المؤتمر العالمي الرابع

للعمارة والفنون الإسلامية

" دور الحضارة والفنون الإسلامية في النهضة الأوربية "

المحور الثاني

التطور التاريخي للبحث العلمي في مجال الفن الإسلامي

بحث تحت عنوان/

الجودة في صناعة الزجاج الاسلامي بين مفهومي التصميم الصناعي والهندسي

Quality in Islamic Glass Manufacturing Between the Concepts of –Industrial & Engineering- Design

مقدم من /

محمد حسن محمد الخشاب *

مقدمة :

يسعى البحث لدراسة قضية تختلف تماما عن دراسة القضايا الشائعة التي تبحث في مفاهيم الجودة في الاسلام ، حيث أن هذه الدراسة لا تسعى فقط لاثبات مدى ما وصلت اليه صناعة الزجاج الاسلامي في تحقيق جودة ودقة التصنيع ، بل يكمن الاختلاف في أنها تعني بدراسة نوعيات المنتجات الزجاجية الغير متقنة الصنع والتي تفتقر للجودة في مظهرها العام من حيث عدم استواء الهيئة البنائية للمنتج وعدم انتظام الجدران لبعض نوعيات من المنتجات ، والتي على الرغم من افتقارها للجودة والاتقان في الشكل الا انها تمثل قمة الاتقان والجودة من حيث المضمون ، وذلك اذا ما تم تقييمها على أساس المغزى من وراء صنعها.

فالتحليل الفني لتلك المنتجات بعين متخصصة يظهر أن تلك المنتجات لم تنفذ عشوائيا بل نفذت وفقا لعمليات انتاجية مصممة ومستقرة بحيث يكون المنتج نفسه معيارا للجودة ومحققا للهدف الوظيفي الذي انتجت من أجله.

وعليه فقد تبنى البحث المفهوم الذي يعتمد على اثبات وعي الفنان والصانع المسلم في التمييز بين التصميم الصناعي والتصميم الهندسي في انتاج نوعيات من المنتجات الزجاجية التي من شأنها المساهمة في تحقيق وضبط الجودة فكانت تلك المنتجات في حد ذاتها معيارا للجودة.

وتكمن مشكلة البحث في الاجابة على السؤال المطروح :

هل الجودة في صناعة الزجاج الاسلامي هي مدى اتقان صنع المنتج بحيث يتكامل الشكل مع تحقيق الوظيفة ؟ ام كان للجودة مفهوما فلسفيا وعقائديا اكثرعمقا يرتبط بتحقيق المضمون؟

---

* **محمد حسن محمد الخشاب (الدكتور):**

أستاذ مساعد بقسم الزجاج ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، جمهورية مصر العربية – mkhash@yahoo.com

هدف البحث :

يهدف البحث الى الكشف عن دور الريادة في تطبيق مفاهيم الجودة في تصنيع منتجات الزجاج الإسلامي.

أهمية البحث :

يساهم البحث في رصد موقف الفنون الاسلامية من الجودة ، ودورها الرائد في توظيف فن وصناعة الزجاج في خدمة العلوم الأخري ، وذلك في اطار تطبيق فلسفة الجودة.

فروض البحث :

1- ان العرب المسلمون كان لهم الريادة في ادراك مفاهيم الجودة التي تركز على المضمون من اي نشاط انتاجي والذي يكمن في ارضاء المستفيدين واهمهم المستهلك او طالب المنتج.

2- ادراك الصانع المسلم لمفهوم جودة المطابقة والذي يتمثل في صناعة الزجاج الاسلامي باختلاف نوعيات منتجاته الهندسية والصناعية ، واختلاف المقادير الجمالية والوظيفية لكل منهما.

حدود البحث:

يتحدد البحث في رصد وتحليل ومقارنة نماذج للمنتجات الزجاجية الاسلامية التي تبرهن على صحة الفروض الذي يقوم عليها البحث.

منهج البحث :

يعتمد البحث في أحد محاوره على استخلاص الحقائق والمفاهيم من خلال الدراسة النظرية ، فضلا عن المنهج الوصفي المقارن ، ثم ينتهي باستنباط النتائج من خلال **ثلاث محاور أساسية بيانها كالتالي :**

المحور الأول: (المصطلحات ومفاهيم البحث)

1-1- الجودة فلسفة اسلامية أساسها العقيدة.

1-2- أوجه التطابق بين فلسفة الجودة في الاسلام والمفاهيم الحديثة للجودة.

1-3- التصميم الصناعي والتصميم الهندسي وجودة المطابقة في الزجاج الاسلامي.

المحور الثاني : (التحليل والمقارنة)

2-1- المنتجات الزجاجية الاسلامية ذات الطبيعة الصناعية.

2-2- المنتجات الزجاجية الاسلامية ذات الطبيعة الهندسية.

المحور الثالث : (النتائج ومناقشتها – التوصيات – قائمة المراجع – الملخص)

المحـــــــور الأول :
المصطلحات ومفاهيم البحث

1-1- الجودة فلسفة اسلامية اساسها العقيدة:

يتعرض البحث في هذا الجانب الى مفهوم الجودة في الاسلام ، وأبعادها كفلسفة أساسها العقيدة المستمدة من تدبر القرآن والسنة كمصادر للتشريع في الدين الاسلامي الحنيف ، فضلا عن عرض الأمثلة التاريخية من العصر الإسلامي والتى تدل على مدى التزام العرب المسلمون بتطبيق تلك المفاهيم المستمدة من الشريعة في مختلف نواحي الحياة الاجتماعية والاقتصادية.

وفي القرآن الكريم وهو المصدر الأساسي للتشريع عند المسلمون

فهناك العديد من الأيات التي يمكن من خلالها الوقوف على الأبعاد المختلفة التي شكلت وعي المسلمون لمفاهيم الجودة على مر العصور الإسلامية ، **وهي على سبيل المثال وليس الحصر*** :

في سورة العلق – الآيات من (1 : 5) :

تحث على العلم والتعلم وتبين قيمة العلم والتعلم في عقيدة المسلم ، فهي أولى آيات القرآن الكريم وأول الكلمات الذي نزل بها الوحي على رسول الله محمد عليه السلام ، والأمثلة على تفوق العرب المسلمون في مجالات العلوم المختلفة من الصعب حصرها في هذا البحث انما يتعرض البحث للأمثلة ذات الصلة بمفاهيم الجودة ، وهنا يجدر الاشارة إلى أهم علماء المسلمون الكندي وابن خلدون الذين استخدموا المنهج الاحصائي في التحليل والاستنباط للظواهر المختلفة ، كما اعتمدوا منهج التجريب ، وصنعوا الأجهزة والأدوات التي تعينهم في ذلك وليس ادل على ذلك من ابتكار العالم جابر ابن حيان لجهاز التقطير المعروف باسم (الأنبيق) وبالاتينية (Alembic) عام (183 هـ./ 800م.) .

