وامهاتهم وهي راس مالهم الذي اعتمدوا عليهِ في بلوغهم الى المناصب التي هم فيها فاذا لم تكن نساؤهم مثل امهاتهم في جودة صحتهنَّ وقوَّة ابدانهنَّ فالارجح ان اولادهم لا يخلفونهم في مناصبهم بل يخلفهم اولاد الجبال والارياف الذين ورثوا القوة البدنية والعقلية من آبائهم وامهاتهم معًا لاسيَّما وقد احتدمت نار المباراة وأُفرغت المناصب للعصامي لا للعظامي

وقد كتب الكتَّاب كثيرًا في حقوق النساء ووجوب ادراكهنَّ في كرامة الرجال واعمالهم ويا حبذا لو افرغوا جهدهم في الحث على المساواة بين النساء والرجال في التربية الجسديَّة والعقليَّة فان المرأة التي اجتمعت فيها قوة العقل والجسد لا يتعذَّر عليها التمتُّع بكل حقوقها الادبيَّة . وعندنا ان مستقبل المرأة بل مستقبل النسل كلهِ يتوقف على التربية الجسديَّة والعقليَّة التي تربى بها

الواح الزجاج

أيدري كلُّ مَن يضع الزجاج في كوى غرفتهِ ليقيهِ من برد الشتاء ومجاري الهواء ولا يمنع عنهُ نور الشمس ولا حرارتها انهُ يتمتَّع بما لم يتمتَّع بهِ النواصرة والاكاسرة وان سليمان الحكيم في كل مجدهِ واتساع ملكهِ لم تكن الواح الزجاج معروفة في قصورهِ . وقد برع الاقدمون في سبك الزجاج وتلوينهِ من قبل ايام اليونان والرومان ولكنهم لم يهتدوا الى عمل الواح الزجاج الاَّ في اوائل التاريخ المسيحي ولم يتقنوا هذه الصناعة الاَّ في هذا العصر . وليس بين المصنوعات الآن ما هو اكثر شيوعًا من الواح الزجاج حتى لو لم يلقَّب هذا العصر بعصر الحديد والكهربائية للقَّب بعصر الزجاج

وصناعة الزجاج مثل اكثر الصنائع التي تُعلَّم بالمزاولة الطويلة فمهما قرأ الانسان عنها لا يستطيع ان يمارسها ما لم يزاولها صغيرًا ولذلك لم نقصد في هذه المقالة ان يتعلَّم القراء منها عمل الواح الزجاج بل ان يطَّلعوا على كيفية عملها حتى كأنهم دخلوا معملاً من معاملها ورأوها تُعمَل فيهِ . وعندنا انهُ يجدر بكل مَن ينتفع بهذه الالواح ان يعرف كيف تُعمَل وكيف ان الرمل والتراب يصيران جسمًا شفافًا يزري صفاؤهُ بالماء الزلال

ان صفات الزجاج الطبيعيَّة غنية عن التبيان واما صفاتهُ الكيماوية فهي انهُ مركب من الرمل (الحامض السليسيك) وقاعدتين معدنيتين على الاقل مثل الصودا والبوتاسا والكلس والمغنيسيا والالومينا والرصاص والحديد . فزجاج الشبابيك العادي مركَّب

كربونيًا من الحامض السليسيك والصودا والكلس . والبلور الذي تصنع منهُ الكؤوس مركب من الحامض السليسيك والرصاص والبوتاسيوم ولذلك يكون ثقيلاً

والزجاج الزجاج على نوعين نوع رخيص يستعملهُ العامَّة ونوع ثمين يستعملهُ الخاصَّة وتركيبهما واحد ولكنهما يختلفان في نقاوة المواد التي يصنعان منها وفي كيفيَّة صنعها . وقد أُتقن النوع الرخيص في هذه الايام حتى صار يُستخدَم بدل النوع الثمين في بيوت الاغنياء . وسُهِّل عمل النوع الثمين حتى رخص ثمنهُ وشاع استعمالهُ اكثر من ذي قبل

وقد ذكرنا في مقالة أُخرى في هذا الجزء ان اهالي اميركا وجدوا غازًا طبيعيًّا في بلادهم فنقبوا لهُ آبارًا في الارض لينبعث منها وانهم انشأُوا بجانب هذه الآبار معامل للزجاج . ونقول الآن ان معامل الزجاج هذه نجحت انم نجاح وأُتقن فيها عمل الزجاج الرخيص حتى صارت أكثر اتقانًا من المصنوعة في اشهر معامل اوربا اي في فرنسا وبلجيكا لرخص هذا الغاز ولسهولة التحكُّم فيهِ وخلوهِ من الكبريت الذي يفسد الزجاج ولا يخلو منهُ الفحم الحجري

