايد. 4. أنا لا أعارض حذف هذا المتطلب من المنتج. 5. لا يعجبني حذف هذا المتطلب من المنتج.	الشكل غير الوظيفي • ما رأيك إذا حذف هذا المتطلب من المنتج (س)؟

تُعد هذه التركيبة من أشكال السؤال ميزة خاصة لاستبيان (Kano) في تصنيف متطلبات الزبائن إلى صفات مختلفة والذي لا يمكن تحقيقه من خلال استبيانات المسح التقليدية [2].

الخطوة الثالثة: تحليل استبيان (Kano) وتحديد نوع صفات جودة المنتج

اعتماداً على إجابات الزبائن على الشكلين المذكورين آنفاً من الأسئلة (الوظيفية/غير الوظيفية) ومن خلال الجمع بين الجوابين في جدول تقييم (Kano) كما في جدول (2)، يمكن تصنيف متطلبات الزبائن في واحدة من صفات الجودة الست المذكورة سابقاً وهي يجب أن تكون، أو أحادية البعد، أو جاذبة، أو محايدة، أو صفة عكسية أو مشكوك فيها، ولا يحتاج هذا الاستبيان خبرة الزبائن للإجابة عن الاسئلة [6] [7].

جدول (2): جدول تقييم (Kano) لتصنيف متطلبات الزبون [8]

السؤال غير الوظيفي					متطلبات الزبون
5. لا يعجبني	4. لا أعارض	3. محايد	2. يجب ان	1. يعجبني	
O	A	A	A	Q	
M	I	I	I	R	
M	I	I	I	R	
M	I	I	I	R	
Q	R	R	R	R	السؤال الوظيفي
					1. يعجبني
					2. يجب ان
					3. محايد
					4. لا أعارض
					5. لا يعجبني

يمكن توضيح رموز صفات الجودة الست لأنموذج (Kano) التي تظهر في جدول تقييم (Kano) كما في الجدول (3).

جدول (3): صفات الجودة الست مع رمزها في استبيان (Kano) [5]

ت	صفات الجودة	الرمز في الاستبيان
1	الصفات يجب ان تكون Must-Be Attributes	(M)
2	الصفات أحادية البعد One-Dimensional Attributes	(O)
3	الصفات الجاذبة Attractive Attributes	(A)
4	الصفات غير مكرث بها (محايدة) Indifferent Attributes	(I)
5	الصفات العكسية Reverse Attributes	(R)
6	نتائج مشكوك فيها Questionable Results	(Q)

مثال ذلك إذا كانت اجابة الزبون عن السؤال الوظيفي هي اختيار (2. يجب ان) والاجابة عن السؤال غير الوظيفي هي اختيار (5. لا يعجبني) وبجمع الجوابين في جدول تقييم (Kano) جدول (2)، ومن خلال التقاطع بين الصف والعمود يمكن العثور على صفة الجودة ومن وجهة نظر الزبائن وهي **الصفة يجب ان تكون [2]**. وينبغي أن نعلم أن صفات الجودة هي ديناميكية (حركية) وتعني إنه مع مرور الوقت قد تتغير صفة معينة من كونها مرضية إلى غير مرضية [4]، إذ تتحول الصفات (الجاذبة) إلى (أحادية البعد) والصفات (أحادية البعد) تتحول إلى (يجب ان تكون) أي ان تعود الزبون على المنتج يجعل وجود الصفات الجاذبة مهم جداً، لذا يتطلب ذلك التغيير المستمر بتصميم المنتج من خلال البحث عن صفات جديدة ومثيرة من شأنها إسعاد الزبائن وتحقيق رضاهم كما أنه يضمن بقاء المنتج في السوق وتحقيق ميزة تنافسية للمنظمة [9].

4. منافع أنموذج (Kano)

ان استعمال أنموذج (Kano) يعود بالعديد من المنافع على المنظمات، وبناءً على مؤلفات أنموذج (Kano)، يمكن تلخيص المنافع الآتية [3] [5] :-

- يساعد أنموذج (Kano) في فهم متطلبات المنتج بشكل أفضل، إذ تكون أكثر وضوحاً وتبسيطاً ويمكن تحديد معايير المنتج الذي له التأثير الأكبر في رضا الزبائن.
- يساعد في تحديد الأولويات لتحسين المنتج من قبل المصممين والمنتجين.
- يؤاfer أنموذج (Kano) مساعدته في حالات المفاضلة خلال مرحلة تحسين المنتج ، فإذا كان هنالك متطلبين للمنتج لا يمكن تلبيتهم في الوقت نفسه لأسباب فنية أو مالية فيمكن تحديد المعيار الذي له التأثير الأكبر في رضا الزبائن.
- يمكن استخدام أنموذج (Kano) لرضا الزبائن مع طرائق وعمليات أخرى من شأنها تحسين وتطوير المنتج وتحقيق رضا الزبون كما هو الحال مع أداة (QFD).
- تختلف المتطلبات (يجب ان تكون) و(أحادية البعد) و(الجاذبة) في توقعات الفائدة لفئات الزبائن المختلفة، من هذا المنطلق يمكن بلورة حلول ملائمة للزبائن لحل مشكلات خاصة تضمن مستوى أمثل من الرضا لفئات الزبائن المختلفة.
- أن أنموذج (Kano) يُعد مناسباً جداً في استراتيجيات التسويق لأنه يقوم على مبدأ استجواب الزبون أو المستخدم النهائي.
- إن تصنيف المتطلبات يتغير بتطور المنتج مع مرور الوقت، إذ قد تكون بعض المنتجات ضمن المتطلبات الجاذبة أو متطلبات الأداء، و من ثم تتحول لتصبح متطلبات أساسية، وخير ما يعبر عن هذه التغيرات بتطوير المنتج هو أنموذج (Kano).

د. استخدام أنموذج (Kano) يمكن أن يؤدي إلى تطوير مجموعة واسعة من المنتجات المتميزة عن طريق دراسة الصفات الجاذبة وتلبيةها، و التي تُعد المفتاح للتفوق على المنافسين في السوق.

مما تقدم يرى الباحثان أن تطبيق أنموذج (Kano) يساعد المنظمة في تحقيق الآتي:

- زيادة كفاءة تصميم المنتجات.
- تصنيف و تحليل متطلبات المنتج على وفق أهميتها من وجهة نظر الزبائن.
- تحديد احتياجات الزبائن ومتطلباتهم.
- تحديد رضا / عدم رضا الزبائن.
- التحسين المستمر لجودة المنتج عن طريق التركيز على صفات الجودة التي تبهج الزبائن.
- تحسين رضا الزبائن وضمان تحقيق النجاح للمنظمات في المستقبل.

