اللمس فليست الاّ اطلية ساذجة على الواحٍ بسيطة . وقس على ذلك ما يتعاطاهُ بعضهم من الشعوذات المختلفة مما حير عقول الاغرار وأوهمهم وجود السيميآء والطلاسم الى غير ذلك

اما كذب بقية الحواس فهو اقلّ كثيراً لقلة ما يقع في محسوساتها من الاشتباه وهو لا يكاد يعرض الا للسمع واللمس وذلك كما اذا احتجبت جهة الصوت وردّهُ الصدى من جهةٍ اخرى فان السامع يتوهمهُ صادراً من تلك الجهة . ويقرب من هذا الايهامُ الذي يفعلهُ المتكلم من جوفهِ فيوهم السامع ان المتكلم غيرهُ . وكما اذا وضع الانسان يدهُ في مآءٍ حارّ ثم غمسها في مآءٍ فاتر فانهُ يشعر بذلك المآء بارداً . والى مثل هذا السبب يرجع ما نجدهُ من برد مآء الينابيع في الصيف وفتورهِ في الشتآء مع ان درجة حرارتهِ في الحالين واحدة . وفي جميع ما ذُكر لا بدّ لادراك حقيقة المحسوس من الاستعانة بحاسةٍ اخرى او الرجوع الى قياس العقل او التجربة وعلى كل حال فالعقل هو قاضي محكمة الحواس واليهِ ينتهي الفصل في كل ما يُعرَض عليهِ منها فاذا عُزل عن منصّتهِ او ضلّ في حكمهِ لم ينفع بعضها شهادة بعضٍ ولم يُوثَق منها بحكمٍ صحيح

العلم في الصناعة

بقلم حضرة الكاتب نجيب افندي الشوشاني

من الحوادث الاقتصادية الخطيرة التي يسطّرها التأريخ للزمن الحالي ما احرزتهُ المملكة الالمانية في حلبة الصناعة من اخطار السبق وقصب الرهان

بحيث ادهشت العالم باسرهِ واضحت تزاحم اعظم الممالك صناعةً وعلى الخصوص مملكة انكلترا ربّة الصناعة والتجارة في سائر الاقطار والفضل في ذلك راجع الى العلم الذي اشركتهُ في صناعتها واعتمدت عليهِ في سبيل ما بلغت اليهِ من اتساع الثروة وامتداد ظل التجارة

وليس ارتقآء المانيا هذا السريع مولود يومهِ وابن ساعتهِ او كالنبات الذي يشبّ سريعاً فيزهر ويثمر ثم لا يلبث ان يذبل ويجف فالشعب الالماني يشتغل بالصناعة اشتغالهُ بالعلم ويشتغل بالاثنين مثلما يحارب متأنياً حاسباً مدققاً متثبتاً واثقاً من نفسهِ بما خصهُ الله بهِ من مميزات العقل وصفات الثبات والصبر على البحث والتوفيق بين النظر والعمل وغير هذا مما هو مأثورٌ عنهُ ومعروفٌ بهِ

ومعلومٌ ان المبادئ العلمية الالمانية لها اليوم منزلة عظيمة في عالم العلميات وليس ذلك لانهُ لم ينبغ في غير المانيا من العلمآء امثال الذين نبغوا فيها بل لان الالمانيين عرفوا كيف ينتفعون من عقول علمآئهم ولأن العلمآء قد قرنوا العلم بالعمل فالعالم لا يكون عالماً عندهم الا اذا كان عاملاً صانعاً والطلبة الذين يتلقون العلم في المدارس العالية والمختبرات المختلفة يزاولون مع كل علم الصناعة المتعلقة بهِ ويتمرنون على ذلك شأن الصانع في تعلّم صنعتهِ

وقبل ان نبغ پستور في فرنسا لم يكن الفرنسويون يتفطنون لهذه القاعدة بل كان المتعلم للكيميآء يتعلمها ليستطيع تدريسها مثلاً او التأليف فيها وكذلك الفلسفة الطبيعية وغيرهما من العلوم . ومزية هذه القاعدة انها تجمع بين العلم والعمل في وقت واحد ولا يخفى ما في ذلك من سرعة الوصول الى الغاية

المطلوبة والاهتدآء الى ما لم يكد يخطر بالبال لان الصنّاع كلما امعنوا في البحث والتنقيب وجعلوا العلم دليلهم في طريق التقدّم وساعدهم الايمن في كيفية العمل عثروا على طرائق مستحدثة واكتشافات خطيرة وجآءوا بمصنوعات احسن واتمّ ولذلك كان اكثر اصحاب المعامل الالمانية يضيفون الى معاملهم مختبرات علمية يأوي اليها العلمآء يبحثون ويشتغلون ويستنبطون طرائق تستخدم في الصناعة فتزيدها اتقاناً وارتقآء

