باب الأخبار العلمية

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 بوجه 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 الجدّة » . 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 القدرة 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 والتلكؤ 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 سريع الادراك لفهمها ، سريع الاقبال على الاكتساب بالذي لا بد لازم لتحقيقها ، سريع الفهم للفوائد التي يتضمنها اي تتمثل في الاجهاز وتطبيق المال . وموجوه هذا التطبيق كثيرة لا تعصى . بد ان تطبيقها يفضي حتماً الى ارتقاء المجتمع ارتقاء حثيثاً . فقد تدّر بعضهم ان حكومة ما امرت بتطبيق نتائج الابحاث الحديثة في الغذاء لاجل ان يزيد متوسط قامة الانسان بوصتين طولاً وسعة اوطانه وزناً علاوة على زيادة مقاومته العامة للمرض . وذلك لا يقتضي منهُ الاَّ نفقة يسيرة . ولكن الحاكمين بأمرهم نواحي لا يرضى عنها عامة الناس ، فهم لذلك يفضلون في الغالب ان يسيّروا دفة حياتهم بأيديهم القاصرة على ان يفوّضوا لبيوتات خاصة في جميع مسالك الحياة ، حتى الغذاء ، لاوامر 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 ينفق على تشجيع العلوم الطبيعية يفوق من ثمانية أضعاف الى عشرة أضعاف ما ينفق على تشجيع العلوم الاجتماعية . بل يكاد رجال العلوم الاجتماعية لا يساهمون شيئاً من المال للبحث في دراسة مشكلات السكان من نواحيها الوعية والكمية ثم انه في أشد الحاجة الى معالجة السياسة والتربية والوراثة . وماذا يقال في موضوع الدراغ ؟ انه 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 مكان 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 متوافر الأصوات متناقضها 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 منوال صحيح ويزيد في حيرته وطوره من اقوال الاقتصاديين انهُ يعتقد ان شؤون الاقتصاد ، وهي تتناول النقد والاجور واحوال العمل والتبادل ، يجب ان يكون فهمها في متناوله ، على الضد مما يرى في موضوعات العلوم الطبيعية التي تتناول شؤون الذرات والذرات والتفاعلات الخفية وهي مما يحسب عادة فوق مستوى الادراك العام

فالضرورة ماسة الى اكتساب العلماء على بحث دقيق جديد ، من النواحي النظرية والتحليلية والعملية ، يقابل ذلك الحاجة الشديدة الى نشر العلم الاقتصادي العام . فالمهندس او الكيميائي قد يؤثر بمكتشف واحد من مكتشفاته في سعيشة 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 يحدد التحول لنا بل ولكن الراحة الحقيقية لا تكون الا حركة متسقة . فقد تكلم أسلافي في الرأسة عن تقصير العالم والناس — ولكن هذا التقصير في رأيي ليس الا تقصيراً عن بلوغ روح العلم الصحيح . اننا نجد تبعاً 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 تعلناه 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 فقدهم العالم في خلال السنة الماضية وهم السر جون مكلن والسر رتشرد غلبربروك 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 اسسها عظماء العلم في نظام كوني شامل. ولكننا قد نرى بعض النظر اليها 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 ندعوه 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 للطاقة 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 المقادير

وما اهلّ القرن العشرون حتى ظهرت في عالم 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 يقابل 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 البرونية 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 يصح 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 التسليم 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 مفقد من هذا المأزق الا بفهم ما قالهُ بلانك وهو ان هناك عالمين عالماً يرى ويحسّ وعالماً يتخيّل او يتصوّر . نحن نعيش في الاول . ولكي نفهمهُ فهماً متسقاً اخترع لنا علماء الطبيعة صوراً لا يمكن ان يدركها بالحس كالجزيئات والذرات والكهارب فالقاييس المألوفة التي نعتمد عليها نحن دون تنبهٍ لنا بحدوث حادث ما ، تفقد دقيقاً كل الدقة . ولكن هذا مستطاع في عالم التصوّر بمساعدة المعادلات الرياضية العالية . فذلك يحتفظ بلانك بمبدإ السببية في عالم التصور مبيناً ان الصلة بين العالمين عرضة لشيء من عدم الدقة التامة

فالقول بزوال مبدأ السببية يجب ان يصحبهُ دائماً هذا التفريق بين عالمي الحس والتصوّر

