# الكيفية والنوعية والجودة

الأستاذ المهندس وجيه السمان

وقع نظري منذ أيام على ورقة رسمية لمؤسسة قطرية عربية قد كتب اسمها في أعلى الورقة باللغة العربية إلى اليمين وباللغة الانكليزية إلى اليسار هكذا :

الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية-Central Organization for Standardization and Quality Control

فالاسم العربي لهذه المؤسسة ، إذا عدّ ترجمة للإسم الانكليزي ، وهو لاشك كذلك ، فيه غلطتان : اولاهما أن كلمة Organization لاتترجم في العربية بـ : جهاز ، بل بـ : منظمة أو نظام أومؤسسة ، مثل منظمة الأمم المتحدة . وثانيتهما أن السيطرة النوعية تعني شيئاً آخر يختلف كل الإختلاف عما يعنيه الأصل الانكليزي .

وقد تعودنا مؤخراً رؤية كلمة Quality تترجم بالنوعية ، وهي صيغة تسمى بالمصدر الصناعي ، مثل الكمية والكيفية . ودرج الاستعمال على القول بأن هذا الشيء هو من نوعية عالية أو جيدة ، وان ذاك الشيء هو من نوعية متوسطة أو رديئة . فيقصد بالنوعية إذن صفة الشيء من حيث هو جيد أو رديء .

وجاء في اللسان : النوع أخص من الجنس وهو أيضاً الضرب من الشيء والجمع أنواع قل أو كثر . قال الليث : النوع والأنواع جماعة وهو كل ضرب من الشيء وكل صنف من الثياب والثمار وغير ذلك ،حتى الكلام . وقد تنوع الشيء أنواعاً ( ا هـ )

وكلمة نوعية بهذا المعنى محدثة ويخيل إلي أنها ولدت منذ مالايزيد على ثلاثين عاماً ، ولم أجدها في معجم المنجد ولا في المعجم الوسيط ، وكنا قبل ذلك عندما نتكلم عن Quantity و Quality نقول : الكم والكيف ، ونبحث في الشيء



هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

من الوجهة الكمية أو من الوجهة الكيفية ، ويرد كثيراً في الكيمياء قولهم التحليل الكمي Quantitative Analysis والتحليل الكيفي Qualitative Analysis ، إلى آخر ما هنالك في معنيي الكم والكيف .

ويقول معجم المورد عن كلمة Quality : خاصة ، خاصية ، سجية ، خلة ، نوع ، نوعية ، طبيعة ، مزاج ، خلق ، وصف ، صفة ، كيفية ، جودة .

فهو قد أورد لها عدة مترادفات منها النوعية ومنها الجودة .

غير أن ثمة معنىً آخر لكلمة نوعية ، فهي ترد أيضاً مؤنثاً لكلمة نوعي ، وعندئذ يختلف معناها عن معنى الجودة تماماً وتصبح مقابلةً لكلمة Specific ، أي صفة خاصة بالشيء ، وقد اشتقتْ من كلمة النوع باضافة ياء النسبة للمذكر ، والياء وهاء التأنيث للمؤنث ، وتعني عندئذ ماهو خاص بالشيء ( أي الذي يختلف عند الانتقال من شيء إلى آخر من غير نوعه ) .

وقد ورد في معجم المورد لقاء كلمة Specific مايلي :

معيَّن ، محدَّد ، دقيق ، واضح ، خاص ، مميِّز ، نوعي ، ناشئ عن سبب معين ، صفة مميزة ، تفاصيل ، مواصفات .

وفي علم الفيزياء ترد كلمة Specific بمعنى النوعية فتعني صفة خاصة مميزة ، مثل . Specific- Resistance أو Resistivity فتسمى المقاومة النوعية . Speci- fic Heat وتسمى بالحرارة النوعية . Specific Conductivity أو Conductivty فقط وتسمى الناقلية النوعية و قد أورد المعجم العسكري الموحد ٣٧ مصطلحاً مركباً فيه Specific بمعنى نوعي أو نوعية .