ويظهر في بادي الرأي ان عمل الزجاج من اسهل الاعمال لانهُ لا يقتضي الاَّ رملاً وقواعد معدنيَّة وحرارة فلو طرح الانسان هذه المواد في اتون متقد لاتَّحدت من نفسها وذابت وصارت زجاجًا ولكن الزجاج النقي الشفاف الذي يشف عمَّا وراءهُ أكثر من الماء الزلال يقتضي عملهُ مهارة شديدة ومزاولة طويلة ولذلك لا نطمع ان احدًا يتقن هذه الصناعة في بلادنا ما لم يمضِ الى معمل من معامل الزجاج ويقيم فيهِ صانعًا ويتعلَّم طرق العمل ويزاولها

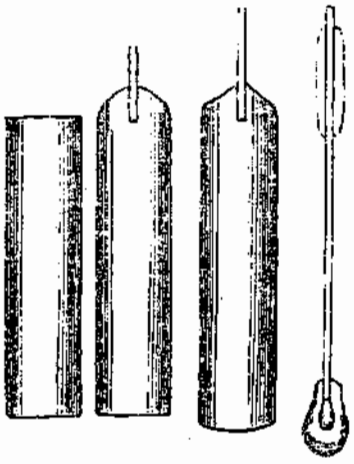
واول عمل في صنع الزجاج هو إعداد المواد التي يصنع الزجاج منها . ومقدار هذه المواد يختلف باختلاف المعامل ولكنهُ لا يخرج غالبًا عن الرمل والكلس وكربونات الصودا او البوتاسا او كليهما وعن نحو مئة جزء من الرمل ومن ثلاثين الى اربعين جزءًا من كربونات الصودا ومن ثلاثين الى اربعين من كربونات الكلس واتى هذه المواد افضلها ولكنها غالية . والرخيصة لا يصنع منها الاَّ زجاج رخيص الثمن فتختار المواد بحسب نوع الزجاج الذي يراد صنعهُ وتمزج معًا وتوضع في بواتق من خزف لتذوب فيها . وعمل هذه البواتق من اصعب الاعمال لانها تعمل باليد من الطين المعروف بالطين الناري ويجب ان يكون بعضهُ محروقًا وبعضهُ نيئًا فيمزَج النوعان ويُعجنان ويعاد عجنهما مرةً كل يوم مدة اربعة اسابيع ولا يعجنان الاَّ بالرجْل ثم تنقل عجينتها الى المكان

الذي تصنع فيه البواتق . والبواتق تصنع باليد كما يصنع الخزف في بلادنا فيصنع قعرها اولاً دائرة مسطحة قطرها نحو متر وثخنها نحو عشر سنتيمترات وترفع جوانبها رويدًا رويدًا اي يضاف اليها قليل كل يوم الى ان تتم في مدة ستة اسابيع أخرى . وتترك عدة اشهر حتى تجف من نفسها ثم تشوى في اتون يصنع لهذه الغاية وتزاد حرارة الاتون رويدًا رويدًا الى ان تبلغ الدرجة التي يذوب عليها الزجاج وتبطن حينئذٍ بقليل من الزجاج المصهور فتصير معدّة لاذابة الزجاج وتخدم الى ان تتغلب عليها الحرارة والعمل الكيماوي فلا تعود صالحة للعمل فتبدل باخرى . ومما يزيد عمل البواتق صعوبة انهُ يجب التحكم في حرارة الغرفة التي تُصنَع فيها ورطوبتها والاّ فسد العمل

واتاتين الزجاج مختلفة الاشكال وابسطها ما يوقد فيه الغاز الطبيعي فانهُ دكة مستطيلة قائمة الزوايا توضع البواتق فيها زوجًا زوجًا ويترك باب صغير لكل بوتقة في جانب الدكة ثم تملأ البواتق بالمواد التي يصنع منها الزجاج رويدًا رويدًا ويضاف اليها مادة تقصر لونها لان مواد الزجاج قلما تخلو من الحديد وهو يلوّن الزجاج باللون الاخضر والغالب انهُ يضاف الى هذه المواد قليل من الزرنيخ او أعلى اكسيد المنغنيس فان الاول يزيل لون الحديد بتحويلهِ الى اكسيدهِ الاعلى والثاني يكسب الزجاج لونًا ورديًا فيزيل لون الحديد الاخضر

