العلم والمجتمع

تتمة المقالة الافتتاحية

العلم والتعطيل عن العمل

وتناول الخطيب بعد ذلك تأثير العلم في تعطيل العمال عن العمل . فكان حكمهُ العام في هذا الموضوع ان التأثير كبير بوجهٍ عام ولكنه اقل مما هو راسخ في اذهان الناس . وعلى كل حال للمسألة وجهان لم ينالا حظهما الوافي من البحث . فالوجه الاول اطلق عليه عبارة « ميزان الجدة » . ذلك أن بعض التحول الناشىء عن تقدم العلم سببهُ آلات وأدوات تقتصد في العمل فتمكن اصحاب المصانع من الانتاج بنفقة في المال والعمل تقل عن النفقة قبلها . ولكن هناك آلات وادوات اخرى تخلق عملاً اي انها تخلق عروضاً جديدة يطلبها الناس علاوة على العروض التي تعودوا طلبها . فما يقتصد من القوة الشرائية ومن العمل باستعمال الآلات والادوات الاولى ، يستطاع استخدامه في صنع العروض التي تخلقها الآلات والأدوات الجديدة وابتياعها . فكل بحث علمي يتناول تأثير العلم في تعطيل العمال عن العمل ، يجب ان يكون بحثاً كيفيًا في نوعي هذا التحول وكل تنظيم سليم للانتاج يجب أن يوازن بينهما

ثم هناك ناحية اخرى تتعلق بالسكان . فالزيادة الطبيعية في عدد السكان ، افضل مانع لحدوث الهزّات الاجتماعية الناشئة من تقدم العلم والاختراع ولا سيما اذا صحب زيادة السكان اتساع بقعة الارض التي يقطنونها على نحو ما حدث للولايات المتحدة الاميركية في توسعها من الشرق الى الغرب في القرن التاسع عشر ، او لبريطانيا في عهد توسعها بالهجرة الى المستعمرات . فالمشكلة التي تعانيها البلدات الصناعية من هذا القبيل ، ان عدد سكانها بلغ حالة من الاستقرار وشرع في بعضها ينقص او هو وشيك الشروع في النقص . وهذه الامم بحكم الطبع تكون اشد شعوراً بالهزات الناشئة عن تقدم العلم وتأثيره في احداث التعطيل عن العمل

البطء في التطبيق

هذه بعض النتائج التي يسفر عنها تقدم العلم وتطبيقه السريعان . الا ان للموضوع ناحية اخرى وهي ناحية البطء والتكؤ في تطبيق بعض نتائج العلم على حياة المجتمع . فالعلماء يرون فوائد عظيمة الشأن يستطيع المجتمع البشري أن يجنيها من تقدم العلم ، لو ان المجتمع نفسهُ

كان صريح الاعتراف فيها ، صريح الاقبال على الاكتساب بالعلم اللازم لتحقيقها ، صريح الغيرة التصحيحية التي يتضايا اي تقدم في الاعمار وتحسين الحال . ويوجوه هذا التطبيق كثيرة لا تعصى . بد ان تطبيقها يقضي حتماً الى ارتقاء مجتمع ارتقاء حثيثاً . فقد قدّر بعضهم ان حاكماً يأمر بطبع الثبة يزيد الخير للناس يستطيع لو شاء تطبيق نتائج ابحاث الحديثة في الغذاء ان يزيد متوسط قامة الانسان بوصتين طولاً وسعة أرطانه وزناً علاوة على زيادة مقاومته العامة للمرض . وذلك لا يقتضي منهُ الاَّ نفقة يسيرة . ولكن للحاكمين بأمرهم نواحي لا يرضى عنها عامة الناس ، فهم لذلك يفضلون في الغالب ان ييسّروا دقة حياتهم بأيديهم القاصرة على ان يؤتوا ليونات خاصة في جميع مسالك الحياة ، حتى الغذاء ، لأولي امر الحكام