وايضاحاً لما تقدم نورد قول المسيو هلر الفرنسوي قيّم المختبر الكيماوي في نانسي من تقريرٍ لهُ بحث فيهِ عن حالة الصناعة الكيماوية وجعل اكثر بحثهِ في بيان السبب الذي تقدمت بهِ هذه الصناعة في المانيا فذكر ان اعظم سبب في ذلك هو ان اساتذة الكيميآء في المدارس الالمانية العالية هم الادلآء في سبيل انجاح الصناعة وان كل واحد من المعامل الكبيرة قد اضيف اليهِ مختبرٌ حافلٌ بالعلمآء العاملين . ومن جملة ما ذكرهُ ان صناعة الطيوب بعد ان كانت منحصرة في استخراج الروائح من الازهار والرياحين وعصير بعض النباتات توسّع فيها الالمانيون ففاقوا الفرنسويين الذين كانت لهم فيها اليد الطولى . واورد شاهداً على قولهِ معمل شيمال وشركآئهِ في ليبسك فقال ان في هذا المعمل عشرة كيماويين يشتغلون على نفقتهِ الخاصة وان اثنين منهم يقيمان في شعبةٍ لهُ انشأها في غرفلد بالقرب من نيو يرك وكلهم علمآء وارباب صناعة معاً لا يفترون عن البحث والتجارب . وقد اتخذ المعمل المذكور في ليبسك ارضاً مساحتها سبعون هكتاراً (الهكتار عشرة آلاف متر مربع) يزرع ثلاثون منها ورداً والاربعون الاخرى نباتات

مختلفة وهذه المزروعات الواسعة تابعة للمختبرات التي في المعمل تُمتحَن فيها زراعة النباتات اللازمة لاستخراج الطيوب وبعد امتحانها في المختبرات يقرر العلماء الكيفية والكمية الواجبتين للعمل ويتفننون بما يفتح البحث عليهم من الاكتشافات وتنتجهُ التجارب من تحقيق الرغبات

ولا بأس من ان نعقّب على قول المسيو هلر المتقدّم الذكر فنورد شاهداً آخر من هذا القبيل وهو معمل المجاهر (المكرسكوبات) وسائر انواع الآلات البصرية الكائن في مدينة يانا من اعمال المانيا المعروف بمعمل كارل زَيْس وهو اليوم اعظم معامل الدنيا من نوعهِ . وقد كان كارل زَيس في اول امرهِ عاملاً ميكانيكيًّا فانشأ سنة ١٨٤٦ مصنعاً صغيراً في يانا لاصلاح الآلات المختصة بتعليم الفلسفة الطبيعية فاتصل بهذا السبب باساتذة المدرسة الكلية في المدينة المذكورة واخذ عنهم شيئاً من العلم استعان بهِ على التفنن في حرفتهِ ثم شرع يصنع الزجاجات البصرية والعدسيات ثم المجاهر وفي سنة ١٨٦٦ بلغ من ذلك مبلغاً كان يناظر بهِ اشهر الصناع الفرنسويين . الاّ ان نفسهُ الكبيرة لم تقف بهِ عند هذا الحد من البراعة في الصنعة اليدوية بل دفعتهُ الى الوقوف على اسرارها العلمية فعكف على دراسة الرياضيات ولم يلبث ان لحظ ان صنعتهُ في تقصير عظيم فتمثل اموراً كثيرة في خاطرهِ الاّ ان معلوماتهِ العلمية لم تكن كافية لتحقيق امانيّهِ فاستعان بالاستاذ « أب » رئيس تدريس الفلسفة الطبيعية في كليّة يانا المذكورة وادخلهُ شريكاً في مصنعهِ . وكان كلاهما يريان ان الطريقة القديمة في صنع المجاهر لم تكن وافية بالمرام فتصوّر الاستاذ أب طريقةً اخرى اقتضت تغيير اكثر ادوات المصنع

وبذل النفقات الطائلة وبعد البحث والامتحان الطويلين تبين لهما ان الزجاجات البصرية المعروفة الى ذلك الوقت لم تكن تساعد على اتمام مايسعيان اليهِ فانشأا مصنعاً خصوصياً لصنع الزجاجات وحدها واضطرّ الاستاذ أب ان يشرك عالماً آخر كيماوياً في عملهِ وهذا اشرك معهُ غيرهُ من الكيماويين واذ ذاك عيّنت الحكومة البروسيانية مبلغ ثلاثين الف دولر في السنة سدًّا لنفقات المصنع . الاّ انهُ لم يمرّ على يوم انشآئهِ ما يقرب من السنتين حتى تمّ للقائمين بهِ ما كانوا يسعون اليهِ من الوصول بالمجهر الى ما هو عليهِ اليوم وعند ذلك اتسع نطاق المعمل وذاع امرهُ وصارت الارباح تنهال عليهِ من كل جانب فلم يعد في حاجةٍ الى اسعاف الحكومة لهُ فتنازل لها عنهُ . على انهُ لم يُقتصر فيهِ بعد ذلك على صنع زجاجات المجهر وحدها فقد صُنعت فيهِ اخيراً زجاجةٌ شبحية لمكبّرة فلكية بقطر مئة وخمسة وعشرين سنتيمتراً