وفي سورة الزمر : الآية (9) :

الاشارة إلى التفريق بين الذين يعلمون والذين لا يعلمون ، وهو ما يتفق ومفاهيم الجودة الحديثة التي صدرت الينا من اوربا وامريكا في صور لعلوم مستحدثة منها ما يختص بدراسة الموارد البشرية ، وادارتها والتي يقع في نطاق مسئولياتها التصنيف والتوجيه الوظيفي للعاملين على أساس العلم ، والمحتوي العلمي ، وكذا تحديد احتياجات التدريب ، وتحسين أداء العاملين في مختلف أوجه النشاط البشري.

وفي سورة الزلزلة : الآيتين (7 ، 8) :

تبين الآيتين أن الله يجازي كل نفس بما عملت ، وأن الله لا يغفل مثقال الذرة من أفعال الإنسان خيرها وشرها دون حساب ، وقيل أن المثقال هو ما يقدر به الوزن والذرة هي النملة الصغيرة في بداية حياتها ، وفي هذا اشارة إلى مبدأ الثواب والعقاب واعطاء كل ذي حق حقه ، وهو ما يعرف حديثا في مجال الموارد البشرية باسم مؤشرات قياس الأداء (KPIs) والذي يعنى برصد وقياس أداء العاملين وربطها بنظام المكافآت والحوافز.

أما عن الإعجاز في ذكر لفظ " **الميزان** " فقد ورد في القرآن الكريم بمعان تختلف حسب السياق ، لكنها ترتبط جميعها بالعدل والانصاف ودقة الوزن في الوفاء بالحقوق.

ففي سورة الشورى : الآية (17) وسورة الحديد : الاية (25)

فقد ورد ذكر " **الميزان** " ليشير إلى العدل والحق.

أما في **سورة الرحمن الآيات: (7 ، 8 ، 9) ، وسورة هود : الآية (85).**

فقد ورد ذكر " **الميزان** " ليشير إلى آلة الميزان كأداة للوزن والقياس.

وفي الحديث الشريف:

فقد ورد العديد من النصوص التي تتعلق بالجودة مثل : (اتقان العمل – دقة الوزن – اكتمال مكونات المنتجات) ففي اتقان العمل والبعد عن الغش ، **فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم :**

" ان الله يحب اذا عمل أحدكم عملا فليتقنه ".

وفي الحديث يحث رسول الله عليه السلام على أن يعطي طالب الخدمة أو السلعة حقه من خلال عمليات واجراءات ذات كفاءة وفاعلية في اشباع متطلباته.

---

* **إن عدم ادراج الآيات في متن البحث انما هو اجتهاد من الباحث لتسهيل تداول الورقة البحثية.**

وقال عليه السلام : " من غشنا فليس منا "

وفي الحديث يحث رسول الله عليه السلام على أن يعطي طالب السلعة حقه في منتج سليم وتام المكونات بما يحقق متطلباته.

وهنا يجدر الإشارة إلى ان نبذ الغش واعطاء طالب الخدمة أو السلعة حقه باتقان وحرفية عالية دون انتقاص ، هي من أهم المفاهيم والقيم التي حث عليها الإسلام في شان تنظيم المعاملات التجارية والإقتصادية من حيث تبادل السلع والمنتجات.

1-2- أوجه التطابق بين فلسفة الجودة في الاسلام والمفاهيم الحديثة والمعاصرة للجودة :

وفي هذا الجانب من البحث يتم استنباط الأمثلة والمؤشرات الدالة على التطابق في فلسفة الجودة في العصر الاسلامي، والفلسفة التي تقوم عليها المفاهيم الحديثة والمعاصرة للجودة ، وذلك من واقع الاطار النظري حيث يتم الرصد التاريخي لنماذج من العصر الإسلامي خلال الحقبة الزمنية من (**40** : **922** هـ.) والتي توافق الفترة (**661** : **1517**م.) وهي الفترة من بداية تبلور الفنون والصناعات الاسلامية في العصر الأموي وحتى العصر المملوكي الذي يمثل ذروة ازدهار الفنون التطبيقية ولاسيما فن وصناعة الزجاج ، وبتحليل ومقارنة مفاهيم الجودة الكامنة في تلك النماذج مع المفاهيم الحديثة والمعاصرة يمكن الوقوف على أوجه التطابق (موضوع البحث) ؛ وذلك **كما هو موضح في الجدول (1) التالي:**

الحقبة / المفهوم	أمثلة من العصر الإسلامي من **700** إلى **1700** م.	الأمثلة الحديثة والمعاصرة **1777**م. وحتى يومنا
ضبط الجودة (المواصفات – المطابقة)	وضع المواصفات والمعايير وتعيين المحتسب وهي وظيفة تعني بمراقبة وضبط الجودة طبقا للمعايير المتفق عليها	انشاء المنظمات الدولية والأقليمية والوطنية للتوحيد القياسي ادارة تأكيد ومراقبة الجودة
القياس والمعايرة	استخدام المكاييل والصنج وأدوات القياس والمعايرة	استخدام أدوات وأجهزة القياس والمعايرة ومواصفات الاختبار
التأهيل والتوجيه الوظيفي	اختيار وتعيين المحتسب وعامل الخراج وفق معايير اهمها السمعة والأمانة والترفع وعدم العوز	تحديد احتياجات التدريب وتنمية القدرات البشرية
الاختبار لشغل الوظائف	اختبارات الذين يدعون معرفتهم بمهنة الطب	توظيف الكوادر على اساس المؤهلات
الثواب والعقاب (المكافآت والحوافز)	توقيع عقوبات عن الغش والإهمال تصل لحد الإعدام	1– سحب شهادات المطابقة والإعتماد من المؤسسات التي لاتحافظ على تحقيق معايير الجودة 2– التقييم المستمر لأداء العاملين في المؤسسات 1 –الغش التجاري يقع تحت طائلة القانون
الحرفية واتقان العمل	1– المحتسب يقوم بالمراجعة على اصحاب المهن المختلفة ولاسيما الأطباء لضمان تحقيق معايير النظافة لأدواتهم والتطبيق السليم لقواعد المهنة 2– اختبار أصحاب المهن ومن يدعون اتقانهم لمهن محددة ولاسيما مهنة الطب لتاثيرها المباشر على حياة الإنسان	1– اختبارات القبول للمهن المختلفة والعديد من العلوم المستحدثة في علم النفس الصناعي وهندسة وادارة الانتاج التي تعني بتأهيل واختبار الأفراد 2– المواصفات القياسية "التي تنظم اختيار وتأهيل الأفراد والقياس المستمر لمستوى أدائهم (KPIs)
الابداع والابتكار والتجريب العلمي	ابتكار الأجهزة المعملية مثل الأنبيق والأثال على يد جابر ابن حيان والتحليل الاحصائي الكندي وابن خلدون	1– اعتماد طرق الاختبار والقياس وتوثيقها. 2– المواصفات القياسية لاعتماد طرق القياس ونظم توثيق الابتكارات والاختراعات

جدول (1)

التطابق بين مفاهيم الجودة في الاسلام والمفاهيم الحديثة والمعاصرة

ومن الجدول يمكن الوقوف على أوجه التطابق بين مفاهيم الجودة في الاسلام والمفاهيم الحديثة والمعاصرة للجودة ، وهو الأمر الذي يدل على أسبقية العرب والمسلمون ودورهم الريادي في ادراك مفاهيم الجودة ؛ والتي تمثلت في وضع المواصفات والمعايير والعمل ضمان تحقيقها من خلال المراقبة والفحص والقياس.