ثانياً: أداة نشر وظيفة الجودة (QFD)

1. التطور التاريخي لأداة (QFD)

يُعد الباحث (YojiAkao) المكتشف الأول لأداة (QFD) في اليابان في منتصف الستينات من القرن الماضي وبالتحديد في عام 1966 باسم نشر الجودة [10]، والهدف من (QFD) هو تحقيق رضا الزبائن في المنتج قبل عملية التصنيع [9]، وجذبت أداة (QFD) الاهتمام في اليابان بشكل واسع فكان أول تطبيق لهذه الأداة عام 1972 في شركة (Mitsubishi) لتصميم ناقلة نفط في حوض بناء السفن كوبي، وكذلك تم استخدامها بنجاح من شركة (Bridgestone) للإطارات، بعدها استعملتها شركة (Toyota) لإنتاج السيارات بشكل واسع كأدات قيود الزبون بواسطتها عملي التصميم والتصنيع، كما استعملت على نطاق واسع من شركة (Panasonic) للإلكترونيات بغية الاهتمام بما يرغب به الزبون مستقبلاً [11].

بدأت الشركات الأمريكية بتطبيق أداة (QFD) منتصف عام 1980 بواسطة شركتي (Ford) للسيارات و (Xerox) للاستنساخ ، وقد نجاحاً مميّزاً في شركة (Chrysler Motor) للسيارات حتى غدت في عام (1986) أنموذجاً معتمداً بنجاح في العديد من الصناعات [10]، وفي عام 1992 اعتمدت هذه الأداة بصورة كلية لدى شركة (Cadillac) للسيارات في تخطيط وتصميم المنتج [12]، فضلاً عن تطبيقها بدرجات متفاوتة من النجاح في العديد من شركات السيارات والصناعات الكيميائية والتعليمية، والطبية، والمعادن، والأجهزة الإلكترونية والأجهزة المنزلية ومعدات البناء، ومع مرور الوقت فقد طُبقت بنجاح في العديد من الصناعات في كافة انحاء العالم وفي مختلف المجالات تقريباً [2].

2. مفهوم أداة (QFD)

أسهمت أداة (QFD) في بناء (صوت الزبون) في مرحلة تصميم المنتج كونها تسعى الى ضبط الجودة في عملية التصميم والتحول عما كان يعرف بضبط الجودة في عملية التصنيع، وهي تتميز عن باقي أدوات الجودة كونها تهدف لإرضاء الزبائن على وجه التحديد على مدار عملية الانتاج والتطوير وصولاً الى المنتج النهائي، وتختلف أداة (QFD) عن أنظمة الجودة التقليدية التي تركز على الجودة السالبة (Negative Quality) و التي تستهدف تقليل الأخطاء والعيوب في المنتج، وتقليص الخدمة الرديئة وعدد الشكاوى وغير ذلك، وصولاً إلى تحقيق المعيب الصفري و اعتماداً على الطريقة التحليلية الإحصائية [10]، في حين تستعمل أداة (QFD) نهجاً مختلفاً تماماً من خلال التركيز على

الجودة الموجبة التي تضيف قيمة للمنتج من خلال تعظيم الصفات الايجابية له، مثل سهولة الاستخدام، والمرح، والترفيه وبالتالي فأن أداة (QFD) تتناول متطلبات الزبائن المعلنة وغير المعلنة على حد سواء [9].

وعليه تعرف أداة (QFD) بأنها نظام لتصميم المنتج على اساس متطلبات الزبائن ويشارك فيه جميع اعضاء المنظمة فهو يساعد على تحديد الفرص التي يمكن تطويرها على نحو فعال لتحقيق الرضا التام للزبائن [9]. ويعرف الباحثان أداة (QFD) بأنها: (اسلوب قوي منظم لتحسين و تطوير جودة تصميم المنتج عن طريق الاصغاء لصوت الزبون وتحديد متطلباته وتحويلها الى مواصفات فنية ملائمة لكل مراحل انتاج المنتج وتقديم منتج بجودة عالية يحقق رضا الزبون).

3. بيت الجودة (HOQ)

يُعد بيت الجودة أداة التصميم الأساسية لعملية (QFD)، فهو اول واهم مصفوفة والاكثر استخداماً في هذه العملية، وتعد مرحلة أساسية واستراتيجية فيها تُحدد متطلبات الزبائن ومن ثم يتم التخطيط اللازم للخروج بالتصميم المناسب له [9].

يمكن تعريف بيت الجودة (HOQ) بأنه كما يُعرف (HOQ) بأنه أداة متعددة الوظائف يمكن استخدامها في جميع أنحاء المنظمة من المهندسين، إذ تعد طريقة لتلخيص البيانات الأساسية في شكل قابل للاستعمال وبالنسبة للتسويق، تستعمل لأنها تمثل صوت الزبون، والمديرون يستعملونها لاكتشاف الفرص الجديدة [3].

ان الاعتقاد الأساسي لـ (HOQ) هو أن المنتجات ينبغي أن تصمم على وفق رغبات الزبائن وأذواقهم، وبالتالي ينبغي على كل من موظفي التسويق والتصنيع ومهندسي التصميم العمل معاً بشكل وثيق من وقت تصور المنتج لتلبية احتياجات الزبائن ورغباتهم [2]، ويتكون (HOQ) من ستة عناصر (مصفوفات) رئيسية، كما موضح في الشكل (3) وتمثل هذه العناصر الخطوات الأساسية لبناء مصفوفة الجودة وهي كالآتي:-



شكل (3): مخطط بيت الجودة (HOQ) [9]

المصفوفة الأولى: تحديد متطلبات الزبون (صوت الزبون)

تُعد هذه الخطوة الأولى والحجر الأساس في عملية (QFD)، ويبدأ بناء بيت الجودة من متطلبات الزبون وبلغه الزبون، فهي تعني تحديد ما يريده الزبون وما يتوقعه في المنتج، ويمكن الحصول على المعلومات المتعلقة بهذه الخطوة بشكل فاعل اعتماداً على تحليل أنموذج (Kano) وتستعمل هذه المعلومات كمدخلات لهذه المصفوفة، إذ ان أنموذج (Kano) يمكن أن

يكون متكاملًا في عملية (QFD) من أجل فهم متطلبات الزبائن بمزيد من التفصيل والتفريق بين متطلبات يجب أن تكون، وأحادية البعد، والمتطلبات الجاذبة [8].