نأتي الآن إلى العبارة التي دعتنا ترجمتها العربية إلى القيام بهذا التحليل ، وهي Quality Control ، ويسميها الفرنسيون الآن Controle Qualité ، وهي تدل على مفهوم تقني جديد لم يدخل بعد في بعض المعجمات ، ولربما عدلوه قبل أدراجه في المعجم فأضافوا إليه de أو de la فقالوا : Controle de la qualité لأن الصيغة الفرنسية الحالية عليها طابع الاقتباس المباشر من الانكليزية . وقد سبق

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

للفرنسية ان غلبت على امرها مرات ومرات في استعمال المصطلحات التقنية والعلمية الانكليزية قبل أن يضعوا لها مقابلاً فرنسياً نهائياً ، ويكفي القارىء أن يراجع كتاباً فرنسياً يبحث في علم الالكترونيات أو في التطبيقات العديدة لهذا العلم لكي يشاهد مئات المصطلحات الانكليزية بل الأمريكية تتوارد في جميع صفحات الكتاب . وقد أستعمل الفرنسيون كلمة Engineering الانكليزية للهندسة بعد أن كانوا يسمونها Génie أو L´art de L´ingénieur ثم شاعت الكلمة الانكليزية عندهم في العقود : الخامس والسادس والسابع من هذا القرن حتى اتفقوا أخيراً على مصطلح L´ingéniorité .

وكلمة Controle نفسها كانت تعني بالفرنسية : المراقبة ، ومنها وظيفة Contrôleur للمراقب أو المفتش ، ثم صاروا يستعملون دلالتها الانكليزية وهي الادارة والتحكم والسيطرة ، حتى دخلت هذه المعاني الجديدة دخولاً جزئياً في المعجمات الفرنسية الحديثة .

هذا ما كان من أمر كلمة Controle ، وأما كلمة Qualité أو Quality فقد ذكرنا ما قاله عنها معجم المورد ، ويهمنا من المعاني المتعددة التي لها كلمة الجودة ، فقد ورد عنها في لسان العرب :

الجيّد نقيض الرديء على فيعِل وأصله جَيْود والجمع جياد .

وجاد الشيء جُودة وجَوْدَة أي صار جيداً واجدت الشيء فجاد ، والتجويد مثله . وقد قالوا : اجْوَدْتَ كما قالوا أطال واطوَل واطاب واطيب وألان وألين على النقصان والتمام . ويقال هذا شيء جَيِّد بيّن الجُودة والجَودة . وقد جاد جَوْدة وأجاد أتى بالجيد من القول أو الفعل . ويقال أجاد فلان في عمله وأجود وجاد عمله يجود جَوْدة ورجل مِجْواد وشاعر مُجْواد أي مجيد يجيد كثيراً واستجدت الشيء أعددته جيداً واستجاد الشيء وجدَه جيداً أو طلبه جيداً .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

وفي الحديث : تجودتها لك أي اخترت الأجود منها .

وقال أعرابي : كنت أجلس إلى قوم يتجاوبون ويتجاودون فسئل : مايتجاودون ؟ فقال : ينظرون أيهم أجود حجة . ( اهـ )

والموضوع الذي نحن بصدده يهتم بالتحكم في الجودة وبمراقبة هذه الجودة في المنتجات الصناعية والمنشئات الهندسية وكل ماينتجه الإنسان بعد تصميم ودراسة ليستعمله الناس . وقد عددت في كتاب يبحث في هذا الموضوع باللغة الانكليزية قرابة عشرين فصلاً كبيراً للبحث في الجودة في عشرين من أمهات الصناعات الكبيرة كالغزل والنسيج والأدوات الميكانيكية والأجزاء الالكترونية والسيارات والأجهزة المنزلية والمواد الكياوية والعقاقير والصناعات المعدنية واللدائن والأغذية ولب الخشب وصناعة الورق ، الخ . . .

ومن المعلوم أن الشركات الصناعية تتنافس فيما بينها في عاملين : الجودة والسعر ، وهما في غالب الأحيان على طرفي نقيض ، فكلما انخفض الثمن ساءت الجودة وكلما تحسنت الجودة ارتفع الثمن . وتتسابق الشركات الصناعية في تحسين نوعية منتجاتها إلى أقصى مايمكن مع الحرص على أن لاترتفع أسعارها إلى مستوى ينفر منه الشاري .

من جملة الأسباب التي حملت على تحسين الصنع والمضي في الجودة إلى أقصى غاياتها أن يكون الجهاز المصنوع أو المادة المنتجة أو المنشأة المشيدة حائزاً على الصفات التي تمكنه من الوفاء بالمهمة التي أعدلها ، والقيام بواجبه خير قيام وان يعمل أطول مدة ممكنة . من هنا نشأ مفهوم هام جداً يسمى بالوثوقية أو المعولية : Reliability أو Fiabilité وقد أصبح علماً هاماً جداً .