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 . فاز الفوسجين اكتشف من نحو مائة سنة وكان لهُ شأن في مرتبة متوسطة من مراتب صناعة الاصباغ . والذرات قاعدة معظم المواد المتفجرة تستعمل استعمالاً واسع النطاق في تسيد 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 أشدّ المقت النزول بالعلم الى مستوى استعماله للتدمير

لا ريب في ان الكيميائيين يشفون 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 يلتي جميع الكيميائيين بوجهٍ خاص والعلماء بوجهٍ عام ، بما لرأيهم من وزن ضدّ الاتجاهات التي تهبط بالعلم والحضارة الى الحضيض وتفسد المعاني الروحية العالية وهي أسمى ما ورثهُ الناس من العصور المتقدمة

إلا أن صفة الكيميائيين بجميع أنحاء العالم تقتضي منهم أن يعرفوا كل شيء في الكيمياء وأن يركب قد مكنتهُ من معرفة تركيب الجزيئات المعقدة في المواد النسيجية وبيّنت تركيبها في بعض الحالات وقد عُنيت على بيهم بمجموعات في تركيب السكر والمواد الشبيهة بالغرويات . وهذا في الكيميائيات وأنوار Hormones الشبيّ الحقت بسر اسرارها للكيميائي العضوي . أما في ميدان الغرويات ، وهي دقائق متوسطة بين الجزيئات والصغر

المدة التي تمكن الرجل الكيميائي من حراص مكنهم من فهم وجوه كثير من الكيميائي الطبيعي في الاجسام الحية . فهم يعلمون الآن ان قليلاً من الرصوبة او دقيقة من النحاس او بسيراً من خلاص وشيئاً من اليود او ارتفاعاً صغيراً في الحرارة ، يؤثر في هذا التغير تأثيراً كبيراً الشأن . وقد كان التقدم في هذا الميدان من الناحية الوصفية النوعية الى الناحية التجريبية كبير الشأن ظاهر الاثر

الكحول وحوادث الاصطدام

قسم التسيرلوجيا

قال الدكتور فرنون Vernon انهُ ثبت ان طائفة كبيرة من سائقي السيارات لا تسلّم ان تناول مقدار معتدل من الكحول له اي تأثير سيء في تسيير سياراتهم ، بل يدعي بعضهم انه يمكنهم من إجادة تسييرها . وقد طلب وزير النقل الى مجمع تقدم العلوم البريطاني بحث هذا الموضوع بحثاً علمياً فعيّنت لجنة لذلك ويلخص رأيها بعد تدبر الموضوع وتجربة التجارب ان مقداراً معتدلاً من الكحول كالمقدار الذي يحتوي عليهِ قدح كبير من النوسكي له تأثير سيء لانهُ يضعف من قوة الانتباه والدقة والسرعة في السيطرة على حركات العضلات التي تستعمل في سوق سيارة

إلا ان التجارب لم تجرب مباشرة بسائقي السيارات على الطرق بل بجهاز مثبت في الارض له 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 كأنهُ على طريق حقيقة فعليه ان يدير السيارة ويخفض سرعتها او يرفعها فتقاس دقة السائق في سيره على الطريق وسلوكه بمقتضى الحالة التي أمامهُ من سيارات وعربات ومشاة وغيرها ، في مائة نقطة مختلفة على الطريق ثم يؤخذ المتوسط . اما السرعة فتقاس بساعة خاصة بذلك

وقد جرّبت هذه التجارب بعشرين سائقاً ، بعد أن سمح لكلٍّ منهم أن يتمرّن على استعمال الجهاز قبل الشروع في التجربة . وكانت التجارب تجرّب لكلٍّ منهم ، ساعة ثم نصف ساعة قبل تناول الكحول . ثم تعاد نصف ساعة

فساعتين فأربع ساعات بعد تناوله وقد ظهر منها ان تناول ربع لتر من « البيرة » المعتدلة لا تؤثر تأثيراً ما في مقدرته على تسيير السيارة . ولكنه اذا تناول مقداراً من الوسكي يختلف من أوقيتين الى أربع أوقيات (وهو مقدار أكثر قليلاً من قدح كبير من الوسكي) زادت سرعته 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 اضطر الى يقف فجأة اجتناباً لاصطدام ما ، فيقع الاصطدام

وينصح الدكتور ثرمون ان يقضي القانون بتجهيز كل سيارة بمقياس دقيق للسرعة واشارة على سائقي السيارات بان لا يتناولوا شيئاً من الكحول قبل سوق السيارة . ويؤيد هذه التجارب ان الابحاث الطبية اثبتت ان التأثر بالكحول يقع عند ما يكون في دم الانسان جزء ان 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 مبرى

