المقتطف

مجلة علمية صناعية زراعية

الجزء الخامس من المجلد السابع والسبعين

١ ديسمبر سنة ١٩٣٠ — ١٠ رجب سنة ٣٤٩

لنكرم جوهان كبلر

احد روّاد علم الفلك الحديث

على ذكر الاحتفال بانقضاء ثلاثة قرون على وفاته

العمد الذي تقوم عليه شهرة كبلر هو استخراجهُ نواميس حركة السيارات بدرس ارصادها التي دوّنها تيخو براهي . ان سيرة هذا الخادم الامين للعلم من اعجب السير . فحياتهُ من المهد الى اللحد كانت سلسلة متصلة الحلقات من الضعف الصحي والقلق المالي والنكد العائلي . ولكنهُ اثبت فيها كلها اخلاصاً للعلم ونبوغاً في الرياضيات والفلك رفعاهُ الى ذرى الابداع . أضف الى ذلك ان الرصد الفلكي كان متعذراً عليه لانهُ اصيب بداء في صفره ترك غشاوة على عينيه . فالتلسكوب وغيرهُ من ادوات الرصد كانت « ثماراً محرمة » عليه . ولكنهُ مع ذلك فاز انما فوزهُ كان في ميدان الهندسة والاحصاء حيث تمكن بواسطة حساباته الدقيقة المعقدة وأدوات الرسم وجلدهِ الغريب وصبرهِ في النوائب من الوصول الى الصف الاول بين اعظم العلماء في كل العصور

وُلد جوهان كبلر في بلد ويل في دوقية فرتمبرج في ٢١ دسمبر سنة ١٥٧١ وكان

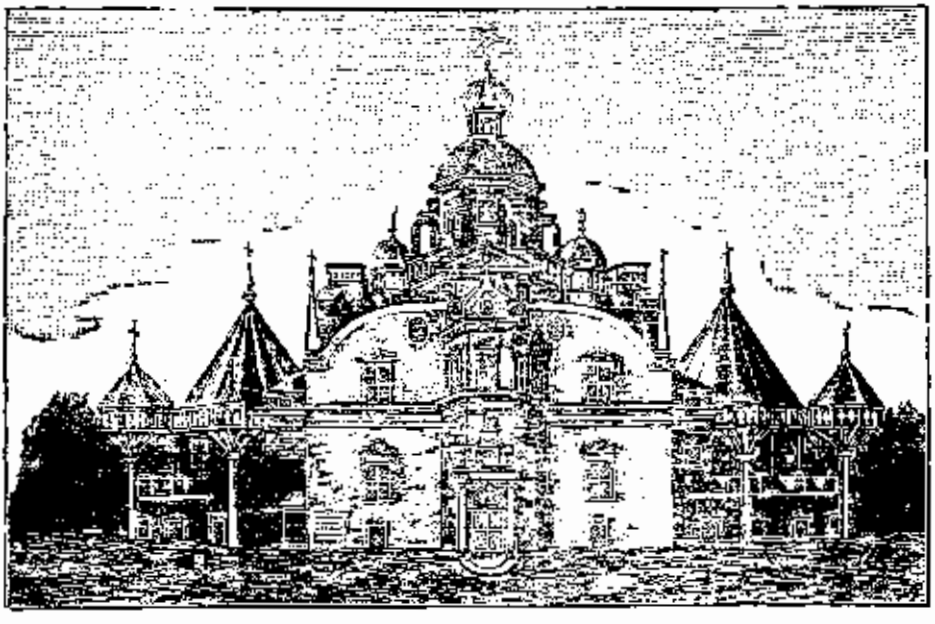
ابوهُ ، على كرم مختدم ، خاملاً لا يعتمد عليهِ وأمهُ جاهلة حادة الطبع وكان هو في طفولته سقيم الجسم ضعيف البنية. أصيب في الرابعة من عمرهِ بالجدري تكاد يقضي عليهِ ولم يشف منهُ الاَّ وقد ترك جسمهُ سقيماً معتلاً . وأرسل من صغرهِ الى المدرسة ولكنهُ لم يلبث فيها طويلاً لان ابهُ كان قد ضمن صديقاً مبلغ من المال فثبت انهُ مختلس فنفد بذلك كل ما يملك واضطرَّ ان يفتح حانة يرتزق منها هو واسرتهُ فاستخدم فيها هذا الطفل السقيم الذي اعدتهُ الطبيعة ليكون عالماً مبدعاً واستاذاً للفلك . فاضطر ان يترك المدرسة ويعمل في خمارة ابيهِ . وظلَّ الامر كذلك ثلاث سنوات توسط في نهايتها غرماء ابيهِ ومكنوا الفتى من حضور مدرسة الدير في بلدة مُلبرُنّ . فاظهر من البراعة والذكاء فيها ما مكنهُ من دخول جامعة توبنجن وهو في السابعة عشرة من العمر قاصداً ان يعدّ نفسهُ ليصير اباً من آباء الكنيسة . وانتظم في سلك التلاميذ الذين يتلقون العلوم على ميخائيل مِستلن استاذ الرياضيات في الجامعة فأدرك هذا النبوغ الكامنَ في تلميذهِ فأدناه ووجّه اليهِ عناية خاصة

وكان ميستلن من اتباع مذهب كوبرنيكس القائل بأن الشمس مركز النظام الشمسي والارض سيّار يدور حولها . فنشأ كبلر في هذا المذهب واصبح بعد قليل من اشدّ انصارهِ تكيمة وأمتهم حجة في المناقشات العلمية . فذاعت شهرتهُ في دوائر العلم الفلكي ولما خلا منصب استاذ للرياضيات في جامعة غراتز عُرض عليهِ فقبلهُ متلكّئاً . وفي سنة ١٥٩٧ اذ كان في السادسة والعشرين من عمرهِ تزوج سيدة من ستيريا مغترًّا بياتتها على ما يقال لانها كانت قد تزوجت مرتين من قبل . ومهما يكن في الامر فان هذا الزواج كان شؤماً عليهِ ولما ولد لهُ منها ثلاثة اولاد ارتبكت احواله المعاشية ارتباكاً اقلقهُ وانغصَّ مضجعهُ

***

في غراتز اشتغل بالنظر في تركيب النظام الشمسي . وكانت السيارات المعروفة حينئذٍ ستة هي عطارد والزهرة والارض والمريخ والمشتري وزحل . وكان هو يعرف انهُ كلما بَعُد سيّار عن الشمس زاد ما بينهُ وبين السيّار السابق لهُ عما بين هذا والذي قبلهُ . وكان يعلم ايضاً انهُ كلما بَعُد سيّار عن الشمس بطؤت سرعتهُ . فاحسَّ ان في كل هذا نظاماً بديعاً مسيطراً . فجعل الكشف عن اسرار هذا النظام غرضهُ من الحياة . ومع ان مباحثهُ كُلّلت في النهاية باكليل الظفر الاَّ ان نظريتهُ الاولى التي اخرجها في غراتز كانت مبنية على التصوُّر ، يجنحها الخيال ولا تؤيدها الحقائق . فقد كان كبلر عالماً من علماء الهندسة ، ولكن هندسة تلك الايام ، وخصوصاً ما كان منها متعلقاً بعلم الهيئة ، كانت مشوبة بكثير من

تيخو براهي



مرصد تيخو براهي المعروف بالاوراتبرج

مقتطف ديسمبر ١٩٣٠ أمام بصفحة ٤٨٧

التصوُّف. والظاهر انهُ قال لنفسه هذه السيارات الستة التي تدور حول الشمس بينها خمس فسحات . وفي هذا العدد ، لسبب مجهول ، رأى كبلر سرّ النظام . فقادهُ ذلك الى ذكر الاجسام النظامية الهندسية المعروفة وهي اجسام اولها ذو اربعة سطوح والثاني ذو ستة والثالث ذو ثمانية والرابع ذو اثني عشر سطحاً والخامس ذو عشرين سطحاً. فبنى لفلك الارض حول الشمس كرة وحولها رسم جسماً ذا اثني عشر سطحاً وحوله رسم كرة تمثل فلك المريخ وحولها جسماً ذا اربعة سطوح وحوله كرة تمثل فلك المشتري وحولها رسم جسماً ذا ستة سطوح (مكعّب) وحوله كرة تمثل فلك زحل . ثم عاد الى الكرة التي تمثل فلك الارض ورسم داخلها جسماً ذا عشرين سطحاً ثم رسم داخل ذلك كرة تمثل فلك الزهرة وداخلها رسم جسماً ذا ثمانية سطوح وداخل الكل كرة تمثل فلك عطارد

ولما اتمّ كبلر ذلك كان فرحهُ لا يوصف . ونشر نظريتهُ هذه سنة ١٥٩٦ ويكفينا في بيان غرابتها وسخفها وبعدها عن الصواب ان السيارات التي كانت ستة اصبحت تسعة الآن يضاف اليها الوف من النجيمات تجري في فلك بين المريخ والمشتري . ودهش الناس لهذا المذهب الجريء فوقفوا من المؤلف المبدع ونظريته موقف الاعجاب والاجلال . على ان الذي يهمنا هو ان تيخو براهي الفلكي الدنماركي لم يكد يطلع عليها حتى بعث يدعوهُ اليهِ فكانت الدعوة نقطة تحوُّل في حياة المترجم

لا نعدو الحقيقة اذا قلنا ان تيخوبراهي هو رائد الارصاد الفلكية الدقيقة وهو دانمركي من اصل شريف اشترك مع ملكهِ فردريك الثاني في بناء مرصد وتجهيزه بادوات الرصد المعروفة حينئذٍ فتمّ بناؤهُ وتجهيزه سنة ١٥٧٦ ودعي «الاورانبرج» . هنا وقف تيخوبراهي عشرين سنة من حياته على الرصد ، فجمع لديهِ اكمل مجموعة لارصاد السيارات عُرفت الى ذلك العصر . فمن الطبيعي ان يكون موضوعاً لحسد الحسّاد بعد ما ادناه ملكه ورفع من شأنه . فلما مات الملك فردريك سنة ١٥٩٦ سوّل الحساد للملك الذي خلفهُ ان يسلك رعايتهُ عن تيخوبراهي فترك هذا بلادهُ وذهب الى براغ حاضرة بوهيميا وهنا استأنف عملهُ العلمي في ظلّ رودولف الثاني ملكها

فالدعوة التي وجهها تيخو براهي الى كبلر كان الغرض منها استقدام كبلر الى براغ لامتحان نظريته الجريئة بما لدى تيخو من مدوّنات الارصاد الدقيقة. ذلك أن تيخو لم يكن من اتباع كوبرنيكس مثل كبلر . فلم يمنعهُ ذلك من اسداء النصح والارشاد لضيفهِ اذ قال لهُ « لا تبنِ نظريات خيالية لنظام الافلاك ولكن ابنِ اولاً اساساً متيناً من الرصد ثم شيّد فوقهُ ما يمكنك من الوصول الى علل الاشياء »

لبّى كبلر الدعوة وعكف على درس السجلات تعرف فساد نظريته وبادر الى التصريح بانها لا تتفق قط والحقائق التي تثبتها الارصاد . فاحرز بعمله هذا احترام مضيفه ولما اصبح منصبهُ في جامعة غراتز لا يطاق لتغير النظام الديني فيها لبّى كبلر دعوة الملك رودلف الثاني ليكون رياضيًّا امبراطوريًّا لهُ ومعاوناً لتيخو براهي

هنا اجتمعت مواهب رجلين مختلفين اجتماعاً غريباً . فتيخو براهي كان بارعاً في الرصد ضعيفاً في الرياضيات . وكبلر على الضدّ من ذلك كانَ نابغة في الرياضيات لا تلين في يديه ادوات الرصد والمراقبة . وكان كلاهما متحمساً لعمله اشدَّ التحمس يكنُّ لرفيقه اعظم الاحترام فاذا يمنع عليهما من المكتشفات اذا دام تحالفهما !! ولكن التحالف لم يدم لان تيخو براهي لم يقوَ على صدمة الطرد من الاوراميرج فمات سنة ١٦٠١ ولحق به كبلر سنة ١٦٣٠

***

وفي اثناء ذلك كان كبلر يعاني مضض الفاقة والم المرض . على ان كرم تيخو كان يمكنهُ من ردّ غائلة الحاجة عن اسرته . فلما توفي هذا اقضت شؤونهُ المالية المرتبكة مضجعهُ من جديد . وكانت بوهيميا في حالة اضطراب وفوضى وخزينتها خالية خاوية . ومرتب كبلر وعوداً لا نقوداً . ولكنهُ مع ذلك لزم محلهُ لان تيخو براهي عهد اليه وهو على فراش الموت في انجاز جداول السيارات التي شرع فيها . وانجازها على الوجه الذي يرضاهُ كان يقتضي عملاً مضنياً وبذلاً كثيراً . ولما كان المال الموقوف عليها ضئيلاً كان كبلر يقتضي فترات فراغه منها في درس مسائل اخرى علق بها ذهنه

وكذلك تمكن من ان يخرج سنة ١٦٠٤ كتاباً جديداً عرض فيه لانكسار النور لدى بحثه في العدسات . ذلك ان الاسكوب كان حينئذٍ في مهده فرأى كبلر ضرورة البحث في العدسات التي يتألف منها محاولاً ان يجد علاقة بين زاوية سقوط الشعاع وزاوية الانكسار . فطالب العلم الآن يعرف ناموس «سنل» الذي ينصّ على ان نسبة جيب زاوية السقوط الى جيب زاوية الانكسار واحدة لا تتغير لمادة واحدة . ان كبلر لم يكتشف هذا الناموس ولكن الامر الذي لا ريب فيه ان بحثهُ اوحى الى «سنل» درس الموضوع درساً اسفر عن النتيجة المذكورة . وعنى كبلر كذلك بدرس انكسار الاشعة الضوئية في الهواء متقدماً في معالجته على معالجة بطليموس لها . اضف الى ذلك اثرهُ في احياء العناية بالهندسة في القرن السابع عشر بعدما اهملها العلماء للانصراف الى الجبر . ومن مبتدعاته في هذا الميدان مبدأ الاستمرار (Continuity) مثل ذلك قولهُ ان الدائرة حالة خاصة من حالات الشكل الاهليلجي

وفي سنة ١٦١٥ اصدر كتاباً جديداً تناول فيه بحث الطرق الهندسية لمعرفة احجام

الاجسام المختلفة. حدا به الى هذا البحث خطأ ارتكبهُ احدهم في قياس اوعية الخمر عنده. وفي هذا الكتاب عرض كبلر على علماء الهندسة اجساماً مختلفة الاشكال لابتداع طرق تمكنهم من معرفة احجامها. وحلّ هو بعضها. يدلك على انقطام الذي كان يتمتع به حينئذٍ انهُ ما كاد يذيع دعوتهُ حتى اقبل علماء الهندسة على تناولها. ومما هو جدير بالذكر ان كبلر قسمهُ استعمل في حلوله الكميات المتناهية (Infinitesimals) فمهّد الطريق لاستنباط حساب التمام والتفاضل على ايدي نيوتن ولينتز

***

وكان كبلر لا يزال يعاني نكد المعيشة وهمّ الارتباك المالي. وكانت زوجتهُ مصابةً حينئذٍ بغموم اظلمت الدنيا في عينها ولما جاءت سنة ١٦١٢ تعاقبت عليه الحوادث المريرة تعاقب الصور على الستار الغضي. ذلك ان نصيرهُ وسيدهُ الملك رودولف مات فحُبس مرتّبهُ عنهُ. ثم مرض اولادهُ الثلاثة فمات احدهم ولم تلبث زوجتهُ ايضاً حتى تبعتهُ. واذ هو يعاني هذا الشقاء وحلقات البؤس مستحكمة عُرض عليه منصب في جامعة لنتز فقبلهُ بلا تردد وفي الحال حزم امتعتهُ وسافر مع ولديه اليها تاركاً وراءهُ ثمانية آلاف كرون عما تأخر لهُ من مرتّبه. وعمد في لنتز الى اصدار تقويم فيه شيء كثير من التدجيل لا يتفق ومقام عالم واستاذ في الرياضيات والفلك. والظاهر ان غرضهُ من اصداره كان ماليًّا بحتاً. وتزوج ثانية فتاة يتيمة فقيرة فسعد بزواجه منها وولد لهُ منها سبعة اولاد. ولكن ذلك التي عليه عبئاً معاشيًّا ثقيلاً. ثم بلغهُ ان امهُ اتهمت بالسحر وحكم عليها بالتعذيب في السجن فسافر الى ڤرتمبرج ليسعى في العفو عنها فلم يَفُزْ الا باعفائها من التعذيب. وبعد سنة تمكن من اطلاق سراحها فماتت بعيد ذلك فاجرة الى الهاية

كلُّ هذه المتاعب لم تصرفهُ عن التأمّل في النظام الشمسي تأملاً انتهى منهُ الى اخراج نواميسه الثلاثة في حركة السيّارات وهو عمل يصحُّ وضعهُ في مستوى واحد مع استخراج نيوتن لناموس الجاذبية العظيم

ولم ينسَ ان صديقهُ المحسن اليه تيخو براهي عهد اليه وهو على فراش الموت باتمام الجداول الرودولفية ونشرها. فاكبَّ عليها سنة بعد سنة وهو لا يدري من اين يجيءُ المال لاذاعتها لانهُ عبثاً حاول ان ينال عوناً ماليًّا من البلاط ومع ذلك رفض منصباً علميًّا في انكلترا ذا راتب كبير لان قبولهُ يقضي بمغادرته لوطنه. ذلك ان السر هنري وُطُن سفير انكلترا في البندقية وهو رجل واسع الثقافة وشاعر لا يستهان به، عرض على كبلر سنة ١٦٢٠ ان يجيء انكلترا ضامناً لهُ منصباً كبيراً وحفاوة عظيمة فرفض كبلر ذلك رغم عداوة

الكنيسة به على اثر صدور كتابه في النظام الكوبرنيكي . فانها حرمت قراءة هذا الكتاب على ابنائها فلم يبع منهُ مؤلفه ما يفي به بعض نفقاته

وبعد ما فشل في كل محاولاته للحصول على مبلغ مالي من البلاط والحكومة لنشر الجداول الرودولفية عزم على ان يجمع المال بنفسه . والغريب ان هذا العالم المهدد بالافلاس مدى حياته ، فاز في تحقيق ما عزم عليه . اما كيف جمع المال فسرٌّ لم يكشف حتى الآن وقد تضاربت فيه الاقوال . ولكن المهمّ ان الجداول ظهرت سنة ١٦٢٧ في طبعة انيقة فنزلت للحال في المقام الاسمى لدى الملاحين لأن دقتها جعلتها عندهم كالتقويم البحري عند الملاحين المعاصرين. ولولم يخرج كبلر الا هذه الجداول لكفاهُ ذلك فخراً

***

وقبل اختتام هذا الفصل في سيرة كبلر وبيان مآثره العلمية نأتي على خلاصة النواميس حركة السيارات التي استخرجها. فانا قدمنا انهُ كان يشعر من حداثته ان هناك ناموساً طبيعيًّا يسيطر على حركة السيارات حول الشمس. فقد كتب وهو في الثانية : «هناك ثلاثة اشياء سعيت الى معرفة عللها سعياً متواصلاً وهي معرفة عدد السيارات وحجمها وحركاتها » وكان يدرك خطورة هذا العمل الذي تصدّى لهُ ، فلم يقبل عليه مستخفًّا به . لذلك كتب في مؤلفه المدعو « رسالة في حركة السيّار المريخ » محذراً مقاومي كوبرنيكس قائلاً : اذا كان احد بليداً لا يفهم علم الفلك او سخيفاً لظنهُ انهُ يستطيع ان يؤمن بكوبرنيكس من غير ان تتسرب الريبة الى عقيدته فنصيحتي لهُ ان يصرف النظر عن علم الهيئة . . . »

وكانت الاصول التي استمدّ منها اصول مذهبه في حركة السيّارات جداول تيخوبراهي وبراعتهُ الهندسية . والخطة التي جرى عليها كانت خطة التجربة والخطإ . فانهُ نظر في كل العلاقات التي يمكن وجودها بين الشمس وسياراتها من حيث البعد وسرعة الحركة وشكل الفلك وامتحن ذلك بمجموعة الارصاد التي دوّنها تيخوبراهي فنبذها لانها لم تتفق مع الحقيقة المشاهدة. ولكنهُ تبين في بحثه شعاعاً من الامل اذ لاحظ ان حركة السيّار مرتبطة ببعد وانهُ اذا وُجد فراغ كبير بين سيّارين وُجد مثله بين حركتيهما. وتابع كوبرنيكس في حصر معظم بحثه في المريخ لان سرعة حركته تمكن الباحث من الحصول على الحقائق اللازمة له في الامتحان . فسأل نفسهُ ما شكل فلك المريخ . وبعد بحث قليل اقتنع بانهُ اذا كان فلك المريخ دائرة فلا يمكن ان تكون الشمس في مركزها . ثم خطا خطوة اخرى بعد بحث طويل مضنٍ اذ لاحظ انهُ اذا نقص بعد السيّار عن الشمس زادت سرعتهُ . واذا زادت المسافة نقصت السرعة. فخطر لهُ المبدأ القائل بأن السيّار في دورانه حول الشمس يقطع سطوحاً

متساوية المساحة بينهُ وبينها في اوقات متساوية . فكان ذلك الناموس الاول من نواميس حركة السيارات. وطبَّق هذا المبدأ على فلك في شكل دائرة جاعلاً الشمس في غير المركز فوجد ان السيّار لا يستطيع ان يقتطع منها سطوحاً متساوية المساحات في اوقات متساوية. ثم توصل الى القول بان مدارات السيارات اهليلجية الشكل وان الشمس في احد محرقي الشكل الاهليلجي. وطبق ذلك على ارصاد تيخو براهي فتطابق الاثنان

لكن عمله لم ينتهِ بهذا الفوز العلمي الخطير. فانهُ كان يشعر شعوراً باطنيًّا بان هناك علاقة بين ابعاد السيّارات ومتوسط سرعتها . ما اوحى اليهِ هذا الشعور ؟ وكيف يستطيع ان يخرج هذه العلاقة والمادة الخام في يديهِ ضئيلة ، والجسم عليلٌ ، وتكبد العيش متواصل ؟ الفخر الاول انهُ ادرك ان هناك علاقة ما. والفخر الاعظم انهُ كشف عنها . وهذه العلاقة تلخَّص، على ما حققها ، بان المربع لمتوسط زمن الدورة حول الشمس يتناسب مع مكعب متوسط المسافة بين السيّار والشمس . فنواميسهُ الثلاثة لحركة السيارات هي هذه

(اولاً) كل السيارات تدور حول الشمس في مدار اهليلجي الشمسُ في احد محرقيهِ

(ثانياً) الخط الذي يصل الشمس بالسيّار يمسح سطوحاً متساوية المساحات في اوقات متساوية

(ثالثاً) مربع سنة كل سيّار (اي زمن دورة كاملة حول الشمس) يختلف كمكعب مسافته عنها

***

على ان نشر الجداول الرودولفية تركهُ رجلاً عليلاً. فلما هو ذا قد بلغ الستين ضعيف البصر ، عليل الجسم ، خالي الوفاض . فلما اصيب بزكام في نوفمبر سنة ١٦٣٠ وهو عائد من براغ ، حيث خاب في محاولة الحصول على المتأخر من مرتبهِ ، لم يقوَ عليهِ . فمات ودفن في كنيسة القديس بطرس في بلدة راتسبون ثم هدمت الكنيسة ودرست معالم القبر . من السار على بلاد راتية كبلاد الالمان ، اهال رجل كبلر . قال السر اولفرلدج في كتابهِ روَّاد العلم : «تقدَّم اقتراح من نحو قرن لاقامة تمثال رخامي لذكراهُ فنسي الاقتراح والتمثال . ان ذلك لا يهمّ . لا يهمنا ان تقيم لهُ المانيا نصباً حجريًّا بعد انقضاء قرنين ونصف قرن على وفاتهِ وهي التي كادت تحبس عنهُ الخبز الذي يتبلغ بهِ في حياتهِ» . والواقع ان ذلك لا يهم . ان ذكر كبلر الحقيقي لا يخلدهُ حجرٌ . ان اسمهُ يطلُّ علينا من مقامهِ الخلود الرائع ، في نواميس حركات السيارات التي استخرجها مبيناً بها نظام الكون على ما يظهر في النظام الشمسي

طبائع الغورلا في مسارحها

رحلة الى حماها في الكنغو البلجيكية

للاستاذ جرليان هكسلي البيولوجي المشهور وحفيد هكسلي الكبير
[خاصة بالمقتطف]

في قلب افريقيا حيث تتصل اوغندا بالكنغو البلجيكية تقوم سلسلة من البراكين الشامخة محتازة وادي الرفت وتقع الى الجنوب منها بحيرة كيفو والى الشمال بحيرة ادورد . هذه البراكين تعرف ببراكين ڤيرونجا وهي ثمانية يتفاوت ارتفاعها من ثمانية آلاف قدم الى خمسة عشر الف قدماً . اما القمم القائمة في الوسط فأعلاها وسنوحها تكسوها بحراج كثيفة وتغطيها سلالة خاصة من نوع الغورلا أكثر شعراً من ابناء عمومتها في الغرب واضرب الى اللون الرمادي . هذه البراكين وما يحيط بها من الارض افردتها الحكومة البلجيكية وجعلتها حمى طبيعيًّا للاحياء النباتية والحيوانية التي تعيش فيها . فهي بمثابة حديقة شاسعة لغرائب الطبيعة في قلب افريقية التي بهذه الغرائب . وما في هذا الحمى من الغورلا التي يبلغ عددها بضع مئات وغيرها من الحيوانات النادرة تحافظ عليه الحكومة محافظة دقيقة من سطو الصيادين عليها . ولذلك فالامل معقود على الحكومة البلجيكية ببقاء هذه القردة سليمة من الانقراض الى ما شاء الله

* * *

في اواسط نوفمبر الماضي (١٩٢٩) شرعت في رحلة الى هذه الحيال مع زوجتي وصديق لي وخمسة واربعين حمّالاً من اهل تلك البلاد . فسرنا من حدود اوغندا يومين كاملين قبلما وصلنا الى مكان في سفوح هذه الجبال نستطيع ان نضرب فيه اطنابنا وهو على علو ألف قدم بين قرى بيكنو وكرنسبي . وفي اليوم التالي لوصولنا الى هذا الحط توغلنا الجبال الى ارتفاع ١٢ الف قدم فرأينا جاموساً بريًّا منفرداً فاقتربنا منهُ حتى صرنا على ثلاثين ذراعاً منهُ

الاشجار في هذه المنطقة غريبة . فاشجار الخلنج (Heather) الجارة يبلغ ارتفاعها اربعين قدماً واشجار الكارس عشرين . وبين منطقة الاشجار المذكورة ومنطقة الجزران التي لا يتعدّى حدّها الاعلى تسعة آلاف قدم ترى اكتاف الجبال مكسوّة بحراج من الاشجار لا تختلف كثيراً عن اشجار الجوز . وعلى سطح الارض تحتها نمو أعشاب كثيفة كالها

النورلا في مسارحها

مقتطف ديسمبر ١٩٣٠ امام الصفحة ٤٩٣

نوع من البقدونس . وبنات القراص يلذعك لؤمك لذعهُ طول الليل . فجذوع البقدونس الريانة هي طعام الغورلا وهذه المنطقة مسكنها . ولا يفعل تلك الحيوان الا طائفة من الاقزام يحيّون مسارح الغورلا للصيد . وشاهدنا غورلاً على طرف واد من الاودية الحرجاء فصاحت صياحاً مزعجاً وفرت امامنا . ولما صِدْنا في الجبل قليلاً شاهدنا بقعة فيها كثير من آكناتها . فاستحوذ علينا شعور غريب لما دخلنا مكاناً تقطنهُ هذه الحيوانات الشبيهة بالانسان وجلسنا فيه

ومعظم هذه الآكنان مبني على سطح الارض باغصان واعشاب جافة في شكل نصف كروي مجوّف ولكن لم نرَ اثراً للاتقان ودقة الصنعة في بنائها . وقد تكون مبنية بين اغصان الاشجار تحيط بها الرائش الكثيفة فتجد الكنّ مكسوًّا بها من كل جوانبه الاّ بابهُ كانهُ كهف اخضر . ولكل كنّ تقريباً سقف من الاعشاب الخضراء

هذا كل ما رأيناهُ من حيوانات الغورلاّ القاطنة في هذه الجبال . ومالم ترحل الى تلك المنطقة يتعذر عليك ان تتصور الحراج البناء التي تكسوها . وسطح الارض تحت هذه الاشجار تغطيه اعشاب كثيفة حتى ليتعذر عليك السير الاّ بشق طريقك فيها شقًّا . ولما كانت سفوح الجبال شديدة الانحدار فكثيراً ما يجب ان يكون الانتقال تسلقاً بالاذرع من اغصان الاشجار والانتقال كذلك من غصن الى غصن . وفي هذا الميدان تبزُّ الغورلا رشاقة وسرعة . والغورلاّ تخالف العادة التي تجري عليها الحيوانات في طلب الغذاء وهي البحث عنها ليلاً . فانها تطلب قوتها نهاراً وتقبع في كنّها ليلاً

***

اما الآكنان فتكون عادة طوائف صغيرة في مجموعة كبيرة وذلك تبعاً لنوع المعيشة التي تعيشها هذه الحيوانات . فالغورلا حيوان يعيش عيشة متوسطة بين الاسرة والقبيلة . وقد اشار درشيد Derscheid الذي قضى بضعة شهور في هذه الجبال يدرس طبائع الغورلاّ الى انهُ رأى في خلال هذه المدة ثلاثة ذكور كلاً منها على حدة وزوجين واكثر من عشر قبائل . اي ان الاجتماع قبائل متغلب على الانفراد افراداً وازواجاً . وكل قبيلة تشتمل عادة على نحو عشرة افراد ولكن عدد افرادها قد ينقص الى سبعة وقد يزيد الى ثلاثة واربعين

وقال انهُ شاهد قبيلة تشتمل على اثني عشر فرداً احدها ذكر والباقون اناث . وهذا نادر . لان العادة ان يكون عدد الذكور اكثر من ذلك فتألف القبيلة من بضعة ذكور كل ذكر منها تلتفّ حولهُ عائلتهُ ويقود القبيلة كلّها احد هؤلاء الذكور

ومتى ولدت الانثى طفلاً ذهبت مع زوجها الى مكان بعيد عن مقر الجماعة التي ينتميان اليها فينيان كنًّا لهما ويعيشان في عيشة انفراد . فالغورلاّ في نظام معيشها هذا لا بدَّ

ان تكون قريبة جداً القرب من نظام المعيشة الذي جرى عليه اسلاف الانسان في العصور الغابرة

ولا ريب في ان اكبر فرق بين الانسان والقرد هو اننا نتكلم وهو لا يستطيع ذلك. ومحيح ان بعض الحيوانات والطيور تستعمل بعض الاصوات للتخاطب، ولكن هذه الاصوات ليست لغة. فان الاصوات التي تستعملها لا تدل على اشياء ولكنها تعرب عن حالات نفسية. حتى اذكى القردة لا يملك صوتاً خاصاً للدلالة على الطعام. وكل ما يستطيعهُ اخراج صوت يشير به الى جوعه

والذكاء لا يستطيع النموَّ الا اذا استنبطت اللغة. بل ان العقل من دون لغة يظل مقيداً بقيود ثقلهُ فلا يستطيع النهوض. ولكن شعلة العقل تومض في افعال القردة وقد اثبتها تجارب كوهلر الالماني في القردة كما اثبتها حقيقة افضى اليَّ بها صديقي الكابتن فيلبس الذي اتيحت لهُ فرص نادرة لدرس هذه الحيوانات عن كثب. قال ان الغورلا في حالتها الطبيعية تحمل عصيًّا طويلة لترمي بها الاثمار من اعالي الاشجار. ففي ذلك ترى يدها متواضعاً للاستعانة بادانٍ لتحقيق غرضٍ. ومنهُ نشأت كل الآلات التي استنبطها الانسان

ومما اشتهرت به الغورلا شراستها. والظاهر ان هذه الشهرة ليس لها ما يؤيدها. انك لا تنتظر من حيوان تطلق عليه الرصاص وتجرحهُ ان يأتي اليك طائعاً ويلحس قدميك مستغفراً. ومن الغريب ان الفرنسيين يقولون عنهُ في احد كتبهم « هذا حيوان شرير. اذا هاجمهُ دافع عن نفسه »! ومما لا ريب فيه ان الغورلا اذا هوجمت دافعت عن نفسها دفاعاً شرساً بل هي تستطيع ان تكون شديدة الوطأة على المفتري عليها. فان بعض ذكور الغورلا يتفاوت وزنها من اربعمائة رطل الى خمسمائة رطل وتبلغ سعة صدر الواحد منها نحو ستين بوصة. وتستطيع ان تنقل في غابة ملتفة الاشجار انتقالاً اسرع من انتقال الصياد البارع. ومن عادتها اذا تمكنت من فريستها ان تمزقها ارباً ارباً ومتى اثيرت اخذت تضرب على صدورها بيديها وتصيح صياحاً مزعجاً وقد وصفهُ بارنز (T.A.) احد مشهوري الصيادين بقولهِ انهُ « مخيف » ايضاً. ولكن متى تُركت الغورلا وشأنها اي اذا انت لم تهجم عليها فهي اكثر الحيوانات مسالمة وسكينة. فاذا عثرت فجأة على ام وطفلها او اذا أثرتَ ذكراً كبيراً منفرداً في فترة راحته اليومية فقد يبادئانك الهجوم ولكن الصعوبة كل الصعوبة هي في الاقتراب من الغورلا لانها عادة تفرُّ منك. وقد اشار الدكتور هارتمان الى قول الرحالة هرفون كوينلز: « اذا لم تتعرض الغورلا فانها لا تبادئ الانسان الهجوم بل انها تجتنب هذا الهجوم جهد المستطاع »

على ان موضوع اهتمام الناس عامة هو علاقة الغورلا بالانسان. وهل هذا الوحش

الشرس يمتُّ الينا بصلة ؟ لقد كثر القيل والقال في هذه المسائل مما ينطوي على كثير من الخطإ والوهم . فلننظر فيها نظراً وافياً

ان العالم بعلم الحياة الآن ، يستطيع ان يؤكد من غير ان يلمَّ به خوف المناقضة او التناقض بان الانسان نشأ من حيوانات ادنى منهُ . ويبني تأكيدهُ هذا على طائفة كبيرة من الحقائق لا ينكرها من درسها درساً وافياً. اضف الى ذلك انهُ يستطيع ان يؤكد ايضاً انهُ مرَّ في اطوار مختلفة في اثناء ارتقائه من الاصل الحيواني الذي نشأ منهُ الى ان وصل الى حالته الحاضرة . فمن الف الف سنة كان حيواناً لا ذنب لهُ وقبل ذلك اي من نحو عشرين الف الف سنة كان في دور حيوان مذنب وقبل ذلك كان في دور حيوان الليمور المخطوم

وبيان تطور الانسان على هذا النمط لا يعني انهُ كان في كل منها ليموراً او قرداً كطوائف الليمور او القردة العائشة الآن . فاذا قلنا انهُ مرَّ في طور القردة مثلاً عنينا ان اسلافهُ كانوا حينئذٍ يختلفون عن الانسان الحديث ولكنهم كانوا يشبهون القردة في ان اجسامهم كانت يكسوها الشعر ، وكانوا يميلون الى المعيشة الشجرية الى حدٍّ ما . وكانوا يتغذون بالنباتات على الغالب ، ولهم فكوك ضخمة وادمغة اذا نسبت الى حجم اجسامهم حينئذٍ كانت نصف ادمغة الناس

سورة الفلق

زد على ذلك انهم كانوا قد ابطلوا عادة القردة في المشي على اطراف الاشجار وجعلوا ينتقلون من غصن الى غصن بتدليهم منها بايديهم . وكانوا كذلك قد انتقلوا من طور المشي على القوائم الاربع الى المشي مشياً نصف منتصب مستعملين ايديهم (قوائمهم الامامية) من حين الى آخر

من هذا الطور السابق للانسان وللقردة الحديثة نشأ فرعان من فروع شجرة النشوء احدهما نشأ منهُ حيوانات مالت الى المعيشة في السهل والى الصيد والغذاء اللحمي فارتقت واصبحت ناساً . واما الآخر فمنهُ حيوانات لزمت الحراج ومضت في تكيفها للحياة الشجرية ولاحوالها فاصبحت القردة الكبيرة العائشة الآن

وهذه القردة على ما هي الآن ، ابعد صلة بالانسان من اسلافها (أي الاصل الذي نشأت هي والانسان منهُ) — لانها في ملايين السنين التي انقضت عليها زاد تخصصها للملاءمة الحياة الشجرية في الغابات

ومن الحجج التي يرمى بها انصار النشوء قول بعضهم : الفرد في الماضي ارتقى حتى صار انساناً فلماذا لا ترتقي حيوانات الشمبانزي والغورلا الآن حتى تصير ناساً كذلك

وامثل ان يكون ما قلتهُ الآن كافياً للرد على ذلك . ان نقطة التحوّل في هذا

التطور وقت في الماضي السحيق لما ولّت حيوانات الفرع الواحد ظهرها للاشجار وظلت حيوانات الفرع الآخر تعيش في الغابات فزاد تخصصها وفقدت قابلية التطوّر في نواحٍ اخرى . فالطريق الاول كان طريق الارتقاء . واما الثاني وكان مأزقاً لا مخرج منهُ

اما اليوم ، (وهذا يصحُّ على الف الف السنة الاخيرة) فلست تجد دافعاً لشوشًا في الحراج يدفع القردة للتطوُّر . اضف الى ذلك انها ضيّعت كل فرصة اتيحت لها للخروج من الحراج ومجاراة التطوُّر الانساني . لانها اذا خرجت الآن فانها لا تستطيع شيئاً في نزاعها مع الانسان على البقاء

ومع ان سبيل الارتقاء قُطع على القردة من الف الف سنة (الاّ اذا شاء الانسان ان يحاول تطبيق مبادىء اليوجنية عليها ليرُبّي ما يسفر عنهُ ارتقاء الذكاء في القرود) نرى في القرود الحائشة الآن كثيراً من المميزات التي كان اسلافنا القدماء يتصفون بها

فاذا قابل الانسان المتمدن طائفة من الغورلا وجهاً لوجه استطاع أن يطير على اجنحة الذاكرة والخيال الى ذلك الماضي السحيق لما كان نوعهُ في مطلع تلك المغامرات النشوئية التي اسفرت عن تحول الحيوان الى الانسان . في مشية الغورلا المتثاقلة يرى انتصاب قامته وفي طوائفها اصل القبائل التي نشأت منها دول العصر الحديث وفي الذكر القوي يقود جماعتهُ يتبيّن الطراز الاولي لرؤساء وزاراتنا وجمهورياتنا . ان شعلة الذكاء الضئيلة التي تمكنهُ من تناول عصا يرمي بها الثمار من اعالي الاشجار قد نشأت وارتقت بواسطة امتباط اللغة حتى انتهت الى عقل الانسان المعاصر الذي يرود الطبيعة كاشفاً عن اسرارها مشيعاً النور في جنباتها مسيطراً على قواها

من الاجرام قتل هذه الحيوانات التي تحسب بحق وثائق الماضي الحية . ونحن مدينون للحكومة البلجيكية لعنايتها بها ومحافظتها على هذه الجبال والحراج التي تقطنها

***

[المقتطف] جوليان هكسلي كاتب هذا المقال حفيد هكسلي الكبير وهو من علماء انكلترا الشبان الذين تعلّق عليهم آمال كبيرة . فانهُ بعد تخرجهِ من جامعة اكسفرد متفوقاً في التاريخ الطبيعي عيّن فيها مدرّساً في علم الحيوان ثمَّ نقل استاذاً للحيوان في كلية الملك بلندن فاستاذاً للفسيولوجيا في المعهد الملكي . وقد ندبتهُ وزارة المستعمرات في السنة الماضية للسفر الى مستعمرات افريقيا والبحث في برامج التعليم فيها . ومن مؤلفاته : الفرد في مملكة الحيوان . ورسائل بيولوجي . وتيّار الحياة . واشترك مع الاستاذ هولدن في وضع كتاب : البيولوجيا الحيوانية