ثم تضرم النار ساعة بعد ساعة الى ان تذوب مواد الزجاج تمامًا فيرفع الغشاء عنها كما يرفع الطباخ الغشاء عن القدر . فيصفو سطح الزجاج الذائب وتخفض الحرارة قليلاً حتى يشتدّ قوامهُ بعض الشيء فيأتي الصانع ويبلّ انبوب من الحديد طولهُ نحو خمس اقدام لهُ مقبض من الخشب من احد طرفيهِ وهو منتفخ قليلاً من الطرف الآخر كالبوق فيدخله الى الزجاج المصهور ويخرجهُ حالاً فيخرج عليهِ قليل من الزجاج فيديرهُ في يدهِ ثم يعيدهُ الى البوتقة ويخرجهُ الى ان يصير الزجاج عليهِ بالقدر المطلوب . كل ذلك والزجاج ذائب ولا يحفظهُ على رأس هذا الانبوب الاّ مهارة الصانع في حركة يدَيهِ فانهُ يفتل الانبوب فتلاً لا يدع فرصة للزجاج ليقع عنهُ . ثم يدور بانبوبهِ الى خشبة مقعرة مبللة بالماء ويضع الزجاج في تقعيرها ليصير شكله كالكمثرى كما ترى في الشكل التالي عند الرقم ١ ويعطيهِ لصانع آخر لينفخهُ مستعينًا بانبوب آخر وقد ينفخهُ هو في الاتون نفسهِ وذلك يختلف باختلاف البلدان والانكليز والاميركيون ينفخون الزجاج في اتون خاص وغيرهم ينفخهُ في الاتون الاول نفسهِ ولا يزال الصانع ينفخ الزجاج ويحميهِ

ويدير الانبوب في يده على اساليب شتّى بسرعة تدهش الابصار الى ان يصير قنينة



١ ٢ ٣ ٤

طويلة طولها نحو خمس اقدام وكلما خاف عليها من الانصداع رمى الانبوب والقنينة في الهواء فتتماسك اجزاؤها ثانية ثم يضع طرفها في الاتون فيذوب وينتفخ ويخرج منهُ الهواء ويديرها بيدهِ فتصير اسطوانة تامّة كما ترى فوق الرقم ٣ و ٣ في الشكل المتقدم ثم تنفصل عن الانبوب بصب نقطة من الماء عليها وينقطع طرفها الاعلى بلمسهِ بقضيب بارد فتصير اسطوانة مقطوعة الطرفين كما ترى فوق الرقم ٤ . وبعد ان تبرد يوضع فيها قضيب حامٍ من الحديد ويمرّ على ظاهرها قضيب آخر بارد فوق القضيب الحامي فتتشقق من طرف الى طرف ولا يبقى الّا ان توضع على سطح مستوٍ في مكان حارّ لكي تلين وتبسط عليهِ فتصير لوحًا مستويًا . والسطح المستوي المذكور يدور فوق موقد محتلفة الحرارة فلا يتمّ دورتهُ الّا والاسطوانة قد صارت لوحًا مستويًا ولا يبقى الّا ان يبرّد هذا اللوح بالتدريج لكي يصلب ولا ينكسر بسرعة ويتم ذلك في غرفة طويلة يدخَل من طرفها الواحد ويخرج من طرفها الآخر على ما يرام في نصف ساعة من الزمان فينقطع بالقدر المطلوب ويوضع في الصناديق ويرسل للبيع

هذا هو الزجاج الرخيص واما الزجاج الثمين الذي في قصور الامراء والخازن الكبيرة فيسبك سبكًا وقد اتقن الاميركيون صنعهُ منذ عهد قريب حتى فاقوا فيهِ ذلك معامل اوربا . واتانين هذا الزجاج كبيرة جدًّا وجلتهُ مفتوحة من اعلاها ومبادهُ نقية فاذا ذاب في

بونقتو تنزلت عليو سلسلة من الحديد فيها كلبتان وامسكت بها ورفعتها من الاتون ووضعتها فوق مائدة من النحاس الصقيل فتناولها العملة و يسكبون الزجاج منها على هذه المائدة و يبسطونه عليها بحدلة كبيرة . وقاعة السبك التي في معمل كريتون باميركا طولها ٦٥٠ قدماً وعرضها ١٦٠ قدماً فهي اكبر من قاعة السبك الكبرى في سنت غوباي بفرنسا باربعة اضعاف وفيها مائدة طولها ١٩ قدماً وعرضها ١٤ قدماً وعليها عدلة من الحديد طولها ١٥ قدماً وقطرها قدمان ونصف والمائدة قائمة على عجلات فتُنقَل من امام بونقة الى امام أُخرى. فاذا صبّ الزجاج عليها و بُسط بالحدلة صار منهُ لوح كبير سمكهُ نحو سنتيمتر ونصف ويتم كل ذلك في اقل من الوقت اللازم لوصفهِ . ويبرد الزجاج حالاً من مباشرتهِ لسطح المائدة البارد فينقل الى مكان يحمى فيهِ قليلاً ثم يبرَّد بالتدريج ويضي عليهِ عدة ايام قبلما يصير صالحاً للاستعمال . وقلما يستعمل وهو في تلك الحالة لانهُ يكون خشناً من سطحهِ الاعلى فيجلى ويصقل ويزول نصف سمكهِ (تخنهِ) بالجلي والصقل وذلك انهُ يلصق من سطحهِ الصقيل بآلة تدور على نفسها ويجلى من فوق بالرمل والماء ثم يصقل بالسباذج (السنفره) الخشن ثم بالناعم ثم بانعم منهُ ويصقل اخيراً بالروج (مكلس كبريتات الحديد) فيصير في لمعانهِ المعهود