ولو أن العلماء كانوا أشد بصيرة ، ورجال السياسة أشدّ توقداً ، ورجال الاعمال أقلّ عناية بالكسب الفاحش ، ورجال الحكومات أعظم اقداماً وأبعد بصراً وأكثر مرونة ، لكان في المستطاع استعمال جانب كبير من نتائج العلم الحديث ، في رفع مستوى الصحة والرفاهة

تشجيع العلوم الاجتماعية

ثم قال الرئيس ان لجنة من خبراء علم السكان وجدت بالبحث الدقيق ، ان ما يتفق على تشجيع العلوم الطبيعية يفوق من ثمانية أضعاف الى عشرة أضعاف ما يتفق على تشجيع العلوم الاجتماعية . بل يكاد رجال العلوم الاجتماعية لا يساهمون شيئاً من المال للبحث في دراسة مشكلات السكان من نواحيها الوراثية والبيئية ثم انه في أشد الحاجة الى معالجة السياسة والتربية والوراثة . وماذا يقال في موضوع الفراغ ؟ انها مشكلة جديدة أنشأتها لنا المستحدثات الحديثة التي توفر كثيراً من الجهد والوقت . انهُ ميدان لا يزال غامضاً على الرواد . وليس في وسع المجتمع ان يعتمد على ما يكسبهُ الفرد بالتجربة والاختبار . ولا بدَّ ان يكون لهذه التحوُّلات حدود يمكن تعيينها بالبحث العلمي

شأن علم الاقتصاد

وما شأن علم الاقتصاد في كل هذا ؟ لا ريب في ان تأثير علم الاقتصاد في المجتمع في عهدنا هذا ، تأثير كبير ولكنهُ يبعث على تبلبل في الأفكار وقلق في النفوس . ذلك انهُ تتوافر الأصوات متناقضة لأن كل واحد من اصحاب الرأي فيه ، يبني نظامهُ على مجموعة من الأحوال الاجتماعية ، يراها خير ما يمكن ان يتوافر للجمعية البشرية . فالجمهور يصغي الى هذه الاصوات حائر الرأي لا يستطيع ان يقيمهُ على قول صحيح ويزيد في حيرته وقوره من اقوال الاقتصاديين انهُ ينقد ان شؤون الاقتصاد ، وهي تتناول النقد والاجور واحوال العمل والتبادل ، يجب ان يكون فهمها في متناوله ، على الضدّ مما يرى في موضوعات العلوم الطبيعية التي تتناول شؤون الذرات والذرات والتفاعلات الخفية وهي مما يحسب عادة فوق مستوى الادراك العام

فالضرورة ماسة الى اكباب العلماء على بحث دقيق جديد ، من النواحي النظرية والتحليلية والعملية ، بغية ذلك الحاجة الشديدة الى نشر العلم الاقتصادي العام . فالمهندس او الكيميائي قد يؤثر بمكتشف واحد من مكتشفاته في عيشة ملايين من الناس ، من دون ان يكون بهم حاجة الى فهمه . ولكن صورة النظام الاقتصادي التي يرسمها العالم الاقتصادي ، لا تصلح ولا تتحقق ، ما لم يفهمها الناس وتتضافر قواهم على تحقيقها

وفي الختام عرض السر يوشيا الى موضوع العلم والادب النفسي والخلقي . فالنظم الادبية السائدة اليوم ، نشأت قبل التي سنة في تربة « الفردية » وعلاقة الافراد بعضهم ببعض . ولكن الصلات الاجتماعية الغالبة الآن ، ليست صلات فردية . بل هي متسعة في كل ناحية من نواحيها ، بصلات الجماعات على اختلافها . فنظام الادب النفسي والخلقي يجب ان يفرغ افراغاً جديداً ، على ضوء هذه العلاقات الاجتماعية الجديدة من الكنيسة والشركة الى الفرقة العسكرية وجامعة الامم . وليس الغرض ان يمجد الفرد لذاته ولكن الراحة الحقيقية لا تكون الا حركة متسعة . فقد تكلم أسلافي في الرآسة عن تقصير العالم والناس — ولكن هذا التقصير في رأيي ليس الا تقصيراً عن بلوغ روح العلم الصحيح . اننا نجد تهيباً كيف قلبنا النظر في ما حوالينا ولكننا نعلم الآن ان اجتناب التعب لا يكون الا بتكبد المشقة — مشقة البحث العلمي . ان الهوة التي انشأها البعض في حياة الانسان ، بين العلم على الصفة الواحدة وجميع اعمال الانسان الاخرى على الصفة المقابلة ، ليست هوة حقيقية