الغورلا في الاسر

وقد عنيت المس الير كتنهام (لندن) بتعليمها فاقتبست كثيراً من عادات المعيشة المدنية

مقتطف ديسمبر ١٩٣٠ امام الصفحة ٤٩٦

علم الحياة الاجتماعي
SOCIAL BIOLOGY

احتفلت مدرسة العلوم الاقتصادية بلندن في ٢٣ اكتوبر الماضي بتنصيب الاستاذ لانسلوت هوغبن في كرسي « علم الحياة الاجتماعي » الجديد واختارت السر ولز الكاتب الانكليزي المشهور لافتتاح الاحتفال فأحسنت الاختيار لما عُرف عنهُ من شدة عنايته بتوجيه الانظار الى وجوب السعي للجري على أساليب علوم الحياة في درس الاجتماع . فرحّب في خطبته بهذه التجربة التي ترمي الى الجمع بين علمي الحياة والاجتماع وعدّها نذير انقلاب خطير في وجهة العلوم الاجتماعية والاقتصادية وتغييراً في اساليبها. ولم يرفق في اثناء خطبته بالاساليب القديمة السائدة في هذه العلوم . فقال إنهُ رغم ادعاء اصحابها بأنها « علوم » تبدأ بنظريات وحدود مأخوذة من اساليب القرون الوسطى . ولو لم يذكر ولز في خطبته ان هذا الانقلاب سيحدث ثورة في الفكر لما كانت الخطبة متسقة مع ما هو معروف عنهُ من حب التجديد والتطور . فقد اتسع نطاق البيولوجيا في ربع القرن الاخير اتساعاً سريعاً وخصوصاً ما كان منها خاصًّا بالانسان . وهذه المعارف الجديدة اذا طبقت على الاجتماع والاقتصاد اقتربت بهما من منطقة المعالجة العلمية . ثم حدّد ميدان بحث الاستاذ هوغبن بقوله انهُ علم توازن النوع الانساني وأحواله ودرس وجوه التغير التي تطرأ عليه تحت ضغط الاحوال المتقلبة . ثم وقف الاستاذ هوغبن وألقى خطبتهُ التي لخصتها تايمز فيما يلي :

كان كتاب داروِنْ في «تسلسل الانسان» تحدياً للنظر الثاني الذي اذن للعلم النفسي والفلسفة المدرسية في اتباع طريقين منفصلين احدهما عن الآخر من الزمان القديم الى منتصف القرن الخامس عشر . ومن الظاهر ان العلوم الاجتماعية لا تستطيع ان ترتقي بعد الآن ضمن نظام من التقاليد الفلسفية التي نشأت في دويلات اليونان الصغيرة وتفذت من ابيلار الى كانتْ بعلم الكلام

فالعلوم الاقتصادية قد قطعت صلتها بالفلسفة الادبية. وقد أخذ هذا الميل يزداد ظهوراً في سائر العلوم الاجتماعية . فتطبيق الاسلوب العلمي في درس الاجتماع البشري مضمون من الوجهة الفلسفية لان كل الباحثين مجمعون على ان الناس من اصحاب الملايين كانوا او من

علماء وراء الطبيعة او من رجال السياسة او عمال المتاجم هم نتاج عوامل زمنية تفعل فيهم فعلها في تكوين سائر الخلائق الحية . والنتائج الخطيرة في نظرنا التي اسفر عنها نشر كتاب دارون المذكور آخذة في الظهور في هذا الزمن لان علماء الحياة قد أخذوا على عاتقهم تحليل عناصر السلوك الحيواني ورجال المدرسة الملكية في علم النفس آخذون في تطبيق هذه المبادئ على الانسان

الانسان حيوان كما ان النملة حيوان . فالعالم البيولوجي اذ ينظر فيه كبيولوجي فقط يقصر نظره على تلك المميزات الحيوية التي تشترك فيها النملة والانسان. اما العالم الاجتماعي فيحصر نظره في تلك الصفات والعلاقات التي تميز الرجال والنساء عن النمل وغير النمل من الحيوانات . وميدان العالمين (البيولوجي والاجتماعي) يشتركان في محاولتهما تعيين صفات الاجتماع البشري التي تبعثها تلك الخواص البشرية المشتركة بين الناس والحيوانات . كما يشتركان في رغبتهما في الكشف عن اي المميزات في الاجتماع البشري تعود الى صفات يختلف بها الانسان كنوع من انواع الحيوان عن الانواع الاخرى

ويجب ان نسلم بان المسائل التي اتجهت اليها عناية رجال كهكسلي وغلتن وسبنسر قد فقدت جدتها . ان مقاومة الكنيسة غير المقترنة بالحكمة لمذهب دارون حمل علماء البيولوجيا في عصره على حصر عنايتهم في ذكر الصفات التي يشترك فيها الانسان والحيوان . فعلم الحياة الاجتماعي يجب ان يأخذ على عاتقه الآن تحديد الصفات التي يمتاز بها الانسان كنوع حيواني على غيره من الانواع . وهذا التحديد يجب ان يكون بيولوجيًّا. ان مباحث علماء الفسيولوجيا امثال شرنتن وماتلوف قد مهدت لنا طريقاً لتفسير هذه الصفات البشرية المميزة تفسيراً بيولوجيًّا. ونحن لا نستطيع أن نحصل بعد الآن على رأي متزن في الوراثة والتقاليد الاجتماعية وما لهما من الاثر في تعيين الامور التي تمتاز بها الجماعات البشرية بعضها من بعض، الا اذا اصبح الدرس البيولوجي لسلوك الانسان متسقاً مع الطرائق التي يجري عليها العالم في بحث الوراثة والتسلسل

والخطر الكبير الذي يتحتم علينا محاذرة الوقوع فيه هو التسرع في استنتاج النتائج عن هذه المباحث وجعلها اساساً للتشريع المدني . ان الاساس الوراثي في تقسيم الناس الى شعوب وطبقات مشكلة تحتاج الى كثير من الحذر والتجرد وضبط النفس . وما من عمل يشط بالنفس عن هذه الصفات الحميدة مثل اقحام المسائل التي لا تزال في دور البحث والاستجلاء في معمعة الجدل السياسي . ان جانباً كبيراً من المباحث الموجهة لبيان التحولات التناسلية في الجماعات البشرية لم تصب المرمى لأن القائمين بها لم يدركوا مبلغ هذه المباحث

من التعقيد . فحاجتنا الاولى انما هي الى البحث لا الى البرهنة . والتبعة الاولى الملقاة على عاتق البيولوجي الاجتماعي ليست الدعاية لتعقيم الذين لا يصلحون للتناسل بل العناية بتعقيم ادوات البحث قبل استعمالها في معالجة جسم المجتمع

ان مسألة « السكان » في جيلنا هذا تشتمل على فروع متنوعة تهم الاجتماعي والبيولوجي على السواء . ففهم المسائل البيولوجية فهماً صحيحاً يقتضي القيام بمباحث علمية في فسيولوجية التناسل ، واساس السلوك التناسلي ، ونسبة الخصب التناسلي في مختلف طبقات المجتمع . فالوقوف موقف المذعور المتوجس من هذا البحث لا يسهل مهمة العالم وهو يحاول تحليل هذه المشكلة المعقدة . وعلى الباحث المشكك ان يقترب من مسألة اختلاف الخصب التناسلي في طبقات المجتمع التي صحبت هبوط متوسط المواليد ، اقترابه من احجية للحل لا كارثة للندب والرثاء . وليس لدينا من الادلة العلمية ما يؤيد القول الشائع بأن هناك فروقاً كبيرة في الخصب التناسلي بين الطبقات الاجتماعية . ولو كانت لدينا هذه الادلة لوجب ان تنظر في كيفية انتقالها من جيل الى جيل قبل الحكم بأن وجودها يسفر عن نتائج اجتماعية خطيرة في المستقبل . اما الاحصاءات التي جمعتها حكومتا المانيا واسوج فتشير الى ان وسائل منع الحمل آخذة في الانتشار بين طبقات الامتين المختلفة وعليه فالمحتمل أن الخوف من ضياع مواليد الطبقات السفلى في المجتمع سيُحَلُّ من هذا الطريق بدلاً من الالتجاء الى التشريع . ولكن اذا صحَّ هذا التوقع فقد تواجه الجماعات الاوربية نقصاً عظيماً في عدد سكانها وهذا بدوره يخلق طائفة كبيرة من المشكلات الاجتماعية الجديدة لا بدَّ من معالجتها بالتشريع للوقاية منها . والنقص في عدد المواليد يحمل علماء الاجتماع والبيولوجيا على مشاطرة الاستاذ هولدين (J. B. S.) رأيه في اننا على عتبة عصر الابداع البيولوجي . وعندي ان تخصيص منصب استاذ لموضوع « البيولوجيا الاجتماعية » هو اعتراف ضمني بهذا الانقلاب

ولا مندوحة للبيولوجي الاجتماعي عن ان يتصل من جهة بعلم الاجتماع المحض في كثير من فروع مباحثه لتحقيق العوامل التي تعين نماء الجماعات الانسانية . ومن جهة اخرى لا يستطيع علم البيولوجيا الاجتماعية أن ينمو نموًّا صحيحاً اذا ظلَّ بمعزل عن طرائق البحث العلمي التجريبي . فان تعقد المسألة التناسلية وتشعبها تحتم على علم البيولوجيا الاجتماعية ان يخلق طريقة للبحث البيولوجي والتعليم البيولوجي تمهد السبيل لنوع جديد من علم النفس الاجتماعي . وللسبب عينه لا مندوحة عن اتباع طريقة التحليل التجريبي في فسيولوجية التناسل التي اهملها العلم الطبي زماناً طويلاً

من الاعماق

يا ليل هل ترثي لواجدْ يا ليل انت عليه شاهدْ
يشكو الوسائد للمراقد والمراقدَ للوسائدْ
وجدٌ اقضَّ مضاجعي هيهات ينجو منهُ واجدْ

* * *

أأقول آدم لم يكن ام كان آدم غير واحدْ
عيني اخوك محمد وكلاكما بانٍ وشائدْ
رفقاً بانشدة تحـــرَّق في المجامر للمعابدْ
من فكِّ بين عُرَى القلو ب وشدَّ من عُقَدِ العقائدْ
ومَنِ الذي تركَ القوارح كالكُسَى بيد الولائدْ
آواهُ للأدب الحسيِّ من الشكائم والمقاودْ
بيني وبين هواي أبعَدَ دٌ تضلُّ بها المراصدْ
فكُّوا عن الحر القيو د وحبُّهُ الزمن المعاندْ
يكفي على الاحرار ما يلـــقون في أسر الخرائدْ
اصبحت من خوف القيو د اخاف وسوسة القلائدْ

* * *

يا قلب ويحك فائد يكفي الذي بك من مواجدْ
من ذا تناغي في دجى الليـــل البهيم ومن تناشدْ
لغة البلابل اين تذهـــب بين هدهدة الهداهدْ

محمود ابو الوفا

علم النفس التجريبي

اختبارات الذكاء واختبارات الاخلاق

— ١ —

بدأنا نسمع من بضع سنين عن اختبارات الذكاء التي اخذ علماء النفس الغربيون يجرونها في بلادهم ، واخذت هذه الظاهرة الجديدة في التربية تنتشر وتتفشى بشكل جدي وخصوصاً في الولايات المتحدة الامريكية حتى صار لابخلو كتاب في التربية من الاشارة اليها ومن ترتيب التائج على ما توصل اليه العلماء من اجراء تلك التجارب في الافراد . لا بل تعدت نتائجها الى بعض المصانع فصارت لا تقبل العمال في زمرة العاملين الا بعد ان تختبرهم افراداً وتمتحن معارفهم ودرجة ذكائهم

ولايهمنا بالطبع ان نبين في هذا المجال ان (بنيه) الفرنسي هو اول من ابتدع هذا النظام واخذ يطبقه على الافراد ويقطع برأي في درجة الذكاء عندهم ، ثم لايهمنا ايضاً ان نذكر ان (جودون واطسون) او (ثورندايك) و(هنمون) واضرابهم اخذوا على عاتقهم الترويج لهذه الدعاية في امريكا ونشر هذه الوسيلة لاختبار ذكاء الافراد حتالك ، وانهم هم وزملاء لهم انتهزوا فرصة الحرب العظمى حين تجتمع الوف الناس في صعيد واحد وتخضع لنظام آلي واحد حتى يختبروا لانفسهم نصيب هذه الوسيلة العلمية من الصواب او الخطأ . وقد لحقنا نحن بعض رشاش هذه العاصفة وغمرتنا هذه الموجة العلمية على نوع ما فحضر الينا (مان) و(كلاباريد) واخذا يقيسان درجة الذكاء عند اطفال المصريين ويقارنانها بمثلها في الدول الاخرى وان كنا نحن لانرى ان هذا ممكن لبعض الاسباب التي سنبديها في هذا المقال

واختبار الذكاء هذا مبني على قاعدة واحدة لاغير ، وهي قاعدة نسلم نحن بصحتها وصوابها ونظن ان الجميع يتفقون معنا في هذا الرأي ، فهي في الاصل مبنية على الزعم ان الفرد العادي يعرف من شئون المجتمع واوضاعه ولغته وادواته ونظمه مثلما يعرف باقي الافراد العاديين او مايقرب من ذلك ، لانهُ يعيش بينهم ويتداول الالفاظ التي يتناولون ويستعمل الادوات التي يستعملون ويدرج على نفس الاوضاع ويخضع لنفس النظم وينشط مثلما ينشطون ، ويتعرض لما يتعرضون له ويفعل مثلما يفعلون . هذه بالطبع حقيقة مقررة لايختلف فيها اثنان ، ومتى كان الامر كما ذكرنا فالفرد العادي يعرف بالطبع قدراً معلوماً

من شئون تلك الجماعة يقرب مما يعرفهُ باقي الافراد البادين في هذا المجتمع بالذات. اما ما يعرفهُ الفرد في ذاته، وكمية المعلومات التي عنده فلانهمٌ في شيء، وبعبارة اخرى لايهم مطلقاً سواء أكان الفرد في احدى قرى مصر الثانية يعرف شيئاً عن الراديو أم لا يعرف، ويستطيع ان يستخدم الملعقة في الاكل ام لا يستطيع، وسواء عرف نظام الحكومة في هذا البلد أم لم يعرف. لايهم هذا، ولا يمكن ان يكون له دخل في حظ هذا الفرد من الذكاء، لان للذكاء وظيفة معلومة هي ان يعين الفرد على التصرف كما يتصرف من يحيط به

ومتى تجز الفرد عن ان يتصرف هكذا متى تجز عن ان يجاري باقي الافراد في الشئون التي تتصل بحياة الجماعة التي يعيش فيها فهو ناقص الذكاء قليله، او بعبارة اخرى ينقص ذكاؤه عن متوسط الذكاء العادي في تلك البيئة بينها، ثم اذا استطاع ان يعرف من شئون جماعته اكثر مما يعرف الفرد العادي فيها فذكاء هذا الانسان اعلى بكثير او بقليل عن متوسط الذكاء في هذه الجماعة

اذن فاختبارات الذكاء مبنية في الاصل على هذه القاعدة، وفي عرفنا انهُ يجوز لعلماء التربية ان يبتدعوا اختبارات الذكاء عليها من غير حرج كبير، ونترك لهم مطلق الحرية في ان يبتدعوا الوسائل التي يتوصلون بها الى قياس الذكاء، نترك لهم استنباط الطرق ووضع انظمة الاختبارات ومقارنتها بعضها ببعض وترتيب التائج التي يحبون ان يرتبوها على هذه الاختبارات ونظل مطمئنين لانهم سيردون بعضهم البعض عن الخطأ وسيدلون على مواضع الصواب من هذا النظام

ويلاحظ انهُ يجب اختبار الفرد فيما هو متداول في جماعته، او بمعنى آخر يجب لكي يكون الاختبار صحيحاً ومنتجاً، ان تكون المادة التي يختبر فيها الافراد مما يقع لهم جميعاً في حياتهم اليومية ومما يتصل باسباب هذه الحياة. وان يكون حظ كل فرد منها يقرب من حظ الباقين، فلا يجوز مثلاً ان نجري اختباراً على جماعة من الافراد لاتربطهم بعضهم ببعض روابط البيئة والوسط واللغة والتقاليد. فلا يجوز ان نختبر المصريين فيما يوضع للفرنسيين مثلاً، ذلك لان الفرد العادي في مصر لا يخضع لنفس النظام الذي يخضع لهُ الفرنسي ولا يتأثر منهُ ولا يستجيب لهُ، ولان العلماء يعرفون هذه الحقائق حق معرفتها تراهم يضعون مجموعتين للناس في امريكا مثلاً، احداها تطبق على البيض والاخرى تطبق على الزنوج، ويمتحنون هؤلاء بمقتضى مجموعة منها واولئك بمقتضى الاخرى

اظنهُ يتبين لنا الآن ان (مان) و(كلاباريد) لم يصيبا عند ما شرعا في مقارنة صبيان المصريين بصبيان البلاد الاوربية، لانهُ من طبيعة اختبارات الذكاء انها محلية، وانهُ لا يوجد

فيها شيء كثير مشترك بين الافراد في جميع بلاد العالم ؛ فلكل جماعة شئون تختلف كثيراً او قليلاً عن شئون كل الجماعات الاخرى ، ولا يهتم الفرد العادي ، لا بل يحسن به ألاّ يهتم الاّ بشئون الجماعة التي تتصل به من اكثر النواحي ؛ والفرد العادي لا يفعل بطبيعة الحال الاّ هذا

دخلنا الفرقة في كلية المطين بجامعة ييل في يوم من الايام ، واذا بالاستاذ (هنمون) قد جهز لنا مجموعة اختبار للذكاء ويسمونها بطارية (Battery) ثم اطلقها علينا لتدل على مبلغ ذكاء طلبة هذه الفرقة لانا كنا بسبيل درس اختبارات الذكاء ، فكانت النتيجة اني شخصيًا خرجت من هذا الامتحان دون المتوسط في الذكاء ، وبعبارة اخرى كانت نتيجة الاختبار اني ابله ضعيف الذكاء الى درجة كبيرة ، ثم بحثت الفرقة هذه الظاهرة لانني لم اكن الأبله الوحيد بل كان هنالك كثيرون غيري من الطلبة الاجانب . بحثنا في هذه الظاهرة ووصلنا الى هذه النتيجة وهي ان هذه المجموعة بالذات لا تصلح لاختبار احد سوى الاميركيين البيض ، واننا نحن لنا حكم مستقل ، ليس هذا فقط بل ان لكل فرد منا نحن الاجانب حكماً مستقلاً ويتحتم ان تستنبط لكل منا اختبارات خاصة به وبالجماعة التي خرج منها ولنوع الحياة التي كان يحياها في بلاده ، وانهُ لا يمكن مقارنة فرد منا الا بافراد من الجماعة التي نشأ بينها . كل هذا يدل بالطبع على ان لاختبارات الذكاء حدوداً وانهُ يتحتم علينا ان نقيم هذه الحدود

— ٢ —

وعلى اي حال فكّر طالبان من طلبة التربية في جامعة ييل ، بعد شيوع اختبارات الذكاء هذه ، في اجراء اختبارات اخرى من نوع آخر . وفي مجال آخر . فكّر الاستاذان ماي وهارتسهون (Hugh Hartshone , Mark May) في البحث في الاخلاق بوسائل شبيهة بهذه ، فوضعا ما سمياه اختبارات الاخلاق (Moral tests) وطبقا هذا النظام على الوف الطلبة في اميركا بمساعدة بعض الهيئات التي يهمها تجربة مثل هذه التجارب ، وكان من حظي ان ادرس تحت الاول منهما ونال درجتي على يديه ، فكان لي الحظ اذن ان ارقب عن كثب بعض تجاربهما ، وقد وضعا نتائج هذه التجارب في كتاب لها ضخم يقع في اكثر من ٧٠٠ صفحة وهو (Studiesin Deceipt) اي « مباحث في الغش »

والقاعدة الاساسية التي بنيا عليها اختباراتهما هي هذه : (١) يجب ان يعرف الفرد المبادىء الاساسية في الاخلاق و(٢) يجب ان يتصرف بمقتضى هذه المبادىء عند ما يوجد

في حالة تتطلب منهُ العمل والنشاط. فمثلاً نستطيع ان نعرف مقدار حظ الفرد من روح الخدمة والتضحية متى كان الفرد يعرف اولاً ماهي الخدمة والتضحية وثانياً متى خدم وضحى عند ما تؤاتيه الظروف لهذا الضرب من النشاط. فمتى استطعنا ان نختبر هاتين الناحيتين في الفرد ومتى استطعنا ان نقيسهما بمقياس فقد لا نخطيء ولا نعدو الصواب اذا زعمنا اننا توصلنا الى مقياس للاخلاق صادق لا يغش ولا يخدع

وهذان العاملان بالطبع لا يجهلان ما تواضع عليهِ علماء التربية في هذا العصر من أن الاخلاق هي مجموعة ميول واتجاهات فكرية تتحكم في نشاط الفرد وتوجههُ الى وجهات معلومة متى لم يحل دونها حائل من العرف او الاجتماع او الشهوات الطارئة . وان الميول متعددة وان كانت الاخلاق واحدة ، وان كل ميل قد ينحو نحواً مختلفاً عن الآخر وان كانت تسمى في مجموعها بالاخلاق ، وانهما يعلمان فوق ذلك ان اختبار الاخلاق يتوقف على اختبار اكبر عدد من ميول الفرد ، واختبار كل منها على حدة ، وان نتيجة اختبار هذه الميول جميعاً هي اخلاق الفرد

بناء على هذا اخذ هذان الاستاذان في وضع مجموعات مختلفة من الاختبارات ، وجعلا كلاً منها بعد النقد والتحليل صالحة لاختبار جانب من حياة الفرد الاخلاقية . وعلى سبيل المثال نذكر انهما وضعا مجموعات لاختبار الافراد في الكذب ، والسرقة ، والغش والخداع وشهوة حب الظهور ، والعطف على الناس ، والقدرة على كبح شهوة جامحة ، والقدرة على ضبط النفس ، وهكذا الى آخر هذه الظواهر النفسية . وبعد ما يختبران الفرد في نماذج من هذه الميول والتصرفات يضعان له درجة مئوية مثلاً ويحددان له مركزه من الاخلاق والفضائل على مقتضى نتيجة الاختبار

والطبع هذا اصعب بكثير من اختبارات الذكاء ، لان المسالك هنا متشعبة متعددة ، والعوامل كثيرة متباينة ، وانهُ اذا استطاع الانسان ان يتحكم في المعارف العامة ويحصيها ويوبها ويفرض بعضاً منها على كل فرد متوسط الذكاء ، فلن يستطيع انسان ان يحصر تصرفات الفرد تحت تأثير الظروف المتنوعة ، ذلك لانهُ لا يمكن التكهن على وجه التحقيق بما يصنعهُ الانسان في ظرف بذاته ، وهل يستطيع هذا الانسان ان يكون آلة صماء تفعل اليوم كما فعلت البارحة وقبل البارحة . كل هذه اسئلة صعبة لا يمكن القطع برأي فيها ، ولسنا في الواقع في مقام القطع برأي او الدفاع عن وجهة نظر معينة ، وانما نحن نتوخى ان نضع الحقائق امام القارئ ونتركهُ لنفسه يرتب النتائج التي تروقهُ ، وانما يكفينا هنا ان نذكر بعض الامثلة من هذه الاختبارات وبعض الاعتبارات التي حدت بهذين الاستاذين الى ان يستنبطا هذا النوع بذاته

— ٣ —

من المعلوم أن الاخلاق الفاضلة تتطلب من الفرد في بعض الاحيان ان يكبح بعض الشهوات الملحة الجامحة ، ففي طبيعة الاشياء ان الشهوات لا تستقيم في جميع الحالات مع دواعي الاخلاق ، ولا يتحتم دائماً ابداً ان تتفق معها ، بل قد يأتي على الفرد احيان كثيرة يحتاج فيها الى القدرة على ضبط شهواته حتى لا تعود تطغى على النواحي الفاضلة من حياته . واذن لو استطعنا ان نقيس بشكل جدّي مقدار ما يستطيعهُ الفرد من التحكم في شهواته فقد يتسنى لنا ان نعرف بعض الشيء عن هذه الناحية من اخلاقه ، او نستطيع ان نوقن على الاقل ان الشهوات لا تكتسحهُ امامها بمثل السهولة والبساطة التي تكتسح بها الافراد العاديين . وليس يخفى بالطبع أن انساناً على هذه الحالة امتن اخلاقاً واقوى طرصة في مقاومة التجاوب العادية التي تقع للفرد منا في حياته اليومية

على هذه المقدمة بنى الاستاذ ماي تاتجه ، ونظن نحن انهُ اصاب الحقيقة وان مقدماته لا غبار عليها . ثم بعد ان بحث هذه المقدمات وضع هذا النظام لاختباره . فقرَّ رأيه اذن على ان مجموعة الاختبار اللائقة بهذه الحالة بذاتها يجب أن يكون من شأنها ان تثير شهوة معينة في نفس الممتحن وان تدلَّ بشكل قاطع على مقدار نجاحه في كبح هذه الشهوة بعد ان ثارت ، وبمعنى آخر يحاول الاستاذ بالوسائل المصطنعة ان يثير الشهوة في الطفل ثمَّ يترك الطفل وجهاً لوجه امامها ، فاذا استطاع ان يكبحها ويوقفها عند حدٍّ معين لا تتعداه ، فنستطيع ان نزعم اذن ان هذا الطفل يمكنهُ أن يضبط شهوته الى درجة معينة من النجاح تدلُّ عليها الارقام المسجلة الناتجة من الاختبار . ولا يجب أن يغيب عن بال القارئ ان هذا الاختبار بالذات لا يدلُّ على شيء الاَّ على ناحية واحدة بينها من اخلاق الفرد ، وان تلك الناحية ليست شيئاً سوى القدرة على كبح جماح شهوة معينة

وقد وضع لهذه الناحية من الاخلاق عدة مجموعات من الاختبارات نذكر منها واحدة فقط على سبيل التمثيل لا غير . لقد طبع الاستاذ ملزمة من الورق على بعض صفحاتها ارقام حسابية وعلى البعض الآخر قصة شيقة لذيذة مثيرة للعواطف الحادة الملحة ، ثمَّ قدَّم هذه الى الوف من طلبة المدارس الابتدائية والثانوية على انها امتحان في الحساب لهُ درجات تعترف بها المدرسة وتدونها لحساب الطالب ، وكانت هذه الملزمة مرتبة بشكل يمكن الطالب من الاطلاع على صفحة من القصة تنتهي بموقف حاد عنيف مثير للعواطف ومشوق للطالب وحافز لهُ على أن يفضَّ الملزمة ليقرأ الصفحة التالية ، وبجانب هذه الحالة يطلب اليه ان يجمع الارقام ويدوّن النتيجة حتى يطلع عليها اساتذته ويقدروا

لهُ الدرجة التي يستحقها . ثم يترك الصبي لنفسه ليفعل ما يريد وما يستطيع ، فاذا لم يستطع ان يكبح شهوة نفسه فقد يفض كل الملزمة ويقرأ القصة . اما اذا لم ينضها ، واذا استرسل في جمع الارقام من غير ان يحاول ان يعرف كيف تنتهي القصة فسوف تبقى الملزمة غير مفضوضة وسوف يجمع اكبر عدد ممكن من الارقام . بعد هذا يجمع الاستاذ الاوراق في الوقت المعين ويقدر لكل طالب مركزه بطريقة حسابية دقيقة . ويعاود الكرة بمجموعات اخرى من الاختبارات حتى يستطيع المختبر ان يستوثق من انهُ قد توصل الى امتحان هذه الناحية من اخلاق الفرد ، وعرف بطريقة قريبة الى الحقيقة مقدار اثرها في الظروف المتعددة المتباينة

ويفعل مثل هذا في جميع عناصر الاخلاق التي يستطيع التوصل الى اختبارها ، ويعاود الاختبار باشكال متعددة وبوسائل متباينة على كل عنصر منها حتى يستطيع ان يبني حكماً معقولاً او قريباً من المعقول على اخلاق الفرد في جملتها ، وبعد كل هذا لا يقدم رأيه على انهُ قاطع بل يقدمهُ على انهُ محتمل او كثير الاحتمال ، ذلك لان الجزم في هذه الدائرة بالذات غير مأمون العواقب ولا يتمشى مع النزعة العلمية المفروضة في هؤلاء العلماء

— ٤ —

قبل ان اختم هذه المقالة احب ان اذكر مثلاً آخر من تلك الاختبارات حتى يتسنى للقارئ ان يتبين المنحى الذي يسير فيه تفكير العلماء في باب التجارب التي يجرونها ، وهذا نوع من الاختبارات يقصد به ان يكشف عن تصرفات الصبيان في ظروف معينة بازاء بعض الشهوات الثائرة

دخل الاستاذ ماي قرقة معينة من مدرسة متوسطة الحال وقال « ايها الطلبة ، لقد تبرع لكم احد المعاهد بمبلغ من المال على سبيل الهدية واظن انهُ سوف يخص كل فرد منكم حوالى الخمسة قروش فارجو ان تبينوا على الورق الموضوع امام كل فرد منكم مقدار ما تنفقونهُ في الحلوى وما توفرونهُ لانفسكم في مصرف المدرسة ، ومقدار ما تبرعون بهِ لاخوانكم في الروسيا لانا سمعنا مؤخراً ان هنالك مجاعة وان الاطفال في حاجة الى معونة منكم ومن غيركم . والآن اكتبوا النظام الذي يعجبكم والذي بمقتضاه تحبون ان تنفقوا هذه الخمسة القروش » فكتب الاطفال ما ظنوا انهم يحبون عمله بهذه القروش كأن يشتري الطفل بقرش حلوى ويوفر قرشين يودعها في مصرف المدرسة ويهب قرشين لاطفال الروسيا . ثم جمع الاستاذ هذه الاوراق وفحص كلاً منها

وفي ظرف يومين او ثلاثة عاد الاستاذ ماي الى هذه الفرقة بعينها وقال « ايها الطلبة بعد ان اطلعت على عددكم في دفتر المدرسة وبعد ان قسمت المبلغ على هذا العدد تبين لي

انهُ سوف يخص كلا منكم ثلاثة قروش ونصف فقط. فالآن اطلب اليكم ان تدونوا على الورق الذي امامكم توزيعاً آخر لهذا المبلغ لان التوزيع الاول لم يعد ينفع فقد وضع على زعم انهُ سوف يخص كلا منكم خمسة قروش » ثم جمع هذه الاوراق ووازن بينها وبين الاوراق التي جمعها في المرة السابقة ، وقدر نسبة التغير في الاجوبة وكيف وزع كل طفل الحجز وهو قرش ونصف وهل هو استقطعهُ من الحلوى ام من التوفير ام من اعمال البر والاحسان

ثم عاد بعد يومين او ثلاثة ايضاً وقال « ايها الطلبة : هاكم المبلغ فليتقدم كل منكم ليأخذ نصيبه وهو ثلاثة قروش ونصف كما اخبرتكم ، ليصرف كل فرد منكم حصته بالطريقة التي وضعها لنفسه » ثم تركهم وانصرف عالماً أن المدرسة قد سبقت واحتاطت للامر حتى تستطيع ان تبين على وجه التحقيق كيف انفق كل طفل هذا المبلغ . وهذا سهل ميسور بالطبع لان المبالغ المحددة للاحسان تعطى لاساتذة المدرسة ، والمبالغ الموفرة توضع في مصرف المدرسة ، والحلوى تشترى من دكان المدرسة ، فالمسألة اذن محبوكة الاطراف . ثم احيط الاستاذ علماً بالنتيجة الفعلية لهذا الاختبار

ووجد ان نسبة الاطفال القادرين على كبح شهواتهم في هذه المدرسة بالذات ضئيلة ، ورتب هذه النتائج على هذا الاختبار . والاختبارات الاخرى التي اجراها في هذه المدرسة وهي ان هذه النسبة الضئيلة نتجت عن ان طلبة هذه المدرسة بالذات من الاوساط الفقيرة نوعاً ، ولانهم محرومون من كثير من اطايب الحياة عجزوا عن ان يقاوموا التجربة التي واجهتهم في الطريق ولم يستطيعوا ان يكبحوا جماح الشهوة التي ثارت في نفوسهم — شهوة الاكل والتمتع بالقروش القليلة التي هبطت عليهم من السماء

— ٥ —

اختبارات الاخلاق رائجة الآن في اميركا وخصوصاً في المدارس الابتدائية والثانوية ويزعم كثير من العلماء ان لها قسطاً من الصواب وانها قد تنفع حقاً في تعرف بعض النواحي الاخلاقية في الصغار ، والغرض منها كما قلت هو اختبار درجة المعرفة الاخلاقية في الفرد ونوع تصرفاته في بعض الظروف . ونحن على اي حال لا نستطيع ان نقطع برأي فيها الآن ، ولكنها تجربة علمية على اي حال ، ويجب تشجيعها بكل الطرق المستطاعة حتى يتبين منها الصواب من الخطأ عسى ان نستطيع في المستقبل ان نزن اخلاق الافراد بطريقة علمية بعيدة عن الشكوك والريب

يعقوب قام
استاذ في التربية من جامعة ييل

اكبر الاحياء واصغرها

في درس احجام الكائنات الحية فتنة خاصة . تشعر بها اذ تسمع ان سمكة وزنها ٢١٧٦ رطلاً صيدت بصنارة او اذ تقرأ ان شجرة من اشجار كاليفورنيا الضخمة قد فُتح في جذعها نفق يؤذن لعربة في المرور او ان اضخم الرجال بلغ وزنه ربع طن او ان فأرتين من فئران الحصاد (السُمَّل) لا يزنان من اكثر من قطة تقود من فئة خمسة قروش صاغ وان مادة الانسان المتوسط يسعها مكعب قدمين ونصف قدم . وان طوائف كثيرة من البكتيريا التي تولد بعض الامراض الفتاكة صغيرة جداً اذا وضعنا احداها الى جنب الاخرى احتجنا الى ثلاثمائة منها لتمتد من طرف احدى النقط على هذه الصفحة الى الطرف الآخر

ولكن اذا نظرنا الى الموضوع نظراً علمياً منظماً جاءت الرغبة في تعليل هذه الامور محل الافتتان بها والدهشة لغرابتها . وفي بدء البحث نصطدم بالمشكلات العلمية التي ترتبط بقيود الحجم . لماذا لا نجد في تاريخ الارتقاء العضوي حيواناً واحداً بلغ جرمهُ اكثر من مائة طن ؟ لماذا لا يبلغ الذباب الكاسر المعروف بذباب التين بلغ الثور والحصان حجماً ؟ ولماذا لا تنمو تلك الكائنات الاجتماعية المعروفة بالنمل حتى تصير بحجم الكائنات الاجتماعية الاخرى المعروفة بالناس ! ولماذا يتاح لبعض الحيوانات الصدفية البحرية (كالسرطان والاريان) ان تصيب حجماً لا تقاربها فيه اكبر الحشرات ولكنها (اي الحيوانات الصدفية البحرية) اصغر من اكبر الحيوانات الفقارية الوف الاضعاف ؟ لماذا لا تقع عمرك على حشرة تستقي من بركة ماء ؟ إننا في عنايتنا بدرس هذا الموضوع درساً علمياً منظماً نقع على المصاعب التي تلازم صغر الحجم في الحيوانات والاخطار التي تصاحب كبر الحجم وثقل الجثة . فندرك حينئذ ان الحجم في الكائنات الحية الذي تسلم به ونمرُّ به مرَّ الكرام ، يشتمل على طائفة من اخطر المشاكل التي تواجهها الحياة في اثناء تطورها

***

فاننا اذا تأملنا حجمنا — حجم الانسان — مهَّد لنا هذا التأمل تعيين مقامنا في الكون بين اصغر الصغائر واكبر الكبائر . وهذا التقدير لم يتمَّ لنا على وجهٍ من الدقة الا في بضعة العقود الاخيرة . كنا نعرف حجم الاشجار الضخمة والحيتان . ولكن معرفتنا بالجراثيم الدقيقة التي لا ترى باقوى المكرسكوبات وبعض ادق المرشحات سامّ لم

تكتمل الا حديثاً او هي قريبة من الاكتمال . وهذه هي اصغر الاحياء المعروفة الآن. ثم اذا انتقلنا من العالم العضوي الى العالم غير العضوي بلغنا في الكهرب اصغر الوحدات المادية التي كشف عنها الانسان . وفي الجهة المقابلة تمكنا نظرية اينشتين من تقدير وزن ادنى للكون . فاين يقع جرم الانسان بين جرم الكون وجرم الكهرب؟ هل هو اقرب الى المكروب المرشح؟ وما عدد الكهارب في جسمه؟ وما نسبة هذه الكهارب الى الكهارب الموجودة في الشمس او الارض او القمر؟ والى القارئ جدولاً بيّنا فيه ذلك على ما وصلت اليه معارفنا

$١٠^{٥٧} \times ١٩٨$	وزن الكون الادنى بحسب مذهب اينشتين
٢×١٠^{٣٣}	وزن الشمس
٦×١٠^{٢٧}	وزن الارض
٧×١٠^{٢٤}	وزن القمر
$١٠^{١٠}$	اشجار كاليفورنيا الضخمة (بالسنتمتر المكعب)
$١٠^{٩}$	اكبر اشجار البلوط والدردار (بالسنتمتر المكعب) . اكبر الحيتان
$١٠^{٨}$	اكبر العظاء المنقرضة (الديوسور). اكبر الاسماك . اكبر الحيوانات البرية المنقرضة (بلوخيتريس)
$١٠^{٧}$	اكبر الحيوانات البرية العائشة الآن (الفيلة ووحيد القرن والكركدن) اكبر الحيوانات المسترخية (السيذج الحيّار)
$١٠^{٦}$	خيل الانقال . البقر . الايل الاحمر . التمساح . اكبر الحيوانات المائية المعروفة بفرج البحر . والطيور التي لا تستطيع الطيران والعظاء والانسان الضخم الجثة
$١٠^{٥}$	الانسان الربعة (رجلاً كان او امرأة) الثم والذئاب . اكبر الطيور . الحيوانات ذوات المصراعين الرخوة والحيوانات مفصلة الارجل
$١٠^{٤}$	الهرّ . طائر الجازى . الاوز البرّي . الدجاج . الارانب . والضفادع الكبيرة . اكبر الخلايا كصفار بيضة الايبورنيس وهو طائر منقرض
$١٠^{٣}$	الحمامة . ابو شراكه (العويسق) . الرانكه (سمك بحري) . الجرذ . الضفدع الغليظ الطرغة . العصفور الدوري . الفأرة . اكبر الحشرات والعناكب
$١٠^{١}$	اصغر الحيوانات البونة . اصغر البروتوزوي التي لا تكوّن عمائر (الثميّ المستحجرة) . اصغر الطيور (الطائر الطنان) . دود الارض
$١٠^{٠}$	نحل العسل . اكبر النمل . اصغر الاسماك

١٠^-١ اصغر الحيوانات الفقارية (ضفادع الاصقاع الاستوائية). الذباب. اكثر النمل

١٠^-٢ حيوان اتجاع Hydra الكبير. اصغر الحيوانات الشائكة الجلد echinoderm. اكبر الحيوانات الدوارة (rotifer)

١٠^-٣ البرغوث وبرغوث الماء

١٠^-٤ اصغر الحيوانات المسترخية. ليفة من الياف انسجة العضل المشطّب. اكثر الياسيب الطفيلية

١٠^-٥ بيضة المرأة. اصغر الحشرات. بيض الديدان كثيرة الاهلاب. والاصداف البحرية. والحيوانات ذوات التجويف الهضمي (سلنتراتا)