المصفوفة الثانية: التقييم التنافسي (صوت السوق)

يتم مقارنة منتج المنظمة بمنتجات المنافسين لتسليط الضوء على مواطن القوة فيمنتجات المنافسين والاستفادة منها في تطوير منتج المنظمة وكذلك تفادي مواطن الضعف في منتج المنافسين، تُمكن هذه الخطوة المصممين للبحث عن فرص للتحسين ووضع الأولويات في عملية التصميم [12].

المصفوفة الثالثة: مصفوفة خصائص التصميم أو المتطلبات الفنية (صوت المهندس)

تتضمن تحديد المتطلبات الفنية المرتبطة بمتطلبات الزبون إذ تُدرج المتطلبات الفنية الضرورية لتلبية متطلبات الزبون [11].

المصفوفة الرابعة: مصفوفة العلاقات

تمثل جوهر عملية (QFD) من خلال توضيح العلاقات المتداخلة بين مصفوفتي صوت الزبون وصوت المهندس إذ يتم تقسيم كل مطلب زبون مقابل كل مطلب تصميم فني بشكل منظم وينجز فريق (QFD) تقدير العلاقات القائمة بين المصفوفتين باستخدام الخبرة والحكمة [11].

المصفوفة الخامسة: مصفوفة المبادلات

تشير هذه المصفوفة الى التفاعلات التي تحدث ما بين المتطلبات الفنية مع بعضها، وتساعد هذه المصفوفة المميزة لبيت الجودة، الفنيين والمهندسين في تحديد المتطلبات الفنية المتنوعة التي ينبغي ان تحسن معاً [10].

المصفوفة السادسة : مصفوفة التقييم الفني و القيم المستهدفة

الخطوة الأخيرة في بناء بيت الجودة هو تحديد الاهمية النسبية لكل مفردة من متطلبات الزبائن في ضوء علاقة تلك المتطلبات مع المتطلبات الفنية للمنتج (اي تحديد درجة الاهمية النسبية في ضوء علاقة صوت الزبون بصوت المهندس)، ان مصفوفة القيم المستهدفة تُسهم في تحديد مؤشرات الفوائد والكلف المرتبطة بالمتطلبات الفنية من اجل انجاز متطلبات الزبون [11].

المبحث الثالث

الجانب التطبيقي : تطبيق أنموذج (Kano) لمنتج الحاسوب المحمول (القيثارة)

اولاً: نبذة عامة عن نشوء وتطور شركة الصناعات الالكترونية

تأسست شركة الصناعات الالكترونية عام 1973 للبدء بممارسة نشاطها الرئيس لإنتاج التلفزيون والراديو والأجهزة الالكترونية المختلفة، وتمتلك الشركة ثلاثة مواقع رئيسية في بغداد وهي:

1. موقع ساحة عقبة بن نافع: (موقع الشركة الرئيسي) لإنتاج الاجهزة السمعية والمرئية وهي (التلفزيون والهاتف الذكي والراديو والحاسوب المكتبي والمحمول).

2. موقع الزعفرانية: لإنتاج أجهزة القدرة والحماية المنزلية وحماية المكيف والعاكسات، والبطاقات الالكترونية ، والهاتف والبدالات التناظرية والرقمية.

3. موقع الداوودي: كان الموقع في السابق يضم معمل التلفزيون وبسبب انفلات الوضع الأمني عام 2006، نُقل المعمل إلى موقع ساحة عقبة بن نافع والموقع متوقف حالياً عن الإنتاج.

وقد أُختيرت شركة الصناعات الالكترونية كي تكون موقعاً لإجراء البحث للأسباب الآتية:

أ. تُعد من اهم الشركات الصناعية التي توافر تشكيلة متنوعة من المنتجات في الاسواق العراقية .
ب. وجود منتجات مشابهة ذات الاستخدام نفسه في السوق العراقية مما يدفع باتجاه تصميم منتج متميز عن تلك المنتجات.

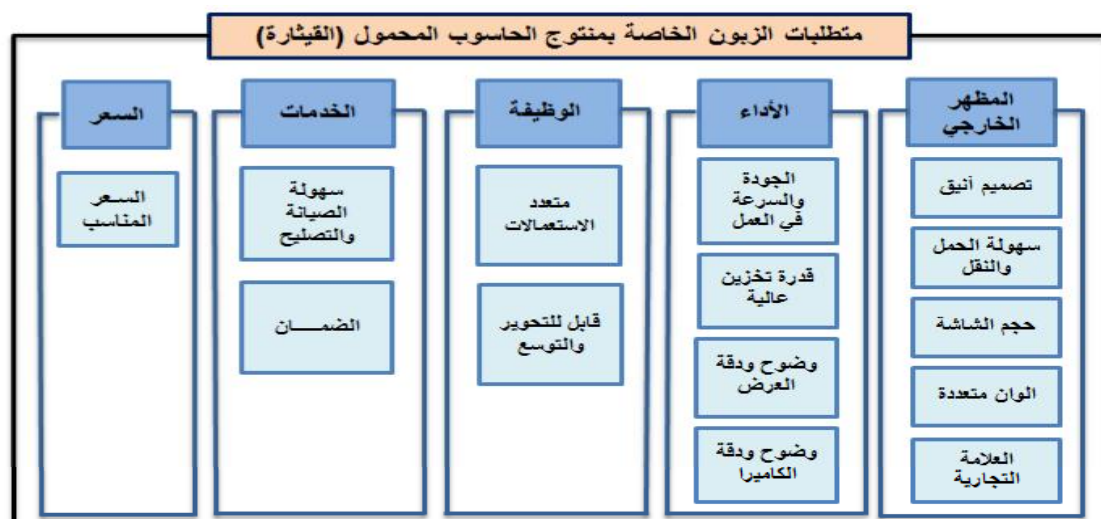
ت. وجود مشكلة تتعلق بعزوف الزبائن عن شراء منتجات الشركة وعلى وجه الخصوص منتج الحاسوب المحمول (القيثارة).

كما أُختير منتج الحاسوب المحمول كعينة للبحث يُعد منتجاً تجميعياً وإن عملية إنتاجه تنطوي على تجميع مكونات واجزاء مختلفة للحصول على المنتج بشكله النهائي، و يعرض (الملحق 2) المسار التكنولوجي لمنتج الحاسوب المحمول (القيثارة) الذي يتضمن تفاصيل وخطوات عملية التجميع، ويتضح منه بان مراحل تجميع المنتج طويلة وتستغرق الوقت والجهد وبالإمكان اختصار ودمج العديد من المراحل، فعلى الشركة ان تختصر وتدمج بعض المراحل كلما امكن ذلك وتدريب العاملين على اداء وظائفهم فضلاً عن القيام بوظائف اخرى تقارب الاعمال التي يمارسونها، مما يؤدي الى اختصار الوقت والجهد وبالتالي تخفيض الكلف التي تتحملها الشركة.