ان ما تعلمناه عن تأثير العلم في المجتمع خلال القرن الماضي ، يسير جداً عند مقابلته بما علينا ان نكشفه ونطبقه في المستقبل . لقد انفقنا مالاً كثيراً ووقتاً طويلاً على علم المادة ، وبقدر ما يعظم نجاحنا فيه ، يعظم اخفاقنا ، اذا لم نلتفت من علم المادة الى علم الانسان

من نيوتن الى بعوننا

قسم الطبيعة

كان موضوع الاستاذ ألان فرغوسن Allan Ferguson رئيس قسم الطبيعة « الاتجاهات الحديثة في علم الطبيعة » . فأشار في مستهل خطبته الى علماء الطبيعة الذين تقدم العالم في خلال السنة الماضية وهم السر جون مكلن والسر رتشرد غليزبروك والسر جوزف بتافل والاستاذ كارل بيرسن . ثم ذكر سامعيه بأن هؤلاء العلماء نشأوا في بيئة طبيعية وفلسفية تختلف في قواعدها كل الاختلاف عن البيئة السائدة الآن

فالصورة العلمية للكون كانت قائمة على قواعد السرعة والاسراع والزخم والقوة، وهي القواعد التي اعتبرها عصرها بيوتن في نظام كوني شامل. ولكننا قد نرى بعض ما فيها الآن ندرك انها كانت من الناحية الفلسفية ساذجة اشد السذاجة لا تصلح لتفسير جميع مظاهر الكون المعقدة. ثم جاءت نظرية الاثير، فاستحوذت على الاذهان زمناً وأحرزت نجاحاً لم يطل، ولكنه كان كافياً لحمل لورد كلفن على التصريح، بأن «الشيء الذي نسميه بالاثير النير Luminiferous هو المادة الوحيدة التي نثق من وجودها في علم الحيل Dynamics». ان هذا الرأي يحملنا الآن على الحذر كل الحذر من الامور التي نقيمها في هذا العصر بمثابة الحقائق الراسخة

الا ان السنوات الاخيرة في القرن التاسع عشر أبانت صدوعاً في الصرح وضعفاً في الاساس. وكان اكتشاف بلانك بان الطاقة ذرّات دعاها بالمقادير Quanta اهم ما امتاز به العصر الجديد، لانهُ اكتشاف كان يتعذر تعليله بالنظريات القديمة. فلما اقيمت نظرية المقادير على اساس علمي رياضي ظهرت فائدتها في ميادين اخرى من البحث الطبيعي. ذلك ان الصورة الجديدة التي رسمت للذرة بعد اكتشاف الالكترون والبروتون لم تستقم مع مبادىء نيوتن حتى كانت الصورة التي رسمها العلامة بور Bohr على اساس من نظرية المقدار

وما اهلّ القرن العشرون حتى ظهرت في علم الطبيعة ظاهرة الثانية. فمن المعلوم ان موج الاشعاع يمكن ان تحسب في احوال خاصة دقائق. ثم قيل ان دقائق المادة يمكن ان تحسب في احوال خاصة اخرى امواجاً. وقد قال احد الكتّاب مفهماً على هذه الثنائية ان الكون مؤلف من دقائق في ايام الاثنين والاربعاء والجمعة ومن امواج في الايام الاخرى. ولكن هذه الثنائية اخذت تزول الآن امام التحليل الرياضي القائم في الغالب على فكرة الاحتمال Probability