١٠^-٦ اكبر انواع البرابيزوم. خلية حس عصبية في كلب (جسم الخلية) اصغر الديدان

١٠^-٧ الثورتسلا (الدوّارية) متوسطة الحجم. اكبر كريات الدم الحمر في حيوان فقاري (كالقوازب) ذكور الحيوانات الدوّارة (روتيفرز). خلية من كبد الانسان

١٠^-٨ جسم خلية عصبية صغيرة

١٠^-٩ كرية حمراء من دم الضفدع. مكروب مرض النوم (تربانسوم) كريات الدم الانساني البيض

١٠^-١٠ كرية حمراء من دم الانسان. اكبر طفيلية الملاريا في دم الانسان. منيّة الرجل. اصغر البروتوزى التي تعيش عيشة حرة

١٠^-١١ باشلس الانثركس (الجمرة الخبيثة)

١٠^-١٢ باشلس الدرن. بكتيريا الصديد. اصغر الطفيلية البروتوزية

١٠^-١٣ البكتيريا المستديرة المتوسطة

١٠^-١٤ اصغر البكتيريا التي ترى

١٠^-١٥ الكائنات التي تمرّ من مسام المرشحات الدقيقة

١٠^-١٧ احد عوامل الوراثة في الكروموسوم ويعرف بالجين او الجمّة (ج جيم) gene

١٠^-١٨ جزيء هيموغلوبن

١٠^-١٩ جزيء زلال البيض

١٠^-٢٠ جزيء البيتون وجزيء الدهن

١٠^-٢١ جزيء الغلوكوز

١٠^-٢٢ جزيء الماء

١٠^-٢٣ ذرة الايدروجين

١٠^-٢٤ كهرب

ضفدع جبارة من ساتو دومنغو وهي اكبر الضفادع الشجرية المعروفة . والصورة تبين في ثلثي حجمها الطبيعي . جلدها يفرز مادة سامة تحرق أيد اذ لمستها

الاوزان في هذا الجدول بالغرام . وكل الف غرام تعادل كيلو غراماً . والف كيلو غرام تعادل طناً مترياً وهو قريب جداً من الطن الانكليزي . والملغرام جزء من الف جزء من الغرام. ولكن الارقام في طرفي الجدول الاعلى والادنى تبلغ حدوداً لا نستطيع ان نعبر عنها بموازين متبادلة بيننا . فرأينا ان افضل طريقة لتبيان ذلك استعمال وحدة قدرها عشرة غرامات . والرقم الى يمين العشرة يدل على عدد الاصفار التي يضاف اليها . فانك اذا نظرت الى « الانسان الربعة » وجدت امامهُ $^{٣}١٠$ فهذا يدلُّ على ان وزنهُ يبلغ رقم (١٠) وامامهُ اربعة اصفار اي ١٠٠٠٠ غرام اي مائة كيلو غرام . واذا كان امام الرقم الصغير علامة طرح (—) دلَّت على كسور من الغرام بمقدار عدد الاصفار فرقم $^{-٣}١٠$ يعني $\frac{١}{١٠٠٠}$ من الغرام

ولما كانت اوزان الحيوانات والنباتات تختلف في النوع الواحد ، ولما كان بعضها غير معروف معرفة دقيقة فالجدول المتقدم لا يعطي صورة دقيقة لاوزان الحيوانات المذكورة فيه . ولكنهُ يضعها بين حدود معينة في طوائف . فالانسان يقع بين حد $^{٣}١٠$ الادنى وحد $^{٥}١٠$ الاعلى اي انهُ اصغر الحيوانات جرماً في الطائفة التي جرمها $^{٥}١٠$ غرام واكبر الحيوانات في الطائفة التي جرمها $^{٥}١٠$ غرام . ومعظم الناس في الثاني . وفرقة $^{٥}١٠$ تشتمل على الاغنام والذئاب واكبر الطيور واكبر الحيوانات المسترخية واكبر الحيوانات مفصلة الارجل حسب ترتيب وزنها فالتي تلي الانسان اعظمها وزناً وابعدها عنهُ في الجدول اقلها وزناً

هذه توطئة . فما هي الحقائق التي وراءها ؟ ان اكبر الاحياء نجدها في مملكة النبات وهي اشجار كاليفورنيا الضخمة التي يبلغ وزن الشجرة منها نحو الف طن . وهنالك اشجار اخرى تفوق اكبر الحيوانات وزناً وحجماً . اما اكبر الحيوانات فهي حيوانات البال (الحيتان) وهي ليست اكبر الحيوانات العائشة الآن فقط بل اكبر الحيوانات في تاريخ الارض . لان الزحافات الكبرى التي كانت عائشة في العصر الثانوي لم يكن وزن الواحدة منها يزيد على خمسين طناً . وبعض انواع سمك القرش المتشمس العائشة الآن تبلغ سبلغ اكبر الزحافات المنقرضة وزناً

اما ونحن لا نعرف حجم العظاء المنقرضة كالديناصور معرفة دقيقة فيجب ان نجعل المقام الثاني في عالم الحيوان مشتركاً بين الزحافات وسمك القرش

***

هذه في الحيوانات الفقارية . اما في الحيوانات عديمة الفقار فبعض الحيوانات المسترخية molluses تنزل في المكان الاول لان بعض انواع السبيذج يتفاوت وزن الواحد منها من

طين الى ثلاثة اطنان . والحيوان الذي يليها مجهولٌ من عامة الناس ومن خاصة العلماء . وهو من الحيوانات ذوات التجويف الحضمي Coelenterates في البحار الشمالية وجد نوع من قرنج البحر يعرف بالدُّوَل الشمالي يبلغ قطر قرصه سبع اقدام وسمكهُ ثماني عشرة بوصة ولهُ جراميز تحنية طول الجرموز منها خمس اقدام ووزن الحيوان كلهُ لا يقل عن نصف طن وحجمهُ يوازي حجم فرس ضخم . ويلي الدُّوَل الشمالي هذا نوعٌ من الحيوانات الصدفية اذا حسبنا وزن الصدفة . اما اذا حسبنا وزن المادة الحية فقط فبعض الحيوانات مفصلة الارجل تقدَّم عليه مثل السرطان الضخم الذي يوجد في بحار اليابان ويعرف بالسرطان النكبي

ويلي ذلك طائفة اخرى من الحيوانات يزيد وزن الحيوان الواحد منها عن كيلو غرام واحد وينقص عن عشرة كيلو غرامات . في هذه الطائفة نرى حيواناً يدعى الاخطبوط المائي جذعهُ غائرٌ في الطين وجراميزهُ ممتدة في الماء ويبلغ ارتفاعهُ مترين احياناً ويتصيَّد غذاءه من مياه التيارات البحرية بواسطة هذه الجراميز . ومن هذه الحيوانات اكبر الحلازين البحرية واكبر حيوانات الرتياء (الرتا) وتجم البحر وخيار البحر وزنابق البحر . ومن المستغرَب ان بعض الديدان البرية والبحرية تنطوي تحت هذه الطائفة . واذا توسعنا قليلاً امكن ان نضمَّ اليها الديدان الشريطية التي تبلغ احياناً طول سبعين قدماً في امعاء الانسان

الهوة بين حيوانات هذه الطائفة وبين اكبر الحشرات والسمك كبيرة . فان اكبر انواع الرتيلاء المعروفة بالطرنطية واكبر الحلازين لا يزيد وزنها على اوقيتين او ثلاث اواق . واصغر هذه الحيوانات ضئيلة الدوَّارة (الروتيفرز) فان اكبرها لا يزيد وزنهُ على عشرة ميلغرامات وفي هذه الطائفة ايضاً اصغر الحيوانات المتعددة الخلايا التي لا يبلغ وزن الذكر البالغ منها اكثر من جزء من الف جزء من الملغرام فوزن الف الف منها يوازي وزن نحلة من نحل العسل

ثم هناك الحيوانات ذات الخلية الواحدة . واكبر هذه الحيوانات يفوق اكبر الحيوانات الدوَّارة حجماً ووزناً . فالواحدة من بعض النمِّيَّ المتحجرة (nummulites) او الكثبة (foraminifera) كانت اكبر من قطعة قرش صاغ ووزنها اكثر من غرام . فهي تفوق كثيراً من حبار الاسماك والضفادع حجماً كما انها اكبر من اكبر النحل ، التي على رغم غرائب تصرفها لا يبلغ وزن اكبرها غراماً واحداً . وهي في الغالب اقلُّ من ذلك . ان عمارة من اكبر عمائر النمل تحتوي على نحو مليون نملة مجموع وزنها يوازي وزن رجل كبير . والواقع ان وزن بعض الحشرات يكاد لا يصدق لاول وهلة لدقته . فانك اذا أخذت ثلاثة براغيث متوسطة الحجم ووزنتها لم يزد وزنها عن ملغرام واحد . واذا ابتعت اوقية من البراغيث بلغ عدد البراغيث فيها ٨٠ الفاً . او خذ نحلة العسل فان وزنها اقل من

غرام والرطل من النحل يشتمل على خمسمائة نحلة . ومائة الف منها توازي وزن انسان

ومن الغرائب التي نقع عليها في الجدول المتقدم ان نجد ضفدعاً يبلغ وزنه وزن كلب (صياد الثعلب : (fox- terrier) واغرب من ذلك ان نجد حشرات كاملة التكوين اصغر جرماً من بيضة المرأة ومع ذلك نجد فيها عند الفحص الدقيق عينين مركبتين وجهازاً عصبيًّا واربعة فكوك وستة ارجل واجنحة مضلعة وعضلات مشطية (striped) وغير ذلك. كذلك ما كنا ننتظر ان تكون اصغر الحيوانات الفقارية ضفدعاً لا سمكة . وان اكبر الفيلة اذا لبس جلد حوت كان كالرجل المتوسط مرتدياً ثوب جبار . وان الحصان ازاء الحوت كشارة الكلية المنقوشة على جيب القميص الصوفي الذي يرتديه ابناء الجامعات

ننتقل الآن الى الحيوانات ذوات الخلية الواحدة . واكبرها بيضة نوع منقرض من الحيوان المعروف بالايبرونس والمرجح أن وزنها كان عشرة ارطال. ولكن البيض على اختلاف انواعه خلايا شاذة . وما يصدق على البيض يصدق على بعض الخلايا ذوات النوى الكثيرة كالياف العضلات المشطية

اما الخلايا ذات النواة الواحدة فأكبرها — وهي جبارة امام اقزام — اذا قيست بسائر الخلايا، هي خلية النورامينفرا (الحيوانات المثقبة) التي قد يبلغ وزنها اكثر من ملغرام وخلايا البرساريا الهدباء. اما الخلايا العادية التي تتألف منها الانسجة في الحيوانات الكثيرة الخلايا فلا يزيد وزن الخلية منها على $\frac{1}{10000}$ من الملغرام . او تتفاوت خلايا الحيوانات الليونة بين $\frac{1}{10000}$ و $\frac{1}{100000000}$ من الملغرام . ففي جسم الانسان مثلاً يزيد وزن جسم الخلية الحصية عشر آلاف ضعف على وزن كرية من كريات الدم الحمر وهو خمسة اضعاف الفرق بين اكبر الحيتان والانسان الزيمة

واصغر الحيوانات ذوات الخلية الواحدة التي تعيش عيشة حرة تحسب من طبقة اصغر الخلايا في الانسجة . ولكن المكروبات الطفيلية التي تعيش داخل الخلايا اصغر من ذلك مئات الاضعاف . واصغرها البكتيريا — وهي كائنات نباتية دقيقة — فاكبرها اكبر قليلاً من اصغر خلايا الانسجة. فالبكتيريا المتوسطة الجسم الف ضعف اصغر من ذلك. هذه البكتيريا لا ترى باقوى المكرسكوبات وبليها كائنات اصغر منها تنفذ من ادق مسام المرشحات مثل ڤيروس الحمى الصفراء والصخر. وكل كائن منها يتألف من نحو الف دقيقة (جزيء) بروتينية . وفي جوارها نصل الى اصغر الكائنات التي يمكنها ان تكون حية لان اجتماع بضع مائة دقيقة بروتينية لازم لتأليف كائن حي لزوم بضع مئات من الخلايا لتكوين حي متعدد الخلايا

كيف كشفت عن التلفزة

اشعة تحت الاحمر تخترق الضباب

[للسنيور ماريو — خاصة بالمقتطف]

بدأت اعنى بالتلفزة عناية جدية بعيد تركي المدرسة . وكانت التلفزة حينئذٍ موضوعاً نظريًّا وتحقيقها اقرب الى الوهم منهُ الى العمل . ومع اني حاولت محاولات عديدة لنقل المسألة من ميدان الخيال والبحث النظري الى ميدان التحقيق فشلت فيها كلها . واذ كنت ناقهاً من مرض اعتراني سنة (١٩٢٣ — ١٩٢٤) اخذت اتسلّى بدرس هذه المسألة من جديد لتمضية الوقت . وكان معملي الاول غرفة ضيقة الجوانب فوق دكان في هايستنغز . وفيه قمت بكل الخطوات الاولى التي افضت بعدئذٍ الى تحقيق الحلم الخلاّب . ثم انتقلت بادواتي الى لندن . وبعد محاولات عديدة اخرى فزت بصنع تلفاز ينقل صور الناس مباشرة لا صورهم الشمسية وهو سرُّ الفرق بين التلفزة ونقل الصور الشمسية بالتلغراف والتلفون

وكنت في تجاربي الاولى قد عنيت بنقل رسوم فقط من التلفاز المرسل الى التلفاز اللاقط . ولكن لم تقضِ عليَّ تسعة اشهر حتى فزت (كان ذلك في شهر يناير ١٩٢٦) بعرض تلفازي على جماعة من العلماء ورجال الادارة ونقلتُ به صور ناسٍ فظهرت في الصور المنقولة اختلافات دقيقة في مواقع الظلّ والنور على الوجه وتفصيل قسماته

على ان الطريق لم تكن مفروشة بالورود والرياحين . وشدَّ ما عانيت من آلام الحيرة في محاولاتي وتجاربي التي سبقت ذلك اليوم . فقد كنت اشتغل والمصاعب قائمة في وجهي كالجبال . فلم يكن معي مساعد استعين به على قضاء بعض ما احتاج اليه في اثناء التجربة وكنت استعمل لعبة من لعب الاولاد التعاز بدلاً من وجه انسان وكنت رقيق الحال ضيّق ذات اليد اعاني الامرّين في سبيل الحصول على المواد اللازمة لبناء الآلة المرسومة في ذهني وعلى اوراقي . وكنت انفق كلَّ فلسٍ اوفّره في شراء الاجزاء الصغيرة اللازمة لبنائها

وان انس لا انس الفرة الاولى التي فزت فيها بتحقيق التلفزة . فبعد ما فزت بنقل صورة

لعبة من التلفاز المرسل الى التلفاز اللاقط خرجت من غرفتي ابحث عن رجل يقف امام التلفاز المرسل لاتأكد من صحة ما رأيت . وكان اول شخص لقيتهُ فتى يشتغل في مكتب مجاور لمعملي . فقبضت عليه من ذراعه وجررتهُ بعنف وراءي الى المعمل واوقفتهُ امام التلفاز المرسل وذهبت الى التلفاز اللاقط لاشاهد شبحهُ على لوحته فلم ارَ شيئاً . فلم اصدق عيني واعدت النظر الى الوحة فلم ارَ شيئاً كذلك . وفكرت قليلاً في الامر لعلي أكشف عن تعليل لظهور اللعبة وعدم ظهور الفتى على اللوحة فلم اوفق . فانتقلت الى امام التلفاز المرسل شاعراً بمرارة الخيبة ، وشدَّ ما كانت دهشتي اذ رأيت الفتى واقفاً امام النافذة لا امام التلفاز ، تبدو عليه امارات الذعر والدهشة . وبعد ما حادثتهُ قليلاً وافهمتهُ الغرض من هذه التجربة سلم بالوقوف امام التلفاز المرسل فرأيت صورتهُ واضحة على لوحة التلفاز اللاقط

فحلم صباي قد تحقق ! والتلفزة قد اصبحت حقيقة مع انها لا تزال في حاجة كبيرة الى ضروب الاصلاح والاتقان . وبعد ما اثبتُّ ان التلفزة العملية مستطاعة صارت المسألة مسألة تجربة وامتحان واتقان . ومن اهم ضروب الاتقان التي تمت هو التمكن من تلفزة الاجسام وهي مغمورة بنور النهار المتفرق لا بنور خاص من مصابيح صنعت لذلك خاصة . وقد تمَّ ذلك في يونيو ١٩٢٨

وكان قد سبق هذه الخطوة اتقان قدر كبير من القوة والنشاط والمال لاستنباط وسيلة تمكننا من تقليل النور الباهر والحرارة المزعجة اللذين يعرّض لهما كل من جلس امام التلفاز المرسل . لان كل تلفاز مرسل كان يتصل به مصباح قوي النور يُغمَر به الشخص الجالس امامهُ لكي تصبح تلفزتهُ ممكنة . وهذا عائق كبير دون النجاح . لانهُ اذا كان غرض التلفزة نقل صور الحوادث ساعة حدوثها فوجوب غمرها بنور قوي كثّاف يحول دون ذلك لشدة حرارته ولمعانه . فاستعملتُ الاشعة التي وراء البنفسجي فوجدت انها لا تبهر الابصار لانها لا ترى ولا تحمي الجسم لانها ليست اشعة حرارة ولكن ثبت انها تضرُّ بالعينين . فانتقلت الى طرف الطيف الآخر واستعملت الاشعة التي تحت الاحمر

وكان من شأني حينئذٍ ان اطلب الى كل من يجلس امام التلفاز المرسل ان يدخن ولدى النظر في لوح التلفاز اللاقط كنت ارى وجه الرجل ولفافتهُ والدخان المتصاعد منها كذلك . ففي ذات يوم كنت اجرب استعمال الاشعة التي تحت الاحمر فلاحظت ان وجه الرجل ولفافتهُ ظاهران على اللوحة ولكن الدخان لم يظهر له عين ولا اثر . فدهشت لذلك . فطلبت الى الجالس ان يكثر من نفخ الدخان في جوّ الغرفة ففعل ولكني لم ارَ الدخان . فحاولت بعد ذلك ان اجرّب اصطناع ضباب كثيف وصوّبتُ اليه الاشعة التي فوق الاحمر فلم ارَ لهُ اثراً . فتحققت حينئذٍ ان الاشعة التي فوق الاحمر تخترق الضباب كان الضباب غير

موجود . فحملني ذلك على التأمل في الممكنات الكامنة في هذا الاكتشاف . فقلت لنفسي اذا كانت الاشعة التي تحت الاحمر تخترق ضباباً في غرفة فاختراقهُ للضباب يجب ان يكون ذا فوائد جلية لملاحة البحرية والجوية

وبنيتُ على ذلك عدة تجارب ، واستنبطت آلة تستطيع ان تتأثر بأنوار مجاورة لها ولكنها محجوبة عنها بضباب كثيف فلا تمكن العين ان تبينها . ومن هذه التجارب ان احد مساعديَّ ساق سيارة في وادٍ يبعد نحو ثلاثة اميال عن المكان الذي كانت هذه الآلة قائمة فيه . وكان الليل حالكاً وكنا نستطيع ان نرى انوار السيارة في اثناء سيرها . وفي لحظة معينة اسدل السائق على مصابيح السيارة ستاراً من حجر الابونيت فجعل النور مما لا تستطيع العين رؤيتهُ . وقد استعملنا الابونيت لانهُ اسهل تناولاً من الضباب وهو مثل الضباب يحجب اشعة النور التي ترى ويسمح للاشعة التي تحت الاحمر بالمرور . ولما نظرنا في آلتنا (آلة التلفزة البيلية : نوكتوفيزيون) رأينا شعاعة من النور الابيض كانت هي الاشعة تحت الاحمر التي اخترقت ستار الابونيت . وبشيء من الحساب قدّرنا مكان السيارة في الوادي . وغنيٌّ عن البيان ان هذه الطريقة جلية الفائدة في الملاحة الجوية والبحرية . فان سائق الطيارة او ربّان السفينة يستطيع ان يستعمل آلة من هذا القبيل فيرى بها ما يحجبهُ الضباب الكثيف عن عينيهِ من انوار وسائر وسفن

اما التقدم الحديث في التلفزة فكبير جدًّا . فنحن في انكلترا قد بدأنا نذيع من محطة مركزية ما يستطيع كل صاحب تلفاز لاقط ان يلتقطهُ كما يلتقط الاغاني والموسيقى والخطب والاحاديث التي تذيعها محطات الراديو . ولما سمع الاميركيون بما فعلناهُ هنا حذوا حذونا . اما في فرنسا فتقدم التلفزة لا يجاري تقدمهُ في انكلترا وأميركا . والالمان معنيون بما اشتهر عنهم من دقة ، يبحث وافر في الوسائل اللازمة لتحسين طرق التلفزة الشائعة عندهم

من المتعذر الآن ان نتكهن بمستقبل التلفزة ووجوه تطبيقها . فالتلفون اللاسلكي كان من عشر سنوات فقط ، لا يزال في مهده . ولو ان أحداً قال حينئذٍ ان مليون بيت في انكلترا يقتني اصحابها سنة ١٩٣٠ آلات لاسلكية لاقطة ، لاعرضنا عن قوله مرتابين . اما لا نستطيع ان نقول ما يسفر عنهُ البحث فقد نستمرُّ في مباحثنا سنوات من غير ان نصل الى نتيجة معينة . ولكن قد تسفر تجربة واحدة عن ارتقاء لا يتم عادة في اقل من قرن . كانت الآلة الاولى التي استنبطها معقدة ثقيلة وما كنت اتصوَّر حينئذٍ ان هذه الآلة تصبح في سنة ١٩٣٠ ملمومة مدكوكة توضع في صندوق صغير . لا نستطيع ان نتكهن بوجوه الارتقاء المقبلة . ولكننا نوالي البحث لادخال كل ما نستطيعهُ من ضروب الاتقان

خليل مطران بك عضو المجمع العلمي العربي والاديب

اللغة العربية وذخائرها الادبية
قديماً وحديثاً

نص الخطبة البليغة التي القاها في المجمع العلمي العربي بدمشق

ايها السادة : قد شرفني الجهابذة الاجلاء عماد هذا المجمع العلمي الجليل بادناء مكاني من مكانهم . واني انا من اولئك الذين ملأ الافق انوارهم وتعمر الشرق آثارهم . اني انا منهم لولا نظرة عطف من معالي رئيسهم البحاثة العلامة الذي بعث في زمنه اشتات مفاخر وطنه فقلد العربية قلادة من المن لا تقوّم بثمن . ولولا حسن استجابة من زملائه الفضلاء لدعائه الكريم في شأن صديقه القديم . فلهم فضل اول بما اولوني من فخر الانتخاب اعقبه فضل ثانٍ بما اتاحوا لي اليوم من حظ المثول لدى صفوة من شيوخ تباهي بهم الحاضرة الاموية سائر الحواضر ونخبة من فتيان ارى فيهم تباشير صبح جديد لسعادة الدولة السورية ورقيها الحسي والمعنوي الى النهاية التي تجدر ببلوغها امة عظيمة كهذه الامة الكريمة

قد تتم المعجب والمطرب من ذاك البيان الخلاب الرائع الذي حضني به صديقي الاستاذ الكبير الشيخ عبد القادر المغربي واخذتكم بلا شك في بسطه الجميل قوة فصاحته، فهل ترك لي ذريعة وانا اتكلم بعده لا كون عند ما اقرّ في نفوسكم من حسن الظن بي . على انهُ اذا فاتني فيما ازجيه من البضاعة ان ابلغ ما اراد ابلاغي من عالي رأيكم فلي شفيع لا يخيب في رحابكم . اني لضيفكم واني لجاركم وانتم خير من اكرم الضيف واعزّ الجار

اثيرت في اخريات هذه السنين حركة عمد مثيروها الى احداث ريب في النفوس من جهة صلاح اللغة العربية الفصحى او كفايتها لمجاراة العصر في مقتضياته حتى الادبية منها. ويقيني انهُ اذا كان هناك قصور فهو منا وليس منها فلذلك بدا لي ان كلمات القيها من على هذا المنبر في اثبات ما اعتقدهُ اعتقاداً راسخاً من صلاح لغتنا او كفايتها للابانة بسلامة وقوة وجمال عن انواع الاغراض الحديثة وخصوصاً ما يتصل منها بالادب تكون اخلق بان تسترعي لها اسماعكم . وقد توخيت لهذه الكلمات من طريق موافقتكم عليها — ان فازت

يشرف هذه الموافقة — ان تصدر عن ندوتكم هذه درساً يجني منهُ شبابنا في مختلف الاقطار العربية فائدتين جليلتين : اولاهما ان يعرفوا ما وسائل لغتهم الفصحى واداواتها المتوافرة ومناجم مفاخرها . وثانيتهما ان يتبينوا ما تسومهم الرغبة في معرفتها واجادتها من المطالبات على ما يحول بينهم وبين استيفائها في الحالة الراهنة من الشاق التي نرجو ان تقلَّ تدريجاً على يد هذا المجمع الجليل وسائر المعاهد الرسمية وغير الرسمية التي تتحو نحوه في الامم الناطقة بالضاد

لم تخلق اللغة العربية من اصل جامد فيقضى عليها بالجمود ولم ترسم لها من بدء امرها دائرة ضيقة فيحظر على المجتهدين ان يتعدوها . وقد نبَّه على ذلك ائمة من المتقدمين فقالوا ان اللغة تقع متلاحقة متنابعة . فهي اذن تنمو بنمو حضارة اهلها وتتسع وتتشعب باتساع حاجاتهم وتشعبها . على ان نفي المشاركة في اصول اللغة اية كانت او في الفروع التي تستتبها الدهور على تلك الاصول لا يستطاع . ونفي الاثر الذي تحدثهُ كل لغة في الاخرى بحكم الجوار او الفتح الحربي او الغلبة السلمية من فكرية واقتصادية لا يستطاع ايضاً . ولكن كل ذلك لا ينفي ان يغير طابع اللغة ولا ان يعدل ذاتيتها او يمس جوهرها اذا ردَّ الى حدود المقوِّمات التي تفرق بينها وبين سواها كما تختلف الوجوه وتتمايز الشخوص

تألفت لغتنا العربية في منشئها من لغات تقدمتها ومن مواضعات جماعاتها اياها لغات عاصرتها حيناً في الدلالة القاطعة عليها ما ورد من الفاظها في افصح كتاب عربي . فهي ، اي اللغة ، لم تكن وحياً ولا توقيفاً . كذلك المشاركة في المعاني واتجاهاتها واشتات المذاهب التي يذهبها الكتاب في طرائق ابرازها للناس لتقع مواقعها من نفوسهم تبعاً لاتساع الحضارة وضروب التأنق في العيش وتهيؤ الاذهان حيناً بعد حين لايثار خطة في الانشاء على خطة اخرى لاسبيل للارتياب فيها وحكمها في لغتنا حكمها في كل لغة عتيدة او عهيدة

غير ان هذه المشاركة مهما تعددت مآتيها شيء وذاتية اللغة شيء آخر

عناصر الجسم مما تشترك فيه انطبيعة كلها ولكنهُ بها يصح جسماً حيًّا له توامه الخاص وبها يعيش عيشة تختلف بمفاعيلها عن عيشة كل جسم سواه

من هو الاديب ؟

اذا تقرر هذا فلنسرح الطرف من مشرف عال مارين بمخلَّفات الاحقاب مروراً سريعاً لنتبين هل من محلٍّ للارتياب في ان اللغة العربية الفصحى تكفي حديثاً كما كفت قديماً لتجاري باديها الخاص ادب اية لغة سواها . ولعل احسن ما يتأتى لنا به حصر هذا البحث وتضييق دائرته على قدر هو ان يقع التفاهم بيننا على تعريف الاديب . فمن هو الاديب ؟

هو الذي يحسن التعبير بالاصطلاحات المتواضع عليها في كل لغة عما يوحيه اليه عقله او تحيش به نوازعه واهواؤه او يقع عليها حسه ، مصوغاً في الفاظ فصيحة ، مفرغاً في قالب اصيل خالص. والسر كل السر في احسانه الامانة ان يملك لغته فيصرفها في الاداء تصريف المتضلع منها ، المستبحر في فنونها ، البصير بمفرداتها الخبير بتراكيبها المتشبع بروحانيتها — ولكل لغة روحانيتها — الواسم بوسمها كل مادة يجري بها قصه وكل صائغة صادرة عنه او طارئة عليه ، المجدد تبعاً لزمانه ومكانه ما تلقاه عن امته وثقافتها في الصورة التي يتوعها كل زمان وكل مكان ، المضيف اليها من ابتكاره او ابتداعه طرائف لا تمتنع منها صحة طابعها ولا يمس جوهرها ولا مقوماتها

فيما قدمناه نظرنا الى الاديب ولم نشرك معه الفيلسوف والرياضي والكيماوي فان المقصود في بحثنا انما هو الاديب المحض لا تني عنه ان يضرب بسهام في اشتات العلوم ولا ان يلم بكل فرع وفن مما يستكمل به وسائل التفكير ليتسنى له التعبير عن مختلف الاغراض الحادثة مع لزوم الحد الذي يرسمه الادب اللباب ويتأتى معه حسن النسج ولطف اختيار الاساليب لجلاء المدلولات . فان كان الاديب ما عرفنا وكان الميدان الذي يجول فيه لسانه وقلمه ما وصفنا فقد ثبت بالبداهة ان كل لغة مستكملة الوضع واضحة الاعلام قائمة التخوم راسخة القواعد مائعة للشرود والبلبلة ، صالحة لتكوين الاديب

وتكوين الاديب له شرطان احدهما حصوله على ملكة اللسان . وثانيهما وجدانه في لغته من ضروب النماذج ما يفتق ذهنه ويعين قريحته على الابتكار ويتيح له مجاراة الفكر في تحولاته المستمرة. فهي يقيني ان لغتنا العربية الفصحى تكفي كل الكفاية لتكوين الاديب وفي قديمها وحديثها لمن اكب على المطالعة وتوفر على المدارسة ما يستطيع به ان يعبر عن ضروب المقاصد ما دق منها وما جل . فان اوجز . فما اجتمع الكثير من المعاني في القليل من الكلام كما اجتمع في مقاطر اقلام الناطقين بالضاد . وان اسهب . فلينظر كيف جرت المجاجات العذبة من يراع الجهابذة المسهبين جري السلسبيل من الينابيع بلا رنق ولا تفكك ولا انقطاع وأي مطلوب لحسن التشبيه وجمال الاستعارة ادنى الى التناول في لغة منه في لغتنا

واي امة قديمة او مولدة فيها بذاتها ما في لغتنا من الغناء بالاشتقاق وبابه فيها اوسع باب لوالجيه عن حصافة واستقامة سجية

غير ان الاديب بالمعنى الاشرف والامثل ليس الذي يحاكي غيره محاكاة الصدى ويجري وراء سابقيه جري التطريس بالاقدام بل هو الذي يستعين بما بين يديه على الابداء والخلق . شأنه شأن المصور الذي يتوفر على استكشاف خبايا الفن في المقاييس والملاءمات

وسائر ما توصل به المبرزون من متقدميه الى الاتقان العظيم ثم يخيل ريشته في اللوح ليبرز انواراً وظلالاً ووجوهاً وناظر على النحو الذي استحبه بتقديره الخاص وآثره بحكم فكره الذاتي. شأنه كذلك شأن الموسيقي يتقيد بثبوت الاصول العامة لصناعته ولكنه يتخير بين آلاف الاجزاء المشتركة في الضروب ما يؤلف منه نغمه الخاص، نغمه الذي لم يكن فيه ماسخاً صنع غيره او آخذاً اخذه حذوك النعل بالنعل بل مفتناً مخترعاً

بلغاء المتفرنجين

اتيح لنا في لغتنا العربية مثل اعلى لا نظير له فلنتخذه نبراساً لمطالعتنا هذه. العرب في الجاهلية قالوا الشعر فما امتد النفس في جيده الى اطول من المعلقات وقالوا النثر فما يوشك المتخلف منه ان يملأ صحائف كراس صغير على الشتات بين المعاني والاغراض فلما اراد الله ان يبدي للعالمين آية من آيات قدرته انزل كتابه المبين كتاباً عربياً. ومم اتخذ مادته؟ من ادوات تلك اللغة. لم يخلق معجماً جديداً ولم يقض قضاء على السنن المتعارفة بل اخرج من مأثور ما ألفوه واصطلحوا عليه وتفاهموا به تلك المثاني والمثالث التي حيرت الالباب وملأت النفوس بالعجب العجاب. انزلها في كلامهم وابن منها كلامهم. انزلها حدود لسانهم ومعانيها وراء كل حد. وهذا هو سر الانشاء وسحر الابداء

اخرج القرآن المجيد من اللغة العربية الجاهلية لغة استقل بها قلم تجار ما قبلها وهيهات ان تشبه بها محاسن الشعر او عيون النثر في الجاهلية ولم يجارها ما بعدها في البلاغة والفصاحة لمكانها من الاعجاز. ثم جاءت روائع الحديث معقبة من مكان دان على ما هبط به الوحي ونور الوحي متحدر اليها كتحدر شعاع الشمس من قمم الجبال الشماء الى رؤوس الهضاب المتطامنة بجانبها فاتصلت بها اسباب التأصيل والتفريع واتسمت وتشعبت ذرائع التحويل والتوسيع لغة جديدة تدفقت اليها جداول الفصاحة القديمة من نواحيها المتعددة فاذا الحوض الذي افضت اليه بحر عذب يهيء الري والغذاء للحدائق الفيحاء التي ازدهى بها الادب العربي وازدهر في ذلك العصر الكبير وفي سائر ما تلاه من العصور

من هذه اللغة الجديدة استعار الخلفاء الراشدون — وناهيك منهم بالامام علي — جمال يانعهم وجلال تبيانهم. تكلموا بكلام هو من صميم مادة العربية لكنهم جاؤا بمعان بديعة في صور شائقة غير مسبوقة

فكانت هنيهة من الدهر سنوات معدودة تمّ فيها الانقلاب الاول والتحول الاعظم في لغة الضاد. فاذا رجعت الى الكتاب على رأس مخلفاتها تحرثه حق حراثته واذا تقفيت بعده خطب الخلفاء الراشدين واسفارهم متدبراً اساليبها جد التدبّر فما تجد من شيء تريد

الكتابة فيه الاَّ وله بمثال قلَّ او كثر طال او قصر تسترشد به وتهتدي بهديه فيما انت منهُ بسبيل . وهناك حصل التصرف العجيب في الحاق معان حديثة بالالفاظ القديمة على ما اقتضاه التحول الديني والتصور الطارئ في مجالات الحياة . ذلك البيان الذي اجتمعت فيه طرائف اللغة العربية وانتفت منهُ العنجهية والحوشية ، ونفحت فيه المفردات والجمل بنفحات قدسية صالحة للمعاش والمعاد ، قد اطلع فجراً جديداً على البيان العربي في الحقبة التي تلت ظهور الاسلام الى ما ناهز خمسة قرون

وفي الضوء الساطع الذي اضاء ذلك الفجر به امم المشرق اخرجت القرائح اعاجيبها عقلاً ونقلاً وفقهاً وسياسة وابدت السجايا في مختلف تلك الامم ضروب زينتها باللهجات الفصحى كما ابرزت الالباب كوامن قواها في استصلاح تلك اللهجات لكل شأن من الشؤون العامة والخاصة نظماً ونثراً . فكانت بجملتها وتفصيلها لغة عربية خالصة ولكنها لغة حقبتها

تنبهت اذهان العالم الشرقي العربي والعالم الغربي العربي ايما تنبه للتحبير والتحرير على السنة الجديدة فاوجد النابغون منهم ما لم تسبق به الظنون مما يشتمل عليه الادب من الفنون . ذهب كلٌّ مذهبه وأتى عجباً . فجرى المهل المستتم على قلم عبد الله بن المقفع وصنوه عبد الحميد واندفعت خواطر الجاحظ في كل ما وصل اليه ذهنه من منظور ومحسوس ترسل اشعتها الى اغوار السرائر . وينقل الطبري الى تاريخه ذخائر معرفته باخبار الايام في اسلوب رشيق شائق وجلا احمد بن طاهر محاسن دياجته في كتابه المنثور والمنظوم واستفاض ابو الفرج الاصفهاني في اغانيه بما تقف لديه اكباراً وتوقفك تجاه البحر الزاخر وجاء احمد بن فارس اللغوي المشهور باولى المقامات التي عرفت ثم عقب عليها بديع الزمان بمقاماته وله فيها عداها رواتع بين الاسترسال والتعمل بثي فيها نسج وحده . وجمع الحريري من مكنونات اللغة في مقاماته ما لا تحصيه المخيلة . وأتى الثعالبي من نتيجة الدهر بما اطبق اسمها على مسماها احسن تطبيق . وصاغ ابن خلكان سير الاعيان في قلائد من الجمان . ناهيك بالعتبي في مغازي السلطان محمود بن سبكتكين الى كثير غير اولئك من النوابغ الذين لا تفسح لتعديد اسمائهم الدقائق المعدودة

واما في قرض الشعر فهل اذكر لكم بعد المعلقات المجمهرات والمشوبات والمذهبات والمفضليات والاصمعيات وروائع الاخطل وجرير والفرزدق وبشار بن برد ومسلم بن الوليد وابي نواس ومروان بن ابي حفصة وابي الشيص ودعبل . ثم هل اذكر المتنبي في ابتكاره وابا تمام في جزالته والبحتري في رقته والمعري في حكمته وسمو فكره وسماحة فطرته والشريف الرضي في اقتضابه المدهشة وابن الرومي ومهياراً في اساليبهما المشتملة على ما شاء

الابداع من دقائق الوصف مع امتداد النفس وراء ما كان مألوفاً من صناعة السابقين

بقي ان نشير بكلمة الى ما جاء به اهل الاندلس والمغرب فقد حفظوا البليغ والمأثور من كلام عرب الشرق احسن حفظ وقوموا ملكاتهم على الاساليب الفصيحة النيقة ولكنهم ادخلوا في صياغتها ومحسناتها ما شاءته طبيعة بلادهم وما آثرته سجايا اهلها . فاذا قرأت منثورهم فكله وضاء زاهر رقيق متجاف مواطن الوحشية متساوق اللفظ والمعنى في شوط الجلاء على ما تراه في تصفحك العقد الفريد لابن عبد ربه والمقدمة لابن خلدون والاحاطة لسان الدين الخطيب ونفح الطيب للمقري وقلائد العقيان ومطمح الانفس للفتح بن خاقان والمشرق والمغرب لابن سعيد وأولاده . واذا قرأت منظومهم فقل ما شئت في عبقرية ابن هانئ المغلب بمتنبي الغرب وطلاوة ابن خفاجة ورقة ابن حمديس وسهولة ابن سهل والابتكارات واللطائف التي لا تنافسها عقود الدر ولا قطرات الندى ولا نسمات الرياض في الموشحات وتشاريعها وزهرياتها وخمرياتها وفراقياتها بين جد ودعابة

اولئك المتقدمون شرقاً وغرباً من اوردت اسماءهم او لم اوردها قد اتحفونا بلغة ذات اجهزة وافية وآلات متنوعة نهاية التنوع ليستخدمها فكر الاديب الاريب في التعبير عن الكليات مهما كبرت والجزئيات مهما صغرت بأتقى ديباجة وابدع وشي والطف ما يصل به اثر القلب الموحى الى ابعد طوايا القلب الذي يتلقى ذلك الوحي مطالعة او سماعاً