ثانياً: تحديد متطلبات الزبون لمنتج الحاسوب المحمول في أنموذج (Kano)

تبدأ دراسة الحالة في القيام بدراسة أولية لتحديد متطلبات الزبون التي تُعد نقطة الانطلاق في تصميم الحاسوب المحمول (القيثارة) لشركة الصناعات الالكترونية، وقد اعتمدت مجموعة من الاساليب للحصول على هذه المتطلبات بشكل واضح ودقيق والتي تمثل حاجات ورغبات الزبائن المعلنة وغير المعلنة، ومنها استطلاع رأي مجموعة تركيز الزبون في الشركة قيد البحث المتمثلة بكل من (مدير المبيعات والتسويق ومدير البحث والتطوير والمعلوماتية في الشركة قيد البحث وعدد من وكلائها)، وكذلك الاستماع الى صوت الزبائن مباشرة من خلال اجراء المقابلات معهم في مركز البيع المباشر في مقر الشركة للتعرف بدقة على المتطلبات التي يرغبون بتوافرها في منتج الحاسوب المحمول، فضلاً عن استشارة مجموعة من ذوي الخبرة والتخصص بتجارة وبيع الحاسوب المحمول، والبحث على شبكة الانترنت.

وبناءً على ما تقدم وبعد المناقشة والتفتيح مع مجموعة تركيز الزبون في الشركة باستخدام مخطط العلاقة تم تنظيم الافكار وتجميعها وتصنيفها على وفق علاقتها ببعضها لمساعدة الادارة في التركيز على المتطلبات الاساسية وعناصرها، وعليه حُددت خمس متطلبات رئيسة في خمس مجاميع هي (المظهر الخارجي، والأداء، والوظيفة، والخدمات والسعر) وتقسيم هذه المجاميع الى متطلبات ثانوية لمنتج الحاسوب المحمول (القيثارة) وكما موضح في الشكل (4) على وفق العلاقة بين كل منها.



المصدر: إعداد الباحثان

شكل (4): مخطط العلاقة لمنتج الحاسوب المحمول (القيثارة)

ثانياً: تحليل وتصنيف متطلبات الزبون على وفق استبيان (Kano)

تتضمن هذه الفقرة تصنيف متطلبات الزبون الى صفات (Kano) استناداً الى اجابة عينة البحث عن استبيان (Kano) (ملحق 1)، والذي يتكون من استبيانين تمثل الاولى الاسئلة الوظيفية وتمثل الثانية الاسئلة غير الوظيفية. وزعت الاستبيانان على عينة البحث البالغ عددهم (50) زبوناً وتضمن كل استبيان (14) مطلباً إذ تم أخذ آراء عينة البحث في حال المتطلب موجود في المنتج (السؤال الوظيفي) وفي حال حذف المتطلب من المنتج (السؤال غير الوظيفي)، وتمت الاجابة عليها على وفق (5) خيارات تتراوح بين (1. يعجبني وجود هذا المتطلب، 5. لا يعجبني وجود هذا المتطلب)، وتم استعادة جميع الاستثمارات وكانت نسبة الاستجابة (100%) (عدد الاستثمارات الموزعة=عدد الاستثمارات المستلمة).

بعد ذلك تمت معالجة وتحليل استبيان (Kano) من أجل تصنيف متطلبات الزبون الى صفات (Kano) عن طريق الربط المباشر لإجابات عينة البحث عن السؤالين الوظيفي و غير الوظيفي واستناداً الى جدول تقييم (Kano) [انظر جدول (2)]، على وفق التقييم الموجود امام اجابة جميع الزبائن عينة البحث واستناداً الى رأي الاغلبية صنفت جميع متطلبات الزبون، [على سبيل المثال اذا كان جواب (80%) من افراد عينة البحث عن أحد متطلبات الزبون هو صفة (أحادية البعد) و (20%) الاخرى موزعة على بقية الصفات (يجب ان تكون، الجاذبة، العكسية، المحايدة والصفات المشكوك فيها) عندئذ يصنف متطلب الزبون ضمن الصفات (أحادية البعد)].

استناداً لما تقدم، يستعرض الباحثان عملية تحليل استبيان (Kano) على وفق اجابة أحد افراد عينة البحث، لتصنيف متطلبات الزبون الى صفات (Kano)، ولحالات ثلاث مختلفة من اجابات الزبون:

❖ بالنسبة لمتطلب (تصميم أنيق) كانت اجابة الزبون عن السؤال الوظيفي هي (1. يعجبني وجود هذا المتطلب في المنتج) اما السؤال غير الوظيفي فكانت اجابته هي (3. انا محايد) وبناءً على جدول تقييم (Kano) صُنّف المتطلب الى الصفة الجاذبة.

- ❖ بالنسبة لمتطلب (العلامة التجارية) كانت الاجابة عن السؤال الوظيفي هي (4.انا لا اعارض وجود هذا المتطلب في المنتج) اما السؤال غير الوظيفي فهي (5.لايعجبني حذف هذا المتطلب من المنتج) وبناءً على جدول تقييم (Kano) صُنّف المتطلب الى الصفة يجب ان تكون.
 - ❖ بالنسبة لمتطلب (السعر المناسب) كانت الاجابة عن السؤال الوظيفي هي (3. انا محايد) اما السؤال غير الوظيفي فهي (1.يعجبني حذف هذا المتطلب من المنتج) وبناءً على جدول تقييم (Kano) صُنّف المتطلب الى الصفة العكسية.
- ويوضح الشكل (5) عملية تحليل صوت الزبون على وفق استبيان (Kano) ، وهكذا يستمر العمل بالطريقة نفسها بالنسبة لبقية متطلبات الزبون ولجميع افراد عينة البحث.