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 . فمتى لمست 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 فانوسها الذاتي ، فهي جديرة بلقب « الحشرة الجراحة » اذ تدس في الفوقعة قتلى عليها مادة مخدرة خبيثة ، فتبرز الفوقعة من مكمنها ، وهي لا تدري شيئاً مما دُبِّر لاغتيالها ، فتفترسها البراعة حالاً

انسان ميكانيكي

يشرح منافع الآلات زائري معرض

أقامت وزارة العمل والعمال في حكومة الولايات المتحدة الأمريكية في ولاية تكساس معرضاً سُمّي « الانسان 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 جوفه ، فيذاع كلامه من الابواق الخفية التي في باطنه اذ يخطب الناسين خطباً عديدة تستغرق كل منها اربع دقائق

*

استعمال التجين

تبين عفن الفواكه وعيوب الخضراوات

تستعمل الآن في أمريكا 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 هل الخاطفة حشرة أو صحيحة وذلك برسمها في صور تشمل كل قطعة بتجاويف كثيرة يمسك بايدي الرجال التي تفحص بها فواكه . لا يحسن فيها قطع ولا خدش ، فلا يخسر صاحبها شيئاً . وقد ينتفع العلماء بهذا الجهاز ايضاً في بحث اسباب عيوب الفواكه والخضراوات ، اذ يمكنهم التوسل به الى مباحثهم ، دون نقل الفاكهة من اشجارها أو عروشها التي تنمو فيها . فتوجه أنظار وزارة الزراعة وكبار الزراع ومصدري الفواكه الى اوربا ، الى شراء بعض هذه الاجهزة والانتفاع بها

*

مثقب صناعي لحياة الغرقى

اخترعت في فرنسا من عهد قريب آلة ميكانيكية لانقاذ الغرقى تقوم عدّهم بالتنفس الصناعي أوقاتاً طويلة لتنقذ حياة الغريق دون ارهاق منقذه (عند قيامه بعملية التنفس الصناعي لأجله) . وذلك أن يرقد المصاب منبطحاً على ان تسند 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 يهتم أولو 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 حتى 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 !!

(١) السوملة — الفنجانة الصغيرة —

تستعمل اوكسيد الكربون

في منازل المجارير وأنشائها

تستعمل في الولايات المتحدة الامريكية آلة تدل على ملخ وجود غاز اوكسيد الكربون في مجاوير الشوارع التي يمرن فيها العمال لترميم اسلاك التليفونات الارضية لأن ذلك الغاز الخطر السام العديم الرائحة كثيراً ما يهلك العمال عند استنشاقهم إياهُ، فيتقون غائلته 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 ما كانت 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 تعجل التفاعل الكيميائي الواجب حدوثه . وتستعمل لتلك الغاية ايضاً مصابيح السلامة

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

نور من انابيب جيسلر
بدل نور الكهربائي

صرح مهندس الاضاءة في اميركا منذ سنين بوشك ان نور الضوء الصناعي الكامل (انظر مقالنا في النور 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 يفيض من الجو الشمالي في ربيع اشهر الصيف مكون من مزيج ٣٢ ٪ منه احمر و ٣٢ ٪ منه اخضر و ٣٦ ٪ منه ازرق . اما اصلح الاضواء التي اتيح لاولئك 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 الحامض 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 الحامض الكربونيك التي ، انبثق من الانبوب ضوء نير ، بارد رائق خالٍ من التشويه وقد خرج تعذب كهربائي خاص بالحوب دون ضعف ذلك الغاز . وتيح الحصول على ذلك النور الكهربائي استعمال جهاز يحول التيار الكهربائي Rectifier بسيط كالمستعمل في انابيب غاز النيون « انابيب جيسلر » المستعملة في الاعلانات ، وهو غاز يفوق المستعمل في البيوت ودوائر الاعمال . ويكون الانبوب الذي يملأ بغاز الحامض الكربونيك خالياً من السلك الشعري القابل للاشتعال فلا يسخن ولا يتشقق وفي المعامل الكيميائية هناك نماذج من الانابيب السابقة الذكر أضيئت اكثر 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 والاغماء 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 قروة رأسه فتلتقط النبضات الكهربائية التي تجول فيها ، فتوصلها الى الجهاز المضخِّم لها ومن ثمَّ تصل الى القلم المسجل فيسجلها على الشريط المشار اليه