غير ان مناجم تلك الجواهر ومنابت هيك اللآلئ دفينة في بطون اسفار جمة ضخمة. وهي فيها متباعدة المظانات مفقودة الاعلام مبهمة الصوى لا يلفتنا اليها الا التنقيب عنها واعنات الروية وكد الذهن في تعرف اماكنها واستخراج نفائسها . علة للقصور لم يتلاف الى الآن القوّام على اللغة الا بعضها . ولكن الاديب لا يكون اديباً الا وقد تجشم هذه الشقة وبذل ذلك الجهد واصبح بالمواضع التي يصيب منها سداداً لحاجته ورفاه بغرضه عليماً بصيراً. ولن يكون على هذا بالاديب التام . فما تلك الا مرحلة في جهاده واجتهاده توصله الى تقويم لسانه وتمحيصه وابعاده عن مزلات الرطانة واللكنة والعجمة وتمرنه كيف يحسن الاقتداء بالسلف ليبدع في غير بدعة تهدم بها نحوم لغته وتتفصم عرى عروبته

هي الاولى من مرحلتين وهي اشقهما مطلباً وأبعدهما غاية . اما الثانية فهي الاطلاع على ما حدث في البيان العربي بعد تلك الحقبة الكبرى اي من بدء زمن الانحطاط الطويل الى مستهل النهضة العتيدة الى نهاية ما وصلت اليه في هذه الايام

أمرٌ مروراً عاجلاً بحقبة الانحطاط التي لم تخل من مجيدين في النظم ان لم يبلغوا المتقدمين صفاء ديباجة ولا فتق ذهن فقد اسلسوا من مقادة التعريب في الالفاظ والاساليب واحدثوا

طرائق خاصة لتسهيل ماصعب من ضروب التصرف في مخلفات الازمنة الاولى الى صورة حال جديدة وفي مقدمة هؤلاء صفي الدين الحلي وابن النبيه وابن معتوق والابي وردي وابن العفيف التلساني والبهاء زهير وابن الفارض وابن مطروح وابن نباته . كذلك لم تخل تلك الحقبة من المجيدين في النثر كابن فضل الله العمري في مسالك الابصار والقلقشندي في صبح الاعشى والمقريزي في الخطط وشهاب الدين التويري في نهاية الارب وابن الاثير الكاتب في الترسل . اما جمهرة الناثرين فكانوا من كتاب الدواوين وفي برهتهم هذه كان الاشتغال بالبديع آية احلال التحليات اللفظية محل المعاني

أدباء العصر الحديث

يمد هذه النظرة افضي بكم الى عصرنا هذا لاتبين معكم بمثل لمح الطائر ما صار اليه اللسان العربي وما يستطيع المتأدب ان يستفيده منه ليستكمل عدة ادبه على النحو الذي يوافق حضارة الزمن ومتباينات مطالبه . بدئت البعثة الادبية في مصر منذ عصر محمد علي وكانت العجمة والركاكة والعامية المشبعة بخليط لا وصف له من الرطانات والكلمات المتحرفة عن اصل مدلولاتها هي الاداة العربية التي يتفاهم بها القوم نطقاً وكتابة . بدئت النهضة والازهر مصدرها غير انها كانت مما يمتُّ الى عهد الانحطاط بسبب ولوع اصحابها بتقاليد البديعيين ولكنها كانت خيرة من سبات الجهل والخمول وحفزة الى غاية من العرفان والباهة وفي طليعة ارباب الاقلام يومئذ بمصر الشيخ حسن العطار . الشيخ حسن قويدر . محمد سيد احمد باشا . رفاعه بك . رجال مدرسة الالسن . ثم اعقبتها على الاثر وقفة لم تجاوز مدتها مدة عباس الاول وسعيد . فلما تولى اسماعيل استأنفت نشاطها واظهر من ظهر في مبادئها الشيخ محمد شهاب الدين شاعراً وناثراً على رأس سلسلة ينتظم الاستقراء فيها اسماء : عبد الله فكري باشا علي مبارك باشا السيد علي الدرويش . ابراهيم بك مرزوق . محمد قدري . محمود صفوت الساعاتي . ابي النعود سلامه التجاري . الشيخ احمد عبد الرحيم . الشيخ علي الليثي . الشيخ علي ابي النصر . عبد الخالق الزرقاني ، . بين ناثرين وشعراء . بعض هؤلاء ادرك زمن توفيق وفي عهده قويت النهضة بارزة بها اسماء . شفيق منصور . عبد الله نديم . الشيخ حمزه فتح الله . محمود واصف . الشيخ احمد مفتاح . احمد سمير . حسن حسني الطويراني . الخ . الخ

من مخلفات هؤلاء جانب ضاع ولكن جانباً منها ولعله اغلاها قيمة نجا بفضل الله . على ان الروح التي صدرت عنها تلك الحركة ما عتمت ان ابدت في سماء البيان كوكبين من كواكب الاقدار الكبرى هما محمود سامي باشا البارودي شاعراً والاستاذ الامام

الشيخ محمد عبده ناثراً ثم اخذت سماء ذلك البيان تزدان بالنجم تلو النجم في نظام سأذكر من رجاله لكم الذين استأثرت بهم رحمة الله وادع ذكر الاحياء مدَّ الله في آجالهم لانكم تعرفونهم . فمن الشعراء اسماعيل صبري . محمد حفني ناصف . ومن الكتاب عدا الشيخ محمد عبده . ابراهيم اللقاني . ابراهيم المويلحي . وابنه محمد المويلحي . الشيخ عبد الكريم سلمان . مصطفى نجيب . الشيخ علي يوسف . قاسم أمين . احمد فتحي زغلول . الشيخ المهدي . مصطفى كامل . الشيخ المنفلوطي . الشيخ الخضري . امين الرافعي . سعد زغلول . هذا في مصر

وأما في الشام ونهضتها متصلة منذ الساعة الاولى بنهضة مصر وكتب الفريقين متداولة بين البلادين فقد برز كتاب وشعراء اذكرمنهم الذين توفاهم الله ولهم بقايا ادبية يرجع اليها وهم محمد بن حسين الحلبي العطار . كمال الدين الصابوني الجزائري . حسن حبنه . بطريرك الروم الكاثوليك مكسيموس مظلوم . جبرائيل بن يوسف المخلع . كمال الدين الغزي . محمد عابدين صاحب الحاشية الشهيرة في الفقه . عبد الغني الميداني . الامير عبد القادر الحسني . محمد نور الزمانيني . واخوه احمد . رزق الله حسون . امين الجندي . فرنسيس المراش . اديب اسحاق . محمود الحمزاوي مفتي دمشق . الشهاب احمد المنيني . ابراهيم الحوراني . ميخائيل مشاقة . الشيخ طاهر الجزائري . الشيخ محمد مبارك . السيد محمد مرتضى . الشيخ عبد الرزاق البيطار . الشيخ جمال القاسمي . السيد عبد الرحمن الكواكبي . وشقيقه السيد مسعود . الشيخ بشير الغزي . رفيق العظم

واما العراق فبجانب جماعة من السادة الالوسية تحت سلسلتهم بابي الثناء وتمت الى قريب بالسيد محمود شكري الالوسي يُذكر من الشعراء والكتاب الذين انتقلوا الى اكرم جوار . كاظم ورضا الازريان . عبد الحميد الاطرقجي . عمر رمضان . صالح التميمي . عبد الغفار الاخرس . عبد الباقي العمري . احمد عزت باشا العمري . السيد حيدر الحلي . حسين العشاري . محمد الشلاي . احمد الحساني . عبد الفتاح السواق . حسن الاحمر . حسن البزاز . السيد ابراهيم الطباطبائي . السيد حسن الداودي . السيد احمد الفخري . واخوه أحمد . السيد محمد سعيد حبوبي الحسيني . السيد جعفر الحلي . الخ . . . . .

واما في لبنان فقد برز من الشعراء والادباء الذين لقوا ربهم . ناصيف اليازجي . ونجلاه ابراهيم وخليل . بطرس كرامه . ابراهيم الاحدب . يوسف الاسير . قاسم ابو الحسن الكتبي . عمر الانسي . احمد البربير . عمر الباقي . احمد فارس الشدياق . هارون التقاش . خليل الخوري . البستانيون : بطرس وسليم وسليمان وعبد الله . نجيب وامين الحداد . الياس صالح . امين وشبلي الشميل . بشاره زلزل . يعقوب صرُّوف . اسكندر وداود عمون . فرح انطون . اسكندر شاهين . نعوم لبكي . جرجس همام . نصيف الملوف . الخ

عددت اعلام النهضة الحديثة في الاقطار العربية الثلاثة بلا تدقيق في الترتيب الزمني لما فاتني في رحلتي من وسائل المراجعة واستغفر الله الى ذكرى الذين انساني ضيق الوقت والاسراع في اعداد هذه الكلمات اسماءهم ففاتتني على غير عمد

ماذا اهدى الى الاديب العربي اولئك الادباء والشعراء ؟ اضافوا الى الذخائر القديمة ذخائر مما اوحت اليهم ايامهم . ألانوا اعواد اللغة من جفاف وآنسوا اوابدها من نفار . عدلوا شيئاً كثيراً من السبك العام للمواضيع في الاسلوب العام للكتابة . ادنوا قطوفاً لم تكن دانية . زادوا على المفردات طائفة مما دعت اليه الحاجات الجديدة وسهلوا التحصيل وفتحوا ابواباً واسعة للتفكير . صنعوا عظيماً . ولكن ما بقي عمله اعظم

التقصير

وهنا كان ولا يزال محل اتهام اللغة بالتقصير في رأي الذين قابلوا بينها وبين سواها فيما يتعلق بالتعبير عن اغراض هذا الزمن وطريقة الاخذ بها كلهم يريدون الطفرة والطفرة محال . اجل بقي علينا عمل اعظم مما عمل ليتسنى القرب بين ما هو كائن وما يجب ان يكون ولكن التبعة في التقصير هي علينا وليست على اللغة

وفي وسع ادبائنا استكمال ما نقص في الاسماء . وانتهاج النهج الذي يريدونه في تصوير الخيال والذهاب في المذاهب التي يؤثرونها لاداء معانيهم مع صحة اللغة وصيانة الاساليب الخالصة . وان تكوين الاديب على اي حال اريد ليسور بالمادة التي بين يديه من قديم الكتب العربية وحديثها . على انهُ مطلب شاق ومرمى بعيد لكن الصعوبات تسهل والعقبات تذلل لدى مديم النظر ومدمن المطالعة ومصرف الفكر في وسائل الخلق والتجديد

لقد كان بودي لو اضرب لكم الامثال فانها ادنى متناولاً وابلغ في استيفاء التبيين بيد ان الوقت لا يتسع في هذه المرة فليكن ما ذكرتهُ مقدمة اجمالية موجزة ليستأنف هذا البحث من هو اقدر عليه مني ويهب فيه بالقدر الذي يرجحكم من ثمن الوقت ما اضاعهُ سابقوكم من المعاصرين في التماس المادة الكافية بين قديم الادب العربي وحديثه للوفاء بكل ما تقتضيه مطالب هذا الزمن من الانواع الشعرية والنثرية المتعددة

واختم كلامي بالثناء عليكم لحسن استماعكم وبالرغبة الى الله ان يفيض من فيانن الاقطار العربية للغة الفصحى ادباء يحكمون المباني ويبتكرون المعاني . ويخرجون في الاغراض البيانية الحديثة كتباً تنفح لها صدور الاندية في العالم بجانب اقوم الكتب التي اخرجها ادباء الغرب ويخرجونها كل يوم

خليل مطران

الجامعات : معاهد للدرس أم للبحث ؟

تلخيص رأي الكاتب الاميركي المعروف « الفرد نورث هوايتهد »

لاسماعيل مظهر

نظام الجامعات يكاد يكون نظاماً غربيًّا بحتاً ، اخذ الشرق ينتحله منذ زمان غير بعيد. واذا قضينا بأن نظام الجامعات غربي ، فليس من قصدنا ان نقضي بأن الشرق قد تجرد من فكرة اقامة البحث والدرس العلمي والادبي والفلسفي على معاهد تربي عقول النشء الحديث في امة من الامم . كذلك لست اريد ان اقول إنّ الشرق قد تجرد من المذاهب المدرسية التي قامت بين جدران معاهد خلال ازمان مديدة . بل أريد ان اقضي بأن فكرة « الجامعة » باعتبارها فكرة « حرة » احدثت نظاماً جديداً من الدرس وأسلوباً حديثاً في البحث الحرّ ، هي من مخترعات العصر الحديث

انحصرت المعرفة في العصور القديمة في التاريخ بين جدران المعابد والهياكل حيث تفرد الكهان ورؤساء الدين بالعلم دون بقية الناس ، وحرصوا على ان يكون العلم وقفاً عليهم ، فظلّ قاصراً على فئة من الفئات لم يتعدّاها . ولقد استنشق العلم شيئاً من ريح الحرية في المدنية اليونانية حيث قامت الأكاديميات من حول فلاسفة عظام كسقراط وأفلاطون وأرسطو ، فلم يفرقوا بين الناس في تلقي العلم ، بل اوسعوا في افق الدرس العلمي والفلسفي في حين ان ارسطو رغماً عن هذا قد اوصى بأن تكون الفلسفة العليا وقفاً على الخاصة ، وان العامة يكفي فيهم ان يكونوا ملمين ببعض مبادىء المعرفة الماماً اوليًّا

فلما انتشر الدين المسيحي انتصرت المدارس على المعاهد التي اقامها آباء الكنيسة وانتصر العلم فيها على ما سمي حين ذاك « بالعلم السلمي » المحصور في التفاسير التي فسرت بها الكتب المقدسة ، وفي المبادىء الفرامنطيقية واللغوية التي ساعدت على وضع تلك التفاسير وعلى منطق ارسطو كأساس لضبط العقل عن الخطأ . وعقب ذلك انتشار الدين الاسلامي فانتصرت معاهده على تدريس المبادىء التي وضعها الفقهاء في التفسير والحديث والأصول وبقية فروع العلم الثانوية التي كانت تتخذ اساساً للوصول الى التوسع في تلك الاسس العلمية ، كما عرفت في ذلك العهد ، وكما تعرف الآن في كثير من معاهد العلم الاسلامي

اما فكرة « الجامعة » باعتبارها معهداً حرًّا قائماً على فكرة حرة ، فبدأت تتكوَّن في اوائل القرن السابع عشر ، عند ما بدأ كوبرنيكوس وغاليليو يبثان مذهبهما العلمي في نظام الكون ، وعندما بدأ جيوردانو برونو ينشر بحرية الفكر

غير ان تحرير الفكر تحريراً حقيقيًّا لم يبدأ الا بعد ان تحدَّد الأسلوب العلمي الحديث في اواسط القرن التاسع عشر ، وبعد ان ظلَّ العراك بين الأوضاع والتقاليد القديمة وبين الفكرة الحديثة ، سجالاً اكثر من قرن ونصف قرن من الزمان . وهذا التمهيد التاريخي ضروري لمن يريد ان يستوعب هذا البحث استيعاباً يمكنه به على تفهم حقيقة الفكرة من « الجامعة » ، وقد بدأنا نتخذها اساساً لتقدمنا العلمي

ان كثرة الجامعات والتوسع في اختصاصاتها من الاحداث الظاهرة في الحياة الاجتماعية في هذا العصر . ولقد اشتركت كل الاقطار في نتيجة هذه الحركة ، وعلى الأخص اميركا التي تمتاز على غيرها من هذه الناحية امتيازاً يوليها الشرف . على ان غاء الجامعات العلمية في عدد الكليات والمعاهد التابعة لها وفي اتساع أحجامها وتخالط نظاماتها الداخلية ينطوي على خطر قد يمكن ان يقضي على موارد النفع التي تنتظر منها اذا لم نفهم تمام الفهم حقيقة الوظائف الاولية التي يجب ان تؤديها الجامعات في خدمة الامة

ولا يجب علينا ان نبالغ في جدَّة هذه المدارس العلمية . فانه لم يمرَّ عهد من الزمان اقتصرت فيه الجامعات على درس المجرَّدات الصرفة . فان جامعة « سالرنو » في ايطاليا مثلاً ، وهي اقدم الجامعات الاوربية ، قد وجهت غالب همها الى درس الطب . كذلك نجد في انجلترا ان جامعة كمبردج قد انشأت كلية سنة ١٣١٦ لغرض خاص ، هو تخريج « كتبة يمينون في خدمة الملك » . وقد خرَّجت الجامعات رجالاً درسوا اللاهوت والطب والحاماة والهندسة . والحاجات العملية في هذا العصر من المهن التي تحتاج الى مقدرة عقلية فائقة ، ولهذا نقدر انها تستحق ان تشغل مكاناً في هذا السباق العلمي . اما جدَّة هذه الفكرة فتنحصر في ان البرنامج الذي يتسق وحاجات معهد عملي ، واساليب العمل المختلفة فيه ، لا تزال في طور التجربة . من هنا اضطر الى الكلام تمهيداً لا تخصيصاً ، في المبادىء التي يجب ان تقوم عليها هذه المعاهد

تتكوَّن الجامعات من معاهد للدرس ، ومعاهد للبحث . اما السبب الاولي الذي يبرر وجود الجامعات فلست تجده في نقل المعرفة من رأس الاستاذ الى رؤوس الطلبة ، ولا في الفرص التي تهيَّأ لاعضاء الكليات المختلفة لكي يبحثوا وينقبوا عن الحقائق . ان هذين من الممكن تحقيقهما في معاهد اقلَّ من الجامعات نفقة . فالكتب رخيصة الأثمان ، وطريقة « التلمذة »

والدرس معروفة . ومنذ اخترعت الطباعة في القرن الخامس عشر ، لم يبق للجامعات ما يسوّغ وجودها ، اذا اقتصرت وظيفتها على مجرد التلقين واعطاء المعلومات . اما الدواعي التي حفزت الامم الى تكوين جامعاتها فقد خمدت بعد ذلك التاريخ ، وقد ازدادت في العصر الحديث قوة

اما المبرر الذي تقوم عليه « الجامعة » فينحصر في أنها تحتفظ بالصلة القائمة بين المعرفة وبين ما يتذوق الناس من طعم الحياة ، اذ توحد بين الصغار الذين يتعلمون والكبار الذين يعلمون باعتبار تصوري في الدرس والبحث . ان الجامعات تدلي بمعلومات المتعلمين بين جدرانها ، ولكنها تدلي بها بطريق يذكي التصوُّر . وفي هذا تنحصر وظيفتها التي يجب ان تقوم بها الجماعة . اما جو القلق والاضطراب الذي يخلقهُ ذلك الاعتبار التصوري ، فهو الذي يكيف المعرفة . هنالك لا تصبح أية حقيقة ما ، مجرد حقيقة عارية عن المعنى . انها تكون حقيقة تلابسها كل ممكناتها واحتمالاتها . انها لا تضحي عبئاً ثقيلاً على الذاكرة . بل تصبح مبدأ باعثاً على القوة والنشاط مثيراً للخيال . تصبح الشاعر الذي يعبر عن احلامنا ، والمهندس الذي يرتب اغراضنا ويرسم غاياتنا . كذلك لا تفرق بين التصور وبين الحقيقة . لان التصور يكون طريقاً لتبيان الحقيقة . إنهُ يستخرج المبادىء العامة التي تنطبق على الحقائق كما هي موجودة ، ثم يلجأ الى استعراض عقلي لكل الاحتمالات المتنوعة التي تسايرتلك المبادىء

وهذا مما يساعد الباحثين على ان يكوّنوا تصوراً عقليًّا في دنيا جديدة عليهم ، فضلاً عن انهُ يحفظ لهم ما يتذوقون من طعم الحياة ، وما يرضون به من الوانها الكثيرة ، مما يحفزهم اليه من العمل على سد اغراضهم واشباع مطامعهم

ان الشباب قوة متصورة . فاذا قوي التصور بالتزام النظام ، امكن في الغالب الاحتفاظ بنشاط التصور مدى الحياة . اما مأساة الحياة الكبرى ، فتنحصر في ان الذين هم اقوياء التصور يكونون قليلي الخبرة ، والذين هم كاملو الخبرة ، يكونون ضعاف التصور . ان الحمقى انما يعتمدون على التصور دون المعرفة . اما الادعياء فيعتمدون على المعرفة دون التصور . لهذا تنحصر وظيفة « الجامعة » في أن ترأب الصدع القائم بين التصور والخبرة

***

اما النتيجة التي تنتظر من هذا فهي ان يتزوّد الشباب منذ قوتهم بالخبرة العملية التي يحرزها الشيوخ في شيخوختهم . وبهذا تكون الوظيفة التي تقوم من أجلها الجامعات محصورة في الحصول على معرفة قائمة على التصور . فاذا لم تقم الجامعة على اساس « التصور » فهي اذن لا شيء ، او على الاقل تكون معدومة النفع والفائدة

« التصور » مرض معدٍ في حين انهُ لا يمكن ان يقاس بالبوصة والقدم ، ولا يمكن

ان يوزن بميزان اداتهُ الرطل او الاقة ،حتى يستطيع ان يجرعهُ اساتذة الكليات لطلبة العلم جرعات سائلة او يفرغونهُ عليهم حقناً تحت الجلد . انهُ ليس شيئاً من هذا . انهُ صفة لا يمكن ان تنقل الى طلبة كلية نشأ اساتذتها بعيدين عن فكرة تشرب العلم من طريق التصور. واني ان قلت بهذا ، فانما اكرر القول بمشاهدة من اقدم المشاهدات . فمن الني سنة مثل الاقدمون للعلم بمشعل مضيء ينتقل من يد الى اخرى خلال الاجيال . وما هذا المشعل المضيء الا « التصور » الذي اتكلم فيه الآن . إني لاعتقد ان كل ما في النظام الجامعي من قن ينحصر بإعادة معاهد يضيئها نور التصور . وهذا لدى الحقيقة مشكلة المشاكل في التعليم الجامعي. فاذا لم نحل درس هذه المشكلة ، واذا لم يقم التعليم في الجامعات على هذا الاساس، فان الجامعات على كثرتها في هذا الزمان ، ستخفق حتماً في الوصول الى النتائج التي ننتظرها منها

إن اتحاد التصور والدرس يحتاج الى بعض السطرية والتحرر من القيود ومن متاعب الحياة، مع قليل من الخبرة المتنوعة ، ومعاونة عقول اخرى مشبعة الفكرات كثيرة المعارف. كذلك هو يحتاج الى استواء التطلع والاعتماد على النفس القائم على الفخر والزهو بما احرزت الجمعية القائمة من تقدم في فروع المعرفة . كما ان التصور لا يمكن ان يحاز دفعة واحدة اولاً وآخراً ثم يحتفظ به في صندوق من الثلج يستولدهُ كلما دعت الحاجة . فان حياة قائمة على الدرس وعلى التصور ، هي طريقة نعرف منها كيف نعيش ، وليست سلعة من السلع التجارية تباع ثم تشترى ، وتشترى ثم تباع

من الانتفاع بهذه الحالات ومن الاحتفاظ بها في كلية من الكليات التي امتكنت كل المعدات الضرورية للتعليم ، تستخلص الوظيفة الحقيقة التي تنشأ من اجلها جامعة من الجامعات، وانني بها المعاونة على الدرس من ناحية والبحث من ناحية اخرى . فانك اذا اردت ان يكون اساتذتك اقوياء التصور ، اذن شجعهم على البحث ، وساعدهم على ان يكونوا احساس العطف العقلي على الصغار الذين يعلمونهم ، في ذلك العهد الذي يكون التصور فيه اشد ما يكون يقظة وانتباهاً ،عصر الشباب والفتوة ،عند ما تكون قوى العقل قد اخذت تتلف الى نظام الاكتمال والنضج . دع الباحثين يعبرون عن آرائهم لعقول نشيطة مرنة مندمجة في الدنيا المحافة بهم ، واترك نشأة في عهد التحصيل العقلي يتوج جهده بالاتصال بعقول ملأتها الخبرة العقلية . ذلك لان التعليم في الواقع ليس الا نظاماً يواجه به الانسان خطورة الحياة ، كما ان البحث مخاطرة عقلية ، لهذا وجب ان تكون الجامعات بيوتاً للمخاطرة والاقدام تعاوناً بين الشيب والشباب

التجارة عند العرب ومجاوريهم

بقلم عيسى اسكندر المعلوف
صاحب مجلة الآثار ومؤلف تاريخ الامم الشرقية القديم

التجارة في زمن الامويين

ذهب بعض الكوفيين الى الهند متجرين واقاموا فيها وهم الذين سماهم الهنود باسم (الكوكل) تحريف (الكوفة) ولما ضرب الحجاج بن يوسف الثقفي على ايدي مناوئي بني مروان اجلى نفراً من قريش فذهبوا الى الهند بطريق البحر فسماهم اهلها باسم (التوائت) اي التوتية وانتشروا فيها وكانوا اساس الاسلامية في الهند

وكانت دمشق في عهد الامويين محطاً للتجارة ونازعت تدمر المدينة التجارية الكبرى شيئاً من مجدها حتى سقطت تدمر ونهضت دمشق . وكان اذينة زوج زنوبيا في اول امره اميراً على تدمر يحمي القوافل التجارية فساعد الرومان على الفرس فمنحه الرومان لقب (امبراطور الشرق) وقامت باعباء الملك بعد وفاته زوجتهُ زنوبيا ثم استقلت سنة ٢٧٣م اسرت الى رومية . ولا تزال الاطلال العظيمة القديمة في بترة بوادي موسى وتدمر في البادية وبعلبك في سورية شاهدة بتمو التجارة لانها كانت مواقف للقوافل وكثيراً ما كان التجار يتذرون من ارباحهم مايشيدون به الهياكل وينحتون التماثيل تبركاً وتفاؤلاً بالنجاح كما يظهر من الكتابات الباقية والرموز الماثلة ولاسيما في زمن الدولة الرومانية المشهورة بالتجارة

التجارة في زمن الدولة العباسية

لما اضطرب حبل بني امية في دمشق بنى المنصور بغداد عاصمة تجارية له لان العاصمة الاولى كانت الكوفة ثم الهاشمية ثم الانبار وكل من هذه العواصم لم يكن مركزاً تجارياً ففضل اتخاذ بغداد . ولما ارسل الرسل ليرتادوا عاصمة تجارية اختاروا محل بغداد قائلين لهُ « هنا تحيئك الميرة من المغرب وطرائف مصر والشام عن طريق الفرات وتحيئك في السفن من الصين والهند عن طريق دجلة . وتحيئك الميرة من الروم وآمد والجزيرة والموصل في دجلة . وتحيئك الميرة من ارمينيا فما فوقها عن طريق الزاب . وانت بين انهار لا يصل عدوٌ اليك الا على جسر او قنطرة . فاذا قطعت الجسر واخربت القناطر لا يصل اليك عدوك وهو محتاج الى عبور دجلة والفرات وهما خندقان طبيعيان لبلدة امير المؤمنين » فخططها المهندسون بالرماد وبناها

وسنة ١٥٧هـ (٧٧٤م) لما بنى المنصور بغداد جاءه رسول ملك الروم يهنئه ببنائها فارسل معه من أطافه بالمدينة حتى شاهد جميع هندستها واسوارها فلما عاد اليه قال له المنصور: «كيف رأيت هذا البناء؟» فقال الرسول: «بناء حسن وانما اعداؤك لا يبرحون معك». فقال المنصور: «ومن هم؟». قال له: «الاسواق لانه يجتمع بها من سائر الدنيا». فامر المنصور بأخراج الاسواق الى ناحية الكرخ وغيره بناحية مدينة السلام (الزدراء) لانحراف قبلتها

وهكذا بنيت بغداد مدينة تجارية للخلفاء العباسيين فارتقت بسياستهم وآدابها وعمرانها وكانت تجارة اوربة وروسية الى الهند بطريق بغداد الى ان نشأت تجارة العرب في الاندلس فنازعت الشرق وقضت على بغداد ولاسيما بعد اكتشاف رأس الرجاء الصالح وما بعده من الاكتشافات الجغرافية. فكانت بغداد مركز التجارة برّاً لتشابه القوافل التجارية من الشرق والغرب والشمال والجنوب حاملة اليها اهم السلع وحاصلات البلاد. وناقلة منها نتاج تلك البلاد وصناعاتها. وميناء البصرة مركز تجارة الشرق بحراً بل مرفأ العراق الوحيد يحمل منه التاجر كل ما هنالك من حاصلات الهند والبحرين والصين والعجم

وكانت الاشياء الثمينة في بغداد يتنافس فيها الباعة فان جوهريّاً في الكرخ ساومه يحيى البرمكي على سفطين الجوهر بمبلغ سبعة ملايين درهم وهو جزء مما في حانوته الغني فلم يبعه اياه

واشتهر (آل الجصاص) تجار العراق بالجوهرات الثمينة فكانوا من اكبر المتمولين في تلك الدولة. فلذلك صادرهم الخليفة المقتدر بالله العباسي لما اخفوا ابن المعتز عندهم فغرمهم بنحو ستة عشر مليون دينار. وذكر ابن الاثير تاجراً اسمه الشريف عمر كان دخله السنوي مليونين وخمس مائة الف درهم. وكانت ثروة احد تجار المراكب في البصرة عشرين مليون دينار

وكان دخل احمد بن عمار كل يوم الف دينار يخرج منه صدقة كل يوم مائة دينار

وكان الخليفة العباسي يهدّد اهل الهند اذا قفلوا باب التجارة في وجه تجار بغداد والشام

وقال الفضل بن يحيى البرمكي: «الناس اربع طبقات. ملوك قدمهم الاستحقاق. ووزراء فضلتهم الفطنة والرأي. وعلية انهضهم اليسار. وأواسط الحقهم بهم التأدب»

وكان كثيرون يطوفون البلدان للتجارة. قال المقري في نفح الطيب (٢: ٨٢): «ان علي بن بغداد من سلالة يحيى البرمكي قدم الاندلس تاجراً سنة ٣٣٧هـ (٩٤٨م)»

وكثر السيّاح والروّاد للتجارة في اعصر مختلفة حتى نسب كثيرون اكتشاف اميركا الى سياح العرب قبل كولمبوس ولا سيما الاخوة المغرورين (مغروريم) الاندلسيين الذين ركبوا البحر الكبير وازهرت تجارة الاندلس فنازعت الشرق واشتدت المنافسة بينهما

فبعد ان كانت البضائع بين القرنين الثامن والحادي عشر تنقل من المدن الاسلامية

الشرقية الى اوربا الشمالية بطريق نهر الفولغا Volga لخليج فنلنده فبريطانيا الى مدن اوربا تحولت في القرن الحادي عشر الى منطقة البحر الروسي المعروف بالتوسط فاشتهرت بنقلها مدن ايطاليا الى اوربا بطريق البندقية وجنوى

وبهذه الاتصالات الدائمة في التجارة امتزجت الامم بعضها ببعض فجاء من اوربا كثيرون من التجار بأسرهم الى بلادنا وتديّروها كما سار من وطنينا تجار وصناع الى تلك البلدان فسكنوها وتكاثروا فيها ولا تزال اثناء الفريقين ظاهرة في بقاياهم الى يومنا . قال ابن فضلان الرحالة : « ان بلغار روسيا كانوا يكرمون وفادة التجار المسلمين عليهم الى حد انهم كانوا عند استقبالهم ينثرون الدراهم تحت اقدامهم اشارة الى التأهيل والترحيب بهم ويبتهجون بقدومهم ابتهاجاً عظيماً » — الى غير ذلك من الاقوال والاخبار

التجارة بين الاسلام والصليبيين

في اثناء الحروب الصليبية جاء تجار الفرنج وشيدوا الفنادق وأنشأوا المتابات (البورصات) للبحث في شؤون التجارة وحملوا البضائع الشرقية الى بلادهم كما نقلوا بضائع بلادهم الى بلادنا . ولما ساعدهم البنادقة في بعض حروبهم صار لهم الحق بحرية التجارة في هذه البلاد من دون دفع مكوس ولاسيما في مدينة صور وأخذوا ثلث التاجر . وكانت حلب ودمشق اذ ذاك قد اشتهرتا بمستودعاتهما التجارية كما اشتهرت بيروت وطرابلس وعكا وصور من الثغور السورية . وكانت عكا مشهورة بتجارها الموصليين الحاملين اليها النفيس من بضائعهم كالآنية النحاسية المنقوشة والانسجة المنسوبة اليهم (الموصلينا) والطاقس العجمية والمنسوجات البغدادية مما روّج الصناعات . وصك النقود وانشاء المكاكس (الجمارك) وعقد المعاهدات ونحو ذلك من الحسنات الاقتصادية

وأعتنى ملوك القدس من الافرنج بترويج تجارة البلاد وتوثيق عرى الاتصال بينها وبين اوربا ولا سيما ايطاليا وبينها وبين الشرقين الادنى والاقصى فراجت سوق السفن البحرية والقوافل البرية . وذاع فن التجارة ومال اليه الكثيرون فاتقنوه وربحوا الاموال الطائلة وجمعوا الثروات العظيمة . وذلك في اثناء الحروب الصليبية وانتشاب المواقع الدامية. فكان تجار اوربا يحملون من بلادنا القطن والصوف من تاج البلاد والكتان والحرير والزعفران والنيلة والسكر والفوة والاشنان وغيرها

وكانت لهم المتابات (محلات يختلفون اليها اشبه بالبورصات الآن) والمخازن والفنادق للتداول بالشؤون التجارية ولخزن البضائع ولنزول المسافرين

وهكذا كان تجار المسلمين يقيمون في اماكن خاصة فيشترون ويبيعون ويعودون الى

اوطانهم بدون معارضة لتساهل ملوك المتجارين وقواد جيوشهم بذلك اتماء للثروة وانعاشاً للبلاد المضطربة بالحروب . وكانت للفريقين مماكس (جمارك) وضرائب ومكوس بكل ضبط ودقة . وصكوا النقود في انطاكيا وطرابلس وصور وعكا على الطراز البزنطي ثم اتخذوا لها شعاراً مسيحيًّا وعرف منها الدينار الصوري ضرب البنادقة

التجارة عند المتأخرين

ما زالت التجارة متوثقة العرى بين امم اوربة والشرق ولاسيما في الجزر الايطالية واليونانية فامتدَّ التجار المسلمون في كثير من البلدان الشرقية والغربية وعقدت المعاهدات التجارية وانشئت المصارف (البنوك) والغرف التجارية والمدارس والمحلات الكبرى والقوائم النقدية وسهلت طرق النقل بحراً وبرًّا ولاسيما بعد الاكتشافات الاخيرة كرأس الرجاء الصالح . وكان البرتغاليون ينافسون تجار العرب في المحيط الهندي ويعاملونهم بقسوة وعنف. فبعد ان كانت اقرب طريق وآمنها لتجارة الهند طريق وادي الفرات او طريق البحر الاحمر الى شبه جزيرة العرب صار طريق الرجاء الصالح اهم منها فكانت دمشق مدينة تجارية عظيمة منذ القديم وتجارها مشهورون بحسن المعاملة وعلاقتها مع بغداد بالقوافل قروَّجت بذلك صناعاتها المتقنة وتجارتها الواسعة وبنى بعض التجار كثيراً من مدارسها الشهيرة باموالهم ووقفوا لها العقارات

وكانت حلب اهم مدينة تجارية في آسية الصغرى لانها ملتقى قوافل كردستان وما بين النهرين وناحية العجم الغربية وعلى مقربة منها اسكل الاسكندرونة واللاذقية وطرابلس وكانت اول علاقاتها باوربة في القرن السادس عشر حين اسس البنادقة بيتاً تجاريًّا فيها ثم خلفهم الفرنسيون فالانكليزيون . وقال بعضهم ان عدد المستعمرين البندقيين في حلب سنة ١٦٠٣ م كان اربع عشرة اسرة وبلغ تجارتهم مليوناً ونصفاً من الدوكات الذهبية

وكان عدد الاسر الافرنسية خمساً مع ان عدد التجار الافرنسيين الذين يختلفون الى حلب كان اوفر من عدد البنادقة وبلغت قيمة التجارة الافرنسية ثمانمائة الف من الدوكات الذهبية

وكانت اسر الانكليز قليلة وكانت تجارتهم تبلغ قيمتها ثلاثمائة الف من الدوكات

وفي القرن الثامن عشر تغلبت التجارة الفرنسية والانكليزية على التجارة البندقية حتى اذا عرفت طريق رأس الرجاء الصالح تحولت التجارة عن حلب الى تلك الجهات ولما فتحت طريق ترعة السويس خسرت حلب مقامها التجاري فسقطت البيوت التجارية الكبرى فيها

اما الثغور البحرية فعززتها التجارة وانشئت فيها المخازن والفنادق والبيوت وكان اهمها طرابلس وبيروت وصيدا وعكا. وفي عهد الامير فخر الدين الثاني المعني الكبير (١٥٩٥—

١٦٣٥ م) عظم شأن التجارة واتسع نطاقها فعقد المعاهدات وسهّل للتجار طرق النقل وترويج البضائع ونتاج البلاد ولا سيما الحرير والقطن كما فصّلتُ ذلك في تاريخه المنشور في مجلتي الآثار في سنواتها الثلاث قبل الحرب من سنة (١٩١١—١٩١٤) وفي تاريخه المطوّل (الذي بثثتهُ للطبع وفصّلتُ فيه الشؤون التجارية تفصيلاً وافياً)

وخلاصة ما في هذا العهد ان تجار الافرنج كانوا يجتمعون في محل واحد ولهم قناصل وتراجمة وكهنة فيشحنون من نتاج بلادنا الكتان والقطن والحرير ومن منسوجاتها الاقمشة الدمشقية والحلبية وغيرها. وكان اهم التجار الايطاليين من جنوه وبيزه والبندقية. ومقر قناصلهم العامة في عكا ثم في الاساكل والمدن الاخرى. فكانت القوافل والسفن تسير في البلدان بالبضائع والحاصلات وغيرها مما يُتّجر به. وكثيراً ما كان القرصان في البحر واللصوص في البر يهاجمون ويستولون على ما تحمله. فوضعت الحفارة واتدب لادارتها بعض الاسر النافذة الكلمة. وكثيراً ما كان الولاة والحكام يحتكرون الاصناف ويبيعونها ولكن الامير فخر الدين المعني عقد معاهدات مع البادقة وسهّل لهم التجارة فراجت أسواقها وكان يساعدهم فاحبوهُ واقترض منهم اموالاً امدّوهُ بها. اما خصيمهُ يوسف باشا سيفا حاكم طرابلس الشام فكان يعتدي على التجار ويسومهم الوان العذاب بالضرائب واخذ بضائعهم والتضييق عليهم فكرهوهُ. ونجحت بيروت مقر المعني ومايجاورها كصيدا وصور

ولقد وصف كثير من رحّالة الافرنج وسيّاحهم تجارة الشرق بكتبهم باللغات الاجنبية ومن هذه الرحلات المتأخرة رحلة عربية العبارة اعجمية الاسلوب من مخطوطات خزانتي وهي لراهب جاء الشرق سنة ١٧٠٠ م فطاف بلاد مصر والارض المقدسة وجبل لبنان واستنبول واسكلات الشرق باحثاً في قدم البلدان ومتاجرها في ٢٢٠ صفحة مخطوطة بقطع نحو صغير وصف فيها تجارة بلاد العرب ومصر واساكل فلسطين وسورية وبلاد آسية الصغرى والاستانة فقال عن تجارة عكا ما محصله: « يوجد فيها خان كبير جديد بغرف كثيرة يقطنها عشرون تاجراً افرنسيًّا مع قنصل وكيل وماوى للارض المقدسة فيه ثلاثة رهبان. يتجرون بالقطن والقلّ والاسنان والشمع ». وقال عن تجارة صيدا ما محصلهُ ايضاً: « فيها خان كبير حسن جدًّا فيه اكثر من ثلاثين تاجراً افرنسيًّا لهم فيه مخازن كافية للاتجار بالقطن والحرير والقلّ وبضائع اخرى وبنا هذه المدينة مضطرب لاترسو فيه السفن الاّ في الفصل الجيد من السنة. وعند اضطراب البحر فيه تذهب السفن الى صور . . . »

وهكذا كانت التجارة تتقلب بها الايام الى ان فتحت ترعة السويس سنة ١٨٦٩ فتحولت التجارة عن المدن الشرقية الى مصر وافريقية واختصرت طرقها كثيراً