وبعد ما وصف الاستاذ فرجوسن الصور المتعاقبة التي رسمت لبناء الذرة انتقل الى البحث في ما يحسبهُ اهم ما آثر القرن العشرين في علم الطبيعة اي توحيد الكتلة والطاقة وهو يعتبر اعظم ما آثر القرن التاسع عشر في هذا الباب اي توحيد الحرارة والطاقة. ثم تتبع ما تمّ في ميادين الطبيعة المختلفة كالاكتشافات الحديثة في الاشعاع الصناعي، والبحث في درجات الحرارة النواطية والحركة البروتية وتفريق الاشعة بالذرّات

ومن اهم ما اشار اليه من الناحية الفلسفية مبدأ عدم التثبت الذي قال به الاستاذ هيزنبرج الالماني. فمن المعروف اننا عند ما ندخل عالم الذرّ يصبح من المتعذر على العالم ان يعيّن زخم كهرب ومكانهُ في وقت واحد تعييناً مضبوطاً. فزيادة التدقيق في تعيين احدهما تصحبهُ زيادة في خطإ تعيين الآخر. فعدم التثبت مقتصر على هاتين الكميتين. ولكن التعميم الفلسفي على اساس

عدم التثبت بهذا المعنى المحصور ، فيه مزالق

وما ينطبق على مبدإ عدم التثبت من هذا القبيل ينطبق على مبدإ السببية . فالقول بزوال السببية من علم الطبيعة ، قول يصح في احوال خاصة ويجب ألا يتخذ اساساً لحكم عام . وليس للفكر منفذ من هذا المأزق الا بفهم ما قاله بلانك وهو ان هناك عالمين عالماً يرى ويحس وعالماً يتخيل او يتصور . نحن نعيش في الاول . ولكي نفهمه فهماً مستمداً اخترع لنا علماء الطبيعة صوراً لا يمكن ان يدركها الحس كالجزيئات والذرات والكهارب فالقاييس المألوفة التي نعتمد عليها نحوس دون تتبع ما يحدث حادث ما ، تبقى دقيقاً كل الدقة . ولكن هذا مستطاع في عالم التصور بمساعدة المعادلات الرياضية العالية . فذلك يحتفظ بلانك بمبدإ السببية في عالم التصور مبيناً ان الصلة بين العالمين عرضة لشيء من عدم الدقة الكلية

فالقول بزوال مبدأ السببية يجب ان يصحبه دائماً هذا التفريق بين عالمي الحس والتصور

الكيميائيون والغازات السامة

قسم الكيمياء

اتخذ الاستاذ فيليب J. C. Philip موضوعاً لخطبة الرآسة في قسم الكيمياء «صلة الكيميائي الحديث بخدمة المجتمع» وأنكر الرأي السائد الآن الذي يقرن الكيميائي في الغالب بذكر المفرقعات والغازات السامة . فقال ان هذه الصورة لا أساس لها من الحقيقة . فاستعمال المكتشفات الكيميائية لأغراض غير مفيدة لا يرجع الى رغبة الكيميائي في الحاق الضرر بالمجتمع بل الى ضعف الطبيعة البشرية وتأخرها . فغاز الفوسجين اكتشف من نحو مائة سنة وكان لهُ شأن في مرتبة متوسطة من مراتب صناعة الاصباغ . والنترات قاعدة معظم المواد المتفجرة تستعمل استعمالاً واسع النطاق في تسميد الارض والمتفجرات المصنوعة منها تفيد في التعدين ونسف الصخور عند حفر الانفاق وشق الطرق والترع . ثم قال انهُ يعتقد انهُ يعرب عن رأي جميع الكيميائيين في انهم يمقتون أشد المقت النزول بالعلم الى مستوى استعماله للتدمير

لا ريب في ان الكيميائيين يثقون حول حكوماتهم عند الحاجة اليهم مدفوعين الى ذلك بشعورهم الوطني . ولكن طائفة منهم أخذت ترى ان البواعث الوطنية يجب ألا تتغلب على البواعث الانسانية . ومهما يكن الموقف الخاص الذي يقفهُ كلٌّ منهم ازاء هذه المشكلة فليس ثمة ريب في ان الاوان قد آن لكي يلتقي جميع الكيميائيين بوجه خاص والعلماء بوجه عام ، بما لرأيهم من وزن ضد الاتجاهات التي تهبط بالعلم والحضارة الى الحضيض وتفسد المعاني الروحية العالية وهي أسمى ما ورثهُ الناس من العصور المتقدمة