وهنا يكمن مدى التطابق بين المفهوم الإسلامي مع أحد أهم المفاهيم التي تقوم عليها فلسفة الجودة الحديثة ، وهو مفهوم ارضاء العملاء والمستفيدين (الزبائن – Customers) ، واشباع حاجاتهم المفترضة في السلع المشتراه وبأعلى مستوى من الجودة والحرفية ، وهو المفهوم الذي تقوم عليه نظم الجودة الشاملة (TQM) ، وفي هذا تشكلت المنظمات الدولية * والإقليمية والوطنية ، والتي تعنى بوضع المواصفات القياسية للمنتجات و/ أو الخدمات وأهم تلك المواصفات هي مجموعة (ISO 9000) لضمان سلامة وكفاءة مكونات المنتج أو كفاءة العمليات واجراءات التصنيع و/ أو أداء الخدمة ، فضلا عن وضع الأنظمة لضبط جودة المنتجات والخدمات وتقييم مستوياتها على أساس مدى مطابقتها للمواصفات القياسية الموضوعة (جودة المطابقة)

وبعبارة أخرى يمكن القول أن المفاهيم الحديثة للجودة هي امتداد تاريخي لمفهوم الجودة في الاسلام ، من حيث كونها فلسفة عقائدية مصدرها الكتاب والسنة وتقوم على الإرتقاء بالجنس البشري ، واعلاء شأن الانسان ، وفي هذا فقد حرص أولوا الأمر من عهد الرسول والخلفاء ومن تلاهم على ارضاء المستهلكين من الجمهور واعطائهم حقوقهم من خلال المنتجات والخدمات وذلك بدقة وزن ونسب المكونات والأداء الحرفي المتقن في الصنع كما حرصوا على مراقبة ظروف العمل لضمان جودة الانتاج ، وهو ما يتطابق مع المضمون والمغزي لمفاهيم الجودة الحديثة.

1–3– التصميم الصناعي والتصميم الهندسي وجودة المطابقة في الزجاج الاسلامي **:

التصميم الهندسي هو عملية أو نشاط يهدف لوضع المعايير والمواصفات التي تكسب المنتج خاصية / خصائص وظيفية بحتة دون النظر للقيم الجمالية ، فالمنتجات الهندسية تختصر التكاليف الزائدة والمتمثلة في مراحل عملية الزخرفة بما فيها من تكاليف الخامات والملونات واجور الصانع الذي يقوم بزخرفة سطح المنتج فضلا عن اختصار الزمن الكلي للانتاج .

والمنتج الذي خصائص وظيفية بحتة فهو منتج يخضع لمعايير التصميم الهندسي في حين أن المنتج الذي يحمل خصائص (وظيفية + جمالية) فهو (منتج يخضع لمعايير التصميم الصناعي)

1–3–1– المنتجات الزجاجية ذات التصميم الصناعي في العصر الإسلامي :

يمكن القول أن بداية تبلور صناعة الزجاج في العصر الأموي (661 : 750م.) فقد كانت صناعة الزجاج الاسلامي متاثرة بالحضارات التي سبقتها وليس ادل على ذلك من انتقال مفهوم العملات المعدنية من العصر البيزنطي الى المسلمين ومع بداية العصر الأموي ظهرت نماذج من أختام وصنج زجاجية اسلامية موثقة باللغة العربية واستمر التطور في صناعة الزجاج الإسلامي مرورا بالعصر الفاطمي (969 : 1171 م.) في مصر وسوريا وبلغ ذروته في العصر المملوكي (1250 : 1517 م.).

فقد ذكر أبو الريحان البروني – (440 هـ. / 1048 م.)- أن الزجاج كان يصنع من الرمل والقلى ، والقلى هي مادة قلوية مثل النطرون أو الصودا آش وهي كربونات الصوديوم. وقد أنتج العرب المسلمون طيفا واسعا من نوعيات المنتجات الزجاجية التي تتبع الفنون التطبيقة ذات الشكل المميز باللمسة الجمالية والمضمون الوظيفي الذي يلبي احتياجات الانسان في شتى النواحي المعيشية والحياتية وفي ذلك فقد صنع المسلمون نوعيات من المنتجات الزجاجية **التي يمكن تصنيفها كما يلي:**

---

* المنظمة الدولية للتوحيد القياسي International Organization for Standardization وتختصر (ISO) تأسست عام 1947م. ومقرها جنيف بسويسرا.

** المرجع رقم (12) من قائمة المراجع.

- أواني حفظ وتقديم وتناول الطعام ؛ مثل : (الأباريق والأطباق والأقداح والأكواب).
- زجاج الحلي والزينة ؛ مثل : (عبوات العطور والمكاحل والخرزات والأحجار الملونة).
- الزجاج المستخدم في الإضاءة ؛ مثل : (المشكاوات والوحدات التي تشكل الثريات).

1-3-2- المنتجات الزجاجية ذات التصميم الهندسي في العصر الإسلامي :

وأهم أمثلتها الأختام والصنج والمكاييل والأجهزة والأدوات المعملية ، والتي تتميز ببساطة تكوين هيئة المنتج فيمكن حصرها في شكل واحد او اثنين على الأكثر ، مع البعد عن الزخرفة فيما عدا نماذج نادرة بسيطة تحتوي على خيوط زجاجية مضافة أو حزوز ونماذج نادرة معالج أسطحها بتأثيرات لونية منتشرة على سطح المنتج.

- **الصنج الزجاجية * Glass Weights :**

أقدم نماذج الصنج الزجاجية وجدت في مصر خلال فترة ولاية " قرة بن شريك " (**90 : 96 هـ.**) وتوافق (**708 : 714 م.**) وكلمة " صنجة " أصلها فارسي من كلمة " سنكة " بمعنى الوزن، وكانت الصنج تحمل كتابات تسجل أسماء أولى الأمر الذين يشرفون على اصدارها وهم (**الوالي – عامل الخراج – صاحب الشرطة**) ، وكذا فقد كانت الصنج تميز بكتابات لتسجيل قيمة أو فئة قطعة النقود (**دينار – درهم – فلس**) أو أجزائهم.