للاستاذ هولدين

خاصة بالمقتطف

الباحث النظري والمستنبط العملي

واثرهما في ترقية العلوم

حوادث وامثلة قديمة وحديثة من تاريخ العلم

يصعب على الجاهل باصول العلم ان يفرّق بين البحث العلمي والاستنباط فيجمع في طائفة واحدة بين وط ولستر اللذين اتجها في بحثهما الى اغراض عملية وبين فراداي وداروين الذين سعيا للبحث عن المبادىء الاولى من غير نظر الى الفائدة العملية. اما المتعلم نصف تعليم فيقيم بينهما حدًّا فاصلاً كأن لا صلة بين الواحد والآخر. وهذا خطأ. لأنهُ اذا صحَّ ان العلماء ينصرفون الى المشاهدة والبحث النظري والمستنبطين الى الاستنباط في ميدان التطبيق صحَّ كذلك ان المستنبط يخرج لنا من حين الى آخر آلات تقلب المباحث النظرية رأساً على عقب لانها تصبح اداة في يد الباحث النظري لتوسيع نطاق حواسّه التي يستعين بها على جمع الحقائق من ميادين الطبيعة

في ميدان العلم النظري تستنبط المستنبطات دائماً لتمكن الباحثين من رؤية شيء لم يستطيعوا رؤيتهُ من قبل او قياس شيء لم يكن قياسهُ مستطاعاً قبل استنباطها. وعليه نرى ان اعظم المستنبطات التي خرجت من معامل البحث الى عالم التطبيق هي وسائل للمراقبة. فان غليليو، سواء صحَّ انهُ استنبط التلسكوب او لم يصحَّ، صنع اول تلسكوب عملي لمراقبة الكواكب به فكشف به عن اقمار المشتري وتحوُّل وجوه الزهرة ولم يستعملهُ في الملاحة ولا الحرب ولا الالعاب الرياضية. ولكن تلسكوبهُ الصغير كان منشأ للتلسكوبات الفلكية الجبارة التي يرصد بها العلماء الافلاك الآن وتلسكوبات البحّار والجندي والصياد ونظارات الذين يؤمّون المسارح او يختلفون الى ميادين السباق

وقد كان المعمل الفسيولوجي في كلية فرنسا بباريس مهداً لاختراعين اصبحا فيما بعد مصدراً لبهجة الناس ولذتهم اعني الصور المتحركة والطريقة الصناعية لتوليد الحمار وتربيتها. والراجح ان الطريقة الثانية بُحث عنها لغرض عملي تجاري. اما الاولى فابتدعها ماري Marey لكي يراقب بها حركة الحيوانات والانسان في اثناء المشي والعدو. وكان ماري استاذاً للفسيولوجيا وهو اول من فاز بتصوير حيوان متحرك سلسلة من الصور المتعاقبة بآلة تصوير واحدة. وكانت الصور تصوَّر حينئذٍ على الواح زجاجية لا على اشرطة ولكنهُ كان معنيًّا

بمعرفة حركة قوائم الفرس في اثناء عدوه اكثر من عنايته بعرض هذه الصور على جمهور من المتفرجين . بدأ عمله سنة ١٨٧٠ فانقضت تسع عشرة سنة قبلما فاز اوزر وفريز غرين بعرض سلسلة من الصور المتعاقبة على ستار على نحو ما تعرض الصور المتحركة الآن

اما المبدأ الذي تقوم عليه الصور المتحركة وهو المبدأ القائل بأن تعاقب صور مختلفة لجسم واحد كل صورة منها تختلف قليلاً عن التي قبلها والتي بعدها يوهم العين بتحرك الجسم، فقد كشف عنهُ بلاتو سنة ١٨٢٩ وهو عالم فسيولوجي ايضاً ، كان مهتمًّا بدرس صور المرئيات على الشبكية ومدى بقائها عليها . واذ هو يبحث في الصور التي تبقى في العين بعد رؤية الشمس اطال التحديق اليها فكفَّ بصرهُ فقضى فترة عماه المؤقت في استنباط لعبة دعاها بلتا لكوب» يُحدث فيها تعاقبُ الرسوم وهماً بحركة متواصلة . ولكنهُ فقد بصرهُ فقداً دائماً سنة ١٨٤٨ وهو استاذ للطبيعة في غنت. ومع انهُ عاش حتى سنة ١٨٨٩ فقد حال عماه دون رؤية الصور المتحركة كما عرضها اتاز وفريز غرين مع انهُ اول من كشف عن مبدئها

ومن الاماني التي تساورني احياناً ان تمنح دور الصور المتحركة وشركاتها في العالم جزءاً من مليون جزء من دخلها وقفاً على المعلمين الذين اشتغل فيهما ماري وبلاتو وان تكرمهما هوليوود باقامة نصبين لهما في ساحتين من ساحاتها

ان طائفة كبيرة من الادوات المتداولة بيننا الآن أُستنبطت اولاً لاغراض علمية تختلف كل الاختلاف عن الاغراض التي تستعمل لها الآن . فالبارومتر استنبط اولاً لقياس وزن الهواء فوق سطح الارض وهو نحو ١٥ رطلاً مصريًّا فوق كل بوصة مربعة او نحو تسعة اطنان فوق كل ذراع مربعة . فلما انقضى زمن على استنباطه ظهر ان ما يطرأ على وزن الهواء فوق مساحة معينة من تغيرات طفيفة يمكن استعمالهُ للتنبؤ بحالة الجو

يبدو لاول وهلة ان البحث العلمي يختلف عن الاستنباط ولكنهُ (اي البحث العلمي) ينطوي في الغالب على صنع آلات جديدة للمراقبة والقياس واتقان الآلات القديمة . لقيت من بضعة اشهر الاستاذ هرتوغ وهو اول من تمكن من مشاهدة عمل التلاقح اي اندماج نواة البيضة بنواة النطفة . ان ثلث العلم البيولوجي الحديث قائم على هذه الحقيقة البسيطة التي يأخذها كل متعلم حقيقة مسلماً بها . وقد سألتني زوجتي هل في العلم البيولوجي مجال لاكتشافات خطيرة وبسيطة كهذا الاكتشاف (اكتشاف التلاقح) فقلت ان هذا الميدان متسع جدًّا ، ولكن الاكتشاف فيه مرهون باستنباط وسائل جديدة للملاحظة والمشاهدة والقياس كالمكرسكوب الذي كشف به هرتوغ عمل التلاقح ولم ينقضِ عليه قرنان

ان طريقة البحث العلمي هي الوصول الى نتائج اساسية بسيطة باساليب معقدة . خذ

مثلاً على ذلك الطريقة التي جرى عليها مورغن الاميركي واعوانهُ فانهم درسوا ملايين من الذباب قبلما وصلوا الى مبادئ الوراثة التي جاهروا بها وخصوصاً ما يتعلق بتركيب الجسم (Genes) في الكروموسومات وطبيعتها وتصرفها في الوراثة الطبيعية والتحوُّل الفجائي. وقد يكون الاسلوب أسهل مثالاً من ذلك . فقد ذكر لي أحد كبار العلماء الطبيعيين انهُ لما شرع في مباحثهِ العلمية بعد التخرج من الجامعة كان يعتقد انهُ سيقضي حياتهُ من غير ان تاح لهُ رؤية ذرة واحدة (جوهر فرد atom) من ذرات المادة او قياس قطر نجم من النجوم الثوابت . ولكن الامرين قد حققا وضاحيا حيٌّ يرزق. وقد حقق الاخير بواسطة آلة معقدة التركيب تدعى الانترفرومتر استنبطها الاستاذ ميكلسن وهي تعتمد على امواج النور الدقيقة وبها يستطيع الفلكي ان يرى قرص النجم الثابت او تصويرهُ .

اما الامر الاول اي رؤية الذرَّة فجاء نتيجة لاستنباط طريقة بالغة غاية في البساطة على يد الاستاذ ولسن (C.T.R.) الانكليزي. ذلك انهُ متى انطلقت ذريرة الفا (وهي ذرة من الهليوم يفقدها كهربان) من مادة مشعة في غاز اصطدمت بجزيئات الغاز في طريقها فتمزقها فاذا كان الغاز مشبعاً فوق طوقهِ بابخار الماء احدث مرور ذريرة الفا خطًّا من الضباب في اثرها وهذا الخط يمكن تصويرهُ . واذا اصابت الذريرة نواة ذرة من ذرات الغاز تمكنا من رؤية مرِّ النواة كذلك. والواقع اننا نرى الذرَّة كانها نيزكاً هاوياً اي نرى خط النور الذي يتركهُ وراءهُ . فعلماء الطبيعة يعتمدون مخترعاً بسيطاً كهذا ويهاستدُّوا الادلة لتأييد اغرب النتائج في الطبيعيات الحديثة وابنها على الدهشة نبني « تحوُّل العناصر » . وقد ثبت هذا لما صوِّر بلاكت خطوط ٤٠٠ الف ذريرة من ذريرات الفا فوجد ان ثمانٍ منها اخترقت نواة ذرة النتروجين فاطاحت منها ذرة هدروجين وحلَّت هي محلَّها

والعلم البيولوجي ينتظر بفارغ صبر طريقة بسيطة لرؤية ما لا يرى . فالمكروبات التي تحدث الجدري وبعض انواع السرطان واحد الامراض التي تصيب البطاطس والتبغ لا تُرى لانها اصغر من طول امواج النور . فضع برنارد مكرسكوباً تستعمل فيه الاشعة التي وراء البنفسجي وهي لا ترى بالعين المجرَّدة ولكنها تفعل في الالواح التوغرافية فتمكن بذلك من تصوير الاحياء الدقيقة التي تعكس هذه الامواج القصيرة. والواقع ان هذا الاستنباط خطير جدًّا وهو معقد تعقيداً يحول دون ذيوعهِ. ولكنهُ لابدَّ من يصبح في حين واحد على الاكثر اداة لا غنى عنها في دوائر العلوم الحيوية فيسدي حينئذٍ للبيولوجيا خدمات جليلة ويمهد السبيل لفتوحات باهرة في علوم الطب والحياة كما فعل المكرسكوب في القرن التاسع عشر

لقد ابنا ان المستنبطات التي تستنبط لاغراض علمية مجرَّدة تخرج من معامل البحث

الى ميدان التطبيق وتستعمل في الشؤون العملية اليومية. وعلى الضد من ذلك ان المستنبطات العملية كثيراً ما تفيد البحث العلمي المجرّد فائدة جمّة. كان وط اول من اتقن الآلة البخارية واستعملها رغم وجودها قبله. ومع كونه عالماً وطبيعيات ثبت ان بحثه كان يرمي الى اغراض عملية. ومع ذلك نرى ان استنباط الآلة البخارية أرجى الى سادي كارنو الفرنسي موضوع البحث في الحرارة التي تتحول الى « عمل » فبنى كارنو آلة خيالية وبحث فيها مباحثهُ النظرية فخرج منها بمبدإ يمكن تطبيقهُ على انواع شتى من العمل غير الآلات البخارية مما جعلهُ في الصف الاول من علماء الطبيعة. وقد قادتنا مباحثهُ النظرية في معادلة الحرارة الميكانيكية الى توسيع فهمنا للتفاعل الكيماوي والبطريات الكهربائية والكواكب والعضلات والثلاجات وغيرها من الشؤون النظرية والعملية. ولكن المرجّح ان هذا السؤال الذي خطر لكارنو وهو الدائر على تحوُّل الحرارة الى قوة ميكانيكية لم يكن ليخطر لهُ او لغيره لولا اتقان الآلة البخارية التي تحول الحرارة الى قوة محركة تحويلاً منتظماً

وعندي ان اختراعاً عملياً آخر كان اساساً لعلم الهندسة. فالظاهر ان مسّاح المصريين القدماء كان يعلمون انهم اذا اخذوا حبلاً وقسموه الى ثمانية اقسام متساوية بعُقَد وضعوا منهُ مثلثاً احدُ اضلاعه ثلاثة اقسام والثاني اربعة والثالث خمسة كان هذا المثلث قائم الزاوية. فجاء فيثاغوراس وقال لماذا يكون ذلك كذلك؟ ووجد ان مربع الخمسة يساوي مجموع مربعي الثلاثة والاربعة وان كل مثلث تتصف اضلاعه بهذه الصفات يكون قائم الزاوية

وما حدث في العصور القديمة حادثٌ الآن في ميدان المخاطبات اللاسلكية. صحيح ان الآلة اللاسلكية الاولى صنعت في معمل هرتز في كارلزوهي سنة ١٨٨٧ ولم يمتد فعلها اولاً الى اكثر من بضعة امتار. ثم اشتركت طائفة كبيرة من رجال العلم في اتقان الآلة اللاسلكية الحديثة، ولكن اغراضهم كانت اغراضاً عملية في اثناء اشتغالهم بها. على ان ذلك لم يمنع الآلة اللاسلكية من ان تكون اداة فعالة من ادوات الريادة حتى لكأنها عضو حسّي جديد. فكلٌّ يعلم ان اشعة الراديو تعكسها أيّنة طبقة من مادة موصلة. وبانعكاسها من طبقة جوية تحيط بالارض وتدعى طبقة هيفيسيد تدور الاشعة حول الارض ولا تفلت الى طبقات الجو العليا التي وراء هذه الطبقة الا ببطء عظيم. فبها نستطيع ان نعرف شيئاً عن احوال الطبقات الجوية العالية التي فوق متال اتي بلون او طيارة. وقيمة هذه الحقائق التي تجمع الآن قيمة نظرية مجرّدة. ولكني اظن انهُ لا ينقضي قرن من الزمان الا ونحن نستطيع ان نستعملها للتنبؤ بأحوال الجوّ في هذه الطبقات العالية ولتوسيع نطاق معرفتنا بالطبيعيات الشمسية لان الطبقة الجوّية التي تعكسها وتسمح لها بالمرور ببطء تتكوّن بفعل الاشعة الشمسية بها

ويستعمل جهاز من هذا القبيل لمعرفة الطبقات المحتوية في باطن الارض على شرط ان تكون التربة جافة حتى تسمح للامواج اللاسلكية باختراق الطبقة العليا من سطح الارض مسافة بضع اقدام . وبها يكتشف الآن عن طبقات عميقة من الماء او البترول او الصخور المعدنية . لا استطيع ان اعيّن مدى الفائدة التي جناها الباحثون التجاريون عن الزيت والمعادن من هذه الطريقة ولكن الجيولوجيين بلا ريب يجنون منها فوائد جمة . وقد لا يتأخر الزمن الذي نستطيع ان نحلق فيه بيلون فوق ارض العراق مثلاً للبحث عن مواقع البترول في ارضه . فان الحيوانات استعملت اعضاء الحس اولاً بصعوبة لاغراض محدودة ثم ارتقت الاعضاء وقويت واتسع نطاقها . وهكذا نحن الآن . فقد استعملنا اللاسلكي للمخاطبات اولاً ثم اخذ نطاقهُ يتسع رويداً رويداً حتى اصبح اداة لزيادة تجاهل الكون

والبحث في تاريخ العقاقير الطبية يسفر كذلك عن امثلة بليغة للتعاون بين الرجل العملي والباحث النظري في العمل . فتدرّس العقاقير التي عرف فعلها في العصور القديمة كالافيون ولحاء الكونا وضع لنا اسس علم الصيدلة الحديث وافضى بنا الى استخلاص الكينا والمورفين . وقد جرى العلماء على المبادئ نفسها في تحضيرهم للسلارسان المستعمل في الزهري والانسولين المستعمل في داء البول السكري (دياپيطس مليتوس) . على ان الطب جنى فائدة اعظم من كل هذه الفوائد لما عكف احد العلماء على التحقيق في اختراع قديم اعني التخمير Brewing فان مباحث باستور صارت به من البحث الكيماوي الى البحث في التخمر الالكحولي ومنهُ الى درس البكتيريا التي لا تختلف كثيراً عن فعل الخائر في التخمير فكان بحثهُ اساساً للطب الحديث

كان الفرق بين العالم المستنبط الى عهد قريب فرقاً اقتصاديًّا . كلاهما كان يرمي الى جمع المال الا ان المستنبط كان يبغي ان يسير الى جمعهِ من الطريق الاخصر . وساعدهما على ذلك تموُّد البحث الطبيعي والكيماوي الذي يسهل السبيل لاستنباط ادوات ميكانيكية وكيماوية وكهربائية . اما ومركز الثقل قد اخذ ينتقل من العلوم الطبيعية والكيماوية الى العلوم البيولوجية فالفرص المتاحة للربح الفردي من الاستنباط تقلُّ رويداً رويداً . ولكن الحاجة الى العقل المستنبط المبدع في استنباطهِ تظلُّ في كل ميادين العلم حاجة ماسَّة

اما وقد اخذت المبادئ العلمية تنفذ رويداً رويداً الى فروع البيولوجيا التطبيقية فهناك خطر عظيم يهدد تقدمها سببهُ الاعضاء عن الرجل العملي الذي لا يستطيع ان يجوز امتحاناً مدرسيًّا معيَّناً مع انهُ قد يكون مبدعاً في عمله ايما ابداع . امثال هذا نادرون . ولكن البحث العلمي قد أنتظم انتظاماً دقيقاً فلا يجوز الى المعامل الا اصحاب الرتب العلمية فيجب الا نقفل البحث عن اصحاب المواهب اينما كانوا . لاننا في حاجة الى كل انواع المواهب لترقية العلم

عمر أن السودان في ظل الحكم المصري

على عهد محمد علي[1]

لعبد الرحمن بك الرافعي

تأسيس المدن

كان تأسيس المدن من اول ما عنى به الحكم المصري في السودان بعد الفتح فأنشأ مدناً زاهرة صارت مبعث الحضارة والتقدم في انحائه

الخرطوم يقول المسيو ديران في كتابه[2] ان المصريين لما فتحوا السودان لم يختاروا بلدة من بلاده القائمة مثل بربر او سنار او الابيض عاصمة لاملاكهم، بل انشأوا عاصمة جديدة وهي (الخرطوم)، ولم يكن في مكانها قبل الفتح المصري سوى محلة صغيرة للصيادين، ففي سنة ١٨٢٢ اسس بها معسكر ثابت للجنود، وفي سنة ١٨٣٠ اتخذها خورشد باشا حكمدار السودان مقراً للحكم، فصارت الخرطوم من ذلك الحين عاصمة السودان، وقد اختار لها المصريون هذا الموقع لاهميته حيث يلتقي النيل الازرق بالنيل الابيض وسميت الخرطوم لان ملتقى النيلين يشبه رأس خرطوم الفيل، قال وقد اقيمت فيها المباني والعمائر منذ انشائها، وأهمها سراي الحكومة وكانت مبنية بالطوب الاحمر، ومؤلفة من دورين، وكان منظرها فخماً. وسراي مديرية الخرطوم مقر مدير المديرية والموظفين، ومسجدان احدهما كبير بناه خورشد باشا، والآخر صغير اقيم من بعده، ودار لاحدى البعثات الدينية المسيحية انشئت سنة ١٨٤٨ اي في اواخر عهد محمد علي[3] وانشئت بها ايضاً ثكنة كبيرة للجنود شرقي المدينة، ومستشفى[4] ومعمل للبارود تصنع فيه ذخائر الجيش، ومخازن للمؤن والمهمات، ثم ترسانة كبيرة كانت تشمل مسكاً للحديد ومعملاً للنجارة، وفيها بنيت السفن النيلية التي اخذت تنقل الجنود والمتاجر على النيل، ويتخلل تلك العمائر الكبيرة بيوت للسكن. وقد اكسب المدينة موقعها على النيل روعة وجمالاً، وزادتها الحدائق التي انشأها المصريون حولها رونقاً ونضرة وكانت هذه الحدائق تشغل مساحات واسعة من الاراضي كما انها موضع عناية القائمين بها، ولها منظر

---

(١) جانب من فصل نفيس في الجزء الثالث من كتاب تاريخ الحركة القومية الذي ينتظر ظهوره في اواخر هذه السنة (٢) السودان المصري في عهد محمد علي ص ١١٧ (٣) هي التي اتخذها غردون باشا مستودعاً للذخائر في اثناء حصار المهدي للخرطوم (٤) ذكره ملجان ج ٣ ص ٤٩٦

بديع ، وكان معظمها يحاذي النيل الازرق ولا يفصلها عنه الا رصيف ضيق ، وفيها كل ما تنبت الارض من الخضر والتين والبرتقال والليمون والموز والنخيل والدوم ، ويتألف من مجموعها منظر بهيج يدخل السرور في نفوس القادمين [1]

وبعد ان اسست المدينة صارت ملتقى المتاجر القادمة من انحاء السودان وباطن افريقية او الواردة اليها من مصر والخارج ، فازدهر العمران فيها ، وصارت محطة من اعظم المدن التجارية في افريقية كما انها صارت مركزاً للرحلات والاكتشافات الجغرافية والعلمية ، ومرسى للسفن النيلية التي تتنقل في انحاء النيل الازرق والنيل الابيض . وتزايد مع الزمن عدد سكانها ، فقد جاءها الناس من مختلف انحاء السودان كسنار وبربر ودنقله وشندى وغيرها وقدموا اليها للتاجرة ، واقام فيها الموظفون ورجال الجهادية ، فبلغ عدد سكانها في عصر محمد علي ثلاثين الف نسمة كما قدرهم المسيو مانجان في كتابه [2] واستمر عددهم يطرد في عهد خلفائه ، فبلغوا اربعين الفاً سنة ١٨٥٤ وخمسين الفاً سنة ١٨٥٦ ، وقدرهم الكولونيل ستوارت من ٥٠ الى ٥٥ الفاً سنة ١٨٨٣ ، ثم جاءت الفتنة المهدية فدكت معالم العمران فيها وفي انحاء السودان

﴿ كسلا ﴾ وانشئت ايضاً مدينة كسلا التي صارت عاصمة اقليم التاكا من اهم اقاليم السودان بل عاصمة السودان الشرقي . ذكر ابراهيم باشا فوزي في كتابه [3] ان احمد باشا ابو ودان حكمدار السودان اسس مدينة (كسلا) وحصنها ، وقال في موضع آخر ان كسلا اسم مدينة هي عاصمة اقليم التاكا الذي بين محافظتي مصوع وسواكن وحدود الحبشة ، واغلب سكانها مصريون مثل سائر مدن السودان [4] وكانت محصنة بسور منيع من الحجارة ، وفيه ابراج ، ومعدات الدفاع متوفرة فيها منذ دخلت في املاك الخديوية المصرية على عهد ساكن الجنان محمد علي باشا [5] . ويقول المسيو ديبران ان مدينة كسلا انشئت في عهد احمد باشا ابو ودان وذلك انه في اثناء فتح التاكا اتخذ معسكره على نهر (الجاش) بسفح جبل كسلا ، ولما غادرها ترك بها حامية ثابتة من الجنود ، فأقبل عليها الاهالي المجاورون واتخذوها موطناً لهم ، وبذلك تأسست مدينة كسلا التي صارت من اهم مدن السودان [6]

﴿ قاشكه ﴾ وكذلك انشئت مدينة قاشكه على النيل الازرق سنة ١٨٤٠ في اقليم سنار على بعد ٢٥ ميلاً من الرصيرص جنوباً ، وجعلت عاصمة مديرية فازوغلي ، وقد بنى محمد علي باشا

(١) ديبران : السودان المصري على عهد محمد علي ص ١٢٠ (٢) تاريخ مصر في حكم محمد علي جزء ٣ ص ١٠٨ (٣) السودان بين يدي غوردون وكتشنر جزء ١ ص ٦٥
(٤) وضع نوزي باشا كتابه بعد استرجاع السودان الاخير وطبع سنة ١٣١٩ هـ (١٩٠١م)—
(٥) جزء ٢ ص ٨٦ (٦) كتاب السودان في عهد محمد علي ص ١٠٩

على نحو خمسة اميال منها جنوباً قصراً ومعملاً لاستخراج النحب بقيت آثارها الى عصرنا الحاضر

توطيد دعائم الأمن

مهما اختلف الكتاب الافرنج في تقديرهم للحكم المصري في السودان على عهد محمد علي فانهم مجمعون على امتداحه والاعتراف له بالفضل في بسط رواق الامن في اصقاعه النائية، كانت الرحلة اليه قبل الفتح المصري محفوفة بالاخطار إذ كانت الطرق مقطوعة، والامن فيها مضطرب، وسلطة الرؤساء ضعيفة، وكانت قوافل التجار والحجاج تستهدف في كل وقت للسلب والنهب، ولكن الحكم المصري قد قضى على الفوضى الضاربة أطنابها في البلاد وبسط رواق الامن عليها

قال المسيو ديهيران في هذا الصدد: ان ما قام به محمد علي من بسط رواق الامن في مصر هو من اجلّ اعماله كما يرى المستر بورنج في تقريره عن مصر، وهذا الرأي يجب تعميمه ليشمل كل بلد حكمها محمد علي، فحيثما بسط نفوذه وحكمه نهض بالامن ووطد دعائمه وصانه بعين رعايته، وعلى الضد اذا تقلص نفوذه عادت البلاد الى الفوضى واختل ميزان الأمن فيها، خذ لذلك مثلاً انه لما انسحبت قواته من الحجاز سنة ١٨٤١ واستردها سلطان تركيا شعر التجار بانهم لم يعودوا آمنين على متاجرهم هناك، وكذلك لما جلا ابراهيم باشا عن سورية اضطرب فيها حبل الأمن وعادت الفتنة بين المسلمين والمسيحيين، اما البلاد التي يسود فيها حكم محمد علي فان الانسان يأمن على نفسه ان يذهب الى اي ناحية يها. ويقول الكونت بنديتي Benedetti قنصل فرنسا في مصر ان الاهالي والاجانب على السواء يستطيعون ان يذهبوا الى شاءوا في البلاد التي يحكمها محمد علي سواء أكان ذلك في وادي النيل الى اقاصي حدود السودان أم في سورية وجزيرة العرب، فان صرامة العدل الذي اقام ميزانه في كل ناحية لا تقبل هوادة ولا ضعفاً، فالسودان قد سادهُ الأمن كما ساد غيرهُ من البلاد التي حكمها. ففي كردفان مثلاً حيث لم يكن اي تاجر يأمن على نفسه ان يسير منفرداً استطاع الرحالة بالم Pallme ان يجتاز البلاد من غير ان يصحبهُ إلاّ خادم واحد، ولم يقع عليه اي اعتداء او اذى، وكذلك ساح فيه الرحالة كوتشي Kotschy مطمئناً سنة ١٨٣٩، وساح الامير الالماني بكلر مسكو Muskau في السودان الى الخرطوم دون ان يناله سوء، وجاءت عائلة المسيو ملي Melly الى الخرطوم سنة ١٨٥٠ للنزهة كما لو ساحت في ربوع ايطاليا[1]. وقد كان من نتائج بسط الامن في السودان وتأمين طرقه نشاط المعاملات التجارية في انحائه وبينهُ وبين مصر وباطن افريقية

ومن نتائجه تنظيم البريد، وقد جعلت الخرطوم مركزاً لهُ، وكان ينقل في السفن ثم يحمل على الهجن فيرسل الى مصر وجميع مديريات السودان، ولهُ في الطريق محطات

(١) ديهيران ص ٢١٥

تستريح فيها الهجن وتبدل ، وكانت الرسائل تصل من مصر الى الخرطوم مرتين في الشهر وتقطع المسافة بينهما في خمسة وعشرين او ثمانية وعشرين يوماً ، وكان البريد يروح ويغدو ويجتاز تلك المراحل الشاسعة دون أن تنقطع عليه الرحلة . قال المسيو جومار في هذا الصدد : « من ذا الذي كان يظن قبل اربعين عاماً بل قبل خمسة عشر عاماً فقط ان تصلنا الرسائل من ضفاف النيل الابيض الى ضفاف السين (النهر الذي يمرُّ بباريس) في اثنين وثلاثين يوماً ، وتصلنا من قزنفور (جنوبي قازوغلي) عند الدرجة العاشرة من خط الاستواء في خمسين يوماً ؟ » (١)

الزراعات واعمال العمران الاخرى

وادخل المصريون في السودان الزراعات المصرية كالقمح والخضر وغرسوا فيه اشجار الفاكهة المختلفة انواعها كالبرتقال والليمون والرمان والعنب ، ولسقوا الحدائق الغناء

قال الكولونل ستوارت Stuart في هذا الصدد « ان المصري يميل بطبعه ميلاً شديداً الى الزراعة ، ففي السودان ، وفي اي مكان يعسكر الجنود المصريون ، لا يمضي على اقامتهم ستة اشهر حتى يكون من المحقق ان ينبت فيه الزرع والخضر » وقد أمر محمد علي باحتفار الآبار في الطريق بين كروسكو وابو حمد ، وهو طريق شاق يخترق صحراء النوبة ويجتازه المسافر في تسعة ايام ، فأمر باصلاحه وحفر الآبار فيه تسهيلاً للمواصلات بين مصر والسودان

الحلات والبعثات الجغرافية

ان للفتح المصري فضلاً على العلم والعمران بما شجع العلماء ورواد الكشف والاستطلاع على الرحلات العلمية لاكتشاف اصقاع السودان النائية ، وخاصة منابع النيل ، وقد كان لمحمد علي عناية كبيرة بتعضيد الاكتشاف وتشجيع الباحثين والعلماء على الرحلة اليها ، وشملهم برعاية الحكومة وعهد الى جنده في حمايتهم في رحلاتهم ، ولولا تلك المساعدات لما استطاعوا أن يسيروا خطوة في تلك الجهات ، وقد صارت مدينة الخرطوم مركزاً للرحلات الجغرافية التي صارت منها لاكتشاف منابع النيل واواسط افريقية ، ولعلك تلحظ دلائل عناية محمد علي بأعمال الكشف والتنقيب مما رأيته من اصطحاب ابنه اسماعيل باشا بعض المهندسين مثل المسيو فريدريك كايو اثناء فتح السودان كما تقدم بيانه ، ومن ان محمد علي ذاته قد رحل الى السودان يجوب انحاءه ويتفقد مقاطعاته ، وقد اصطحب في رحلته بعض المهندسين والباحثين ، ثم انهُ لما عاد من رحلته تولى بنفسه تنظيم البعثات والحلات الجغرافية البعيدة المدى للكشف عن منابع النيل ، فللحكم المصري في السودان فضل كبير على الاكتشافات الجغرافية التي تمت في عهده وبارادته ، وهذه الاكتشافات ذاتها قد مهّدت

(١) مانجان الجزء الثالث ص ٤٨١

السبيل للرحلات التي جاءت من بعده الى ان تم اكتشاف منابع النيل بأكملها ، ولئن كان تمام اكتشافها في سنة ١٨٥٨ و١٨٦٠ و١٨٦٢ حينما انتهى الرحالتان (سبيك) و(جرانت) الى بحيرة فكتوريا نيانزا وشلالات ريبون ، فلا نزاع ان الرحلات والتجريدات في عهد محمد علي قد عبّدت الطريق للمكتشفين واثارت لهم السُّبل وفتحت بلاداً ومناطق لم يكن في مقدورهم ان يجوبوها لو لم يبسط الحكم المصري رواق الأمن في انحائها ، فالفتح المصري فضلاً عن نتائجه القومية قد ساعد العلم والحضارة مساعدة كبرى من تلك الناحية ، وقد كان العامل الاول في الرحلات التي تمت في عهد محمد علي اتجاه فكره وفكر أبنائه الى اكتشاف منابعه التي كانت الى ذلك العهد مجهولة لعلماء الجغرافية

قال المسيو ديبيران في هذا الصدد : ان محمد علي بانفاذه الرحلات والبعثات لاكتشاف منابع النيل قد حقق الأمل الذي كان يطمح اليه علماء الجغرافية وكافة رجال العلم في عصره

وقال عن ابراهيم باشا انه كان شديد التطلع الى تحقيق هذه الغاية ، وقد افضى ببرنامجه الى المسيو كايو حينما قابله يوم ٢٤ اكتوبر سنة ١٨٢١ فقال له « اننا سنكشف النيل الابيض في حملة من مراكب مسلحة وعدد كبير من القوارب الخفيفة التي تستطيع ان تمضي في النهر بسهولة دون ان تعترضها الشلالات ، وسنكون وجهة هذه البعثة النيلية ان تتحدر في النهر وروافده حتى تصل الى منابعه » . وكان اسماعيل باشا بن محمد علي يطمح ايضاً الى ما كان يفكر فيه أخوه ابراهيم ، فقد قال للمسيو كايو حينما استأذنه في العودة الى مصر (١٨ فبراير سنة ١٨٢٢) : « اذا ذهبت الى فرنسا فاشر ما وصلت اليه من المعلومات ، ثم عد الى مصر فانك ستجد أبي لا يقنع بالاكتشافات الضئيلة التي وصلنا اليها ، بل سنبذل جهوداً اخرى ، وسأصحبك بنفسي الى منابع النيل الابيض »

وقد شجع محمد علي الرحلات الجغرافية في حوض النيل من يوم ان بسط نفوذه في السودان ، فساح فيه الرحالتان هاي Hay وهوشت Hocht ووصلا سنة ١٨٢٤ الى ما يلي رأس الخرطوم جنوباً ، وفي سنة ١٨٢٧ انحدر المسيو لنان دي بلفون (لينان باشا) في النيل الى ما يلي الخرطوم ، وفيما بين سنة ١٨٢٨ و١٨٣١ ساح فيه ابراهيم كاشف ونزل النيل الابيض ووصل الى بلاد الشلوك والدنكا قريباً من بحر الغزال

ولما ساح محمد علي في السودان كان معتزماً ان ينفذ الحملات والتجريدات لاكتشاف منابع النيل الابيض ، فعهد بهذه المهمة الى البكباشي سليم بك قبطان أحد ضباط البحرية المصرية ، وجعل تحت تصرفه قوة من الجنود وعمارة نيلية من المراكب . فاضطلع سليم قبطان بهذه المهمة ، وقام بثلاث حملات متعاقبة كانت موضع اعجاب علماء الجغرافية والرواد

ستة جنيهات

قصة مصرية

هناك من يعطي بغبطة فالبغبطة جزاؤه . وهنالك من يعطي بألم فالألم مسعوديته . وهنالك من يعطي فلا يتمم بألم ولا يعني غبطة ولا هو يعطي لان العطاء فضيلة . هؤلاء يعطون كما يفوح شذا الريحان في ذيالك الوادي يعطر الارجاء

من كتاب « النبي » لجبران خليل جبران

البدر مطلٌّ على القرية الهاجعة وأكواخها الطينية الحقيرة ، والفلاحون المكدودون غارقون في بحار من الكرى يستريحون من تعب النهار الماضي ويتأهبون لتعب النهار الجديد . ولم يبقَ منهم مستيقظاً إلاَّ من ارّقته الهواجس وأقضَّت مضجعه الهموم

وفي واحد من هذه الاكواخ على كومة من شوائب الذرة وقد طفلان متعانقان الى يسارهما امرأة منبطحة على الارض تحمل يداها المطويتان جبينها المهموم . . امرأة كدح وعمل كانت تستيقظ قبل ان تستيقظ الطيور لتخدم زوجها وولديها والبقرة ، ولا تأوي الى احضان النوم إلا بعد ان تلفظها اليقظة . . تلفظها مياة مكدودة لا تصلح لعمل

اختفت من اربعة اشهر تشعر بأن عينيها تظلمان تدريجيًّا [1] ، وخيل اليها ان المرئيات تلبس قناعاً خفيفاً اخذ يزداد كثافة حتى اصبحت لا تميز طفليها بين الاطفال ولا زوجها بين الرجال . ساورها همٌّ شديد ولم تنفع الوصفات العديدة التي جربتها ، واوصدت السماء أبوابها ونوافذها . وعبثاً مضت تناجي ربها بأنها مخلوق طاهر كأتقى الازهار التي خلقها وأن عينيها لم تشتهيا شخصاً او شيئاً لا يحلُّ لها ان تشتهياه ، ولم تتصابا شركاً لشاب ولم تريشا سهماً على رجل ، ولم تتفتحا على ريبة . وانها تريدهما لتستطيع ان تحلب البقرة ولترى طريقها الى المدينة لتبيع اللبن وتأتي بالدريهمات المعدودة ولتحمل لزوجها غذاءه الى الحقل ولتكدح في دارها طول نهارها في سبيل زوجها وأولادها . وعبثاً سالت دموعها وهي تتساءل عما يبقى لها من متعة في الحياة ان حرمت من ان ترى زوجها عائداً في المساء يطلب الراحة الى جوارها بعد عمل النهار المضني ، وأنها الشمس الفاجر ينحني ويأمر في ابناء الحيران ، وبنتها الجميلة كبنات البنادر ! . . . ما الذي يبقى لها ان كانت لا تستطيع ان ترى الحقول الخضراء والسماء الزرقاء ، ان غابت الشمس عن عينيها ثم لم تشرق عليها مرة اخرى وان احتفى القمر مرة لم يعد بعدها الى الظهور . . ثم احد زوجها . . اراه

(١) المرض الموصوف في هذه القصة هو الكتاراكت (ماء العين)

يصبر على زوجة عمياء ؟ وهو الرجل الفقير الذي يريدها شريكته في الجهاد . . ماذا يصنع بشريك اعمى ! وطفلاها . . . اينشآن في ظل أم عمياء تطالب من عنايتها اكثر مما تعطيها من عنايتها . وكانت المرأة تجتر قصتها الموجعة وتستعيد ذكر الشهور التسعة المملوءة بالشكوك والمخاوف

وأخيراً فتحت السماء نافذة صغيرة ، وطاف عم حسنين المنادي « يعلن عن اصابة الرسد المجانية » وقضت ليلة سعيدة والآمال تتردد حولها . . . سيشفيها الحكيم . . وسيمزق الحجب القاتمة عن عينيها ، ستبيع دمالجها الفضية وتفي نذورها للاولياء . . . لن تعثر في الاشياء ولن تتحامس عليها جاراتها ، وستنجلي الغمة ويضحك لها كل شيء كما كان . وفي الصباح الباكر ذهبت تقودها خالتها الى المستشفى وقلبها الصغير يتفجر آمالاً . . . ودخلت في دورها الى الحكيم في الخيمة النجيبة المملوءة بالآلات البراقة التي يصنع بها الطبيب عيوناً للعمي بقطراته اللاذعة وسكاكينه الماضية . وبعد ان فحص عينيها قال لها كلمات لم تفهمها لا هي ولا خالتها ثم قال ان عينيها تحتاجان الى عملية وذكر اسم طبيب في طنطا لصحبها بالالتجاء اليه في خلال شهر على الاكثر وإلا عميت وقال لها ان اجرة ذلك الطبيب عشرة قروش

اما هو الطبيب المجاني . . . الطبيب الوحيد الذي يستطيع ان يمنحها نعمة البصر ولا يأخذ منها الا كل ما تستطيع ان تدفع وهو لا شيء . هو فرصتها الوحيدة وأملها الفرد فانه لم يصنع شيئاً في عينيها . . وخرجت كما دخلت تتعثر . . حاملة عماها معها

وسمع زوجها القصة القصيرة قصة الامل الذي عاش عمر الزهرة . . وكم كانت تخشى غضبته ! . . ولكن الرجل الجلود الصابر قال لها انه سيأخذها غداً الى طنطا و « ربنا يدبرها » وأكد لها ان « رقبته فداها » وان « البريزة امرها هين » وتمنى لو ان الظروف تسعده اذاً لكان يأخذها الى مصر لا الى طنطا فقط . وطاب خاطرها وأفرخ الامل مرة ثانية في صدرها ونامت وهي تحلم بارتداد النور الى بصرها

* * *

وفي الصباح الباكر كانت في طريقها مع زوجها الى المدينة وقد اركبها حماراً استعاره وسار الى جوارها ويده تطوق خصرها وحنانه يغمرها . وكان قلبها فائضاً بالسعادة ووجنتاها تلمعان تحت قبلات نسيم الصباح ولم يكن ينقصها الا بصرها . . آه لو ابصرت . . ولم تكن تعلم من اين أتى بالبريزة ولكنها كانت شديدة اليقين به ، اليس رجلاً يعرف الحياة ويعرف وسائل الكفاح فيها ! ! سيمها الذي لا تستكثر عليه العظائم ! ! في سواد

ليلة واحدة أن بالبريزة. حماه الله لها وردّ اليها بصرها حتى تصبح لائقة به مستحقة له

ووصلا الى عيادة الطبيب الشهير وجلسا ينتظران دورهما ودخلت مرة ثانية الى الغرفة العجيبة التي يصطنعون فيها عيوناً تعمي ولمست الاصابع القادرة عينيها وكانت الثواني تمرّ كاجيال واخيراً قال الرجل انهُ لا بد من العملية في بحر اسبوع حتماً ، وأن اجرة العملية عشرة جنيهات ! ! !