ولد هذا العلم الجديد منذ مدة لاتربو على عقدين ، مع تقدم التقنية وتزايد الدقة والإتقان في صنع الأجهزة إلى حد جعلها صالحة لأن يُعَوَّل على مقدرتها على القيام بالأعمال المطلوبة منها قياماً تاماً مهما بلغت هذه الأجهزة أو الآلات من التعقد ومن كثرة المركّبات وتعدد العناصر التي تؤلفها والعوامل التي يعول عليها في

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net
شبكة الألوكة www.alukah.net

تشغيلها وقد يبدو بدهياً ان واجب الصناعة هو انتاج أجهزة تقوم بوظائفها قياماً يطمئن إليه كل من يستعين بهذه الأجهزة ، إلا أن ثمة أسباباً أساسية ثلاثة تسوغ الأهمية التي نالها علم المعولية الناشئ في السنوات الأخيرة والجهود التي تبذلها الصناعات الرائدة في المضي بالمعولية إلى أبعد الغايات .

فالسبب الأول هو الضرورة الحتمية في أن تؤدي بعض الأجهزة وظائفها اتم أداء وأوكده ، مثل الأسلحة والأجهزة التي تقوم بمعالجة المعلومات معالجة مركزة ( كمراكز الهاتف والاذاعة والحاسبات الالكترونية . . . ) والشبكات الكبرى لتوزيع الطاقة الكهربائية . إن هذه الأنظمة تزداد مع الأيام تعقيداً بينما تزداد الأعباء الملقاة عليها ، وينبغي أن تقوم بواجباتها قياماً لاتساهل فيه أبداً ولاتقبل منها أية هفوة مهما دقت ، لأن أقل تخاذل تبديه قد يسبب خسارة في أرواح البشر مثل الطائرات ومراكب الفضاء المسكونة ، أو تعطلاً في أعمال مدنية كبيرة هامة تنجم عنه اضطرابات كبيرة في حياة المجتمع المتمدن .

يمكن أن نتصور بسهولة مبلغ الفوضى التي تنجم عن توقف فجائي لوسائط معالجة المعلومات في مصرف كبير أو في إحدى كبريتت المصالح الوطنية كالضمان الجماعي . ونذكر بهذه المناسبة العواقب الوخيمة التي نتجت من تخاذل شبكة كهربائية كبيرة لتوزيع الكهرباء في نيويورك في أواخر عام ١٩٦٧ . هذا إذا اقتصرنا على النطاق المدني . على أنه ما الفائدة التي ترجى من أسلحة تتخاذل في أثناء استعمالها ؟

والسبب الثاني اقتصادي : لأننا إذا بحثنا في مجموع النفقات التي يتطلبها مُنْتَج ما خلال طول مدة استعماله فإننا نرى على الفور كلفة التأسيس الأولى مثقلة بنفقات استثمار هامة ، لأن هذه النفقات تتضمن نصيباً كبيراً خصص لاصلاح العطب وللصيانة الوقائية . وينبغي أن يحسب لعدة أمور حسابها منها التلفيات الثانوية التي يسببها تخاذل قطعة بسيطة كفاصمة الدارة الكهربائية إذا عجزت عن تأدية وظيفتها فقد تؤدي إلى خراب محرك كهربائي كبير باهظ الثمن ، ومنها لزوم

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

جيازة عدد زائد من القطع الاحتياطية وفي ذلك تعطيل لرأس مال كبير ومنها ضرورة الاحتفاظ بفرقة دائمة للصيانة وهي تكلف كلفاً باهظة ، ومنها خسارة الأرباح من جراء تعطل الأجهزة .

لذلك ينبغي تحسين المعولية في هذه الأجهزة مع إيجاد حل وسط بين ازدياد كلفة التأسيس وبين تخفيض الكلف الكلية للإستثمار خلال مدة الاستعمال بكاملها .

والسبب الثالث هو أنه ينبغي إعطاء جميع الفعاليات الصناعية طرقاً علمية لأن تطور حجم المشروعات الصناعية واتجاهه نحو الضخامة لايسمح لرب العمل أن يكوّن فكرة شاملة عن مشروعه .