وكان ديوان الخراج هو المسئول عن اصدار الصنج الزجاجية المستخدمة في معايرة وزن النقود والعملات ، وتحت إشراف صاحب الشرطة أو عامل الخراج ، وهنا تجدر الإشارة إلى الفرق بين دار الضرب ودار السكة حيث أن الأولى هي المنشأة التي يتم فيها اصدار وضرب العملات المعدنية أما الثانية فهي المنشأة التي يتم فيها معايرة أوزان العملات ، ولتوضيح مدى دقة المسلمون فقد وضعوا معايير قياسية للوزن فقد كان وزن الدينار يعادل (24 قيراط أو خروبة) ومتوسط وزن حبة الخروب (00,194) جرام فيكون وزن الدينار (4 ,65) جرام ، ثم أصبح (4.25) جرام بعد اصلاح عبد الملك بن مروان ، والدرهم يساوي سبعة اعشار الدينار اي حوالي (2.97) جرام .

ويدل ذلك على أن المسلمون كانوا يعملون يعتمدون نظم القياس والمعايرة والعمل على ضمان دقتها ، وفي هذا يتم تعيين أفراد مسئولون يناط بهم انتاج سبل وأدوات القياس.

وللوقوف على مدى تطور صناعة الزجاج في ذلك الوقت وما بلغته من الدقة والحرفية العالية هو انتاج الصنج الزجاجية التي تحقق تلك الأوزان.

- **المكاييل الزجاجية ** Glass Pecks :**

ارتبطت المكاييل بتحصيل الخراج المستحق على المحاصيل الزراعية وغيرها من المنتجات مثل العسل والزيت والخل ، وكانت المكاييل الشرعية الرسمية يتم اصدارها في ثمانة فئات ، وعلى غرار الصنج الزجاجية فقد كان المسئول عن دقتها كل من (الوالي – عامل الخراج – صاحب الشرطة) واضيف اليهم (**المحتسب**) في عهد الخليفة المهدي – العصر العباسي – والتي يتم صناعتها من عدة خامات منها المعدن والخشب والفخار والزجاج ، ويتم توثيق المكيال بختم يوضح سعته وأحيانا المادة التي يستخدم في كيلها وبذلك ياخذ المكيال الصفة الرسمية ، وقد أنتج العرب المسلمون الكئوس والدوارق والقوارير المعملية والتي استخدمت في حفظ وتحضير المواد الكيميائية وأهم ما يجدر الإشارة اليه في هذا المضمار ابتكار العالم جابر ابن حيان لجهاز التقطير المعروف باسم (الأنبيق – Alembic) في عام 183 هـ./ 800م.

---

* المرجع رقم (8) من قائمة المراجع ، (بتصرف).
** المرجع رقم (9) من قائمة المراجع ، (بتصرف) .

المحـــور الثانـــــــي

(التحليل والمقارنة)

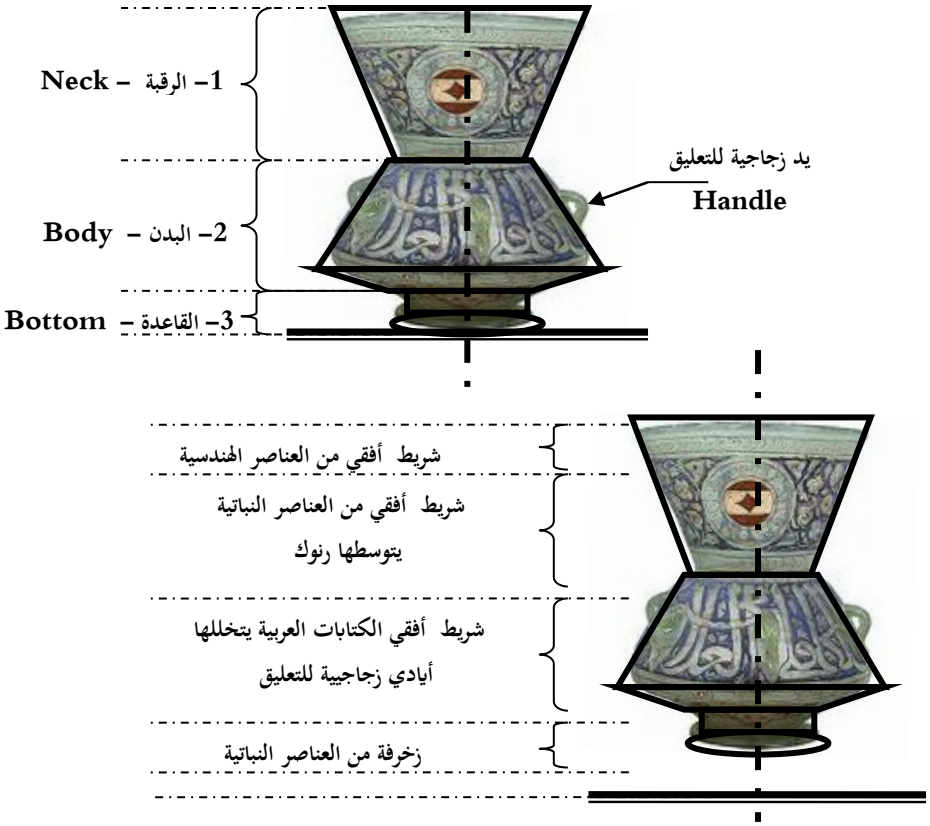
2-1- المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الصناعية في العصر الإسلامي:

وأهمها على الإطلاق " المشكاوات الزجاجية " Lanterns Or Mosque Lamps

مثال لأحد الأنماط الشائعة للمشكاوات الزجاجية من العصر الفاطمي

التحليل الإنشائي:

يوضح التحليل انها مركبة من ثلاثة اجزاء رئيسية وتتالف من ثلاث مخاريط هندسية متقابلة بالتبادل واضافة أيادي من الزجاج على الساخن أثناء التشكيل .



تحليل مظهر السطح:

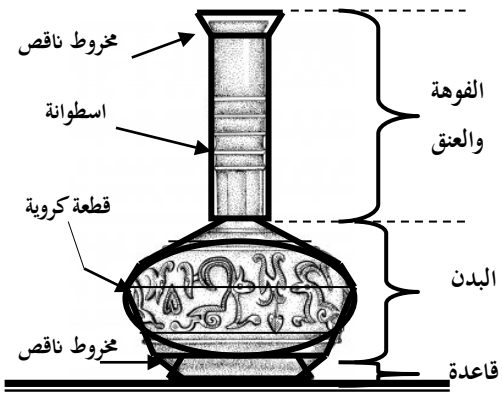
التعقيد في العناصر الزخرفية من حيث التنوع ما بين الكتابات والرنوك والعناصر النباتية وتوزيعها بالتبادل في أشرطة افقية على السطح الخارجي المكون لهيئة المنتج وفقا للنمط المبين في الشكل.