إلا أن صفة الكيميائيين المجتمعين [illegible] قد ساعدت في معرفة تركيب الجزيئات المعقدة في المواد النيتية وتحديد تركيبها في بعض الحالات. وقد عمت على بسيط مجموعات في تركيب السكر والمواد الشبيهة بالجلوكوز. وهذا في الكيميائيات والأنوار Isomers الذي اتخذت نتيجة أسرارها الكيميائي العضوي. أما في ميدان الفيروسات، وهي دقائق متوسطة بين الجزيئات وأصغر الخلية التي تحمل الأمراض المكتشفة من قبل وجود الفيروس الكيميائي النيتي في الأجسام الحية. فقد يتبين الآن أن قليلاً من الرصاص أو دقيقة من النحاس أو بسيراً من خلاص والصفوه أو ارتفاعاً صغيراً في الحرارة، يؤثر في هذا التغير تأثيراً كبيراً. وقد كان التقدم في هذا الميدان من الناحية الوصفية النوعية الى الكمية التجريبية كبير الشأن ظاهر الأثر

الكحول وحوادث الاصطدام

قسم الفسيولوجيا

قال الدكتور فرنون Harrison Vernon Harrison إنه ثبت أن طائفة كبيرة من سائقي السيارات لا تسلم أن تناول مقدار معتدل من الكحول له أي تأثير سيء في تسيير سياراتهم، بل يدعي بعضهم أنه يمكنهم من إجادة تسييرها. وقد طلب وزير النقل الى مجمع تقدم العلوم البريطاني بحث هذا الموضوع بحثاً علمياً فعينت لجنة لذلك وتلخص رأيها بعد تدبر الموضوع وتجربة التجارب أن مقداراً معتدلاً من الكحول كالمقدار الذي يحتوي عليه قدح كبير من الويسكي له تأثير سيء لأنه يضعف من قوة الانتباه والدقة والسرعة في السيطرة على حركات العضلات التي تستعمل في سوق سيارة

إلا أن التجارب لم تجرب سائقي السيارات على الطرق بل بجهاز مثبت في الأرض يشبه مقعد السائق وعجلة التسيير وفرامل السيارة وهو جهاز اخترع واستعمل لهذا الغرض في المعهد القومي لعلم النفس الصناعي. وأمام الجهاز صورة متحركة لطريق، فاذا جلس السائق في المقعد وأخذ العجلة بيديه وعرض شريط الطريق أمامه بدا له كأنه على طريق حقيقة فعليه ان يدير السيارة ويخفض سرعتها أو يرفعها فتقاس دقة السائق في سيره على الطريق وسلوكه بمقتضى الحالة التي أمامه من سيارات وعربات ومشاة وغيرها، في مائة نقطة مختلفة على الطريق ثم يؤخذ المتوسط. أما السرعة فتقاس بساعة خاصة بذلك

وقد جربت هذه التجارب بعشرين سائقاً، بعد أن سمح لكل منهم أن يتمرن على استعمال الجهاز قبل الشروع في التجربة. وكانت التجارب تجرب لكل منهم، ساعة ثم نصف ساعة قبل تناول الكحول، ثم عاد نصف ساعة

ساعة فساعتين فأربع ساعات بعد تناوله وقد ظهر منها ان تناول ربع ليتر من « البيرة » المعتدلة لا تؤثر تأثيراً ما في مقدرته على تسيير السيارة . ولكنهُ اذا تناول مقداراً من الوسكي يختلف من أوقيتين الى أربع أوقيات (وهو مقدار أكثر قليلاً من قدح كبير من الوسكي) زادت سرعتهُ بحوالي ٦ في المائة من دون ان يدري وزاد عدد الاخطاء التي يرتكبها ١٢ في المائة . بل ان زيادة السرعة في بعض الاحوال كانت ٢٥ في المائة . فزيادة السرعة من دون ان يدري السائق ذلك يعني انهُ ولا ريب يخطر بالحساب اذا اضطرَّ ان يقف فجأة اجتناباً لاصطدام ما ، فيقع الاصطدام