خير مثال نسوقه على الأهمية القصوى للمعولية هو مثال مشروع أبولو الذي أوصل الإنسان إلى القمر . لقد جرى تنفيذ مجمل البرنامج على شكل كامل لم يسبق له مثيل ، وقدر الفنيون في وكالة الفضاء الأمريكية عامل المعولية لصاروخ ( زحل ) الذي قذفت به مركبة أبولو بـ ٩٩,٩٩٩٩ في المائة لذلك فإن الأقسام المؤلفة للصاروخ وللمركبة القمرية ( ويبلغ عددها عشرة ملايين قطعة ) لو كانت المعولية فيها تقتصر على ٩٩,٩ في المائة فقط لكان ذلك يعني أن ثمة احتمالاً لعشرة آلاف قطعة من هذه أن تتخاذل فتتعطل عن العمل . ولو كانت المعولية ٩٩,٩٩ في المائة لكان ثمة احتمال لألف قطعة أن يطرأ عليها خلل أثناء السير ولكن الرقم ٩٩,٩٩٩٩ يعني أنه ليس ثمة أكثر من ١٠ قطع فقط من أصل عشرة ملايين قطعة يمكن أن يعتريها خلل في أثناء العمل .

قام علماء وكالة الفضاء بالحساب الآتي : لوأنه طلب من صناعة السيارات مثلاً بلوغ هذا القدر العالي من المعولية ، فإن السيارة التي تتألف من نحو ثلاثة عشر ألف قطعة لاتحتاج إلى إصلاح قبل قرن كامل من العمل المتواصل .

إن الحاسبات الالكترونية الموجودة في مراكز الفضاء والتي تعمل بسرعة وباتقان يفوقان التصور ، وتقوم كل يوم خلال رحلة أبولو بما يقارب مائة مليار عملية حسابية هي إنجاز فريد في تاريخ البشرية والتقنية والعلم .

هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net

ونقدر التقدير عينه لمركبات ( لونا ) السوفيتية الأخيرة ، الآلية الخالية من البشر ، التي انطلقت من الأرض وطارت إلى القمر وحطت عليه بهدوء وجمعت من صخوره وأحجاره ثم انطلقت منه وعادت إلى الأرض بحمولتها سالمة .

كلاهما بلا ريب هو إنجاز رائع ذو معولية عالية جداً وذو جودة أو نوعية فريدة .

بعد هذه الجولة الصغيرة في موضوعي الجودة والمعولية والاهتمام الكبير بهما في هذه الأيام ، أحب أن أذكر انني قد كتبت هذه الصفحات مستعيناً بكتابين : أولهما اسمه Quality Control Handbookويبلغ عدد صفحاته ١٧٨٠ صفحة ، وثانيهما اسمه Reliability Handbook ويبلغ عدد صفحاته ٧٠٠ صفحة ، وفي هذين الرقمين دلالة واضحة على ضخامة الكتابين ومبلغ خطورة هذين العلمين في الوقت الحاضر .

وما قلت ماقلته عنهما إلا لأبين ماهو المقصود بكلمة Quality ، فهي كما رأينا تعني جودة المصنوعات ونوعيتها العالية وبلوغها أرقاماً عالية جداً من المعولية بما يمكنها من الوفاء الكامل بالقصد الذي صنعت لأجله .

لقد أورد المعجم العسكري الموحّد للدول العربية في ترجمة Quality الكلمات الآتية : صفة ، خاصة ، خاصية ، خصلة ، رتبة ، منزلة ، وأما Quality Control فترجمها بـ : التحكم في الجودة ، ومراقبة الجودة . وكذلك Quality Factor ترجمها بعامل الجودة و Quality Standard ترجمها بمعيار الجودة .

وإني أوافقه كل الموافقة على ماجاء به وأتساهل بعض التساهل في قبول كلمة النوعية فأقول : التحكم في النوعية أو مراقبة النوعية ويمكن أيضاً أن نقول : السيطرة على النوعية .

وأما قولهم : السيطرة النوعية أو المراقبة النوعية أو التحكم النوعي فهو خطأ بين ، لأن معنى كلمة هذه هو Specific وتصبح النوعية صفة للتحكم أو السيطرة أو المراقبة ، وهذا يغير المعنى المقصود تغييراً كاملاً .



هدية مجمع اللغة العربية بالتعاون مع شبكة الألوكة
www.alukah.net