شكل (1)

تحليل التركيب البنائي ومظهر السطح

لأحد أنماط المشكاوات الزجاجية الشائعة في العصر الفاطمي

مثال آخر لأحد أنماط الأواني الزجاجية ترجع للفترة الزمنية من 800 إلى 999م.



التحليل الإنشائي ومظهر السطح:

- يألف المنتج من ثلاث أجزاء رئيسية (العنق – البدن – القاعدة)
- يوضح التحليل مدى تعقيد حركة الخط الخارجي المكون لهيئة المنتج وتنوعه ما بين راسم المخروط والقطعة الكروية والاسطوانة. (مركب من أجسام هندسية)
- اسطوانات عرضية متقاطعة مع الاسطوانة الطولية المكونة لعنق المنتج مشكلة في القالب.
- زخارف خطية غائرة من عناصر تجريدية مستوحاه من الطبيعة (نباتية – حيوانات).

شكل (2)

تحليل التركيب البنائي ومظهر السطح لأحد أنماط لأواني الزجاجية في الفترة من 800 إلى 990م.

مثال آخر لأحد أنماط الأواني الزجاجية ترجع لحوالي عام 1000م.

تحليل الشكل العام ومظهر السطح

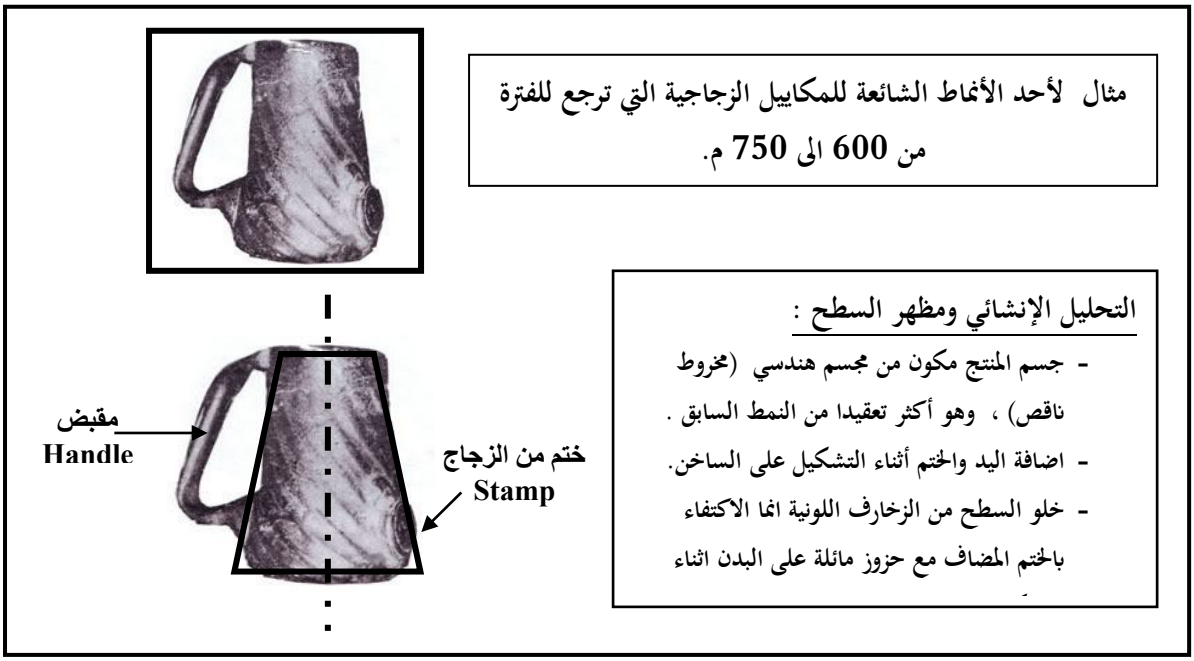
- يتألف الاناء من (فوهة – بدن – قاعدة) ويد يتم اضافتها أثناء تشكيل البدن
- يتبع عائلة المجسمات الهندسية المركبة من أكثر من مجسم بسيط وهي (مخروط ناقص – قطعة كروية).
- استخدام اسلوب البارز والغائر عن طريق الحفر بعد انتهاء التشكيل ثم اضافة اللون
- بدن الإناء مزخرف بعناصر من الطبيعة (حيوانات)

شكل (3)

تحليل التركيب البنائي ومظهر السطح لأحد أنماط لأواني الزجاجية ترجع لحوالي عام 1000م.

2-2- المنتجات الزجاجية ذات الطبيعة الهندسية في العصر الإسلامي[*] :

وأهمها على الإطلاق " المكاييل – Pecks " و " الأختام – Stamps " و " الصنج – Weights "

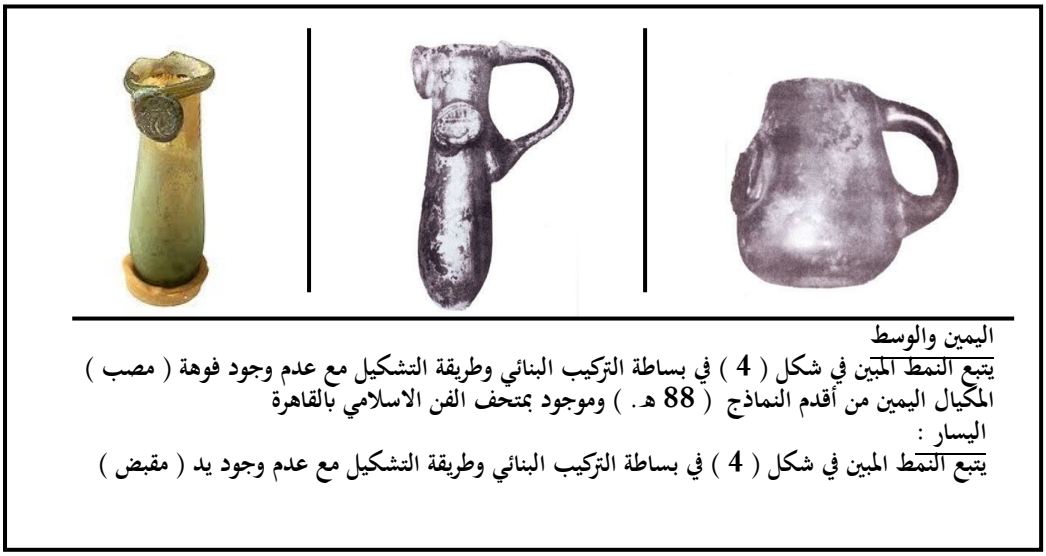


الشكل (4)
تحليل التركيب البنائي ومظهر السطح
لأحد أنماط المكاييل الزجاجية الشائعة في العصر الفاطمي

الشكل (5)
تحليل التركيب البنائي ومظهر السطح
لنمط آخر من المكاييل الزجاجية الشائعة في العصر الفاطمي

[*] المرجع رقم (9) من قائمة المراجع.