(Kano) الشكل الوظيفي وغير الوظيفي لاستبيان

الشكل الوظيفي	1. يجب وجود هذا المتطلب في المنتج. 2. يجب وجود هذا المتطلب في المنتج. 3. أنا محايد. 4. أنا لا اعارض وجود هذا المتطلب في المنتج. 5. لا يعجبني وجود هذا المتطلب في المنتج.	1. ما رأيك إذا كان متطلب (تصميم أنيق، العلامة التجارية، السعر المناسب) موجود في منتج الحاسوب المحمول (القيثارة)؟
الشكل غير الوظيفي	1. يعجبني حذف هذا المتطلب من المنتج. 2. يجب حذف هذا المتطلب من المنتج. 3. أنا محايد. 4. أنا لا اعارض حذف هذا المتطلب من المنتج. 5. لا يعجبني حذف هذا المتطلب من المنتج.	1. ما هو رأيك إذا تم حذف متطلب (تصميم أنيق، العلامة التجارية، السعر المناسب) من منتج الحاسوب المحمول (القيثارة)؟

(Kano) جدول تقييم

السؤال الوظيفي	متطلبات الزبون					السؤال الغير الوظيفي				
	1. يعجبني	2. يجب ان	3. محايد	4. لا اعارض	5. لا يعجبني	1. يعجبني	2. يجب ان	3. محايد	4. لا اعارض	5. لا يعجبني
1. يعجبني	Q	A	A	A	O					
2. يجب ان	R	I	I	I	M					
3. محايد	R	I	I	I	M					
4. لا اعارض	R	I	I	I	M					
5. لا يعجبني	R	R	R	R	Q					

(Kano) جدول تصنيف متطلبات الزبون الى صفات

متطلبات الزبون	A	M	O	R	Q	I	المجموع	الفئة
تصميم أنيق	1						1	A
سهولة الحمل والنقل	1						1	A
حجم الشاشة	1						1	A
الوان متعددة	1						1	A
العلامة التجارية		1					1	M
الجودة والسرعة في العمل			1				1	O
قدرة تخزين عالية		1					1	M
وضوح ودقة العرض			1				1	O
وضوح ودقة الكاميرا		1					1	M
متعدد الاستعمالات		1					1	M
قابل للتحويل والتوسع	1						1	A
سهولة الصيانة والتصلية		1					1	M
الضمان			1				1	O
السعر المناسب				1			1	R

المصدر: اعداد الباحثان بالاستناد الى اجابة احد افراد عينة البحث على استبيان (Kano)

شكل (5): خطوات عملية تصنيف متطلبات الزبون الى صفات (Kano)

تشير الرموز الواردة في الشكل (5) الى ما يأتي:

(A):	الصفات الجاذبة	Attractive Attributes
(O):	الصفات أحادية البعد	One-dimensional Attributes
(M):	الصفات يجب ان تكون	Must-be Attributes
(I):	الصفات غير مكثرث بها (محايدة، لامبالاة)	Indifferent Attributes
(R):	الصفات العكسية	Reverse Attributes
(Q):	نتائج مشكوك فيها	Questionable Results

وبعد الانتهاء من عملية تفريغ البيانات في جدول تقييم (Kano) وبالاغتماد على رأي أغلبية الإجابات لعينة الزبائن نحصل على تصنيف متطلبات الزبون الى صفات (Kano) على وفق أعلى تكرار للصفة وكما موضح في الجدول (4).

جدول (4): تحليل استبيان (Kano) لمنتج الحاسوب المحمول (القيثارة) على وفق معظم التكرارات

الفئة	المجموع	Kano صفات نموذج ()						متطلبات الزبون		ت
		I	Q	R	O	M	A			
A ←	50	4	-	-	10	2	34	تصميم أنيق	المظهر الخارجي	1
A ←	50	2	-	-	11	5	32	سهولة الحمل والنقل		2
A ←	50	5	1	-	7	10	27	حجم الشاشة		3
A ←	50	14	-	-	9	4	23	الوان متعددة		4
M ←	50	2	1	-	14	22	11	العلامة التجارية		5
O ←	50	-	-	-	28	13	9	الجودة والسرعة في العمل	الأداء	6
M ←	50	2	-	1	13	20	14	قدرة تخزين عالية		7
O ←	50	1	1	1	20	18	9	وضوح ودقة العرض		8
M ←	50	3	1	-	13	19	14	وضوح ودقة الكاميرا		9
M ←	50	-	1	-	15	24	10	متعدد الاستعمالات	الوظيفة	10
A ←	50	12	-	-	16	4	18	قابل للتحويل والتوسع		11
M ←	50	6	2	-	17	19	6	سهولة الصيانة والتصليح	الخدمات	12
O ←	50	9	1	-	18	14	8	الضمان		13
R ←	50	8	4	17	10	5	6	السعر المناسب	السعر	14

المصدر: اعداد الباحثان

والجدول (5) يوضح النسب المئوية لتكرارات اجابات عينة الدراسة.

جدول (5): النسبة المئوية لتكرارات عينة الدراسة الى صفات (Kano)

ال فئة	المج موع	(Kano) صفات أنموذج (%)						متطلبات الزبون		ت
		I	Q	R	O	M	A			
A	%100	8	0	0	20	4	68	تصميم انيق	المظهر الخارجي	1
A	%100	4	0	0	22	10	64	سهولة الحمل والنقل		2
A	%100	10	2	0	14	20	54	حجم الشاشة		3
A	%100	28	0	0	18	8	64	الوان متعددة		4
M	%100	4	2	0	28	44	22	العلامة التجارية		5
O	%100	0	0	0	56	26	18	الجودة والسرعة في العمل	الاداء	6
M	%100	4	0	2	26	40	28	قدرة تخزين عالية		7
O	%100	2	2	2	40	36	18	وضوح ودقة العرض		8
M	%100	6	2	0	26	38	28	وضوح ودقة الكاميرا		9
M	%100	0	2	0	30	48	20	متعدد الاستعمالات	الوظيفة	10
A	%100	24	0	0	32	8	36	قابل للتحويل والتوسع		11
M	%100	12	4	0	34	38	12	سهولة الصيانة والتصليح	الخدمة	12
O	%100	18	2	0	36	28	16	الضمان		13
R	%100	16	8	34	20	10	12	السعر المناسب	السعر	14

المصدر: اعداد الباحثان

يشير الجدول (11) النتائج استبيان (Kano) على وفق اجابة عينة الدراسة إذ تشير النتائج الى تصنيف المتطلبات (العلامة التجارية، وقدرة تخزين عالية، ووضوح ودقة الكاميرا، ومتعدد الاستعمالات و سهولة الصيانة والتصليح) ضمن صفات يجب ان تكون (Must Be Attributes) لمنتج الحاسوب المحمول (القيثارة) ونسبة مئوية هي (44%، 40%، 38%، 38%) على التوالي، وينبغي على الشركة الاستجابة بتوفير هذه المتطلبات عند المباشرة بتصميم المنتج وبمواصفات ذات جودة عالية لكي تحافظ على رضا الزبون وولائه للمنظمة وهي الغاية التي تصبو اليها أية شركة، كون عدم تلبية هذه المتطلبات بمواصفات عالية الجودة سيؤدي الى استياء كبير لدى الزبون وعدم رضاه عن منتج الشركة، فضلاً عن مساهمة هذه المتطلبات في تعزيز الموقع التنافسي للشركة في السوق.