وعليه اقترح الدكتور ترمون ان يقضي القانون بتجهيز كل سيارة بمقياس دقيق للسرعة واشار على سائقي السيارات بان لا يتناولوا شيئاً من الكحول قبل سوق السيارة . ويؤيد هذه الاشارة ان الابحاث الطبية اثبتت ان التأثر بالكحول يقع عند ما يكون في دم الانسان جزءان من الكحول في كل الف جزء من الدم . بل ان بعضهم يتأثر به عند ما يكون مقداره في دمهم نصف ذلك

أخبار علمية متفرقة

لعوض جدي

طبيب كهربائي يتفحص المرضى

عرضت حديثاً في لندن آلة كهربائية تكشف عن الامراض والعدوى الكامنة في الاجسام البشرية . وقوامها أن الامراض تغير المقدرة الكهربائية للاعضاء البدنية المريضة . ففي لمس اطراف الآلة جسم الانسان ، تحركت موجة من النور على مقياس مدرَّج محفوظ في أنبوب ، فدلَّت على مبلغ قوة التيارات الكهربائية الواردة من المنطقة المصابة بالمرض فيتاح للطبيب الفاحص الاهتداء الى موضع الداء ووصف الدواء

الحشرة الجراحة

قلنا في مقالنا « الطبيعة رائد المخترعين » الذي نشر في منتطف فبراير سنة ١٩٣٤ إن الخليقة علمت المخترعين أشياء شتى . ونضيف الى ذلك ما روتهُ مجلة العلم العام الاميركية حديثاً اذ قالت « إن البراعة ، عدا حملها قانوسها الذاتي ، فهي جديرة بلقب « الحشرة الجراحة » اذ تدس في الفوقعة فتلقي عليها مادة مخدرة خبيثة ، فتبرز الفوقعة من مكمنها ، وهي لا تدري شيئاً مما دُبِّرَ لاغتيالها ، فتفترسها البراعة حالاً

انسان ميكانيكي

يشرح منافع الآلات الزراعي معرض

اقامت وزارة العمل والعمال في حكومة الولايات المتحدة الاميركية في ولاية تكساس معرضاً شرحاً « للانسان والآلات » ونصبت فيه حديثاً جهازاً كهربائياً ذا ساعدين طويلين من المعادن ، يشير بهما اشارات فعلية الى المعروضات ، ويحرك رأسهُ الضخم يمنةً ويسرةً اذ يلقي موضوعات مختلفة لارشاد الجمهور الى الآلات المعروضة ومنافعها . ويؤلف ذلك الجهاز من آلات معقدة (تحركها الكهربائية) كامنة في جذعهِ المصفح بالفولاذ وطول الجهاز سبع اقدام . ويستطيع تحريك شفتيه وذراعيه ورأسه تحريكاً يطابق الكلام الذي يبديهُ من الاسطوانة المسجلة التي في جوفهِ ، فيذاع كلامه من الابواق الخفية التي في باطنهِ اذ يخطب الساعين خطباً عديدة تستغرق كل منها اربع دقائق

*

استعمار تجربي

تين عفن الفواكه وعيوب الخضراوات

تستعمل الآن في أميركا طريقة علمية لاظهار عيوب الفاكهة والخضر قبل عرضها للبيع . وهي وسيلة سهلة مثل طريقة فحص البيض بالشمس . وذلك بمساعدة جهاز متنقل من اجهزة أشعة رنتجن ، اخترع لذلك القصد ، في جامعة منيسوتا بالولايات المتحدة اذ يصور الجهاز باطن التفاحة فيبين هل هو متعفن أو سليم ، ويظهر من الخضراوات حزمة اذ صحيحة وذلك برسمها في صور تشمل كل خصائص تركيبها الداخلي . وقد اشترت الحكومة الاميركية الجهاز لتفحص به فواكه وخضراوات ترسلها فتطهر ولا تفسد ، فلا تخسر صاحبها شيئاً . وقد ينتفع الفلاحون بهذا الجهاز ايضاً في بحث اسباب تعيب الفواكه والخضراوات ، اذ يمكنهم التوسل به الى مباحثهم ، دون نقل الفاكهة من اشجارها أو عروشها التي تنمو فيها . فتوجه انظار وزارة الزراعة وكبار الزراع ومصدري الفواكه الى اوربا ، الى شراء بعض هذه الاجهزة والانتفاع بها