والشكل (6) التالي [*] : يوضح أمثلة للتنوع في أنماط المكاييل الزجاجية ، وترجع للفترة الزمنية من 700 إلى 1199 م. في فترة العصر الأموي وبداية العصر الفاطمي.



اليمين والوسط
يتبع النمط المبين في شكل (4) في بساطة التركيب البنائي وطريقة التشكيل مع عدم وجود فوهة (مصب)
المكيال اليمين من أقدم النماذج (88 هـ.) وموجود بمتحف الفن الاسلامي بالقاهرة
اليسار :
يتبع النمط المبين في شكل (4) في بساطة التركيب البنائي وطريقة التشكيل مع عدم وجود يد (مقبض)

شكل (6) : أمثلة توضح التنوع في الشكل للمكاييل الزجاجية

والشكل (7) التالي [**] : يتناول بالتحليل بعض أنماط الأختام الزجاجية (Glass Stamps) ، وترجع للفترة الزمنية من 700 إلى 1199 م. في فترة العصر الأموي وبدية العصر الفاطمي.

اليمين:
ختم زجاجي الشكل العام غير كامل الاستدارة مع وجود كتابات محصورة داخل دائرة وهمية نفذت بالنقش أثناء التشكيل وعلى الساخن بأداه تشبه الملقاط ؛ ويلاحظ أن الكتابات ليست على نفس القدر من الدقة وجماليات الخط مقارنة بتلك الموجودة على أسطح المشكاوات ؛ وقد نقش عليه :
" بسم الله أمر الله بالوفا وأمر الأمير حفص بن الوليد بصنعة مثقال دينر واف على يدي يزيد ابن ابي يزيد"
الوسط واليسار:
الوسط منقوش عليه عبارة :
" بسم الله امر الله بالوفا وامر بصنعه مثقال دينر واف القاسم بن عبيد الله على يد ظفار بن شبه سنة ثنتين وعشرين ومائة"
اليسار منقوش عليه عبارة : " أمر الأمير قرة بختم قسط " وهو من أقدم النماذج ، ومؤرخ بتاريخ (90 – 96 هـ.)
وبصفة عامة يلاحظ:
- **عدم اكتمال استدارة جسم الختم.**
- **جماليات الخط ليست بنفس جودة الخط على المشكاوات.**

شكل (7) : تحليل بعض الأمثلة من الأختام الزجاجية من العصر الأموي

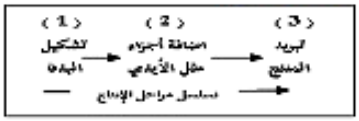
[*] المرجع رقم (9) من قائمة المراجع.
[**] المرجع رقم (8) من قائمة المراجع.

وعلى شاكلتها الصنج الزجاجية التي كانت تستخدم في وزن ومعايرة العملات والنقود في دار الضرب [*]، وفيما يلي عرض أمثلة للصنج الزجاجية ، **والتي يوضحها الشكل التالي (8)** [**] ، وترجع للفترة من 700 إلى 1199م. وهي فترة العصر الأموي.

شكل (8)

أمثلة لبعض الأوزان الزجاجية المستخدمة في وزن النقود
وترجع للفترة من 700 إلى 1199م

والجدول (2) التالي: يبين مدى إدراك الفنان المسلم للفرق بين معطيات التصميم الصناعي والهندسي من خلال المقارنة بين أنماط الزجاج الإسلامي في الحقبة الزمنية من 700 : 1990م.

	المنتجات ذات التصميم الصناعي في العصر الإسلامي من 700 : 1199م.	المنتجات ذات التصميم الهندسي في العصر الإسلامي من 700 : 1199م.
الهيئة البنائية للمنتج	مركبة من مجسمين هندسيين على الأقل أو يزيد في بعض نوعيات المنتجات 	بسيطة تتكون من مجسم هندسي أو اثنين على الأكثر.
أسلوب الإنتاج	التعقيد في العمليات والزيادة في مراحلها: 	بساطة عمليات التصنيع : 
مظهر المنتج	الزخرفة بالقطع أو اللون أو كلاهما مع استلهام العناصر الزخرفية من : - الطبيعة (نباتية – حيوانية) و/أو الأشكال الهندسية. - استخدام الكتابات والرنوك لتوثيق المنتج ويشمل: اسم الصانع – اسم السلطان – التأريخ الزمني	– استخدام الكتابات لتوثيق المنتج ويشمل: اسم الصانع – اسم السلطان – الغرض – التأريخ الزمني – نماذج نادرة لخيوط مضافة أو حروز تنفذ على بدن المنتج أثناء التشكيل. – مظهر المنتج لايحتوي أي زخارف لبعض نوعيات المنتجات الطبية والمعملية.
أمثلة	الأواني – الأباريق – المشكاوات ...الخ من مختلف المنتجات التي تمثل الفنون التطبيقية.	المكاييل – الصنج – الأختام – الأدوات المعملية – أدوات طبية

جدول (2)

مقارنة بين أنماط الزجاج الإسلامي في الحقبة الزمنية من 700 : 1990م.
تبين إدراك الفنان المسلم للفرق بين معطيات التصميم الصناعي والهندسي

---

[*] المرجع رقم (6) من قائمة المراجع.
[**] المرجع رقم (11) من قائمة المراجع.

المحور الثالث

3-1- النتائج ومناقشتها:

3-1-1- الجودة في الإسلام من أهم المفاهيم العقائدية وهي فلسفة تقوم على الوفاء بالعهود واعطاء كل ذي حق حقه وهي بذلك تنفيذ لحكم الله تعالى في الأرض فهو تعالى (الخالق – المعطي – المانع) فقد وصلت عقوبة الغش وعدم تحقيق الجودة الى حد الاعدام ، وقد تعرض البحث بذكر أمثلة من القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف والتي تحض على أهمية تحقيق الجودة من حيث : الايفاء بالكيل والبعد عن الغش وأن يعطى كل ذي حق حقه وكذا تحري الدقة في الوزن والنسب في مكونات المواد والأغذية والمشروبات فضلا عن اتقان العمل ودقته.

3-1-2- من النتيجة السابقة يمكن الوقوف على احد المفاهيم التي تمثل مضمون فلسفة الجودة في الاسلام والذي يرتبط برضاء جمهور المستهلكين والإيفاء بحقوقهم في الحصول على المنتجات والخدمات باعلى مستوى من الدقة والحرفية وهي بذلك تتفق مع مضمون المفاهيم الحديثة للجودة التي تتمحور جميعها حول رضاء المستفدين في اي نشاط انتاجي أو خدمي ، وقد أمكن استنباط أوجه التطابق بين مفاهيم الجودة في الإسلام والمفاهيم الحديثة للجودة ورصدها **في الجدول رقم (1)**.