اما بالنسبة للمتطلبات (الجودة والسرعة في العمل، وضوح ودقة العرض، الضمان) فقد صُنفت الى صفات أحادية البعد (**One-Dimensional Attributes**) إذ حصلت على نسب مئوية هي (56%، 40%، 36%) على التوالي، ان صفات المنتج هذه يطلبها الزبون مباشرة ويعبر عنها بشكل صريح وتساعد في منع عدم الرضا لديه فكلما زاد اهتمام الشركة بتوفير هذه الصفات وبجودة عالية ازداد رضا الزبون عن منتج الشركة وبالعكس من ذلك اذا لم توافر الشركة هذه الصفات بالجودة التي يطلبها الزبون، لذا ينبغي على الشركة الاهتمام بهذه الصفات كونها ذات أهمية قصوى في تحقيق التفوق على المنافسين في السوق وجذب المزيد من الزبائن.

كما صُنفت المتطلبات (تصميم أنيق، وسهولة الحمل والنقل، وحجم الشاشة، واللوان متعددة، وقابل للتحويل والتوسع) الى الصفات الجاذبة (**Attractive Attributes**) ونسب مئوية هي (68%، 64%، 54%، 46%، 36%) على التوالي، ان توفير هذه الصفات في منتج الشركة قيد الدراسة يساعد في زيادة رضا الزبون وإسعاده والاقبال على منتج الشركة وبالتالي جذب المزيد من الزبائن، كون الزبون لا يتوقع توافرها في منتج الشركة ولم يعبر عنها بشكل صريح، مع ان غياب هذه الصفات لا يؤدي الى استياء الزبون.

وقد صُنفت المتطلب (السعر المناسب) ضمن الصفة العكسية (**Reverse Attribute**) ونسبة مئوية بلغت (34%) اي كلما زاد سعر المنتج قل رضا الزبون عن المنتج وبالعكس مما يقود الى اهتمام الشركة بهذه الصفة في تحقيق منتج بتصميم عالي الجودة وبسعر مناسب للحفاظ على رضا الزبون.

نلاحظ مما تقدم ان تطبيق أنموذج (**Kano**) يُسهم في تصنيف متطلبات الزبون لمنتج الحاسوب المحمول الى صفات اربع فقط لأنموذج (**Kano**) على وفق آراء عينة الدراسة وهي الصفات الجاذبة و يجب ان تكون (الاساسية) و الأحادية البعد و العكسية، ولم تظهر الصفات اللامبالاة (المحايدة) و المشكوك فيها. ان نتائج أنموذج (**Kano**) تمثل المصفوفة الاولى لبيت الجودة وهي مصفوفة متطلبات الزبون والتي تُعد المصفوفة الاهم وحجر الاساس لبناء بيت الجودة لتحقيق جودة تصميم المنتج، وهذا ما سيتم عرضه في المبحث الثالث من هذا الفصل.

المبحث الرابع

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

1. من خلال ما توصل إليه الباحثان ميدانياً ... يمكن تحديد الاستنتاجات الآتية:
1. من خلال دراسة واقع الشركة لوحظ انها تعتمد في عملية تصميم منتجاتها على تقليد المنتج المنافس بعد نجاحه في السوق، وهذه اصبحت طريقة تقليدية لا تتماشى مع التطورات الاقتصادية والتكنولوجية السائدة اليوم في بلدان العالم.
2. ضعف اهتمام الشركة بالاستماع الى صوت الزبون، والذي نتج عنه ضعف في التحديد الدقيق لمتطلباته وتفضيلاته.
3. عدم اهتمام الشركة بتطبيق الانوات الحديثة لإدارة الجودة الشاملة في عملية تصميم المنتج وتحسينه، ولاسيما أنموذج (**Kano**) وأداة (**QFD**)، مما انعكس على ضعف قدرة الشركة على الارتقاء بجودة منتجاتها وعجزها عن المنافسة.
4. أظهرت نتائج البحث فاعلية أنموذج (**Kano**) في تحديد وتصنيف متطلبات الزبون وان تكاملها مع أداة (**QFD**) أسهم في تحسين جودة تصميم المنتج عينة البحث بما يحقق ميزة تنافسية للشركة وتحسين قدرتها على التنافس.
5. لا تمتلك الشركة نظاماً للشكاوى واقتراحات الزبائن من اجل التعبير عن آرائهم ومقترحاتهم ومعرفة مستوى رضاهم عن منتجات الشركة واقتراحاتهم بشأن تحسينها وتطويرها.

6. هنالك ضعف واضح في الجانب التسويقي للشركة، إذ يجهل الكثير من موردي و موزعي منتج الحواسيب المحمولة وجود حاسوب محمول من انتاج شركة الصناعات الالكترونية.

ثانياً: التوصيات

استناداً الى ما توصل اليه البحث يمكن الخروج ببعض التوصيات العلمية :

1. ضرورة كف الشركة عن تقليد المنتجات المنافسة والعمل على تصميم المنتجات بما يتفق مع حاجات ورغبات الزبون المتجددة مما يجعلها شركة قائدة وليست تابعة وذات مركز تنافسي جيد.
2. حث ادارة الشركة على إيداء مستوى عالٍ من الاهتمام بصوت الزبون وجعله ذا اولوية في الخطط الاستراتيجية للشركة.
3. من الضروري الاهتمام بتطبيق الادوات الحديثة لإدارة الجودة الشاملة وعدها أنموذجاً حيوياً في تصميم المنتجات، ومنها أنموذج (Kano) و أداة (QFD).
4. ينبغي على الشركة اعتماد نظام للشكاوى والمقترحات والترحيب بأية شكاوى مقدمة من الزبائن والاهتمام بمعالجتها.
5. ضرورة اهتمام ادارة الشركة بتنفيذ دور قسم التسويق والمبيعات، لما له من أهمية في تعريف المستهلك بمنتجات الشركة، كذلك زيادة المنافذ التوزيعية لتسويق منتجاتها، من اجل تعريف المستهلكين بمنتجات الشركة بشكل أفضل.