تصور أيها القارئ . . . عشرة جنيهات ! ! !

***

لم يسقط الرجل مصعوقاً ، ولم تصب المرأة بنوبة . بل افتحمت المرأة طريقها في الغرفة على غير هدى كانما تهرب من فوهة بركان ووقف الرجل مشدوهاً يحدق في الطبيب برهة ثم ولاهُ ظهره ولحق بامرأته وكاد ان يخرج ويغلق ما بينهُ وبين الطبيب الى الابد ولكنهُ استدار وفمه مملوء بدعوات مبتة كانت تصدر منهُ صدوراً آليًّا . . وكان يرجو من الطبيب ان يقطر لها في عينيها شيئاً يفيدها مقابل البريزة . . ومسح دمعة تحدرت رغماً عنهُ وبغير علمهِ تقريباً على وجههِ الجلدي المتغضن وقال « عشرة جنيه . . عشرة جنيه ! ! مين يقدر عليهم يا سعادة الحكيباشي »

وأدركت الطبيب رأفة بالرجل وقال « طيب ستة جنيه علشان خاطرك » وأشار لهُ الى الباب . وكان الطبيب يعتقد انهُ عمل كل ما يستطيعهُ لما خفض اجرة العملية الى ستة جنيهات. ولكنهُ لو عرف شعور الرجل لدهش بل لربح . . وكيف يستطيع أن يصدق أن الرجل قد غضب من هذا التخفيض غضباً جامحاً حروناً كان من الممكن معهُ ان يقتل الدكتور إذ خيل اليهِ انهُ يهزأ بهِ ولا يمكن ان يكون معتقداً حقًّا ان فلاحاً فقيراً مثله يستطيع ان يدفع عشرة جنيهات . . ثم ماذا يقصد الدكتور من تخفيض المبلغ الى ستة جنيهات ما داست ستة جنيهات مستحيلة كعشرة وكبليون جنيه . ولو خيرك انسان بين العمى وبين أن تطيل قامتك عشرة امتار ثم اشفق عليك فخفض الطلب الى ستة امتار فقط الا تغضب؟

وخرج وكانت الدنيا مظلمة في عينيه هو المبصر ، فكيف كانت في عيني زوجته العمياء؟ ! . . وتذكرت لما امسك ذراعها وقد احسّت انها تمقته وانها تمقت ابنيها وجاراتها ومقت كل شيء وكل شخص لان كل شيء وكل شخص يمقتها . . نعم يمقتها ويزدريها هي العمياء التي لا تصلح لشيء . . آه تحقق الحلم الاسود واصبح حقيقة سوداء مروعة وما دام إبصارها معلقاً على ستة جنيهات فهي اذاً عمياء . . عمياء ولو حدثها زوجها الساعة لقتلتهُ . . انها لتقتل حيثاً أو على الاقل تهجم على حيش . . لم يزعزعها العذاب ولم يهزّ قلبها ولم يضعضع جنانها . . لقد

تعلبت تحت ثقل الفرقة القوية وثارت فيها اعماق سوداء طغت على طبيعتها الوديعة فأخفتها حتى كأنها لم تكن

واخذت الايام السبعة تتهاوى واحداً أثر واحد ، وكانت ثورة نفسها قد مضت وخلفتها رماداً ذليلاً ، وكانت تؤدي ما تستطيع من عمل وتترك ما لا تستطيع ولم تفه لزوجها بكلمة ولم يفه لها بكلمة وكانت تدير ظهرها أن احست بدخوله الدار وكان الامر فيما يتعلق بها مقضيًا . هي عمياء وطالق وقد مات زوجها عنها ومات ولداها ومات حياتها . وكانت الستة جنيهات المطلوبة تبدو لها في ناحية من رأسها على شكل كومة من القطع الذهبية التي شهتها مرات معدودة في حياتها .. ولو عرضت عليها الارض والسماء مقابل ستة جنيهات لما اشترتها . من اين لها الستة جنيهات ! ؟

وها هي الساعة تعبر ليلتها الاخيرة الى الصبى .. الصبى الدامس الكئيب وهي منبطحة على الارض تحمل يداها المطويتان جبينها المهموم . وكانت في غمرة من الحزن والالم كأنما هي في سكرة النزع .. وكان زوجها جالساً القرفصاء الى جوارها ووجهه الجلمود القاتم مرفوعاً كأنما كان يستلهم السماء . ولم يكن قانطاً قنوط زوجته بل كان لايزال يرجو أن يتحقق المستحيل . لقد كان يعلم أن هناك رجالاً ينهم العمدة ينفقون ستة جنيهات على هاتم من هوانم مصر في ليلة واحدة .. وكان يعلم ان الستة جنيهات موجودة في الدنيا آلاف المرات .. ولكن كيف يستطيع هو ان يحصل على الستة جنيهات . . الستة جنيهات . . أين يجدها وكيف .. الستة جنيهات . . . . . ونبهته سعلة طويلة آتية من الطريق سعلة « عم مسعود الغفير » التي طالما دعته في الليالي الست السابقة التي قضاها مسهداً . . . طالما دعته الى ان يرتكب الجريمة فيقتل عم مسعود ويأخذ منهُ الستة جنيهات

وطالما قمع الفكرة بقسوة ولكن السعلة كانت تعود الى دعوته مرات عديدة . والليلة ختام الموعد فإما ان يكون المبلغ في يده في الصباح واما ان تمسى المرأة ولن تدعوه السعلة مرة اخرى . . . الليلة والا فلا . وماذا يصنع بها بعد غد ؟ انهُ ليردها الى صاحبها ان عثر عليها بعد غد . . . ولكن امرأته نفيسة . . . نفيسة الرقية الضناع الحازمة اتذهب عيناها في ريعان شبابها وهو مكتوف عاجز ؟

وتصلب الوجه الاسمر الحاد وتسيطرت الفكرة المجرمة في الرأس المحموم وسار احمد بقدم ثابتة واقف رافع ليقتل الرجل كما يقتل الانسان الفرخة التي يسد بها جوعه او كما يقطف البقلة التي يحتاج اليها . . . الستة جنيهات . . . الستة جنيهات انهُ يريد الستة جنيهات ولم يخطر بباله أن يسأل كيف يقتل الرجل لانهُ كان مدفوعاً الى القتل

بتراثه لا بعقله . ولم يكن الامر عنده خطة توضع وتنظم وتنفذ ولكنهُ كان عملاً محتوماً لا بدَّ ان يحدث بصورة ما من الصور ولم يخطر بباله ان النفير — على فرض انهُ يملك الستة جنيهات لا يحملها معهُ في جيبه من أين له ان يفكر في مثل هذا الامر وهو الذي كان طوال الايام الستة الماضية يقلب كل حجر يصادفهُ عسى ان يجد تحتهُ كنزاً مؤلفاً من ستة جنيهات. لقد كان حازماً ان « يقلب » عم مسعود ليجد تحتهُ ستة جنيهات

***

لم يسر مجرم الى جريمته أبرأ مما سار احمد ولا أطهر . ولم يكن طفلاه التائمان أعف ولا ازهد في متاع الحياة الدنيا منهُ هو الذي خرج يقتل ليسرق . . . . اللهم هبك توفَّيتهُ الساعة قبل ان يدرك مسعوداً أكنت حقًّا ناقته الى الجحيم ؟

وكان الرجل يسير كما لو كان في حلم ولم يكن مسعود (الفريسة العتيدة) ماثلاً في ذهنه وماذا يهمهُ مسعود وأي شيء يعنيه فيه ؟ ! إنها الستة جنيهات هي التي كانت تسد في وجهه عرض الافق فلا يرى إلاها شيئاً ولا يرى خلالها احداً . . . . الستة جنيهات انهُ ليقتل اهل الارض في سبيلها ولم يداخله شيء من الاسف على مسعود أطيب أهل القرية قلباً وأعفهم لساناً . . . . انهُ كان خارجاً ليقتله وهو يجهل انهُ سيموت ان قتله وانهُ ليُراع من الخبر في الصباح كما يراع اقرب اقربائه مسعود وسيأسف اكثر مما يأسفون ولو رأى قاتلاً يهاجم مسعوداً لدافع عنهُ حتى الموت لانهُ لم يكن يقصد به سوءاً ولكنه يقتله ليأخذ الستة جنيهات ممن وكيف ؟ ليس يدري . وها هو على باب داره والبقرة العزيزة شريكتهُ في الجهاد تخور كأنها تسأله أين أنت ذاهب في منتصف الليل . . . . آه لو كانت البقرة ملكه! لو لم تكن بقرة «الحج حسن» التي يخدمها هو وتخدمها امرأتهُ ويخدمها اطفاله في مقابل نصف ما تدره من ربح . . . لو كانت ملكه ! ولكنها سيدتهُ وقيمتهُ في الانفاق على دارهِ . . . إنها لتساوي اكثر من عشرة جنيهات لو كانت ملكه ! وأحس أنه يمقتها ووضع يده على رأسها وكانت حياتها تفرسان فيهِ وبدتا لهُ عينين واسعتين مجلاوين . لماذا لم تمم البقرة وتسلم الزوجة ؟ ! ماذا تصنع البقرة بعينيها ؟ وركلها بقدمه في بطنها وتركها ومضى في حاصفة من خوارها وكانت رجلاه تحملانهِ الى حيث يجلس عم مسعود وكان ينتفض الاعصاب تائر النفس وكان يستطيع ان يفعل كل شيء . لقد كان يجتاز ساعة عجيبة من الساعات الحرجة التي فيها تنهب ذواتنا وتتقمصنا آلهة أو شياطين

وها هو مسعود يرقب الطريق ببصره الحاد ويؤانس وحشة الليل بسعاله الطويل . . . ولم يكن احمد يرى مسعوداً ولم يكن يرى احداً أو شيئاً وها هو مسعود يستدعيهِ ويستبطه

من اجوازه العالية . . . . وها هو جالس الى جوار الفريسة البريئة وذهنهُ الحموم معطل لا يعمل . . . . وكان الخفير يلف سيجارة آخر بها احمد وتناولها ذاك وهو غارق في افكاره داعياً للفريسة المتيدة بطول البقاء . . . وكان الرجلان متربعين على أديم الارض احدهما بازاء الآخر على انهم ما يكون من صفاء النية ومع ذلك فان أنفاس ملك الموت كانت تنمر المكان وتسم الصمت الثقيل

وكان مسعود يعلم ان نفيسة قد نكبت في نوريها . ولكنه لم يكن يعلم تفاصيل الامر فسأل احمداً « وأزي جماعتك مش راقت عينهم ؟ » وظل السؤال برهة معلقاً في الصمت المسموم ثم قال احمد « راقت ؟ياويت . . ياريت» ومضى يقص القصة المؤلمة قصة الآمال الخائبة والآلام التي حلت ظلاماً في عينها ووقراً في قلبها . . . حلت ولن تذهب . ولم يكن يبكي وهو يتحدث . انهم لايكون الا اذا اخذوا على غرة ، ولم يسقط الى الارض مغمى عليه . انا لا نسقط الا اذا علمنا ان هناك من يحملنا والفقراء لايسقطون على الارض مغمى عليهم . . . وكانت كلماته تتصاعد من فيه بصعوبة كانما كان ينتزع سهاماً مسمومة من قلبه ، وكانت زفرات غير مسموعة تتقطع كلمات القصة القصيرة . . وقد بدا ساعتها كانه كان يحمل حملاً ثقيلاً ينوء تحته لانه كان مقوس الظهر ويداه تتشبثان بصدر مسعود وأنفاسه القصيرة السريعة تهب على الوجه المفضن الاشمط ومضى في قصته حتى جاء دور صدمة الستة الجنيهات وناء احمد تحت الحمل وارتمى على صدر الخفير الفقير ذي الصدر النبيل الحافل بالمروءة والمواساة وهل للفقير أخ الا الفقير

وكان صدر مسعود في تلك اللحظة هيكلاً تحدث فيه معجزة كأمجد المعجزات وكانت لحظة قدسية نادرة قل ان تشهد البشرية مثلها وانقلبت الأرض سماء كما كل ما تكون السماء . . لحظة فنيت فيها الاشخاص والاشياء واندمجت الشخصيات والماديات ولم يبق من احمد الا روح معذبة تتلوى وتئن ولم يبق من مسعود الا روح قوية لا تحدها الاقيسة ولا تقيدها الحدود والاوضاع

كانت عيناه مفتوحتين تريان رؤيا . . كان يرى شخصهُ . . شخصهُ المادي يجتاز سنين حافلة بالليالي الساهرة والايام الكادحة المجدة أربعة عشرة عاماً طويلاً وفي يده كيسهُ العتيق يجمع فيه عرق جبينه قطعاً فضية صغيرة ريالات وانصافاً وأرباعاً مجموعها ٨٤٠ قرشاً شابت فيها ناصيته ووهن عظمه هي خلاصة شبابه وعكاز شيخوخته ٨٤٠ قرشاً وهبها ٨٤٠ جنيهاً او ٨٤٠ عالماً كعالمنا ، لم يكن يهتم . . وقد كان في رؤياه يرى شخصهُ المادي كأنهُ شخص آخر لا يعرفهُ ، وكأن النقود لم تكن الثمن الذي باع به افراح شبابه ليشتري خبز شيخوخته . . لم يكن هو مسعوداً بل كان شيئاً آخر . . كان القضاء . .

القضاء الذي لا يرد ولا يرحم ولا يتدبر . . الذي لا يعرف الحدود ولا الحقوق والذي يمنح ما يشاء لمن يشاء وقد منح ال ٨٤٠ قرشاً لاحمد المحتاج وكأنهُ لم يمنح شيئاً لأحد وكأنهُ لم يُنفق حياة رجل على رجل آخر . وقبل ان تنطق شفتاه بكلمة او تنقيدا بوعد او قبد كان الامر مقضيًّا ، لأنهُ عنده كان قد «سطر في الكتاب» ، لا ندم ولا رضى ولا شعور بألم التضحية ولا بمجدها . نوع عجيب من الخير تعجز عنهُ الأرواح المهزولة التي تتسكع في باحات الحياة وتمرقه وتستطيبه أرواح قوية تعلو رؤوسها فوق الرؤوس وتسامت أجواز لا تطاول وكان مسعود الآن جالساً القرفصاء رافع الرأس جليل الملامح وعباءتهُ تتدلى من على كتفيه كرداء ملكي وعصاه الطويلة أصلها في الارض ورأسها الى السماء وكان قابضاً عليها من منتصفها وهو مستندا اليها كأنهُ يهم بالنهوض . أتا لنبدو عظماء ونحن نصنع اعمالاً عظيمة لأن أرواحنا تكون متألقة فينا

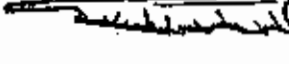
وانسابت الكلمات المباركة من شفتيه كجدول مترنم يعلم أنهُ سيروي أرضاً عطشى ويحمل لاجدابها ثماراً بهيجة ولاعحالها زهوراً منيرة ومضى يتحدث عن الحياة القاسية على الفقير ولمن الفاقة . العدو الجبار الذي يوقف الانسان مكتوف اليدين وهو ينتزع الحياة من صدر ابن له صغير او يضع أصابعه القاسية في عيني زوجة له عزيزة

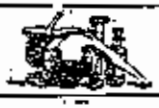
ثم سعل وتلجلج وهو يقول «وانا والله يابو محمد سماي سمعه عمايه جنيه خدهم اتهلك فيهم دلوقت . . . همَّ ليهم عوزه اكتر من دي . . هوَّا بعد النظر فيه حاجة ! ؟ . . أقوم أجيبهلك»

ووقف الرجل الكريم مستنداً الى عصاه الطويلة . وكان أحمد جالساً على الارض رافعاً وجههُ اليهِ مشدوه الفم واسع العينين وكانت الدنيا تدور امام عينيهِ وتطنُّ في أذنيهِ... وكان يمثل الموقف على مهل . . المعجزة المفاجئة ! ! وأخيراً طفت عليهِ الحقيقة كبحر خضم وكان مبهوراً يلهث واقفاً أزاء الرجل الذي انتشله من الهاوية . . ثم ارتمى بين الذراعين القويتين ومضى يقبل الصدر الواسع وهو يتمتم «ياعم مسعود ياعم مسعود» والدموع تنهل من العينين اللتين قلَّ أن عرفتا البكاء

ومضى «عم مسعود» بعد برهة قصيرة الى شجرة الجميز القريبة وأخذ يحفر في جوار جذعها الضخم ليخرج كيسهُ المدفون ، كيسهُ الثقيل . ولما أخرجهُ عاد الى احمد وهكذا انتقلت حياة رجل على رجل آخر

سليم شحاته المحامي





الغرويات

للاستاذ حبيب اسكندر

مدير مدارس التوفيق بالقاهرة

البلوريات والغرويات

حوالي عام ١٨٦٠ جرّب جراهام الانجليزي تجارب كثيرة لدرس انتشار المواد المذابة فكشف ان دقائق الاملاح والمركبات المذابة تنتشر في السائل اي تنتقل من مكان الى آخر بسرعات متفاوتة. ثم ان بعض هذه المواد في استطاعتها ان تنفذ من خلال مسام الرق والاغشية الحيوانية وبعضها لا يستطيع ذلك رغم كونه مذاباً في محلول رائق شفّاف. فاطلق على المواد الاولى اسم « بلوريات » Crystalloids لانهُ وجد معظمها من المواد القابلة للتبلور مثل السكر والملح واطلق على الثانية اسم « غرويات » Colloids وهي مشتقة من الكلمة اليونانية Kolla (ومعناها غراء) لانهُ وجد اغلبها من المواد الغروية كالغراء والنشاء والجلاتين . وجلها ينتفخ اذا بُلَّ بالماء ولا تظهر عليه علامة من علامات التبلور

والمعروف عن الغرويات انها ذات اوزان جزيئية كبيرة وانها اذا اذيبت في سائل لا يستطيع محلولها النفاذ من خلال الرق او الاغشية الحيوانية

التحليل بالاغشية او الديالِيسِز

اذا اختلطت مادة غروية باخرى بلورية سهل فصلها بعملية طبيعية بسيطة تسمى Dialysis قوامها اذابة المخلوط في الماء ووضع المحلول في كيس من الرق وتعليقه في حوض مملوء بالماء. فتنتشر دقائق المادة البلورية وتنفذ من مسام الرق وتمتزج بالماء الخارجي. اما دقائق المادة الغروية فتبقى محبوسة في المحلول داخل الرق ولا تستطيع الخروج. وبتغيير ماء الحوض مراراً تنفصل كل المادة البلورية ويبقى في الكيس محلول المادة الغروية نقيًّا

خطأ تقسيم المواد الى بلوريات وغرويات

على ان المباحث التي قام بها العلماء في عصر جراهام وبعده دلت على انهُ في الامكان تحضير محلولات غروية بعمليات عدة لكثير من الاملاح والاكاسيد وغيرها حتى من الفلزات التي لا تذوب في الماء ولا سيما الفلزات الرزينة كالذهب والفضة والبلاتين. فاذا اضيفت مادة محترلة

الى محلول كلورور الذهب تنتج محلول غروي للذهب في الماء لا ينفذ من الرق لهُ الوان جميلة منها الازرق والبنفسجي والوردي والارجواني بحسب اختلاف الاحوال. ويعتقد فريق من الباحثين ان بعض هذه المحلولات كان معروفاً للكيميائيين في القرون الوسطى ولا يبعد انهم كانوا يظنونهُ احد عناصر الاكسير الذي كان قبلة ابحاث الكيميائيين في ذلك الزمان. والمحتمل ان الذهب المذاب الذي كانوا يستخدمونهُ في الطب حتى نهاية القرن السابع عشر كان واحداً من هذه المحلولات

لما كشف جراهام عن المحلولات الغروية توهم ان خاصة تكون هذه المحلولات قاصرة على بعض المواد دون غيرها لذلك رأى ان يقسم المواد الى بلوريات وغرويات — والحقيقة على ما ظهرت فيما بعد انهُ لا يصحُّ تقسيم المواد هذا التقسيم لان هنالك مواد تكون محلولات عادية في بعض السوائل ومحلولات غروية في السوائل الاخرى. فالحامض التانيك مثلاً اذا اذيب في الكحول تنتج منها محلول غروي واذا اذيب في الماء تنتج منها محلول عادي. كذلك قد ثبت ان المواد التي كان يعدها جراهام نماذج المواد الغروية كالزلال امكن الحصول عليها في حالة بلورية وعمل محلول عادي لها. كما ثبت ايضاً ان في الامكان اعداد محلولات غروية للمواد البلورية الصميمة كالملح. فالموضوع لا يتناول طائفة من المواد دون غيرها بل يتناول حالة من الحالات الطبيعية التي يصح أن توجد فيها كل مادة من المواد.

الالترامكروسكوب وطبيعة الغرويات

في سنة ١٩٠٣ خص عالمان يدعيان سيدنتوف وزجموندي Siedentoff & Zsigmondy المحلولات الغروية بالالترامكروسكوب الذي اخترعاه (المكروسكوب العادي لا يبين فرقاً بين هذه المحلولات والمحلولات العادية) ووجدا ان المحلولات الغروية للفلزات مثلاً تحتوي على الفلز المذاب في صورة دقائق صغيرة معلقة في السائل ومنتشرة فيه وأن هذه الدقائق يتراوح قطرها من عشرة اجزاء من مليون الى ٥٠٠ جزء من مليون من المليمتر. فأثبتا بذلك أن الحالة الغروية هي حالة متوسطة بين المحلولات الحقيقية العادية التي لا يمكن رؤية دقائقها مطلقاً وبين المعلقات المجسمة التي ترى بالمكروسكوب العادي

ويقال للمادة انها في الحالة الغروية اذا انتشرت في وسط مادي على هيئة دقائق قطرها يتراوح من جزء الى ١٠٠٠ جزء من مليون من المليمتر. ومثل هذه الدقائق تنفذ من ورقة الرشح ولا تستطيع النفاذ خلال الاغشية الحيوانية ولا يمكن كشفها بالمكروسكوب العادي. وتبعاً لهذه القاعدة تكون الحالة الغروية ممكنة لكل مادة ويصح اعتبارها حالة من حالات التجزؤ والانتشار. وقد ايد العلماء ذلك بمئات من التجارب التي جربوها في مئات من المواد المختلفة

انواع المجموعات الغروية

اقتصرنا في كلامنا السابق على نوع واحد من المجموعات الغروية وهو انتشار دقائق الاجسام الصلبة في الاوساط السائلة . ولكن وضح لنا من فهم كنه الحالة الغروية ان المادة المجزأة المنتشرة قد تكون سائلاً او غازاً وان الوسط المنتشرة فيه يصح ان يكون صلباً او غازاً . وعلى ذلك تنقسم المجموعات الغروية الى الاقسام الآتية

ومن هذا الجدول البسيط يتضح للقارىء مدى بحث الكيمياء الغروية ومبلغ اتصالها بالحياة الصناعية وسنزيد ذلك بياناً فيما يلي

نوع الجسم الغروي المنتشر	نوع الوسط المنتشر فيه	أمثلة
صلب	صلب	دقائق الكربون في الفولاذ . ودقائق الذهب في الزجاج العقيقي
صلب	سائل	المحلولات الغروية للفلزات والنشا والجلاتين
صلب	غاز	الادخنة . واللهب المضيئة
سائل	صلب	بعض الصخور والمعادن الطينية
سائل	سائل	المستحلبات المتنوعة
سائل	غاز	الغيوم والضباب
غاز	صلب	حجر الخفاف وبعض الصخور
غاز	سائل	الرغو والزبد

الصلب الغروي المنتشر في وسط صلب

نجد في الطبيعة والمنتجات الصناعية أمثلة للحالة الغروية التي من هذا النوع ففي الصخور نجد الكوارتز المدخن والملح الصخري ذي اللون الاحمر الذي ينجم عن وجود دقائق صغيرة من اكسيد الحديد في الملح . وفي الصناعة نجد الزجاج العقيقي ذا اللون الاحمر المسبَّب عن دقائق الذهب ثم العقيق الصناعي الذي يرجع لونه الى وجود الكروم الغروي . ومن المحتمل جداً ان تصلُّب الفولاذ راجع الى الحالة الغروية للكربون المنتشر فيه

الصلب الغروي المنتشر في وسط سائل

معظم المجموعات الغروية المألوفة تطوي تحت هذا القسم . فهو يشتمل على المحلولات

الغروية للفلزات والبروتين والصابون والجلاتين والصلصال وتدخل في دراسة هذه الحالات ظواهر التجمد والرسوب والطفو والمهاجرة الكهربائية وغيرها

وابسط الامثلة على تلك الفلزات الغروية ويمكن تحضيرها في الماء بالاختزال الكيمياوي او بالتفتت الكهربائي وذلك بامرار قوس كهربائي بين سلكين من الفلز منغمرين في الماء تتطاير دقائق الفلز من المهبط (القطب السالب) وتنتشر في السائل . وقد وُجد ان دقائق الفلز في محلوله الغروي تحمل شحناً كهربائية . فاذا غمس في المحلول قطبان مختلفان هاجرت هذه الدقائق كما تهاجر الايونات نحو المقصد (القطب الموجب)

وتستخدم المحلولات الغروية للسادن في معالجة كثير من الامراض التي تفتك بالانسان فمحلول الحديد الغرويّ دواء لفقر الدم . ومحلول الفضة الغروية دواء للانفلونزا والتهاب المثانة والدوسنطاريا . واليود الغرويّ دواء للروماتزم والازمة والاكزيما . والسليينيوم والنحاس الغرويان يستخدمان حقناً للعضلات في علاج السرطان الذي لا يشفى علاجه بالجراحة . والمنجنيز الغروي يستعمل في مداواة السيلان وبعض الامراض الجلدية

والعلماء اليوم يوالون البحث في درس طرق تفتت الاجسام الصلبة ونشرها في الماء لتحضير المحلولات الغروية وقد اخترعوا لذلك انواعاً مختلفة مما يسمونهُ الطواحين الغروية وسجلوها. وبهذه الطواحين يمكن سحق كثير من المواد الى حالات دقيقة متفاوتة في الدقة. وهي كذلك ذات فوائد في صناعة الالوان والمطاط وغيرها من الصناعات الكيمياوية

الصلب او السائل الغروي المنتشر في وسط غازي

نجد في السحب والضباب الدقيق امثلة للسائل الغروي المنتشر في الغاز . ونجد في السحب الترابية والادخنة والهب المفتتة امثلة لجسم الصلب المنتشر في الوسط الغازي. وللغرويات التي من هذا النوع خواص ومميزات لا نجد مثيلاً لها في الانواع الاخرى . لان خفة الوسط الذي تنتشر الدقائق فيه يجعل انفصال هذه الدقائق المعلقة ورسوبها بفعل الجاذبية امراً هيناً . كذلك شوهد أن دقائق المواد المنتشرة في الغاز لا تحمل شحناً كهربائية متماثلة فبعضها متعادل وبعضها موجب التكهرب او سالبه

ولدراسة هذه الغرويات اهمية في الصناعة فيدخل في دائرة اختصاصها معالجة الادخنة التي تتكوّن في المصانع وطرق الوقاية والتخلص من اضرارها . ثم دراسة الغبار المتطاير في جو المناجم الذي يحدث احياناً انفجارات خطيرة . ثم معرفة شروط احتراق الوقود الصلب والوقود السائل عند ما يكون في حالات دقيقة . ثم طرق استخدام الادخنة في الحروب الكيمياوية . ثم فهم كثير من الظواهر الجوية . ومن احدث التطبيقات العملية لهذا

القسم ترسيب الضباب والدخان والابخرة المنتشرة في الهواء او الغازات بالكهربائية. فاذا مرّ الهواء الحامل لهذه الدقائق الصلبة او السائلة في انبوبة بين قطبين كهربائيين فان الدقائق المعلقة تتكاثف قطعاً او نقطاً صغيرة ترسب في الانبوبة ويخرج الهواء خالياً مما علق به. ومنها ايضاً استخدام سحب الادخنة في الحرب الكيماوية كحواجز لاخفاء حركات الجنود والسفن والطيارات. ثم لاخفاء الغازات السامة التي تقذف معها على صفوف الاعداء. ولا شك ان هذا النوع من الفرويات سيكون له شأن خطير في الحروب القادمة

السائل الفروي المنتشر في وسط سائل او المستحلبات

اذا رجّ معاً سائلان لا يمتزجان بحيث ينجز أحدهما على صورة قطرات دقيقة تعلق في الآخر سميت المجموعة الحادثة مستحلباً وفي العادة لا يبقى المستحلب طويلاً الاّ اذا اضيفت اليه مادة ثالثة تسمى عامل استحلاب تمنعها وقاية القطرات المعلقة من الالتحام والتجمع لانها تتكوّن حول هذه القطرات اغشية جلاتينية او صلبة. ومن سائلين لا يمتزجان كالزيت والماء يمكن عمل مستحلبين مختلفين في الخواص الاول زيت منتشر دقائقهُ في الماء والثاني ماء منتشر دقائقهُ في الزيت. ولحفظ الاول يضاف اليه غروي يذوب في الماء ولوقاية الثاني يضاف اليه غروي يذوب في الزيت. اما قطرات الزيت في مستحلب الزيت في الماء فيعادل نطرها بجبب من الستتر وهي تحمل شحنة كهربائية سالبة. واذا فحصت بالالترامكروسكوب ظهرت كغيرها من المحلولات الغروية للصادن والاجسام الاخرى في صورة دقائق تتحرك في خط منكسر. وهذه الحركة تسمى بالحركة البروية نسبة الى نباتي انجليزي يدعى برون لانهُ اول من لاحظ هذه الحركة سنة ١٨٢٧ عند درسه لحركة حبوب اللقاح في الماء. ومن المجمع عليه بين العلماء اليوم ان الحركة البروية سببها تصادم الدقائق الغروية المنتشرة في المحلول بجزيئات السائل المنتشرة فيه. ولا يتسنى للمرء رؤية الحركة البروية في المحلولات الغروية او المستحلبات الاّ اذا نقص قطر الدقائق المعلقة عن ٣ اجزاء الى ٥ من ١٠٠٠ جزء من المليمتر

ولدراسة المستحلبات تطبيقات عدة في الحياة ولا سيما في الصناعات المشتغلة بالالبان والزبدة والمرجرين وزيوت التشحيم والفوتوغرافيا والمطاط والصابون وزيت البترول والزيوت الحيوانية والنباتية والدهن والمستحلبات الطبية وغيرها

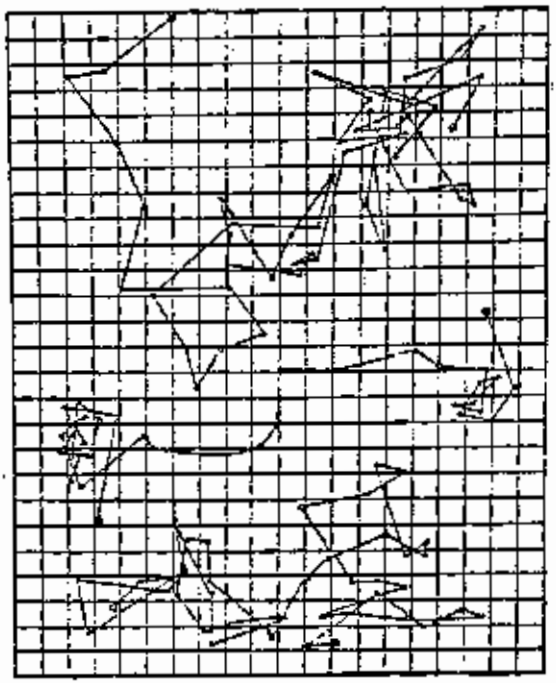
الغاز المنتشر في وسط سائل

إن الزبد الذي نراه طافياً على سطوح بعض السوائل سببهُ انتشار بعض الغاز في السائل الذي يحتوي عادة على مادة قابلة للامتصاص تستخدم لوقاية الزبد وحفظه. والسوائل المزبدة هي اللبن والبيرة ومحلولات الصابون والمحلولات المائية لكثير من المواد

العضوية . والمواد التي تضاف لحفظ الزبد تكون عادة غروية مثل الزلال . فهي ترسب على سطح الغاز المنتشر مكونة اغشية جلاتينية أو صلبة

ولتكوين الزبد تطبيق صناعي في طفو المعادن وفصلها من خاماتها . وطريقة ذلك انهم يضعون من الصخور الخام مجينة من الماء ويضيفون من زيت اليوكالبتوس اليها قليلا . ثم يحركون المزيج جيداً فيتكوّن له زبد يُثبَّت بامتصاصه نوع خاص من المعادن التي بالصخور الخام . فمثلاً اذا كان الخام مزيجاً من الجالينا (معدن الرصاص) والبلند والكوارتز وصخور اخرى وعولج بالطريقة التي شرحناها فان الزبد الناتج ينتخب الجالينا من دون المواد الاخرى ويطفو بها على السطح . ثم يفصل الزبد وينقى باجهزة خاصة وتؤخذ الجالينا . وفي اميركا يعالجون نحو ٦٠ مليون طن من الخامات سنويًّا بهذه الطريقة لفصل المعادن منها

وهناك ظواهر كثيرة لا يتسع لها المجال هنا يمكن درسها في ضوء الكيميا الغروية مثل عمل الخبز وتبريد اللحوم والاسماك . والحرير الصناعي . والخشب . والورق . والحبر . والطفل والتربة . والجلود . والمطاط . والصمغ المارن . واسلاك المصابيح الكهربائية . والخزف . والاسمنت المائي . وترسيب الفلزات بالكهربائية . والمفرقعات . والوقود الغروي . والقهوة . والشاي والكاكاو والشكولاته . والاطعمة وغيرها — وبالاختصار — ينطوي تحت الغرويات اكثر الاشياء المألوفة تداولاً وانتشاراً فاذا اجلت البصر في الجو او في الارض او في نفسك وقع بصرك في كل ناحية على غرويات او على مواد لها بالغرويات اتصال وثيق . وهذا العلم لا يزال في مهده لانا عرفنا من عهد قريب فقط ان المادة تكتسب خواص وتصرفات خاصة اذا ما وجدت في صورة دقائق صغيرة لا يمكن رؤيتها بالميكرسكوب العادي مع كونها كبيرة ولم تصل بعد الى حد الجزيئات التي هي اصغر دقائق المادة المركبة



صورة تمثل الحركة البروانية لثلاث دقائق

نظر المسلكي في الغرائز

الاعتراضات عليه والرد عليها

للدكتور وطفن زعيم المدرسة المسلكية والاستاذ بجامعة جوز هبكنز

تقوم حول دعوى المسلكيين من ان الناس يبنون لا يولدون اعتراضات وجيهة نذكر منها الآتي: (١)— طفلان ولدا ونشأا في وسط واحد تحوطهما عناية واحدة من والديهما وتتصل بهما جماعة معروفة من الاقارب— لا يلبثان بعد حين ان يظهرا ميولاً مختلفة ،فهل يعني هذا الا وجود اشياء موروثة لا اثر للبناء فيها ؟ (٢)— اخوان يعيشان في بيت واحد، لوالديهما شغف باصول التربية فهما حريصان على دقة معاملة الطفلين معاملة واحدة ،اصيب احد الاخوين بما اضطر اهله الى اخذه الى المستشفى وهناك تسلمتهُ الممرضة علابسها البيضاء ونشقتهُ الكلوروفورم ثم اكمل الطبيب صلاحه فيه—يخرج هذا الطفل من هذا كله بذكريات مؤلمة تجعلهُ يفزع اذا رأى ممرضة ويفرق من اسم الطبيب (٣)—اخوان نشأتا معاً ثم اصيبت احداهما بصدمة جنسية قد تكفي لتقرير مسلكها مع الرجال طيلة حياتها

يُفهم من هذا ان ليس هناك وسط واحد ومؤثرات واحدة كما يتوهم الناس . واعتراض آخر يقدمهُ البيولوجيون ضد دعوى المسلكيين وذلك هو القول بالفروق الجنسية—هم يقولون ان هذا الجنس دنيٌّ وسيظل كذلك ابد الدهر—ولكن المسلكيين لا يؤمنون بالفروق الجنسية ويقولون ان الزنجي مثلاً انحط من الاوربي لان الفرص اللازمة لتطوره ورقيه لم تتح له ليس غير، اما اذا ابتعد عن وسطه المكاني وشدة الجو عليه ثم أُعطي كل الفرص الممكنة فانهُ يتغير ويتبدل

واعتراض آخر ينشعب من هنا وهو قول البيولوجيين بالفرق بين وزن دماغ الاوربي ودماغ الهمجي — ولكن الحقيقة في هذا كله — بصرف النظر عن الثقافة — هي ان وزن الدماغ يتناسب مع وزن الجسم ، ودماغ الهمجي خفيف الوزن لان جسمهُ خفيف هو الآخر ، ووزن دماغ المرأة الاوربية لا يزيد عن دماغ المرأة في البوشمان — والسبب في ذلك هو ان متوسط ثقل جسم المرأة الاوربية كمتوسط ثقل جسم المرأة في البوشمان— وعلى هذا فليست خفة وزن الدماغ في الاوربية بالنسبة لوزن دماغ الاوربي سببها ان المرأة في اوربا أحط عقلية من الرجل هناك . واذا كان المسلكيون لا يؤمنون بالغرائز فاذا يضمون مكانها من الاشياء؟ وكيف يبنون من المنازع البدائية في الطفل بناء منظماً تاماً في تركيبه ؟

يفعلون ذلك بالتدريب ولتدلك على ذلك بحوادث مما يقع تحت نظرك كل يوم :

من بين منازع الطفل البدائية في اول حياته وضع اصبعه في فمه ثم مصُّ ذلك الاصبع .