3-1-3- ارتبط تحقيق الجودة في الاسلام بوضع المواصفات والمعايير لضبط الجودة والحرص على تطبيقها عن طريق المتابعة والملاحظة والقياس (جوة المطابقة) وقد وصل اهتمام المسلمون بتطبيق معاييرالجودة الى تعيين وظيفة المحتسب وهو الشخص المنوط به مراقبة وضبط الجودة لضمان تحقيقها وليس ادل على سمو تلك الوظيفة وأهميتها من كونها وظيفة وثيقة الصلة بتنفيذ احكام الله في الأرض وبذلك فان المحتسب بمثابة القاضي الذي يعمل على تحقيق العدل وسبب من أسباب انفاذ مشيئة الله في الأرض وباذنه تعالى.

3-1-4- ساهمت صناعة الزجاج الاسلامي في تحقيق فلسفة الجودة فانتجت العديد من المنتجات التي استخدمت كأدوات لضبط الجودة وضمان تحقيقها وأهمها:

- المكاييل للسوائل (ادوية وعطور)
- الصنج والموازين الزجاجية (لمعايرة العملات)
- الأختام الزجاجية لثبت وتوثيق المكاييل.
- الأدوات والأجهزة معملية (الأنبيق والأثال)

وقد تعرض البحث بالتحليل لمواصفات تلك المنتجات ذات الطبيعة الهندسية.

3-1-5- ان عدم اتقان صنع المعايير والأوزان والأختام الزجاجية من حيث الشكل هو راجع لمدى وعي الصانع المسلم في التمييز بين التصميم الصناعي والتصميم الهندسي للمنتج وقد عرض البحث بعض الأمثلة التوضيحية في الأشكال ارقام (1) ، (2) ، (3) والتي توضح نماذج لمنتجات تخضع لمعايير التصميم الصناعي وتبرهن على دقة ومهارة الصانع في تحقيق الجودة والتي تكمن في تكامل الشكل مع الوظيفة ، بينما توضح الأشكال ارقام (4) ، (5) ، (6) نماذج لمنتجات تخضع لمعايير التصميم الهندسي تبين مدى تركيز الصانع على الجوانب الوظيفية للمنتج كوسيلة للقياس والمعايرة بصرف النظر عن جماليات الشكل العام للمنتج.

وعليه أمكن الوقوف على قدرة الصانع المسلم في التمييز بين مفهومي التصميم الصناعي والتصميم الهندسي عند وضع مواصفات ومعايير ضبط جودة الانتاج الزجاجي المتعلقة ببناء هيئة المنتج ، فقد كانت المنتجات ذات

الطبيعة الهندسية – ومن أمثلتها المكاييل – تركز على الجانب الوظيفي للمنتج ، فكانت تتكون من الأشكال الهندسية البسيطة مع تبسيط هيئة المنتج وخلو سطحه من الزخارف في حين ابدع الفنان المسلم في تصنيع نوعيات المنتجات ذات الطبيعة الصناعية مثل المشكاوات والأباريق وغيرها من المنتجات الصناعية ذات الطبيعة الاستخدامية والجمالية ، ومن خلال الدراسة التحليلية أمكن استنباط **الجدول رقم (2)** الذي يعرض مقارنة لمنتجات زجاجية صنعت في نفس الحقبة الزمنية ، والمقارنة تدلل على أن الفنان والصانع المسلم كان يميز بين أنماط المنتجات ذات الطبيعة الهندسية وتلك ذات الطبيعة الصناعية عند وضع مواصفات التصميم والانتاج.

3–2– التوصيات:

3–2–1– يوصي البحث بمزيد من الدراسات البحثية للكشف عن ابعاد ومفاهيم الجودة كدراسات استرشادية من شأنها فتح مجالات علمية جديدة يكون مصدرها التاريخ الاسلامي ، فضلا عن تأكيد دور الريادة للعلماء العرب والمسلمون في مجالات الفن والعلم المختلفة.

3–3– المراجع:

أولا : المراجع العربية :

1– توفيق أحمد عبد الجواد ، **"تاريخ العمارة والفنون الاسلامية (3) "** ، در الكتب ، 1970م.

2– م. س. ديماند ، ترجمة :أحمد محمد عيسى ، **" الفنون الإسلامية "** ، دار المعارف ج.م.ع ، 1982م.

3– نعمت اسماعيل علام ، **" فنون الشرق الأوسط في العصور الاسلامية "** ، دار المعارف ،جمهورية مصر العربية ، 1989م.

ثانيا : المراجع الأجنبية:

4– Hugh Tait, **Five Thousand Years of Glass**, British Museum Press, London, 1995.

5- Harold Newman**, An Illustrated Dictionary of Glass,** Thames and Hudson Ltd., London, 1977.

ثالثا : مصادر شبكة المعلومات الدولية – WWW. Sources :

6– وزارة الأوقاف ، *المجلس الأعلى للشئون الإسلامية* ، **"مفاهيم اسلامية / الدال – دار الضرب"**.
http://www.elazhar.com/mafaheemux/9/4.asp

7– أرض الحضارات ، **" صناعة الزجاج في الحضارة الإسلامية "**.
http://www.landcivi.com/new_page_125.htm

8– منتدى العملات والطوابع العربي ، *مركز الدينار لتحميل الصور*، **" صنج السك الزجاجية "** ، 2008م.
http://www.coins4arab.com/vb/showthread.php?t=13892

9– منتدى العملات والطوابع العربي ، *مركز الدينار لتحميل الصور*، **" أختام المكاييل الإسلامية "** ، 2008م.
http://www.coins4arab.com/vb/showthread.php?t=14011

10– ويكيبيديا ، *الموسوعة الحرة* ، **" الأنبيق "** ، 2014م.
http://ar.wikipedia.org/wiki/ أنبيق

11- Corning Museum of Glass (2002), *Islamic Glass*, Glass weights,
http://www.cmog.org/search/site/islamic%20glass%20weights?page=4

12– Wikipedia*, the free encyclopedia* (**2014**),“ **Industrial Design** ”
http://en.wikipedia.org/wiki/Industrial_design

==========

3-4- ملخص البحث :

الملخص باللغة العربية

يسعى البحث لدراسة قضية تختلف تماما عن دراسة القضايا الشائعة التي تبحث في مفاهيم الجودة في الاسلام ، حيث أن هذه الدراسة لا تسعى فقط لاثبات مدى ما وصلت اليه صناعة الزجاج الاسلامي في تحقيق جودة ودقة التصنيع ، بل يكمن الاختلاف في أنها تعني بدراسة نوعيات المنتجات الزجاجية الغير متقنة الصنع والتي تفتقر للجودة في مظهرها العام من حيث عدم استواء الهيئة البنائية للمنتج وعدم انتظام الجدران لبعض نوعيات من المنتجات ، والتي على الرغم من افتقارها للجودة والاتقان في الشكل الا انها تمثل قمة الاتقان والجودة من حيث المضمون ، وذلك اذا ما تم تقييمها على أساس المغزى من وراء صنعها.