*

متقن صناعي لحياة الغرقى

اخترعت في فرنسا من عهد قريب آلة ميكانيكية لانقاذ الغرقى تقوم بعدهم بالتنفس الصناعي أوقاتاً طويلة لتنقذ حياة الغريق دون ارهاق منقذه (عند قيامه بعملية التنفس الصناعي لأجله) . وذلك أن يرقد المصاب منبطحاً على ان تستند جبهته الى مسند مغطى بالمكاوتشوك ويحزم وسطه بسير من الجلد وتسلط عليه الآلة وهي بمثابة طلمبة تدار باليد من فوق الى تحت فتجعل الحجاب الحاجز للمصاب يتحرك ، فيرغم على القيام بوظيفته في التنفس الطبيعي فعسى ان يتم أونو الأمر منا بشراء بعضها لتستعمل في شواطىء الاسكندرية وبورسعيد والسويس وغيرها من أماكن الاسماك

منافع الشعر البشري

في الصناعة

يستعمل الشعر البشري بمثابة مصفاة لتصفية زيت بزرة القطن الذي يستعمل للتغذية والطبخ وذلك لان شعر الانسان شديد المتانة اذ تحتمل العقدة المربعة منهُ ضغط ستة أطنان

*

يأكلون الوليمة ثم أطباقها

وسكاكينها ليريحوا ربة الدار من غسلها ! !

صنعت حديثاً في أمريكا أطباق للمائدة وفناجين وسوملات[1] للقهوة من السكر المبلور « المعروف عند العامة بمصر باسم السكر النبات » بمثابة بدعة تقدَّم في المآدب الخاصة ، والولائم العامة . اذ يستطيع الضيوف عقب تناول المأكولات الشهية التي تقدَّم لهم فيها ، أن يأكلوا الأطباق ايضاً بمثابة مادة اضافية من مواد التفكه

وطريقة صنع تلك الأدوات السكرية الصالحة للأكل، أن يصب محلول السكر الساخن في قوالب مشكلة بشكل الاطباق والصحون فيتخذ أشكالها ويتصلب فيصبح حلوى صالحة للأكل بمثابة سكر مبلور حقيقي . فاذا لم يقنع الضيف بأكل الاطباق والصحون ، استطاع أكل السكاكين ايضاً لأنها تصنع من المادة نفسها . وهذا مما يريح ربة الدار من غسل الاواني . فهنيئاً لاولئك الضيوف ومرحى لهم !

(١) السوملة — الفنجانة الصغيرة —

تستعمل اول اكسيد الكربون

في منازل المجارير وأنشائها

تستعمل في الولايات المتحدة الامريكية آلة تدل على ملء وجود غاز اوكسيد الكربون في مجاوير الشوارع التي يمرّ فيها العمال لترميم اسلاك التليفونات الارضية لأن ذلك الغاز الخطر السام العديم الرائحة كثيراً ما يهلك العمال عند استنشاقهم إياهُ، فيقتون عائلته بحمل أنبوب مختوم محتوٍ على محلول كيميائي . على أن يلف الانبوب بالقطن ويُغطى بظرف من الظروف الشفافة . ومتى شرع العمال في النزول في أي منزل من منازل الحفر المشار اليها ، كسروا الأنبوب وعلقوهُ في منزل الحفرة عشر دقائق فاذا ماكانت الحفرة المزمع النزول فيها محتوية على اوكسيد الكربون ، رسبت المواد الكيميائية بمثابة مسحوق اسود على القطن . ومتى رفع القطن الى سطح منزل الحفرة ، يقابل لونهُ ، أسود كان أو سنجابيًّا ، بالالوان المثبتة على الخريطة القياسية للالوان ، فيتبين مقدار الغاز الذي في الحفرة . وعند برودة الجو تدفأ الحفر بمدفئات كهربائية لكي تجعل التفاعل الكيميائي الواجب حدوثه . وتستعمل لتلك الغاية ايضاً مصابيح السلامة