اضرب على اصبع الطفل بقلم ضربة سريعة في كل مرة يضع فيها الطفل اصبعه في فمه تجد بعد حين أن مجرد رؤية القلم تجعل الطفل يسحب اصبعه من فمه ، وبعد حين آخر تجد ان مجرد رؤية الشخص الضارب تكفي لذلك . وفي بدء هذه العملية لم تكن لا رؤية القلم ولا حامله تكفي لجعل الطفل ان يسحب اصبعه . مثل آخر — التنفس في الطفل ظاهرة فسيولوجية — اضرب على المعصم مثلاً فيتأثر التنفس ثم اعقب كل مرة تضرب فيها المعصم ابراز تفاحة حمراء فلا تلبث بعد تكرار العملية ان تجد ان مجرد ابراز التفاحة يحدث عين التأثير الذي كان يحدثه الضرب على المعصم

وتصور انت جنديًا تعوّد سماع الفاظ الاوامر والقيام بحركات بما يوافق معانيها ، ان هذه الالفاظ تثير في الجندي حركاته المطلوبة بدون وعي منه متى تعوّدها التعوّد الطويل

ويحكى ان احد الجند المسرّحين كان يسير في شارع وهو يحمل طفله بين يديه ثم سمع كلة من كلمات اوامر الجيش تلقى على غيره من الجند فانتصب معتدلاً كأنما قد وُجّهَ اليه الامر ووقع ابنه من بين يديه . فهذا البناء الذي صار عليه الجندي في خصوص الاوامر وحركاتها المعيّنة ، هو عين البناء الذي يقول به رجال المسلكية في مسألة تدريب الاطفال فسرعان ما يتدرّب الطفل على مصّاصة اللبن وصوت الام ووقع خطواتها وصوت الاب وطريقة وضعه في سريره . درّب طفلاً ابن تسعة اشهر على ان يذهب الى سريره كل ليلة وهو يحمل لعبة بين يديه ثم ارسله ليلة ليلتين دون ان تحمله لعبته وانظر كيف يعول .. وامثال هذه الحوادث كثيرة وكلها تريك ان الطفل يتكيف حسب النماذج التي توضع له ، والانسان لا يستطيع ادراك مبلغ ليونة الطفل واستعداده للتكيف ما لم يختبر ذلك بنفسه . والآن هلاّ يرى القارىء الكريم ان مذهب المسلكية خير من القول بالغرائز والوراثات ؟ اذ ان هذا المذهب الحديث من شأنه ان يفتح امام الانسانية آمال الحياة فبدل ان يصطدم العاملون بغرائز ووراثات متحجرة تراهم يعملون في مواد لينة سهلة التكيف ؟ وألا يرى الوالدون في هذا المذهب مخرجاً لهم من هذا النقص الذي قد يجدونه في اولادهم فيحسبونه طبيعيًا لا امل في اصلاحه وما هو طبيعيًا ولا اصلاحه بعسير وانما هو نقص سببه قلة ما يعرفه المسئولون عن تربية الاطفال من العناية . وهلاّ يرى العالم كله مبلغ ما يضعه عليهم هذا المذهب من مسئوليات تدريب جيل جديد صالح لهذه الانسانية الكثيرة النقائص ؟ وهل ما يمنع الناس ان يؤمنوا بأن تلك النقطة من « البروتوبلازم » يمكن ان تتناولها ايد صالحة وتكيفها حسب نماذج حسنة مما يدفع بالانسانية الى التقدم المستمر ؟ اما نحن فلسنا نجد ما يمنع هذا الاعتقاد اللهم الاّ الايمان القديم بالغرائز والوراثات

ترجمة وتلخيص : يوسف حنا

معارج الفلسفة

ومذاهب الفلاسفة

ما طبيعة هذا الكون ؟

ما مادته وصورته ؟ ما جواهره وبناؤه ؟ ما عناصره وشرائعه ؟ ما المادة في اسمى صورها وكنه بنائها السرّي ؟ ما هو العقل ؟ اوَ دائم الانفصال عن المادة هو وليدها ، ام مشتقٌ منها وعيدها ؟ وهل يخضع العالمان ، العالم الظاهر والعالم الباطن ، لشرائع الميكانيكا ، اوان في المادة وفي العقل كليهما ، او في كل منهما على حدة ، مبادئ الحرية والاختيار ؟

مسائل عويصة هي ابعد مصادر الفلسفة غوراً ، وعليها يتوقف نظامها . وانّا لنؤثر حلّ هذه المسائل على امتلاك كنوز الدنيا . ولكنّ الاجدر بنا الاعتراف بالقصور ، ليس فقط باعتبار شمولها لفنون الرياضيات والطبيعيات والفلك والكيمياء والبيولوجيا ، في اعلى مباحثها واعمقها ، بل ايضاً لأنهُ لا يُعقل ان يدرك الكلّ جزؤهُ . ولأن المنظورات شرك العقول تشغلها عما وراءها من العوامل والاسرار

ان اعتدالاً قليلا ، واماناً جزئيّة ، يكفيان لاتاعتنا ان الحياة ودنياها كثيرة التراكيب . وان صورها العديدة تخدع عقولنا السجينة في كهف المادة . فقد يكون اهمّ شواغل عقولنا من تافهات الامور في نظر الآلهة القادرة على كل شيء . واعظم بواعث تقدمنا عرفاننا جهلنا ، واننا ما زدنا علماً زدنا جهلاً . لأن كل خطوة الى الامام ، في ميدان العلم تكشف لنا عن اسرار غامضة لم نكن نتصوّر وجودها . فالدقيقة المادية تكشف لنا عن الجواهر الفردة (الذرّات) والجوهر الفرد يكشف عن الكهارب ، والكهرب عن الكمّ ، والكمّ يقفز من بين أيدينا هازئاً بادقّ مباحثنا واضبط شرائعنا ، تيفلت من قبضتنا افلات الماء . وليست ثقافتنا الا مجموعة مسلّمات هي مراقي الارتياب . وكل آلاتنا قرينة المادة . وكل معلوماتنا مرتبطة بالعقل . ونحن نخبط على وجه الغمر العظيم ، تحيط بنا حنادس الجهل ومع ذلك تراانا نطمح الى سبر غور الكون غير المتناهي

الفلسفة المادية

هي اول فلسفة يتصل بها العقل اثابذ مباحث ماوراء الطبيعة قصيًّا . وهي اول ماعرف عن امة بلغ فقهها الديني دور احتضاره . ولقد كان اكابر المفكرين قبل سقراط كلهم ماديين تقريباً

فطاليس[١] الملطي قال ان الماء اصل الكون . وانكزيمنس[٢] ذهب الى ان الثار هي اصل الكون . وانكزيمندر[٣] انهُ الهواء . واما لوسيبس[٤] ودعوقريطس[٥] فابتدعا مذهب الجواهر الذي حسبه الفلاسفة جميعهم ضلالاً مبيناً ، حتى بزغ فجر الجوهر الفرد تحت مطارق الطبيعيات والكيمياء الحديثة

ظلت الفلسفة المادية متحكمة في العقول اجيالاً متطاولة . مناضلة ضد فلسفة زينو[٦] الارتيابية . وفلسفة انكزاغوراس[٧] الثنائية . هذا كان حال الفلسفة لما ظهر سقراط[٨] ، فاجال بصره في العالم الظاهر . فاستجلى ذاتاً تختلف عن المادة اختلافاً عظيماً ، حتى انهُ نزّهها عن حكم الموت . اما افلاطون[٩] فحسب المادة نقاية ، يؤثر فيها العقل . وان العالم المنظور خاضع للعقل والتصوُّر . وان الكون باجمعهِ نسخة طبق الاصل عن شكل كامل ابدعتهُ روح خالقة . ولكن ارسطو[١٠] العالم والبيولوجي رأى ان العالم مختلط متقلب ، يتعذّر ردهُ الى الجواهر والفراغ — اي ان فيهِ ما هو اكثر من هذين الاصلين ، يشير بذلك الى الحياة والعقل المتازين عن المادة والفضاء — وان الكون مجموعة افعال وان في كل مادة قوة مستترة ، لا يهدأ لها حال حتى تبرز الى حيز الوجود . وبذلك أسدل ستار النسيان على ديموقريطس حتى تقمص بابيقورس[١١] ، المحسوب سابق بلانك[١٢]

---

(١) Thales . ولد في اناضوليا سنة ٦٤٠ ق.م وهو واضع الهندسة والفلك والفلسفة عند اليونان

(٢) Anaximenes . ولد في اناضوليا سنة ٥٤٨ ق.م. وهو اول من قال أن حرارة الشمس ناشئة عن سرعة الحركة (٣) Anaximander ولد سنة ٦١١ ق.م في اناضوليا وهو اول من قال بنشوء الانسان من الحيوان (٤) Leucippus ولد في تراقية في القرن السادس ق.م. وهو شريك دموقريطس في مذهب الذرات (٥) Democritus ولد سنة ٤٦٠ ق.م . وربما كان اعظم الفلاسفة الطبيعيين عند اليونان . وهو شريك لوسيبس في مذهب الذرات . ويلقب بالضحاك فانه ما كان يرى الا ضاحكا (٦) Zeno الاياتي ولد في اوائل القرن الخامس ق.م . واضع علم الجدل المنطقي ، وهو يتبع استاذه برمنيدس في وحدة اصل الكون (٧) Anaxagoras . ولد سنة ٥٠٠ ق.م في اناضوليا . وبه بزغ التفكير الى اوربة . ومذهبه الثنائية اصل الكون وهو الفرات والعقل المتصرف بها (٨) Socrates اشهر فلاسفة اليونان عاش سنة ٤٧٠ — ٤٠٠ ق.م وهو بدء فلسفة جديدة انسانية ادبية الطبع (٩) Plato اعظم المفكرين في كل الادهار ولد سنة ٤٢٧ في اثينا . وهو تلميذ سقراط واستاذ ارسطو . مذهبه مثالي صوفي واشهر مؤلفاته كتاب «الجمهورية»

(١٠) Aristotles . فيلسوف اليونان العظيم ، المسيطر على الافكار الى عهد باكون ولد سنة ٣٨٤ وهو تلميذ افلاطون ومعلم الاسكندر الكبير وواضع في المنطق وعلم البيولوجيا . وله مائة مؤلف

(١١) Epicurus ولد في ساموس سنة ٣٤٢ ق.م ، تلى قرموت افلاطون . وقلت ان السعادة غرض الحياة . واتباعه هم الابيقوريون (١٢) Planck علم معاصر من ائمة الطبيعيات الحديثة وصاحب مذهب الكم ولد سنة ١٨٥٨ في كيل بالمانيا ولا يزال حياً

وبوهر[١٣] وكوري[١٤] باكتشافه مبدأ الحرية والتطوُّر في الجوهر ، وتطرّق الوهن والانحلال اليه ، « كل الاشياء مائتة وكلها حرّة »

ثم عجمت الفلسفة خمسة عشر قرناً ، سيطرت في خلالها الديانة المسيحية على العقل البشري. وكان الفلاسفة المسيحيون — واكثرهم من اتباع الافلاطونية الحديثة التي ابتدعها امونيوس سقّاس — يحسبون المادة ملاكاً ساقطاً (لوسيفورس الفلسفة) وانها بلاء النفس وحتفها . فيقوم التقرّب منهُ تعالى عندهم بقهر النفس ، وقمع الاهواء التي تغذيها المادة. ومن هنا نشأ في النصرانية مبدأ التقشف واذلال الجسد . ومن الغريب ان تجد المادة مقاماً رفيعاً في فلسفة القديس توما الاكويني[١٥] فساواها بالزمان قدماً ، وانها مبدأ التكوّن الذاتي وان الواحد يتحدَّد بصورها وحدودها . وقسم اوقيانوس الروح العظيم الى بركٍ صغيرة هي النفوس الخالدة

ولم تتبوّأ المادة منصّتها الخاصة الاَّ في ديكارت[١٦]. على انهُ من الحقق ان ذلك الفيلسوف الحاذق لم يبلغ بها مقام حسبانها اصل الكون ، او « حقيقة » وجوده . وهو الذي فتح باب الفلسفة التصورية بابتدائه بقوله (بالفكر انا افكر فاذاً انا موجود). والفلسفة التصورية تناوئ الفلسفة المادية على طول الخط . وقد ذهب ديكارت الى ان الكون ميكانيكا . وان كل ما سوى النفس خاضع لشرائع الميكانيكا . حتى ان الهضم والتنفس والامتصاص والتولد خاضعة لها فجدَّد المذهبُ الماديُّ شبابَهُ بديكارت

الحركتان المتضادتان

وفي التفكير الحديث حركتان عظيمتان . حركة القضايا البرهانية ، وحركة التقائض تبدأ الاولى بالعالم الظاهر — المادة والطبيعيات والرياضيات والميكانيكا. وتوصف هذه الحركة بانها انتقاض على « ما وراء الطبيعة » في درس هذا الكون. وهي تؤلف نواميس « اصل الوجود » من ملاحظة المادة ، ثم تفسر العقل بحدود هذه النواميس الحسية . والنتيجة اللازمة عن ذلك هي الفلسفة المادية ، وميكانيكا الكون ، والفلسفة الجبرية Determinism والسلبية

---

(١٣) Bohr بوهر عالم دنماركي شهير . وهو من اصحاب المذهب الجديد في بناء الجوهر الفرد الذي كان يحسب انه الجزء الذي لا يتجزأ (١٤) Curies بصيغة الجمع كناية عن الدكتور كوري وامرأته مكتشفي عنصر الراديوم الشهير (١٥) Thomas Aquinas فيلسوف ولاهوتي ايطالي عاش سنة ١٢٢٨ — ١٢٧٤ ويلقب بالدكتور الجيكوس وهو ارسطوطالي . والمعرفة عنده مفتاح اسرار الدين المسيحي وحقائق العقل الانساني . والاول اسمى مع عدم التناقض بينهما (١٦) René Descartes فيلسوف فرنسي عاش ١٥٩٦ — ١٦٥٠ هو واضع الفلسفة التحليلية ، ومذهب ميكانيكية الكون

والملكية . وتفتخر هذه الاخيرة بعجزها عن الانتقال من المادة الى الوعي . وابطال هذه الحركة هم غاليليو [١٧] ، وديكارت ، وهوبز [١٨] . ونيوتن [١٩] وديدرو [٢٠] ، وهولباخ [٢١] ، ولامتري [٢٢] ، وهيكل [٢٣] ، وسبنسر [٢٤] ،ورسل [٢٥] ، ووطسن [٢٦] اما الحركة الثانية ، وهي تساوي الاولى وتضادها ، تبدأ بالشعور (الوعي) وترى نفسها عاجزة عن الانتقال منهُ الى المادة ، فتستقر في العالم الباطن — العقل ، والفلسفة العقلية ، والفلسفة الادبية ، وفلسفة المعرفة ، Epistemology . وهذه الحركة هي مظهر الثورة العظمى على الفلسفة المادية . وهي ترى ان كل ما في الكون شعور وتصوُّر ليس الاَّ . ولذلك تردُّ المادة الى حال العقل . ونتيجتها اللازمة هي المذهب الروحي ، والمذهب الحيوي ، والمذهب التصوري ، وحرية الارادة ، ومن ابطال هذه الحركة ديكارت (راجع المقالة السالفة) وليبنز [٢٧] وباركلي [٢٨] ،وكنط [٢٩] وفخت ، وهيجل [٣٠] ، وشوبنهور [٣١] ،

---

(١٧) Galileo فيلسوف ايطالي ولد في بيزا سنة ١٥٦٤م. وهو فلكي وفيلسوف امتحاني وقضى في دوران الارض شهيرة . امتاز بالعلوم الطبيعية

(١٨) Thomas Hobbes فيلسوف انكليزي ولد سنة ١٥٨٨ ومات سنة ١٦٧٩ وهو اعظم مفكر بين يكون ولوك .طبق نواميس الكون على الانسان والهيئة الاجتماعية . وكان يميل بالفلسفة الى العلم

(١٩) Isaac Newton ولد سنة ١٦٤٢ ومات سنة ١٧٢٧ ،هو امام فلاسفة الانكليز وتأمير بلهائهم.مكتشف ناموس الجاذبية العامة وواضع حساب التهام والتفاضل

(٢٠) Denis Diderot . ولد سنة ١٧١٣ ومات سنة ١٧٨٤ .فرنسي واضع الانسكلوبيديا

(٢١) هولباخ Holbach ولد سنة ١٧٢٣ ومات سنة ١٧٨٩ مادي قح وعدو الدين المسيحي انكر وجود الالهة وهو ايقوري المذهب (٢٢) Lamettrie (١٧٠٩ — ١٧٥١) فيلسوف فرنسي مادي مؤلف التاريخ الطبيعي للنفس والانسان آلة (٢٣) Ernest Haeckal فيلسوف الماني (١٨٣٤ — ١٩١٩) بيولوجي نشوئي . طبق نواميس النشوء على الفلسفة والدين . وهو من الموحدين في الفلسفة (٢٤) Herbert Spencer فيلسوف انكليزي ١٨٢٠ — ١٩٠٣)تشوئي الفلسفة مادي وهو متقدم على داروين مؤلف الفلسفة التركيبية(٢٥) Bertrand Russel فيلسوف معاصر انكليزي ولد سنة ١٨٧٢ يصول على المنطق في الكشف عن الحقيقة التصوري (٢٦) John Watson امريكي ولد سنة ١٨٧٩ وهو واضع الفلسفة السلوكية. مؤلف شهير في الفلسفة العقلية(٢٧) Wilhelam Leibnitz فيلسوف الماني (١٦٤٦ — ١٧١٦) ديكارتي عنده ان الكون قوة . وهو — مع بيوتن — واضع حساب التهام والتفاضل (٢٨) George Berkeley انكليزي (١٦٨٤ — ١٧٥٣) فيلسوف تصوري وهو مقدمة الالحاد(٢٩) Immanuel Kant فيلسوف الماني(١٧٢٤—١٨٠٤) واضع الفلسفة الانتقادية ، وفلسفة المعرفة وفخت فيلسوف الماني(١٧٦٢—١٨١٤)(٣٠) Haegel فيلسوف الماني عظيم، مجدد المذهب التصوري، وواضع فلسفة التاريخ ، ويحسبونه امام الفلسفة الحديثة

(٣١) Schopenhauer فيلسوف الماني عميق (١٧٨٨ — ١٨٦٠) وخلاصة فلسفته ان الكون «ارادة وتصور»

ونيتشه [٣٢] ، وبرغسن [٣٣] ، ووليم جيمس [٣٤]

وكانت الحرب سجالاً بين هاتين الحركتين. وهما كالذكر والانثى ، اتعايشان بالاقتران. تمثل الاولى الفلسفة في اوروبا في القرنين السابع عشر والثامن عشر. وقد التزم سبينوزا [٣٥] بازائها خطة الحياد التام . وجعل يدرسها من عل ، فجاد على العالمين بمذهبه الصيكولوجي النزعة ، جاسياً انّ فيه حلّ المشكلة. وبحسب هذا المذهب المادة والعقل جانبان لمعنىً واحد احدهما ظاهر والآخر باطن . وكل الاشياء ، مهما يكن من امرها ، مملوءة بالحياة

فلم تقبل اوربا هذا المذهب . وارتدّ عبر الى المذهب المادي نابذاً ثروة المدارس التي لا تطيع بالطابع المادي . وقد سلم جسندي [٣٦] باعتراضات ديكارت على مذهبه في «ثنائية الكون» ، واستقلال كل من العقل والمادة ، وذلك التسليم كان بجملة منه . وأشار الى ان الفلسفة لم تبلغ بعد اوليات ديموقريطس . اما الفيلسوف نيوتن ، فمع تدينه ، حلل العالم المنظور الى نواميس حركة بسيطة واقره على ذلك الفرنسيون عشاق المنطق الجميل الخلصون . ورأوا من السهل تطبيق تلك النواميس على حوادث الكون جماء ، من سقوط تفاحة عن شجرتها الى الصلاة المرفوعة من فم سيدة

وقد تجاسر لامتري بكتابه « الانسان ميكانيكا » فأبان ما لتنوع الاقاليم من التأثير في العقل، وفي بنية الانسان الروحية . وجعل هولباخ المادة والانسان مثلين سواء بسواء في كتابه « نظام الطبيعة » . اما هلفيتوس فردّ الآداب والفضيلة الى نواميس الطبيعة. وارتاب ديدرو في امكان تعليل فلسفة المعرفة بالشعور . فرأى انه ملزم ان يستنتج ، مع سبينوزا ، ان المادة غريزة في العقل ، لكنه يدعو نفسه ماديًّا تكاية بالكهان . والمادية شقيقة الاشتراكية ، وهي العلم الخفّاق في محاربة الرجعية ، يرفعه الثائرون والشبان ، عدميو الاستقرار . علماً طوته الاجيال الوسطى حذراً من تشويش العالم العقلي في ابان نموّ العقل وبلوغه طور رشاده

مصر جنا جبار

---

(٣٢) Friedrich Wilhelm Nietzsche (١٨٤٤—١٩٠٠) المالي افكاره الفلسفية غير مهذبة، خلاصتها الحق للقوة وهو ضد الفلسفة المسيحية واعلان المرة والاحسان لانها تزيد الضعف والاتكال

(٣٣) Henri Bergson يهودي فرنسي . هو من اعظم الفلاسفة الاحياء . ومذهبه التطور الخالق (ولد ١٨٥٩—ولا يزال)

(٣٤) William James فيلسوف اميركي (١٨٤٢ — ١٩١٠) قرن الفلسفة العقلية بالفيزيولوجيا . وهو واضع المذهب العملي (Pray Matism)

(٣٥) Benedict Spinoza هولاندي يهودي (١٦٣٢—١٦٧٧) هو واضع مذهب الوحدة الكون (٣٦) Gassandi (١٥٩٢—١٦٥٦) زعيم المدرسة التجريبية . فرنسي . ماشي ابيقوري وهو توطئة لمذهب باتام النفعي

تصنيف الحيوان والنبات بالعربية

للدكتور محمد شرف

صاحب المعجم العلمي الطبي

المقصود من تصنيف الأحياء هو تنسيقها وجعلها اصنافاً Categories يتميز بعضها عن بعض بحسب نظام متسلسل معيّن ، ويعبّر عن ذلك في الفرنجية باحدى الكلمتين (Classifcation ; Taxonomy) . وأصناف الحيوان والنبات المعروفة رتّبت في حلقات اوطبقات نذكرها حسب انتظام سردها من أعلى الى أسفل

(١) Phylum (٢) Class (٣) Order (٤) Family (٥) Genus (٦) Species (٧) Variety or Subspecies.

وقد تختلف الفروق الشكلية بين الكائنات في نظر بعض المؤلفين فيرى فيها بعضهم ما يكفي لوضع الكائن في حلقة أعلى بينما يرى الآخر ان هذه الفروق غير كافية لذلك فيضعه في حلقة او طبقة ثانوية تقع بين الحلقات المذكورة — واصطلحوا على تسمية هذه الحلقات الثانوية في الافرنجية باضافة أدوات تصدّر أسماء الحلقات فيقولون Sub- او Super- اذا كانت الطبقة تقع تحت أو فوق طبقة معينة وقد اصطلحنا على ترجمة — Sub- بكلمة رِدْف في علم الحياة (وتحت في علم الكيمياء) وترجمة Super- بكلمة فوق فنقول مثلاً : — رِدْف الجنس Sub-genus وردف الفصيلة Sub-family وفوق الفصيلة Super-family وهكذا. بعد هذا نشرح كل لفظ وسبب تفضيله واثباته

***

(١) Kingdom : فضّل الاستاذ الشهابي كلمة الدَّوْحة على المملكة مع أن الأخيرة شاع استعمالها في مصر وسوريا منذ أكثر من مائة عام ، وسبقنا اليها أعلام أمثال عثمان باشا غالب وصار لها حق البقاء، وهي تدل على اللفظ الفرنجي بمجرد سماعها وبدون اعمال الذهن، بخلاف الدوحة التي تدل على الشجرة الكبيرة المظلة، وان جاز استعمالها مجازاً فلا يجوز اهمال وضع صار مألوفاً في جميع المدارس ولا غبار عليه في تأدية المعنى المطلوب

(٢) Phylum : لفظ لاتيني حديث مشتق من اليونانية phulon ، ومعناه سلالة الحيّ المتناسل مع أحياء اخرى من اصل مشترك معيّن، ثم اطلقوه في علم البيولوجيا للدلالة على أوّل وأعلا قسم من اقسام المملكة الحيوانية أو النباتية

لم نوفّق في مبدإ الامر لايجاد لفظ عربي مقابل لهُ تمام المقابلة ، وكان قد خطر لنا أن نعرّبهُ بالقولون كما عرّبوا القولون من قبل وغيره من الالفاظ ، ثم تبيّن لنا من درس المعنى المقصود منهُ ضرورة الرجوع الى كتب الانساب لعلّنا نعثر على لفظ مقابل فوجدنا الجِذْم وهو لغة أصل الشيء وفي اصطلاحات الأنساب اوّل مراتبها . ولم تخيّر هذا اللفظ لان فيهِ معنى الاصل الواحد وسبق وضعه لكلمة Origin ، ولنظرية التطوّر والنشوء تنسّق الكائنات الى جملة Phyla . وفضّلنا القبيل (الجمع القُبُل) واثباتهُ لتأدية هذا المعنى — اوّلاً لانهُ لفظ بسيط لم يسبق تداوله لمعنىً مألوف ، وثانياً لان القبيل في اللغة الجماعة يكوّنون من الثلاثة فصاعداً من قوم شتّى اي ليسوا من اب واحد وثالثاً لان اللفظ اليوناني يقابله بالانجليزية Race or Tribe وان كان لهذين اللفظين في علم البيولوجيا معانٍ اكثر تخصيصاً . ثم جاء الامير الشهابي بكلمة الشعبة وهي ترجمة كلمة embranchement بالفرنسية ، والشعبة من الشجرة الغصن المتفرّع منها ومن الشيء الطائفة منهُ ، واظن ان سبب اختياره للشعبة راجع الى اقتصاره على قراءة المؤلفات الفرنسية القديمة في علم الحيوان كما يتبين لكم مما يأتي :

كان النظام الذي سار عليهِ السلف من المؤلفين في تصنيف الحيوان سرداً منسّقاً يبتدئ من أعلى بالانسان وينتهي باسفل الطروز او ادناها

ثم جاء كوفيه Cuvier سنة ١٨٣٢ بتصنيف جديد فأحدث تقدماً باهراً في علم الحياة ، وميّز اصناف الاحياء الى شُعَب او فروع (branches) مستقل بعضها عن بعض ولكل واحد منها خواص عضوية مميزة ومختلفة تمام الاختلاف عن الآخر . واليكم تصنيف الحيوان على مذهبهِ : —

الشعبة الاولى : ذوات الفقار وتنقسم الى اقسام : Branch I. Vertebrata

Classes: Mammalia اللبونة او ذوات الثدي ومنها الطير والزواحف والاسماك

Branch II. Mollusca. الشعبة الثانية : الهلاميات او الحيوانات الرخوة

وتنقسم الى الاقسام الآتية

Classes : — Cephalopoda, Brachiopoda, Gastropoda, Pteropoda, Cirripidia. ذوات الارجل او القوائم الرأسية وذوات القوائم الفراعية وذوات الارجل البطنية وذوات الارجل الجناحية وذوات الارجل الدوكية

الشعبة الثالثة : الحيوانات المفصّلة Branch III وتنقسم الى الاقسام الآتية :

Classes : Annelides, Crustacea, Arachnida, Insecta, Articulata

وهي الحيوانات الحلقية والقشرية او الاصداف والعناكب والحشرات

«الشعبة الرابعة» الحيوانات المشعّة وتنقسم الى الاقسام الآتية: Branch IV Radiata
Classes: Echinodermata, Helminthes. Acephalae, Infusoria.
شائكة الجلد والديدان وفاقدة الرأس والنقاعية او الانفوسوريا

ولكن بعد ذلك زاد علماء الحيوان عدد الشُعب واهملوا لفظ الشعبة (branch) وابدلوا به لفظ phylum كما زادوا عدد الاصناف التي تدخل في كل قبيل، واصطلحوا على ذكر ابسط الاحياء او ادناها في اوّل التصنيف. هذا هو سرّ عدولنا ايضاً عن كلمة شعبة وتفضيلنا لكلمة قبيل

وإليكم أحدث تصنيف للحيوان ننقول عن كتاب Text Book of Zoology لمؤلفيه Parker, Haswell وهو يقسم الحيوانات الى ١٢ قبيلاً يختلف اولها عن الاحد عشر قبيلاً الاخرى بكونه يشمل جميع الحيوانات المبنية من خلية واحدة لا غير. اما حيوانات القُبُل الاخرى فمبنية من خلايا كثيرة ولذلك يجمعونها تحت عنوان واحد: الحيوانات المركبة او كثيرة الخلايا (Metazoa, Multicellular animals)

***

« مملكة الحيوان » Kingdom Animalia — Animal Kingdom

« القبيل الاول » : Phylum I

« الحيوانات السفلية الاولى » Protozoa. Unicellular animals عبارة عن دويبّات مكونة من خلية واحدة وتتكاثر بالانشقاق. وتنقسم الى الاقسام الآتية: —
Classes: Rhizopoda, Mycetozoa, Mastigophora, Sporozoa, Infusoria,
« والرّيزوپدا » ولها نواتض ويندر ان يكون لها سياط — « الميسيتوزوه » او فطر الزلغة — « المصطيجوفورا » او المتسوّطة اي ذوات السّياط — والاسپوروزوه « أو الحيوانات البزرية المجردة من السياط او الاهداب وتطفل في الخلايا والانسجة — « الانفوسوريا » او النقاعيات

« القبيل الثاني » الحيوانات الاسفنجية او المثقّبة Phylum II: Porifera. Sponges
ذوات المسامّ او المنابع

« القبيل الثالث » Phylum III: Coelenterata. Polyps & Jelly fishes.

السيلنترونية « ذوات التجويف الهضمي » هي من الحيوانات عديمة الفقار كالمرجان وفرّيج البحر والنمان، وتتميز بوجود جوف للهضم (سيلنترون) وعدم وجود جهاز وعائي

منفرد او جوف بطني حول الاحشاء ومن اقسامها :

Classes: Hydrozoa, Scyphozoa, Actinozoa, Ctenophora :

وهي «الايدروزوه» او الحيوانات المائة — الحيوانات الكأسية — الاكتينوزوه او الشبكة — والاشيرة أو ذوات المشط . وجدران اجسام هذه الحيوانات مكوّنة من طبقتين من الخلايا : الإكتودرم او البشرة الظاهرة والاندودرم او البشرة الباطنة ، والاخيرة هي بطانة التجويف الهضمي ، وبينها طبقة هلامية أساسية ، ولتجويف الهضمي فتحة واحدة تعرف بالفم ويحيط بها نواس ولاكثرها خلايا لاسعة

«القبيل الرابع» Phylum IV: Platyhelminthes. Flat worms.

اقسامها : Classes : Turbellaria, Trematoda, Cestoda, Nemertinea

وهي« الديدان العريضة » او الشريطية. وتنقسم الى الاقسام الآتية : «التربلاريا والديدان المثقبة او التريماتودة والسنوده والنمرتينا »

«القبيل الخامس » Phylum V : Nemathelminthes. Round worms.

الديدان المستديرة او الخيطية واقسامها: Classes : Nematoda, Acanthocephala, Chaetognathi الشاتوغاثة او الخيطية — والسافية او شائكة الرأس وهلباء اللحمي

«القبيل السادس» Phylum VI: Trochelminthes. Wheel animalcules.

الديدان الدوّارة أو الكريّة Classes. Rotifera, Dinophlea, Gastrolricha . ومن اقسامها : الدوّارية — والراقصة . او الدينوفيليا — وهُدْبُ البطون

«القبيل السابع » Phylum VII: Molluscoida. Brachiopods. المسترخية

Classes: Polyzoa, Phoronida, Brachiopod. واقسامها Polyzoans أو البوليزوه البوليزوه والفورونيده وذوات القوائم الذراعية

«القبيل الثامن» شائكة الجلد Phylum VIII : Echinodermata. Echinoderms

أو الاخينودرمية وهي من حيوانات البحر منتجم البحر والنوباء وأمثالها . اقسامها : Classes : Asteroidea, Ophiuroidea. ; Echinoidea, Holothuroidea, Crinoidea, Cystoidea, Blastoideae الاصطرية او النجمية والافيرويدية والاختوسية او قنافذ البحر وخيار البحر او الهولوتوريدية او الزنباه وزنبق البحر او الكرينويدية والمثانية أو السيستويدية والمترعمة أو البلاستويدية

«القبيل التاسع» الديدان الحلقية Phylum IX : Annulata. Annulated Worms

واقسامها Classes: Chaetopoda, Myzostomida, Gephyrea, Arachiannelida Hirudinea: الخيتوبودا او ذوات القوائم الهباء والجنيرية والناكب الحلقية والعلق

Phylum X : Arthropoda. Insects, Crustaceans etc. «القبيل العاشر» مفصلة الاقدام وهي الحشرات وذوات الاصداف وأقسامها :

Classes: Crustacea, Trilobita, Onychophora, Myriapoda, Insecta, Arachnida, Pycnogonida Linguatulida, Tardigrada ذوات الاصداف او القشر ومثلثة الفصوص وذوات الاظفار وكثيرة القوائم او المريايوده والحشرات والعناكب وعناكب البحر او البكنوجونيدا واللجواتولية والطرفرادا او البطيئات الحركة (او المتدهكرة او المتحنكلة من الحنكلة وهي البطيئة المشي)

Phylum XI: Mollusca, Molluscoida «القبيل الحادي عشر» الحيوانات الرخوة او الهلاميات وأقسامها :

Classes. Pelicypoda, Amphineura, Gastropoda, Scaphopoda, Cephalopoda. ذوات القوائم الحوضية — والامفينيورية او مزدوجة الوتر وذوات القوائم البطنية وذوات القوائم الزورقية وذوات القوائم الرأسية

Phylum XII: Chordata. Animals with a notochord. «القبيل الثاني عشر» ذوات النخاع او الحيوانات ذوات النخاع او الحبل الشوكي او حبل الفقار وهو الخيط الابيض الذي يأخذ من الدماغ وينقاد في فقار الظهر . واقسامها : Classes. Adelochorda, Urochorda. Acrania, Cyclostomata, Pisces, Amphibia. Reptilia. Aves Mammalia. خفية النخاع وهي أدناها وذوات النخاع المؤخري وعديمة الرؤوس وسديرة الفم والاسماك والقوازب او الأمفيبيا والزواحف والطير وذوات الثدي او البونة . وجعلوا الاقسام الثلثة الاخيرة من هذا القبيل رقيّ قبيل تحتوي بذوات الفقار وما عداها تحتي بعديمة الفقار

* * *

Class يطلق هذا الحدّ في علمي الحيوان والنبات على قسم كبير من الحيوانات أو النباتات يكوّن صنفاً يقع تحت طبقة القبيل وفوق المرتبة أو البابة (Order) . وجعلنا مقابله في العربية « القسم » وقلنا هو فرع من القبيل مثل قسم الحشرات بالنسبة الى قبيل الحيوانات ذوات القوائم المفصّلة وقسم وعائية البزور او مغطاة البزور (Angiospermae) وعارية البزور من النباتات (Gymnospermae) . وقد تخيّر الامير الشهابي الصّنف للدلالة على هذه الحلقة او الطبقة واستعان بكتاب الدكتور بوست ، والواقع ان كلة الصنف مرّت بنا ورفضناها للاسباب الآتية : —

أولاً — الصّنف لغةً القيام من الناس (مخصص ١٢٥ — ٣) والسطر المستوى من

كل شيء كصف الجنود والمصلّين والشجر وبه جاء القرآن « وجاء ربُّك والملائكة صفًّا صفًّا » وفي الحديث فسوّوا صفوفكم — « وانا لنحن الصافّون » وصفّ قديم في الصلاة وصفّ القوم واللفظ الفرنجي المقابل لذلك تماماً هو Line

ثانياً — ما قرأناه في كتاب مبادي علم النبات تأليف الدكتور جورج بوست الذي ذكره طبع في بيروت سنة ١٨٧١ « الصف هو مجتمع الفصائل والجمع صفوف كصف النباتات النابتات من الخارج » Exogenae وهذا يقابله بالفرنجية (Order) وعرّف الرتبة بانها مجتمع الصفوف كرتبة ذوات الزهور ويقابلها (Class) فلما رأينا هذا الخلط أهملنا اللفظ بعد تأكدنا من عدم موافقته لغة او اصطلاحاً

ثالثاً — اننا رأينا منشأ استعمال كلة الصف هو ان الصف عند بعض اصحاب المدارس في سورية يطلق على طائفة من الطلبة يدرسون معاً درساً واحداً واللفظ الشائع في ديار مصر للدلالة على ذلك هو فصل او فرقة

رابعاً — انهُ كان يجب على الذين عرّبوا Classification بالتصنيف ان يسيروا على نسق واحد فيقولون ان ال Class هو الصنف لا الصّف

خامساً — ولما كان الصنف أكثر مقابلة لكلمة Kind, Category وان لكلمة Class معانيَ اخرى كالدرجة والطبقة والمنزلة والمكانة

فضلنا « القسم » خصوصاً وانهُ كان أعمّ صنف (Category) في التصنيف النيوسي

* * *

والمرتبة أو البابة (Order) هي حلقة أدنى من القسم وأعلا من الفصيلة وهي جملة فصائل بينها صفات مشتركة

* * *

والفصيلة هي مجتمع الاجناس المتشابهة (Family) ، وفي التسيق الحديث يشتق اسم الفصيلة من اسم جنس منها يؤخذ رمزاً لها

واسماء الفصائل الحيوانية تنتهي عادة بحروف الكسع idae مثل Felidae او فصيلة القط

وأسماء الفصائل النباتية تنتهي عادة بحروف الكسع Aceae — مثل Rosaceae الفصيلة الوردية المفروفة والفصيلة اللواسية (Loasaceae) وهي نباتات متسربلة بشعر قاس حموي . وكان العلماء بالنبات قديماً يعدون الفصيلة والمرتبة الفاظاً مترادفة ولكنهم الآن يتبعون العرف الجاري عند العلماء بالحيوان

[له تتمة]

باب المراسلة والمناظرة

قد رأينا بعد الاختبار وجوب فتح هذا الباب ففتحناه ترغيباً في المعارف وانهاضاً للهمم وتشحيذاً للاذهان. ولكن الهفوة قلما يخرج فيه على اصحابه فنحن براء منه كله. ولا نخرج ما خرج عن موضوع المقتطف ونراعي في الادراج وعدمه ما يأتي: (١) المناظر والنظير مشتقان من اصل واحد فناظرك نظيرك (٢) انما الغرض من المناظرة التوصل الى الحقائق. فاذا كان كاتف اغلاط غيره عظيما كان المعترف باغلاطه اعظم (٣) خير الكلام ما قل ودل. فالمقالات الوافية مع الايجاز تؤثر على المطولة

حديث له عرق قديم

للأمير شكيب ارسلان

قرأت في العدد الاخير من المقتطف فصلاً عن التجارب العلمية التي اخذ بها بعض الاطباء الباحثين لاثبات صحة النبوّة من طريق العلم. وذلك انه اذا مزج مصل دم الطفل بمصل دم ابيه كان هذا المزيج مختلفاً عن كل مزيج آخر من قبيله. ولا بدّ في تمييز هذا الفرق من الاعتماد على الآلات الدقيقة في المصل الكيماوي. وقد ثبت من التجارب التي اجراها الاستاذ زالنيستر الالماني ان المزيج الحاصل من مصلي شخصين قريبي صلة الرحم اصفى من المزيج الحاصل من مصل شخصين غريبين. والفرق لا يرى بالعين المجردة ولكن يمكن رؤيته وتعيين درجته بآلة حساسة استنبطت خصيصاً لذلك

ثم بعد تفصيل كيفية التجربة جاء في هذا الفصل انهم اخذوا مصل مولود جديد ومزجوه بمصل دم ابيه وعينوا درجة قوة النور الذي تفرقه دقائق المزيج ثم مزجوا مقادير اخرى من مصل المولود بمصول من رجال آخرين غير ابيه ولاحظوا قوة النور الذي تفرقه الدقائق فوجدوا في تسع عشرة تجربة جربوها ان مزيج مصل المولود ومصل ابيه يقع فيها التفاعل حتى يصبح اصفى جداً من المصول الاخرى

ثم جاء في هذا الفصل ان الدقائق الغروية الصغيرة تُرى بالآلة الخاصة بذلك متجسمة كتلاً كبيرة متى مزج المصل من دم ابن بمصل دم ابيه ويتم ذلك في نحو دقيقتين بعد مزج احدهما بالآخر فاحببت بعد قراءة هذا البحث ان اعلق عليه ما يأتي:

سنة ١٩٢٧ احتفل البلاشفة بالحول العاشر لتأسيس دولتهم في الروسية ودعوا

لشهود هذا الاحتفال الفاً وخمسمائة شخص من جميع انحاء الكرة ومن جميع الاحزاب والمشارب والمذاهب . وكان راقم هذه الاسطر من المدعوين . فذهبنا الى موسكو وحضرنا المآدب والمحافل والمراسم مما ليس هنا موضع ذكره . وفي احدى المآدب جعلوني الى جانب بولشينيكي عتيق معدود من اكبر علمائهم فصرت اسأله عن امور كثيرة شائكة عندهم فاتخذ بين لي الحقيقة عنها . فمنها ما كان مطابقاً للاشاعة ومنها ما كان مخالفاً لها

فمن جملة ما سألتهُ عنهُ : الصحيح انهُ في امر الخلاف على صحة نسب الولد يكون الكلام للمرأة ؟ فقال لي : لا يكون لا للمرأة ولا للرجل . فاذا اختلف زوج وزوجة على ولد هل هو منهما ام لا تنظر المحكمة في ادلة كل من الفريقين واذا لم تطمئن الى الادلة تلجأ الى فحص الدم فإن بين دم الوالد الحقيقي ودم المولود تشابهاً وتجاذباً يثبتان بالطريقة العلمية

هذا ما كان من قول العالم البلشفيكي الذي يظهر منهُ انهم لم يكونوا يجهلون صحة هذه الطريقة

وهنالك قصة اخرى قديمة : قرأت في جغرافية ابن حوقل المسماة «بالمسالك والممالك» والتي صاحبها بدأ بها منذ سنة ٣٣١ للهجرة ان في بلاد الخزر مملكة يقال لها «اتل» أتى ابن حوقل على صفة موقعها وابنيتها واهلها وتكلم عن ملكها وقال ان اهلها مسلمون ونصارى ويهود وفيهم عبدة الاوثان واقل الفرق اليهود واكثرهم المسلمون الا ان الملك وخاصته يهود . والغالب على اخلاقهم اخلاق اهل الاوثان يسجد بعضهم لبعض عند التقائهم واحكامهم بعضوتها على رسوم قديمة تخالف دين المسلمين واليهود والنصارى . وللملك من الجيش اثنا عشر الفاً مثبتين راتبين اذا مات منهم رجل اقيم غيره مكانه . وللملك ستة من الحكام من اليهود والنصارى والمسلمين واهل الاوثان واذا عرض للناس حكومة قضى فيها هؤلاء ولا يصل اهل الحوائج الى الملك نفسه وانما يصل الى هؤلاء الحكام وبينهم يوم القضاء وبين الملك سفير يراسلونهُ فيما يجري الى ان يقول ابن حوقل بالحرف :

« وربما جرى في احكامه اشياء كالخرافة ومنها ما حكاه المتصدد وقد ذكروا بين يديه فقال : ان النبي صلى الله عليه وسلم يقول : ان الله جل اسمه لم يولِّ رجلاً قوماً الا وأيده بضرب من التسديد وان كان كافراً ومن طريف ذلك ان رجلاً كان له غلام وقد تبناه وكان الغلام كاتباً نافذاً وكان للرجل ولد من نفسه قد شغله بالسفر والغربة وكان الرجل يدعو ذلك الغلام المشترى بالبنوة بين التجار من حيرانه وفي الخلوة مع اخوانه واخدانه . فهلك الرجل وابنه في الغربة (الواو حالية) وكاتب الابن الغلام لينفذ اليه من التجارات ما كان ابوه يتعاهده به فأبى وقال : اسألك ان ترد لاقبض ما سلك فقال لي بأجمعه

فورد على الولد ما اسرع به الى مستقرّه وتنازعا الخصومة في ذلك والحجاج والبينات فكان اذا قام لاحدهما ما قد حسبه كافياً من الحجة جاء الآخر في الشبهة بما ادحضهُ

واكثر احكامهم مبنية على ذلك . وطال بها التنازع حولاً كاملاً واذا صار عندهم الى ذلك حكم فيه الملك دون غيره بما يراه . فجلس الملك بعد سنة وحضر اهل البلد فأعيدت دعاويهم كلها وشبهم بأجمعها فلم يرَ الملك لاحدهما على الآخر سبيلاً يجاز منه فقال للابن: اتعرف قبر ابيك بالحقيقة ؟ فقال : عرفته ولست اقطع ما عرفته لأني لم اشاهده . فقال للغلام المدعي : وانت تعرف قبر ابيك ؟ فقال : نعم وأنا توليت دفنه . فقال : علي منه يرمة ان وجدعوها. فأتى القبر وانتزع منه بعض عظامه البالية وجيء بها اليه فقال: ليقصد الغلام المدعي . فقصد ثم القى دمه على العظم فكان يمضي عنه يميناً وشمالاً لا يعلق يد ولا يقف عليه . وقصد الابن وطرح دمه على ذلك العظم فنشفه وعلق به فأدب الغلام وعزّره ودفعه وماله الى الابن» انتهى

واعل قائلاً يقول : ليس هذا كهذا . فأجاوبه : بلى هذا كهذا والفكرة واحدة والتجربة واحدة والمبدأ واحد وانما التجربة الحديثة ادقّ وأكثر اتقاناً بالآلات المخترعة والالتركيب . وهذا الحديث انما هو اتقان وتكميل لذلك القديم وسيعود هذا الحديث قديماً ويأتي ما هو اكمل منه

فضل الطب على الانسانية

جاءتنا القصيدة الغامرة التي نظمها الدكتور عبد المسيح محفوظ وفاز بها بالجائزة التي قدمتها ادارة البرق الفراء ببيروت . وكانت لجنة الحكم مؤلفة من معالي الاستاذ موسى نمور وزير الداخلية ومعالي الاستاذ توفيق وزير المعارف وحضرة الاستاذ مصطفى الغلاييني

القصيدة

كل حي يبغي الحياة «لذاته» ويحب الاكثار من «لذاته»
بيد ان الانسان ابعد فكراً في مرامي جهوده وحياته
هاله «الموت» فاستطاب خلوداً شاءهُ ان يكون من ملكاته
فأثارت عناصر الارض حرباً ذاق منها الاهوال في صدماته
ودكّت الارض سحقه كهباء لتغذي الوجود من ذراته
بثت «المكروبات» فيه جراسيـــاً تبين الضعيف من قواته
طوّقته الاعداء طرّاً فأمسى بين خصمين :ذاته وعداته

* * *

بينما قادة الشعوب مُجِدّو ن لقتل الانسان قبل وقاته

لا ترى في سوى الطبيب نصيراً يرتجيه الانسان في نائباته
أوقدته العلى (رسول سلام) كي يفيد الشعوب من خدماته
و« نبيًّا » يشفي عماة وصمًّا ويرينا الآيات في «معجزاته»
كم شفى مقعداً واشفى عليلاً وعفيًّا يموت في حسراته !..