على ان ما ابنّاهُ لم يكن السبب الوحيد في تقدّم الصناعة الالمانية بل ثَمَّ امرٌ آخر لا يقلّ اهميةً عنهُ وهو شرائع البلاد التجارية فان قانون التجارة في المانيا قد فاق اليوم قوانين سائر الدول اتساعاً وضبطاً وبُعد نظر وقد جرت اصحاب المصانع في سياسة العمّال على سُنَن من النَصَفَة والمساواة والانسانية هي من اعدل السنن وضعاً واحسنها وقعاً وكان البادئ بوضع هذه السنن واقامة قسطاس العدل بين الخادم والمخدوم الاستاذ أب السابق الذكر فانهُ تولى معمل زَيس بعد وفاتهِ مدة من الزمن ولفرط شغفه بالانصاف أحب ان يجعل المعمل كبيتٍ واحد لأُسرة كبيرة فأنشأ للادارة مجلساً لا يزيد اعضآؤهُ عن الاربعة ومجلساً آخر ينتخب اعضآءهُ العمال البالغون الثامنة

عشرة من العمر فما فوق وهذا المجلس يُعاد انتخابهُ في كل سنة وتُستأنف اليهِ العقوبات التي يقضي بها القيّمون والمسيطرون على العمال فيفصل فيها محكمون من اهل الخبرة . ثم ان اوقات العمل معيّنة بعدل والاجور موزعة بانصاف ولكل عامل سنهُ من الثامنة عشرة فما فوق ايام راحةٍ تُمنَح لهُ في كل سنة والذين يُدعون الى الخدمة الجندية وهم في العمل لهم حق الرجوع اليهِ بعد انقضاء خدمتهم . وفضلاً عما تقدّم فالارباح السنوية اذا زادت عن مقدارٍ معين يوزَّع قسمٌ من الزيادة على العمال الاّ ان ذلك منوطٌ بارادة اصحاب المعمل وليس حقاً من حقوق العمال . وفي المعمل صندوقٌ خاص يُنفق من ريعهِ على الذين يصابون من العمال بالامراض والنكبات واصحاب المعمل يجرون رزقاً على ايتام العمال وارامليهم بقدر ما تسمح بهِ الاحوال . ومن جملة احكام هذا النظام ان لا يُصرَف (يُرفَت) احد من الخدمة الاّ اذا اقترف ذنباً والذي يُصرَف لعدم توفر عملٍ لهُ يُنقد تعويضاً مالياً على نسبة اجرتهِ والزمن الذي يكون قد قضاهُ في الخدمة وهذا التعويض لا يكون اقل مقداراً من اجرة نصف سنة . واذا توقف المعمل الى حين لعلّةٍ من العلل فكل العمال فيهِ ينقدون اجورهم عن آخرها بشرط ان لا يغادروا البلدة في اثناء تلك المدة وان يكونوا في كل ساعةٍ قادرين على تلبية اصحاب المعمل اذا دعوهم الى العمل . وقس على ما تقدّم اموراً كثيرة تختص بادارة المعمل الداخلية مما جرى عليهِ غالب المعامل في المانيا وربما زاد البعض فيهِ او نقص منهُ ولكن الجميع متفقون على ان الرئيس يعامل مرؤوسهُ بانصاف وعدل وان كلاً من الفريقين يعلم ما عليهِ من الواجبات وما لهُ من الحقوق

فيعملون بما تقتضيهِ هذه القاعدة الاساسية والشعب الذي يكون دليلهُ العلم ومركبهُ العدل فبشرهُ بنجاحٍ عاجل وفوزٍ مبين

الجبابرة والنُغاشيون

من غرائب فلتات الطبيعة ما يُرَى احياناً من طول قامات بعض الناس أو قصرها الى ما يتجاوز حدّ الاختلاف المألوف في ذلك حتى كأن بعضهم هابطٌ الينا من المرّيخ او القمر والبعض الآخر هابطٌ من المشتري او زُحَل فيمن يزعم ان طول القامة وقصرها يترتبان على مقدار الجاذبية في الاجرام

وقامات البشر تتفاوت على الجملة من متر و ٣٠ سنتيمتراً الى متر و ٩٠، ومتوسطها يتردد بين متر و ٦٠ سنتيمتراً ومتر و ٧٠ . واكثر ما تكون القامات الطويلة في الاقاليم الباردة التي بردها محتمل واشهر ما يُذكر منها في نواحي پاتاغونيا الواقعة في جنوبي شيلي والجمهورية الفضية وفيها اطول الناس قاماتٍ ويقال ان طول الرجل فيها قد يفوت المترين ويليها في ذلك نواحي اسوج وفِنْلَندا والسكس من جهة الشمال . والقامات القصيرة تكون على الغالب في الاماكن المجاورة للقطب الشمالي كقبائل الاسكيمو واللاپون وربما كان منها في بعض النواحي الحارّة كبعض جهات افريقيا الجنوبية مما يلي خط الاستوآء . واما الاقاليم المعتدلة فالغالب على اهلها التوسط في القامة وهذا مما يدلّ على ان لدرجة الحرارة تأثيراً في عظم الاجسام ودمامتها ولكن لا شك ان نوع المعيشة ايضاً يؤثر فيها لان سوء الغذآء وشظف العيش