هذا التصرُّف اذا اشترت مصلحة التليفونات ومراكز المطافىء في القاهرة والاسكندرية والارياف ومصلحة المجاري كمية من هذه الآلات

نور كنور النهار صناعة
من الكهرباء

برح مهندسو الإضاءة في اميركا منذ سنين يشددون النور الصناعي الكامل (الذي مقاماً في النور الوارد المنشور في هذا الجزء من المقتطف) الذي يشبه ضوء الشمس الطبيعي اي الضوء الصناعي المؤلف من مزيج عدة ألوان تضارع الالوان التي يحويها ضوء الشمس اذ ان ضوءها الباهر الذي ينبثق من الجو الشمالي في ربيع اشهر الصيف مكون من مزيج ٣٢ ٪ منهُ احمر و ٣٢ ٪ منهُ اخضر و ٣٦ ٪ منهُ ازرق . اما اصلح الاضواء التي اتيح لأولئك الخبراء تركيبها في الانابيب الكهربائية المختلفة فتؤلف من مزيج ٢٨ ٪ منه ازرق و ٣٦ ٪ منه احمر و ٣٦ ٪ منه اخضر

بيد انه قد اخترعت حديثاً وسيلة جديدة تنير نوراً طبيعياً يكاد يبلغ حد الكمال ، ولا ينقصهُ الا درجتان (كما وصفتهُ مصلحة المقاييس الاميركية) وهو ثمرة مباحث خمس سنين قام بها علماء الطبيعة والمهندسون في مدينة سنتل بواشنطون ، الذين شرعوا في اختراعه ورائدهم ان النور الذي يتولد من غاز الخامض الكربونيك التي يشتمل على نسب الالوان عينها التي في الضياء الطبيعي . وانهُ اذا سلط تيار كهربائي شديد (قوة الف فولط أو اكثر) على انبوب زجاجي مملوء بغاز الخامض الكربونيك التي ، انبثق من الانبوب ضوء نير ، بارد رائق خالٍ من التشويه وقد خرج تعطب كهربائي خاص بخوب دون ضعف ذلك الغاز . وتتيح الحصول على ذلك النور الكهربائي استبدال الضغط بجهاز يحول التيار الكهربائي Rectifier بسيط يكتفي المستعمل في انابيب غاز النيون (أو انابيب جيسلر) المستعملة في الاعلانات ، وبغاز بخوق المستعمل في البيوت ودوائر الاعمال . ويكون الانبوب الذي يملأ بغاز الخامض الكربونيك خالياً من السلك المعدني القابل للاشتعال فلا يسخن ولا يشقق وفي المعامل الكيميائية هناك نماذج من الانابيب السابقة الذكر أضيئت أكثر من خمس سنين متوالية فلم تضعف . ولذلك اخذت المصانع تسير على غرارها . ومتى تصنع منها المقادير الكافية ، ستظهر في الاسواق

*

الكهربائية الحيوية تسجل على الشريط

ذكرنا الكهربائية البشرية في مقالنا معجزات الكهارب الذي نشر في مقتطف يوليه سنة ١٩٣٤ . وقد اخترعت في أميركا آلة عجيبة تسجل التيارات التي تحدث في الدماغ في أثناء راحة المرء وشغله ، وذلك بمثابة أمواج كهربائية تدوَّن على شريط . ويستدل بها ان للنوم والاحلام ونوبات الصرع أمواجاً تختلف عنها في حالات اليقظة وسلامة الابدان والتفكير العميق في حل المعضلات العلمية . وللآلة إبر توضع في أذني الشخص المراد فحصه وفي فروة رأسه فتلتقط التيضات الكهربائية التي تحول فيها ، فتوصلها الى الجهاز المضخِّم لها ومن ثمَّ تصل الى القلم المسجل فيسجلها على الشريط المشار اليه