المصادر:

1. Goddard, G. J. & Ajami, Riad & Raab, Gerhard, "The Kano Model and the Future of the European Union: An Attitude Assessment of European Citizenry", *Business and Economics Journal*, Vol.(5), No.(2), 2014, pp.1-17.
2. Ting, Wang, *Quality Function Deployment Optimization With Kano's Model*, Master's thesis of Philosophy, Hong Kong Polytechnic University, 2008, p5, 16.
3. Shahin, Arash & Pourhamidi, Masoud & Antony, Jiju & Park, Sung, "Typology of Kano models: a critical review of literature and proposition of a revised model", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol.(30), No.(3), 2013, pp. 341-358.
4. Paraschivescu, Andrei O. & Cotîrleţ, Adrian, "Kano Model", *Economy Transdisciplinarity Cognition*, Vol.(15), No.(2), 2012, pp.116-124.
5. Gupta, parul & Srivastava, R. k., "Customer Satisfaction for Designing Attractive Qualities of Healthcare Service in India using Kano Model and Quality Function Deployment", *International Journal of Mechanical Engineering*, Vol.(1), No.(2), 2011, pp.101-107.
6. Hao, Shijie & Li, Mingzi, *Building Attractive Quality of Career Service in Library & Learning Resources of University of Borås Based on Kano Theory*, Master's thesis of Industrial Engineering - Quality and Environmental Management, University of Borås, 2010.
7. Rui, Zhu, *A Patient-Oriented Approach To Facilities Management In Singapore's Hospitals*, Master's Thesis Of Science (Building), Department Of Building, National University Of Singapore, 2013.
8. Bennur, Shubhapriya & Jin, Byoungho, "A Conceptual Process of Implementing Quality Apparel Retail Store Attributes: An Application of Kano's Model and the Quality

- Function Deployment Approach", *International Journal of Business*, , Vol.(2), No.(1), 2012, pp.174-183.
9. Alrabghi, Leenah O. , *QFD In Software Engineering*, Master's thesis of Science, Kent State University, 2013, p 6, 7.
10. الموسوي، احمد منصور محسن، *استخدام اداة نشر وظيفة الجودة في تحسين قيمة الزبون- دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات الجلدية*، رسالة ماجستير، الجامعة المستنصرية، 2007، ص 28 .
11. الخطيب، سمير كامل، *ادارة الجودة الشاملة والايزو مدخل معاصر*، مكتبة مصر ودار المرتضى، بغداد، 2008.
12. Evans, James R. & Dean, Jr. J. W., *Total Quality Management, Organization, and Strategy* , South-Westren, USA, 2003, p 89, 91.

الملاحق

ملحق (1)

استمارة استبانة/منتوج الحاسوب المحمول لشركة الصناعات الالكترونية

تاريخ ملأ الاستمارة / / 2015/

السادة وكلاء الشركة المحترمون...

نهدىكم أطيب تحياتنا ...

نضع بين أيديكم استمارة الاستبانة لأغراض البحث العلمي، شاكرين تعاونكم البناء معنا، راجين إسهامكم في الإجابة الدقيقة والموضوعية لجميع فقراتها الخاصة بالبحث الموسوم ((استخدام نموذج (Kano) لبناء مصفوفة الزبون في أداة (QFD)- دراسة حالة في شركة الصناعات الإلكترونية)).

وبالتأكيد فإن الدقة في إجاباتكم تعكس مدى اهتمامكم ووعيكم في تقديم الدعم للباحثان من أجل انجاز هذا الجهد العلمي وخدمة بلدنا، ويجدر بالذكر أن معلومات هذه الاستبانة ستعامل بسرية تامة ولا توظف إلا لأغراض الدراسة العلمية.

ملاحظة: (لا حاجة لذكر الاسم أو التوقيع لطفاً)

وسننتهز هذه الفرصة لنعبر لكم عن خالص شكرنا وتقديرنا لتعاونكم البناء معنا.

الباحثان

نادية عبدالله محمد

أ. د. سمير كامل الخطيب

أولاً: تعريفات إجرائية

1- مفهوم أنموذج (Kano) :

يُعد أنموذج (Kano) احد الادوات الحديثة لإدارة الجودة الشاملة الذي وضعه الاستاذ الدكتور نورياكيكانوفي أوائل عام 1980 والذي يحتل أهمية كبيرة في سماع صوت الزبائن والتنبؤ باحتياجاتهم وتوقعاتهم من اجل تصميم وتطوير المنتجات التي تحقق رضاهم، فهو وسيلة جيدة للتحقق من متطلبات الزبائن ويمكن من خلال ذلك معرفة تلك المتطلبات من خلال تصنيفها إلى اساسية وثنائية وجاذبة والتي ينبغي ان يحتويها المنتج.

ان الغرض من أنموذج (Kano) تقييم رضا الزبائن عن الخصائص المحددة في المنتجات التي تحققها المنظمة في منتجاتها من خلال تمييز معايير المنتجات التي لديها التأثير الكبير على رضا الزبون.

2- مفهوم أداة نشر وظيفة الجودة (QFD):

تُعد أداة نشر وظيفة الجودة (QFD) احدى أدوات إدارة الجودة الشاملة المعاصرة كونها توفر وسيلة لترجمة متطلبات الزبائن الى خصائص محددة في كل مرحلة من مراحل تصميم و تطوير المنتج، ويُعد الباحث (YojiAkao) المكتشف الأول لأداة (QFD) في اليابان في منتصف الستينات من القرن الماضي وتمتاز أداة (QFD) بتحقيقها ما يعرف بالجودة الموجبة من خلال سعيها لاكتشاف متطلبات الزبون والتفوق على توقعاته.

يتم تطبيق (QFD) في المراحل المبكرة من مرحلة التصميم بحيث يتم إدراج رغبات الزبائن فيالمنتج النهائي، علاوة على ذلك يمكن استخدامها كأداة للتخطيط لأنها تحدد أهم المناطق التي ينبغي أن يتم تركيز الجهود عليها فيما يتعلق بقدراتها التقنية وتوفير الوسائل الممكنة لتحقيقها.

لقد تم تطبيق هاتين الأداتين معاً [أنموذج (Kano) وأداة (QFD)] في العديد من المنظمات العالمية وفي مختلف القطاعات الصناعية والخدمية وقد ساهمت في تحقيق العديد من الفوائد منها تعزيز الميزة التنافسية والمحافظة على موقع المنظمة في السوق.