ويصنع في معامل كريتون باميركا كل شهر مئتان وخمسون الف قدم مربعة من هذا الزجاج وذلك يغطي ارضاً مساحتها سبعون فداناً والوقود الغاز الطبيعي لا غير . ويبنى الآن هناك معمل آخر يكفي لسبك ثلاثمئة الف قدم مربعة من الزجاج كل شهر

ومن انواع الزجاج نوع ثالث يبسطهُ العامل وهو ينفخ الزجاج بمجرد احمائهِ وادارة يدهِ فيصير قرصاً كبيراً مستويًا وذلك بسرعة غريبة يضيع معها قول من قال

لم انسَ لا انسَ خبازاً مررتُ بهِ يدحو الرقاقة مثل اللمح بالبصر
ما بين رؤيتها في كفهِ كرةً وبين رؤيتها قوراء كالقمر
الاَّ بمقدار ما تنداح دائرةٌ في راكد الماء يُرمَى فيهِ بالحجرِ

وقد قلَّ استعمال هذا الزجاج فلم نطل الكلام فيهِ

هذا وقد اشتهر ان في نية البعض انشاء معامل للزجاج في هذا القطر . وقد سئلنا عن رأينا في ذلك فقلنا ان اكبر مانع يعترض انشاء هذه المعامل كثرة ما تحتاجهُ من الوقود ولكن ذلك لا يقف في طريق النجاح اذا تيسَّر وجود المواد التي يُسبك منها الزجاج في اماكن قريبة لان اجرة نقل الفحم الحجري من بلاد الانكليز الى القطر المصري قد

صارت اقل من القليل فعسى ان تحقق الاماني وتكون معامل الصابون والخزف والزجاج فاتحة الاعمال الصناعية التي تتوفر بها ثروة البلاد

الاصلاح الزراعي

لجناب الدكتور انطون افندي قرالي

كلما كان الوازع اسمى ادراكاً واقوى تبصراً في عواقب الامور ونتائج الاعمال وكثرت معاركته لحوادث الدهر وخاض عبابها واستهدف لمطالب الامة وتوغّل فيافيها مخلصاً صبوراً يبحث عن الحقيقة ويسعى وراءها كلما كانت اعماله مبنيّة على اسس راسخة فينتقد ما يقدّم اليه بعين بصيرته من المشروعات المهمّة يختار منها ما يعود على الوطن بالاصلاح والفلاح وينبذ ما بخلافه . ولا غنى عن البيان انه كلما كانت افراد الامة ارقى في درجات الكمال الانساني كلما كانت قريرة العين متمتعة بالصحة والثروة متعاضدة في اعمالها عائشة بالسلام ولا يمكن الحصول على هذه الحقائق العمرانية الاّ اذا بذل اولياء الامور ما في وسعهم من الوسائط الموصلة الى ذلك وكان الثبات إمامهم والحزم مسندهم للتغلب على ما يحول دونهم من الحوائل . وهذه الوسائط تختلف في طول الزمن وقصره ودرجة الامة من الترقي اختلافاً بيّناً للحصول على الغاية المقصودة

والقطر المصري كما لا يخفى اراضيه من اخصب اراضي الدنيا وقد كان في القدم منبع انوار العلوم والصنائع ومهدها وادت فيه وترعرعت فرقل بواسطتها في حال المجد والسؤدد حينما كانت سيف الجهل الحالكة تغشى بصائر الامم التي هي الآن في مقدمة المتمدن والعمران وقد اصبح الآن يجل على عاتقه من الديون ما هو فوق الطاقة بكثير ويئن من وقرها الهائل اين مريض قد تمكن من فؤاده الداء وحكامهُ وحكماؤهُ يجهدون النفس ويعملون الفكر في ايجاد الدواء لشفائه

فاميرهُ سموّ توفيق الاول خديوينا المعظم ساهر على رعيته بعين قد هجرت الكرى وقطب دائرة اعماله الوزير الخطير دولتلو افندم رياض باشا لا يألوان جهداً عما به نفع الوطن ورفع شأنه ورجال الحكومة السنية باذلون الجهد في تنفيذ ارادة مولاهم

هذا وكثيراً ما طرق المسامع ان الحكومة السنية وبعض محبي النفع العام ساعون في انشاء مدرسة زراعية ونعمّ المسعى لان البلاد في اشد الحاجة الى اتقان الزراعة بحسب