فالتحليل الفني لتلك المنتجات بعين متخصصة يظهر أن تلك المنتجات لم تنفذ عشوائيا بل نفذت وفقا لعمليات انتاجية مصممة ومستقرة بحيث يكون المنتج نفسه معيارا للجودة ومحققا للهدف الوظيفي الذي انتجت من أجله.

وعليه فقد تبنى البحث المفهوم الذي يعتمد على اثبات وعي الفنان والصانع المسلم في التمييز بين التصميم الصناعي والتصميم الهندسي في انتاج نوعيات من المنتجات الزجاجية التي من شأنها المساهمة في تحقيق وضبط الجودة فكانت تلك المنتجات في حد ذاتها معيارا للجودة.

وتكمن مشكلة البحث في الاجابة على السؤال المطروح : هل الجودة في صناعة الزجاج الاسلامي هي مدى اتقان صنع المنتج بحيث يتكامل الشكل مع تحقيق الوظيفة ؟ ام كان للجودة مفهوما فلسفيا وعقائديا اكثر عمقا يرتبط بتحقيق المضمون؟

هدف البحث :

يهدف البحث الى الكشف عن دور الريادة في تطبيق مفاهيم الجودة في تصنيع منتجات الزجاج الإسلامي.

أهمية البحث :

يساهم البحث في رصد موقف الفنون الاسلامية من الجودة ، ودورها الرائد في توظيف فن وصناعة الزجاج في خدمة العلوم الأخري ، وذلك في اطار تطبيق فلسفة الجودة.

ويقوم البحث على الفروض التالية :

1- ان العرب المسلمون كان لهم الريادة في ادراك مفاهيم الجودة التي تركز على المضمون من اي نشاط انتاجي والذي يكمن في ارضاء المستفيدين واهمهم المستهلك او طالب المنتج.

2- ادراك الصانع المسلم لمفهوم جودة المطابقة والذي يتمثل في صناعة الزجاج الاسلامي باختلاف نوعيات منتجاته الهندسية والصناعية ، واختلاف المقادير الجمالية والوظيفية لكل منهما.

وقد تحدد البحث في رصد وتحليل نماذج للمنتجات الزجاجية الاسلامية التي تبرهن على صحة الفروض التي يقوم عليها البحث.

منهج البحث :

يقوم البحث على **ثلاث محاور أساسية بيانها كالتالي :**

المحور الأول: (الاطار النظري ومفاهيم البحث)

1-1- الجودة فلسفة اسلامية اساسها العقيدة.

1-2- أوجه التطابق بين فلسفة الجودة في الاسلام والمفاهيم الحديثة للجودة.

3-1- التصميم الصناعي والتصميم الهندسي وجودة المطابقة في الزجاج الاسلامي.

المحور الثاني : (التحليل والمقارنة)

2-1- المنتجات الزجاجية الاسلامية ذات الطبيعة الصناعية.

2-2- المنتجات الزجاجية الاسلامية ذات الطبيعة الهندسية.

المحور الثالث : (النتائج ومناقشتها – التوصيات – قائمة المراجع – الملخص)

وبالنسبة لنتائج البحث فكان أهمها:

1- الجودة في الإسلام من أهم المفاهيم العقائدية وهي فلسفة تقوم على الوفاء بالعهود واعطاء كل ذي حق حقه.

2- من النتيجة السابقة أمكن الوقوف على احد المفاهيم التي تمثل مضمون الجودة في الاسلام والذي يرتبط برضاء جمهور المستهلكين والإيفاء بحقوقهم .

3- ارتبط تحقيق الجودة في الاسلام بوضع المواصفات والمعايير لضبط الجودة والحرص على تطبيقها عن طريق المتابعة والملاحظة والقياس (جوة المطابقة) .

4- ساهمت صناعة الزجاج الاسلامي في تحقيق فلسفة الجودة فانتجت العديد من المنتجات التي استخدمت كأدوات لضبط الجودة وضمان تحقيقها وأهمها: المكاييل- الصنج- الأختام الزجاجية- الأدوات والأجهزة معملية ، وقد تعرض البحث بالتحليل لمواصفات تلك المنتجات ذات الطبيعة الهندسية.

5- وعي الصانع المسلم في التمييز بين التصميم الصناعي والتصميم الهندسي للمنتج ومعايير الجودة لكل منهما وقد عرض البحث بعض الأمثلة التوضيحية لتلك النوعية من المنتجات.

وقد أوصى البحث بمزيد من الدراسات البحثية للكشف عن ابعاد ومفاهيم الجودة كدراسات استرشادية من شأنها فتح مجالات علمية جديدة يكون مصدرها التاريخ الاسلامي ، فضلا عن تأكيد دور الريادة للعلماء العرب والمسلمون في مجالات الفن والعلم المختلفة.

==========

الملخص باللغة الإنجليزية

Abstract

Quality in Islamic Glass Manufacturing Between the Concepts of -Industrial, Engineering- Design

By
Mohamed Hassan Alkhashab

This research studies a quite different issue from the common ones that address the quality concepts in Islam, it does not only seek to indicate the high quality reached in Islamic glass industry in achieving the quality and accuracy of manufacturing, but difference lies in studying of some types of products, which represents another concept of quality if it were evaluated in terms of the tenor underlies their manufacture.

The problem of the research is to answer the following question: was the quality in the Islamic glass industry limited to the conformity of form with function? Or it was related to a further concept that focused on the purport underlies behind the product?

Aim of the research:

To reveal the precedence role of Islamic glass makers in applying the concepts of quality.

The importance of research:

Research contributes to monitor the leading role of Islamic glass industry, in serving science, and in the framework of quality of conformity.

Research Methodology:

The research based on three main themes, as follows:

1st. theme: (theoretical framework and concepts).

2nd. theme: (analytical, comparative study).

3rd. theme: (Results and discussion - Recommendations - References - Abstract).

As for the results:

1 – Quality in Islam is one of the most important ideological concepts which based on the fulfillment of the pledges and rights.

2 – Applying quality in Islam is to set specifications and standards, furthermore ensuring their application via surveillance and measuring (conformity).

4 - Islamic glass industry contributed in implementing the philosophy of quality by producing many types of glass products that have been used as tools for quality control such as: (pecks, glass weights, seals, and laboratory instruments) , the study addressed those products by analyzing as engineering products.

5 – The Islamic manufacturer recognized the difference between industrial and engineering design of the products, also the quality standards for each of them, some illustrative examples of those types of products was presented in the paper.

The study recommended further research studies to reveal the different aspects and concepts of quality throughout the Islamic history, in addition to the affirmation of the precedence role of Arab Muslim scholars in various fields of arts and science.

==========