ثانياً: معلومات عن استبيان (Kano)

يرجى النظر في المتطلبات الواردة ادناه وتحديد اولوياتك حول درجة توفر هذه المتطلبات او عدم توفرها من وجهة نظرك من خلال الاجابة على نوعين من الاسئلة (الوظيفية وغير الوظيفية) بوضع علامة (√) لكل متطلب من مقياس (5-1) وفقاً لل فقرات الواردة ادناه :

السؤال الاول : ما رأيك اذا كان هذا المتطلب موجود في منتج الحاسوب المحمول (الفيثارة)؟

1. يعجبني وجود هذا المتطلب في المنتج.
2. يجب وجود هذا المتطلب في المنتج.
3. انا محايد (غير مهتم اذا كان هذا المتطلب موجود ام لا).
4. انا لا أعارض وجود هذا المتطلب في المنتج.
5. لا يعجبني وجود هذا المتطلب في المنتج.

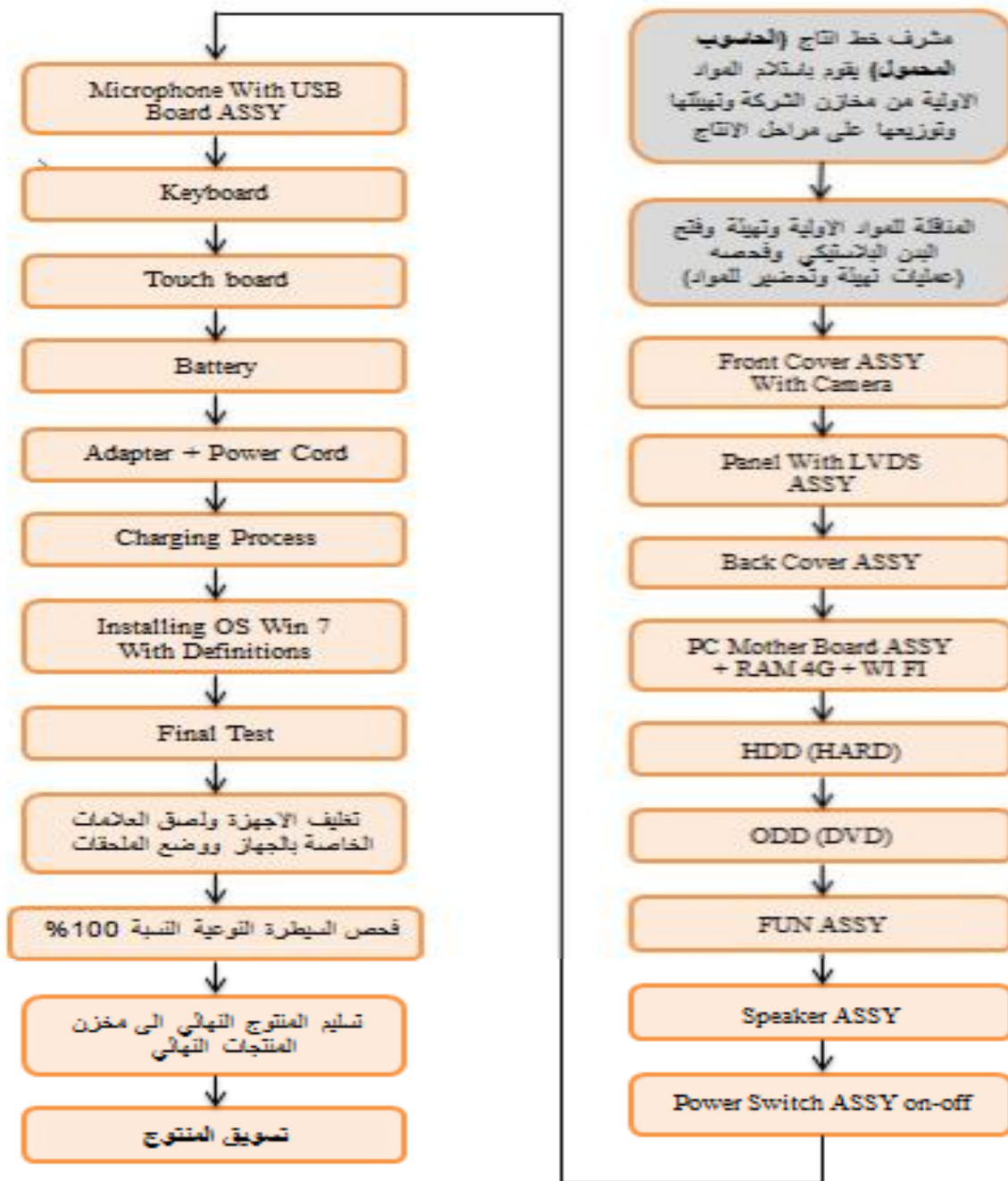
ت	متطلبات الزبون	1	2	3	4	5
1	المظهر الخارجي	تصميم انيق				
2		سهولة الحمل والنقل				
3		حجم الشاشة				
4		الوان متعددة				
5		العلامة التجارية				
6	الأداء	الجودة والسرعة في العمل				
7		قدرة تخزين عالية				
8		وضوح ودقة العرض				
9		وضوح ودقة الكاميرا				
10	الوظيفة	متعدد الاستعمالات				
11		قابل للتحويل والتوسع				
12	الخدمة	سهولة الصيانة والتصليح				
13		الضمان				
14	السعر	السعر المناسب				

السؤال الثاني: ما رأيك إذا حذف هذا المتطلب من منتج الحاسوب المحمول (القيثارة)؟

1. يعجبني حذف هذا المتطلب من المنتج.
2. يجب حذف هذا المتطلب من المنتج.
3. انا محايد (غير مهتم اذا تم حذف هذا المتطلب ام لا).
4. انا لا اعارض حذف هذا المتطلب من المنتج.
5. لا يعجبني حذف هذا المتطلب من المنتج.

ت	متطلبات الزبون	1	2	3	4	5
1	تصميم انيق					
2	سهولة الحمل والنقل					
3	حجم الشاشة					
4	الوان متعددة					
5	العلامة التجارية					
6	الجودة والسرعة في العمل					
7	قدرة تخزين عالية					
8	وضوح ودقة العرض					
9	وضوح ودقة الكاميرا					
10	متعدد الاستعمالات					
11	قابل للتحويل والتوسع					
12	سهولة الصيانة والتصليح					
13	الضمان					
14	السعر المناسب					

ملحق (2) المسار التكنولوجي لمنتج الحاسوب المحمول (القيثارة)



المصدر: قسم الإنتاج في شركة الصناعات الالكترونية