***

حرث « العالم الصغير » فأخلى جوفه من يذور مكروباته
ثم أتى مواضع النش فيه بالاحدّين : فكره واداته
واحال الكثيف في الجسم شفًّا فأ «شعّ» الانوار من ظلماته
وأزال السموم منه « بمصل » إن « ماء الحياة » من قطراته
ايقظ «القلب» فاستفاق مطيعاً فأطال الحياة في بضاته
وأعاد الشباب يبسم للآ ـــال في حلمه وفي يقظاته
كان ما شاء فلم يبقَ إلاّ ان يبثّ الحياة في امواته
او ينيل الاجسام «شبه خلود» تعيش الانسان بضع مئاته
وكفى الطب والاطباء فخراً أن يكون «الفتاح» من عمراته !

***

بازدياد الاسفار عمّ « وباء » قد ذراه الانسان في رحلاته
ليت شعري ما حل «بالارض» لولم تستجر بالطبيب في فتكاته ؟!
صاح حسب الطبيب ان حلّ داء ان يعيد « الآمال » في كاناته
حارس الجسم (والسعادة) في جسـ ـــم تقي يصان من آفاته
حارس الفكر « والنبوغ » يحق ومغذّي « الجمال » من نفحاته
كم شفى «نيوتنا» وانقذ باستو راً فأحيى « علومه » بحياته
«كاتم السر العام» (١) ما لسواه ان يرى جسمنا ... ومكنوناته
لم يجد (فوش) غيره من (حليف) في اشد الآلام من ساعاته
فهو في مجده حليف الماكيـ ـــن قرين الملوك في جلساته
هو فوق الملوك عرشاً وتاجاً بل شعاع الإلـه في كائناته !..

(١) — كاتم السر العام (بتخفيف الميم الاخيرة) الكلمة الوحيدة التي تملأ المعنى المراد به عظمة الطبيب — عرفوا فضله فجعلوا منه مستودع اسرار البشر من رجال ونساء وعذارى في اكواخ الفقراء وفي قصور الامراء والملوك « الناظم »

باب الزراعة والاقتصاد

ملخص المذكرة

الخاصة باقرار الحكومة لسياسة قطنية مستديمة

لحضرة صاحب السعادة احمد عبدالوهاب باشا وكيل وزارة المالية

اضطرت الحكومة في السنوات العشر الاخيرة ان تعالج شؤون السوق القطنية كلما تعرضت ثروة الاهلين للخطر كنتيجة لعدم تنظيم العرض والطلب او لاسباب مصطنعة محلية فتداخلت في السنين ٢١—٢٣ و٢٥—٢٦ للمساعدة على التنظيم وتداخلت في سوق العقود في سنتي ٢٦ و٢٩ فنجم عن ذلك تسلمها لما يقرب من ثلاثة ملايين قنطار ولم يكن تدخل الحكومة هذا تنفيذاً لخطة مرسومة وعلى اساس فني وانما كان لتفريج وقت لازمات او لارضاء الجماهير . ونتج عن هذا ايجاد مستوى مصطنع للاسعار فشل ذلك شطراً كبيراً من المال الاحتياطي ولما كفت الحكومة يدها واجه الزراع الازمة من جديد. وكذلك لم تتبع الحكومة سياسة زراعية معينة فقد كانت تقيد المساحة في بعض سنين ثم تعود الى عدم التقييد فادى ذلك الى قلق الزارع فلا هو يدري اذا كانت نية الحكومة معقودة على الاطلاق او التقييد او اذا كانت عازمة على الاقراض او عدمه . ولم تكن حال النزالين احسن من غيرهم في هذا الصدد . هذه هي الاسباب التي دعت المالية الى وضع سياسة قطنية لها

وقد تكلم التقرير عن ثلاث وجهات (١) الزراعية (٢) المالية (٣) الاقتصادية والتجارية ولهذه الوجهات ارتباط عظيم بعضها ببعض

(١) الوجهة الزراعية

ان اهم العوامل في تكاليف الانتاج هي :

(١) ايجار الاراضي (٢) اثمان البزور والاسمدة (٣) نفقات الري (٤) اثمان الماشية واثمان الآلات مع نفقات الصيانة (٥) اجور العمال . لم تعد ايجارات الاراضي متمشية مع سعر القطن فقد جاوزت الزيادة في بعض الاحيان ٦٠ ٪ (مستخرج من احصاءات

أراضي الدومين والاوقاف فقط) في حين ان سعر الكلاريدس قد رجع الى ما كان عليه وقد اصبح الفلاحون ارقاء يشتغلون لمصلحة ارباب الاملاك تقريباً ولاجل دفع هذه الكارثة يتحتم على الحكومة ان تضع تشريعاً لتخفيض الايجارات بنسب معينة وهذا عمل ينطوي على بعض الشذوذ فضلاً عما ينتج عنهُ من اثر في العلاقات بين المالك والمستأجر . او تجعل فئات التأجير خاضعة لتقلبات اسعار القطن وهذه خطَّة يمكن اتباعها في بعض الهيئات المنظمة ولكن جمهور المستأجرين لم يألفها

واخيراً هناك اتباع طريقة التأجير عيناً اي «ايجار الفدان بكذا قنطاراً» وهذا النظام متبع في بعض الدوائر وهو النظام الذي كان سائداً الى عهد غير بعيد. ومن مميزاته بيع للملاك للجزء الاكبر من المحصول وهم اعرف بالسوق من المستأجر. هذا خلاف ان المالك اقدر من المستأجر على الاحتفاظ بمحصوله ليبيعه في الوقت المناسب

اما اسعار البزرة (التقاوي) فتتبع اسعار القطن لحد ما فاذا زاد الانتاج زيادة كبرى لن يتعذر الحصول على البزرة باسعار مناسبة لاسعار القطن . اما السماد فبالرغم من اطراد زيادة الكميات المستوردة منهُ فان اسعاره لاتزال عالية . اضف الى ما سبق ان الانتاج العالمي للسماد وتنوع المصادر التي يأتي منها آخذة في الازدياد ويقترح التقرير اجراء ابحاث لتبيين مدى امكان استعمال السماد البلدي والاسمدة العضوية ويشير ببحث امكان قيام صناعة نترات الجير في مصر مع تشجيع صناعة الحامض الكبريتيك لتحويل المقادير الكبيرة من الفصفات المصري الى سوبر فصفات. ثم ان نفقات الري عامل مهم خصوصاً في الوجه القبلي ومن السهل ملاحظة فداحة العبء الواقع على عاتق المستأجر من جراء اجرة الري فان اصحاب الوابورات يستغلون حاجة المستأجر الى مياه وابوراتهم وفي ترك حبل اصحاب الوابورات على الغارب امر لايستحسن فيجب الاتفاق مع الشركات صاحبة الوابورات على تخفيض الاسعار فيسهل اقناع الافراد المالكين للوابورات بعدذلك بالنسج على منوال الاولين ولقد هبطت اثمان الماشية لاسباب اهمها استعمال الآلات ورخص اثمان الحاصلات التي تقتات بها الماشية وكافحة اربتها فما على الحكومة الاَّ التشجيع على تربية المواشي اذ لامبرر مطلقاً لاستيراد دواب كل سنة بنصف مليون جنيه . ولامبرر لارتفاع ثمن الآلات والطلب عليها كثير مع ملاحظة ان الحكومة قد خفضت الرسوم الجركية التي كانت تتقاضاها قبل وضع التعريفة الجديدة

ان اجور العمال لاتزيد كثيراً عما كانت عليه فهي لاتزال في حدود معقولة الا في بعض الاحيان وبعض الامكنة اذ يزداد الطلب على العمال او حيث تقل الايدي العاملة وتتراوح نسبة الازدحام في المناطق العامرة مابين ٩٥ (تسعين) و٨١١ (ثمانمائة وأحد عشر) في الكيلو متر

المربح وتنحصر المسألة في التفكير الجدي في استعمار الاراضي غير المزروعة

اما تكاليف زراعة الفدان من القطن فتتراوح بين ٥٦١ قرشاً و١٢٦٥ قرشاً هذا عدا الايجار وهذا يتطلب وفرة الانتاج من الفدان الواحد لتغطية هذه المصاريف مع العمل لتخفيض نفقات الزراعة

ويقول التقرير ان العهد الذي تمتعت فيه الاقطان المصرية بما يقرب من احتكار صناعات معينة قد انقضى والدليل على ذلك مجاراة اسعارنا للاسعار الاميركية لدرجة كبيرة وقد توصل مكتب القطن بوزارة المالية الى النتائج الآتية

١ لايوجد ارتباط يذكر بين مقدار المحصول المصري ومتوسط الثمن

٢ تقلب السعر الاميركي هو المؤثر الاساسي في ثمن قطننا

٣ لايوجد عامل آخر اساسي (فيما عدا تغير قيمة العملة) له تأثير محسوس في ثمن قطننا ويقول التقرير ان اجود اصناف الاقطان ليست من الضرورات الا لعدد صغير من غزالي الاقطان الرقيعة وحاجة هؤلاء تتراوح مابين ٢ و٢½ مليون قنطار مصري وليست كلها من السكلاريدس. وهناك عدة بلدان تنتج مقادير تذكر من اصناف قريبة من الاصناف المصرية ويخشى ان تحديد المساحة هنا تحديداً تاماً ينعش الانتاج في تلك الاقطار

وقد ابعد الاصلاح في صناعة اطارات السيارات القطن المصري عن تلك الصناعة كما ان القطن الهندي قد اخذ يؤدي ماكان مخصصاً للقطن الاميركي في الصناعات . وبالرغم عن وجود منافسين اقوياء لقطننا فلا بدّ ان يزيد عددهم فيما بعد. والحل الوحيد في رأي واضع التقرير هو ازادة المحصول كي تزيد الثروة الاهلية زيادة محسوسة حتى ولو بيع القنطار بسعر لايربي الاّ قليلاً على السعر الاميركي. فالانتاج الكبير هو الطريق الوحيد للمنافسة ولا يتأتى ذلك الا بتوسيع المساحة ووفرة انتاج الفدان الواحد . ولكي نصل الى هنا يجب ان نزرع اصنافاً غزيرة الانتاج وان نبكر في الري الصيفي وان نقرب الشجيرات بعضها الى بعض فاذا فعلنا هذا امكننا انتاج حوالي ١٥ مليوناً من القناطير تسعة اعشارها مما يمكن غزله في المصانع التي تنزل القطن الاميركي الجيد خلاف الفرق الموجود بين قطننا وقطنهم الذي يبلغ من ٢٠ — ٣٠٪ في متانة تيلتنا . واكثر الاقطان المصرية ادراراً للربح في الوقت الحاضر هو الاشموني . وليس معنى هذا اغفال الاصناف التي لها سوقها وطرق استعمالها المعينة

واخص هذه الاصناف هو السكلاريدس وتقدر مقطوعيته بقنطار ونصف قنطار. وقد اقترحت وزارة الزراعة قصر زراعته على المنطقة الشمالية من الدلتا وهي التي تنتج اجود رتبه ويحض التقرير على وجوب بث النصح للفلاحين ونشر الدعاية لترويج الاقطان المصرية في

الاسواق الاجنبية خصوصاً الاقطار التي بدأت تجرّب صنع محصولنا مع الاتصال بالتزالين لمعرفة اكثر الاصناف ملاءمة لحاجتهم وقد اثبتت الابحاث عدم صحة نظرية تقييد المساحة بصفة عامة

(٢) تمويل المحصول

ان السواد الاعظم من فلاحي القطر فقراء ليس لديهم ما يسمح لهم بالانفاق وهذا ما يدعو الفلاح للعمل لحساب المقرض مع بيع محصوله مبكراً بثمن بخس وهذا مادعا الحكومة الى مد يدها اليه بالمساعدة المالية ويرجع تاريخها الى ١٨٩٤ لما وزعت ٥٠٠٠ اردب بزرة ولكن بالرغم من زيادة القدر الموزع الى ٨٤٥٠ اردبًا ١٨٩٦ لم يتأثر المرابون فاتجهت الفكرة الى انشاء بنك زراعي ليحل محل كل الدائنين او بعضهم

ولما يحيط بمشروع البنك من اخطار ولما يتطلبهُ من رأس مال كبير عدل مؤقتاً عن انشائه وخصصت الحكومة ١٠٠٠٠٠ جنيه لتسليف صغار الفلاحين مبالغ لا يتجاوز ٢ جنيه للفدان الواحد ولما نجحت هذه التجربة بعض النجاح ابيح التسليف لمن يملكون لغاية ٢٠ فداناً ولما انشيء البنك الاهلي ١٨٩٨ فكرت الحكومة في ان يقوم مقامها في مزاحمة المرابين ونجحت هذه الطريقة خصوصاً وان نتيجة التجربة كانت مربحة وبلغت مجموع القروض التي عقدها البنك سنة ١٩٠٢ — ٥٤٠٨٧٣ قرضاً قيمتها ٩٥٢٠٠٠ الف جنيه وفي تلك السنة انشيء البنك الزراعي للقيام بهذه العملية ولكن ثبت ان حصر جهوده في السلفيات الصغيرة ليست مربحة فبعد ان كان عدد القروض ٢٣٠٧٠ سنة ١٩١٢ — ١٣ هبط الى ٣٥١ سنة ١٩١٥ — ١٩١٦ واستمر الهبوط حتى بلغت ١٨٠ قرضاً سنة ١٩٢٩ — ١٩٣٠

وفتحت الحكومة سنة ١٩٢٦ — ٢٧ اعتماداً بمبلغ ٤ ملايين من الجنيهات لتسليف ولجأت الى البنوك للقيام بالعملية لحسابها ولما رأت بطء حركة البنوك اقامت الشون لنفسها واقرضت بواسطة الصيارف وكان مجموع القروض ٩٦٩ ٢٠٣٥ جنيهاً على ٧٤٠ ٥٧٥ قنطاراً

وقد اتخذت التدابير نفسها سنة ١٩٢٨ — ٢٩ الا ان مجموع القروض لم يتجاوز ٧٩٩ ٣٥٢ ج . م على ٤٣٤ ١٠٠ قنطار . اما سنة ١٩٢٨ — ٢٩ فبلغت القروض ٥٩٨ ٨٠٨ على ٨٩٩ ١٦٨ قنطار وكذلك فكرت الحكومة سنة ٩٢٩ في التسليف الزراعي فاقرضت ٠٠٠ ١٧١٧ جنيه وتراوحت السلفة عن الفدان الواحد ما بين ٢ ½ و ٥ جنيه وكذلك اقرضت على جني القطن ٣٣٠٨٣ جنيه و ٣٧١٠ شخص ومن جهة اخرى كانت الحكومة تبذل مجهوداً اخر فبدأت من سنة ٩١٠ بطريقة مضطردة منتظمة في توزيع البزرة وبدأت بما قيمتهُ ١٦٣٢ جنيه وبلغ ١٩٢٢ — ٢٣ ما قيمتهُ ١٨٣٥٥٨ جنيهاً

واخذت الحكومة منذ ٢٣-١٩٢٤ تستورد الاسمدة الكيائية لتوزيعها بالاجل فصرفت تلك السنة ما قيمتهُ ٤٤٨٨٦١ جنيه ارتفع الى ٩٣٤٥٥٣ جنيه سنة ٢٩-١٩٣٠

واخذت الحكومة ايضاً تسلف جمعيات التعاون من ١٩٢٦ فنفد الاعتماد المخصص وقدره ٢٥٠٠٠٠ جنيه ففتحت اعتماداً آخر قدره ١٠٠٠٠٠ جنيه وكانت المبالغ التي تسلفتها الجمعيات حتى آخر سبتمبر سنة ١٩٣٠ — ٢٧٥٠٧١ جنيهاً وكانت في سنة ١٩٢٩ — ١٢٧٤٥٣ جنيهاً

ولان التلج التي بدت لم تكن مما يرتاح اليه فكرت الحكومة في انشاء بنك زراعي لتنظيم الاعتمادات الزراعية وتسهيل تحويل المحصول . ولن يكون هذا البنك تجاريًّا بالمعنى المفهوم وسيكون رأس مال البنك ٤ مليون وهو لا يكفي الا لتحويل شطر صغير من المحاصيل المصرية التي تقدر قيمتها بنحو ١٢٥ مليوناً يستهلك منها المنتجون ٢٥ مليوناً مع ملاحظة أن متوسط قروض البنك الزراعي هو اكثر من ٨ مليون جنيه سنة ١٩٠٨ ولابدَّ من تقدير الفرق بين قيمة العملة اذ ذاك وقيمتها الآن وهو يتراوح بين ٣٠ و٥٠ ٪ كذلك يجب تقدير حالة الاهالي قبل اكثر من عشرين سنة وحالتهم الآن

(٣) السياسة التجارية الاقتصادية

مع هبوط اسعار القطن ظلت نفقات التصريف على ما كانت عليه ايام الرخاء بين ٥ و٦ ريالات للقنطار اي ما يقرب من نصف ثمن قنطار الاشموني

سعت الحكومة في ادخال اصلاحات في بورصة القطن لمنع التلاعب فيها ويقول التقرير أن ما تقاسيه البلاد من ضيق مالي يرجع الى حدٍّ كبير الى الاوهام التي خلقها ارتفاع الاسعار الذي لم يدم طويلا ويقول « نظراً لان اسعار القطن المصري نزلت بالنسبة الى اسعار القطن الامريكي بمقدار لا تبرره الحالة التجارية والاحصائية ونظراً لان هذا الهبوط من آثار عوامل مصطنعة يجب على الحكومة ازالتها محافظة على الثروة الاهلية » انظر اقتراح وزارة المالية بالترخيص لها بالتداخل في سوق البضاعة الحاضرة صفحة ٦٩ من التقرير وما بعده

* * *

ونحن ننصح للذين يهمهم هذا البحث مطالعة الاصل لان من العبث تلخيص محتويات ٨٠ صفحة من القطع الكبير في بضع صفحات من المقتطف دون اخلال ولو بعض الشيء بفائدة هذا البحث العظيم

عمر عنا

قطن المعرض

خطبة لحضرة صاحب العزة فؤاد اباظه بك مدير الجمعية الزراعية الملكية

قطن المعرض وليد انتخابات كثيرة اجريت في سنين متتابعة ابتداء من ١٩١٨ وأصله من اليبا الذي يزرع الآن في المقاطعات الجنوبية الغربية من امريكا الشمالية

ويرجع اصل اليبا نفسه الى قطن المليت عقيلي المصري الذي زرعت كمية صغيرة منه في ازيزونا بالولايات المتحدة بأمريكا ابتداء من سنة ١٩٠١ وظهرت فيه اليوما واليبا كتبعتين في سنتي ١٩٠٨ و ١٩٠٩

واستحضرت الجمعية الزراعية الملكية قطن اليبا الى مصر لوزارتٍ مجموعة من نباتات مختلفة . ثم زرعت بزور هذه الوزارات وأجرى الانتخاب في نباتاتها على الطريقة العلمية الصحيحة حتى توصل الى انتخاب ما يسمى الآن قطن المعرض . ويسمى بهذا الاسم رمزاً لعلاقة الجمعية الزراعية بالمعارض التي تقيمها منذ نشأتها وتميزاً لهذا القطن عن قطن اليبا وغيره من الاقطان الاخرى واشارة الى انهُ استحدث بطريقة الانتخاب وليس باستصدار بزور اليبا من امريكا

وسأتناول الكلام على قطن المعرض من حيث صفاته وانتشاره في مصر مبتدئاً بآراء من سبقني من الباحثين بتواريخ تلك المباحث

(١) ففي مؤتمر القطن الدولي المنعقد بالقاهرة سنه ١٩٢٧ التي المأسوف عليه المسيو فيكتور موصيري المستشار الفني للجمعية الزراعية الملكية محاضرة في جلسة ٢٦ يناير عن تحسين اصناف القطن المصري جاء فيها ما يأتي عن قطن المعرض :

« والتحسين في انواع القطن على النحو الذي يجري عليه في الجمعية الزراعية انما يعنى فيه بمصالح المنتجين والمستهلكين على السواء . ولقد اعطي قطن المعرض الجديد الى الآن في الحقل محصولاً زراعيًّا يزيد عن محصول السكلاريدس زيادة محسوسة الا في سنة ١٩٢٤ اذ كانت الاحوال غير ملائمة لهُ فبقي محصوله مع ذلك في مستوى محصول السكلاريدس

وتراوحت زيادة محصول الفدان من قطن المعرض عن قطن السكلاريدس في السنين من ١٩٢١ — ١٩٢٣ بين ٢٠ ٪ و ٤٠ ٪ كما زاد المعرض ايضاً عن السكلاريدس في صافي الحليج وسبقهُ في سرعة النضج بضعة أيام وخلف الاقل من الاسكارتو والمبرومة

وزرع قطن المعرض في سنة ١٩٢٥ في اكثر من ٧٠٠ فدان موزعة على ١٣ جهة في

خمس مديريات مختلفة فاعطى محصولاً يزيد متوسطه على خمسة قناطير للفدان مقابل ثلاثة قناطير ونصف اعطاها السكلاريدس

وزرع منهُ في سنة ١٩٢٦ — ٤٥٠٠ فدان في ٤٠ جهة مختلفة متفرقة في مديريات الوجه البحري وكان متوسط الناتج ٥ و٤ قنطار للفدان مقابل ثلاثة قناطير وربع قنطار اعطاها السكلاريدس في الجهات عينها

وفي تجاوب المقارنة الرسمية التي اجرتها وزارة الزراعة في سنتي ١٩٢٥ و١٩٢٦ جاء قطن المعرض الاول في المحصول الزراعي . وفي سنة ١٩٢٦ اعطى المعرض وسكلاريدس الدومين في ظروف مماثلة الاول ٨٩ و٥ من القنطار والثاني ٢٥ و٤ من القنطار للفدان

اما ما يختص بالقيمة التجارية فيمكن القول بأن تجار القطن في امريكا وفرنسا يرون القطن المعرض كالسكلاريدس جودة ان لم يكن اجود منهُ . اما في انجلترا فالآراء لم تتفق كلها على جميع النقط ولكن الغزالين هناك — بعد استشارتهم في الامر — قرروا استعدادهم لشراء هذا القطن الجديد بشرط ان لا تزيد اسعاره عن اسعار السكلاريدس ولاشك ان زيادة محصول المعرض عن السكلاريدس في الحقل وفي تصافي الحليج مما يمكننا من اجابتهم الى هذا الطلب

والظاهر ان قطن المعرض ينبغي ان يكون لمصر مورداً جديداً فهو يعطي قطناً رقيماً لا في شمال الدلتا فحسب بل في جنوبها وبهذا يكون قد مكّن الاصقاع الجنوبية من الدلتا ايضاً من انتاج الاقطان العظيمة الدقة مقللاً بذلك من انتاج السكلاريدس تقليلاً يذكر ومساعداً على ايجاد اسواق جديدة للاقطان المصرية . ولكن اهم مزية لقطن المعرض هي انهُ حل مشكلة القطن في مصر لجمعه بين كثرة المحصول وجودة الصنف في آن واحد»

(٢) وكذلك التي جنابه ايضاً مذكرة اخرى بردهة المحاضرات بالجمعية الزراعية الملكية في مساء اليوم نفسه عن خلاصة الاعمال الخاصة بالقطن التي قامت بها الجمعية الزراعية الملكية جاء بها تاريخ موجز للطريقة التي استنبطت بها الجمعية قطن المعرض فقال :

« لقطن البيما ، الذي يزرع في أريزونا والمستنبط اصلاً من صنف الميت عقيلي ، بعض الصفات الرديئة . وقد رؤي ان البيئة المصرية مع حسن الانتخاب قد تصلح هذه الصفات. واني اشعر اننا قد وصلنا الآن الى ما كنا نقصده

واقتصرت تنقية هذا الصنف في مبدأ الامر في سنة ١٩١٨ على كمية قليلة من البذرة وفي خلال هذه التنقية بدا لنا ان بعض السلالات لها من الصفات الطيبة ما يجعلها اهلاً لاستكثارها»

ثم تلا ذلك في المذكرة نفسها بيان تفصيلي عن كيفية الانتخاب وطريقة استنباط النباتات الغريبة ثم طريقة الاستكثار وغير ذلك التي كانت تتبع في قسم فني الجمعية الزراعية . وعطف بعد ذلك على آراء الغزالين في القطن الجديد فقال :

« قد تكون التقارير الخاصة بالغزل متضاربة كما هي العادة عند تجربة صنف جديد من القطن الا ان الفكرة السائدة هي ان قطن المعرض ناعم وطويل ومرغوب فيه ولما كان من المؤكد انهُ جيد المحصول فيجب ان يكون موافقاً لرغبات الغزالين والزراع على السواء

وقد انشئت في سنة ١٩٢٦ شركة « قطن المعرض » وعمل تعاقد بينها وبين الجمعية لشرائه من المزارعين فزالت الصعوبة التي كانت تعترض اكثار هذا القطن الجديد على وجه شائع مع المحافظة على جودته في الوقت ذاته»

(٣) وفي اجتماع لجنة القطن الدولية بزوريخ بجلسة ١٥ يونيو سنة ١٩٢٨ التي جناب الدكتور بولز كبير الاختصاصيين بقسم النباتات بوزارة الزراعة المصرية بياناً عن الانواع الجديدة من القطن في مصر جاء فيه ما يأتي :

« وقد غير قطن المعرض الذي انتجتهُ الجمعية الزراعية الملكية الحالة بالنسبة لانواع الوجه البحري وسواء أكان المعرض يماثل السكلاريدس في الجودة أم لا بالرغم من ان تيلته اطول فذلك لا يهم لانهُ من المؤكد انهُ سينتشر بسرعة نظراً لزيادة متوسط محصوله بمقدار ٣٣ ٪ عن السكلاريدس في الثلاث سنوات الاخيرة امتداداً الى التجارب التي أقامها قسم المباحث الزراعية في عدة جهات مختلفة. ولقد اوجد ظهور قطن المعرض مستوى جديداً للاقطان القديمة والحديثة حتى انهُ فاق البليون في المحصول . فاذا ما حل محل السكلاريدس زاد في محصول القطن المصري مليوناً من القناطير . فاذا بيع بضعة ريالات اقل من ثمن السكلاريدس كان ارخ للمزارعين . اما قيمة المعرض الحقيقية فلا يمكن البت فيها قبل القيام بعمل جملة اختبارات لان طول تيلته تجعل المقارنة صعبة »

(٤) وفي اوائل هذا العام اصدرت الجمعية الزراعية الملكية نشرتها السابعة عشر (قسم في) لجناب المستر سنيت الموظف الفني بها عن نتيجة المباحث الخاصة بقطن المعرض في نموه ومحصوله ومعدل حليجه وقيمته التجارية وآراء الغزازين والغزالين فيه. والارقام التفصيلية المدرجة بالرسالة المذكورة مستقاة من تقارير مجلس مباحث القطن التابع لوزارة الزراعة المصرية والتقارير الواردة لمصلحة الاملاك الاميرية من محطة تجارب بولنجتون التابعة لاتحاد غزالي القطن الرفيع بلانكشير. وجميع الاحصاءات والبيانات تؤدي كلها لتحبيذ زراعة هذا القطن

[لها بقية]

أربعة مشاهد في متحف القطن الدائم بالجمعية الزراعية

المعرض الزراعي الصناعي العام

متحف القطن

من اهم ما يجب ان تتجه اليه انظار الزوار في المعرض الزراعي الصناعي القادم متحف القطن الدائم . والى القارئ نبذة من تاريخه ووصف الغرض من تشييده وهو جمع ما فيه من النماذج والحقائق عن زراعة القطن وصناعته

وافق مجلس ادارة الجمعية الزراعية الملكية خلال عام ١٩٢٠ على مشروع انشاء متحف زراعي وبعد ذلك بمدة تقرر تعديل المشروع وانشاء متحف خاص بصناعة القطن في العام مع اظهار مركز مصر في هذه الصناعة

ولما كان ابتداء العمل في عام ١٩٢٣ فان من المفهوم ان المتحف كان لا يزال في دوره الاولى لما اقيم المعرض الزراعي الصناعي العام سنة ١٩٢٦ . وما عمل للآن انما هو خطوة اولية ولكنها اساسية في انشاء معهد يتطلب مدة طويلة ربما استغرقت حياة كثيرين حتى يتم وتظهر نتائجه الباهرة . وقد يتساءل البعض عن الغرض من متحف القطن فالجواب ان المتحف سيكون كغيره من المتاحف مركزاً لحفظ المجموعات الثمينة والبيانات المفيدة كما انه سيكون واسطة لتبادل المعلومات والارشادات وغير ذلك وربما كان اقصر واسب جواب لهذا السؤال هو ذكر خلاصة ما جاء بالمشروع الاصلي لانشاء متحف للقطن

« الغرض من تأسيس المتحف والسير به هو ان يكون بمثابة مفتاح للصناعات المصرية . ولتبيين حالة نمو القطن وتصديره . وكذلك لايقاظ الهمم بتشجيع وفهم هذه الصناعة بجميع فروعها . ومعرفة العلوم الخاصة بها . وبالاجمال لتوسيع المعلومات الفنية والعامة . وبذلك يصبح المصريون قادرين على الانتفاع مباشرة بكل تقدم في المعلومات الخاصة بصناعاتهم الاولية ولتمكينهم من حفظ مركزهم ضد منافسيهم في اسواق العالم »

والتسهيلات التي يقدمها المتحف لدراسة صناعة القطن الهامة وجعلها متناولة للخير وللطالب وللشعب على العموم تجعل انشاء متحف القطن لفوائده باعتباره مركزاً هاماً للدراسة لأن دراسة القطن لها اتصال متين بحياة الانسان ودراسة تاريخ الامم . والتاريخ الطبيعي والزراعة والجغرافيا باقسامها الطبيعية والسياسية والتجارية . والتجارة . والعلوم ومختلف الفنون

وهذه العلوم بدخولها مشتركة في صناعة واحدة مما يجعل الانسان مشتاقاً لدراستها لا سيما اذا كان له علاقة بها فانها تكون سهلة الدرس والتناول فيعرف لها قدرها اذ توسع مداركه وتكثر معلوماته

باب شؤون المرأة
وتدبير المنزل

قد فتحنا هذا الباب لكي نعرج فيه كل ما يهم المرأة واهل البيت معرفته من تربية الاولاد وتدبير الصحة والطعام واللباس والشراب والمسكن والزينة وسير شهيرات النساء ونبذتهن ونحو ذلك مما يعود بالنفع على كل عائلة

احاديث المقتطف الصحية

للدكتور شخاشيري

سوء الهضم

كثيراً ما نسمع هذه الجملة تُردَّد باسراف ومن غير تدبر ويظن الاول وهلة ان قائلها يعني بها حالة خاصة يشكو منها لسبب يعلمه والحقيقة انها قد تشمل عدة حالات منها حرقة القلب (Heart burn) وغاز في المعدة (Gas on the Stomach) وحموضة المعدة (Acid Stomach) والتهاب المعدة —(Gastritis) وغير ذلك من انواع هذه الحالات والادواء التي نقرأ عنها في المجلات العلمية والنشرات الصحية . وقد تكون اعراض هذه العلل مزعجة يرافقها الم او غير مزعجة كالشعور بحرقة في المعدة او حول القلب وهي حالة يشكو منها في اغلب اصحاب الصناعات والاعمال غير المنظمة وتنشأ فيهم عن اسرافهم في الاكل وعدم مضغهم الطعام جيداً وهذان العاملان من اشد اسباب امراض المعدة واضطراب الجهاز الهضمي ولا سبيل الى دفعها والوقاية منها الا باتباع اهم القواعد الصحية

الشراهة في الاكل

ان الشراهة في الاكل وادمان المشروبات الروحية يمرضان المعدة لامراض عديدة وقد دلت الاحصاءات على ان المصابين باضطرابات الجهاز الهضمي هم المفرطون في الاكل فلا يكاد احدهم ينتهي من اكلة الا ويبتدىء بأخرى وليس هذا فقط بل يقول انه لم يأكل كثيراً ويشعر انه لا يزال بحاجة الى المزيد . والقابلية للاكل في هم حالة مرضية تحتاج الى مداواة كما تحتاج القابلية الضعيفة الى معالجة . وللحالتين اسباب جلية كداء

السكر في الاولى وفقر الدم في الثانية وكثيراً ما نسمع او لشاهد افراداً يتباهون بسرعة الاكل ولكن الاسراع كما تقدم من اهم اسباب التلبك وسوء الهضم

اعراض بعض انواع سوء الهضم

ومن اعراض وجود الغاز في المعدة التجشؤ وقد يكون ضعيفاً او شديداً او ارادياً او غير ارادي واهم اسبابه ، اكل طعام غير ملائم . واعتراضه حموضة المعدة وتقيؤ مقادير من مواد حمضية. وفي المعدة عدا عن الحمض الهدروكلوريك احماض اخرى تنشأ عن فعل الخمائر فيها واذا نضبت المعدة من هذا العصير الحمضي اصبحت معرضة للاصابة بداء السرطان. وان اسباب التهاب المعدة كثيرة منها الحمض الكبريتيك والزرنيخ والزئبق وجميع التوابل والمقبلات والمآكل الساخنة وكذلك المشروبات الروحية على اختلاف انواعها فادمانها يفعل في اغشية المعدة كما تفعل السموم فيها. وقد تنشأ اضطرابات المعدة عن خلل في نظام الدورة الدموية فيعجز القلب عن امداد المعدة بالمقادير اللازمة لها منه والمعدة كسائر اعضاء الجسم تتأثر من هذا الخلل . ومن الاعراض التي يشعر بها المريض ويشكو من شدتها عليه الالم وهذا الالم ينشأ في الغالب عن قرحة خبيثة او مليمة في المعدة واحياناً يحدث من هذه القرحة مضاعفات خطرة منها خرق جدار المعدة ونزف شديد يهدد حياة المصاب. وهذه الاعراض وغيرها قد يسبقها ما يدلُّ عليها قبل ظهورها بساعات او ايام وقد تأتي فجأة . وقد تحدث الوفاة الفجائية بسبب فتاة تبقى في البنكرياس ووظيفة هذا العضو المحافظة على توازن الطعام واصلاح ما يطرء عليه من خلل واذا طرأ على هذا العضو طارىء اجبره على الاخلال بهذه الوظيفة بدت في الحال اعراض داء السكر على المريض. هذه بعض انواع اضطرابات المعدة فما دامت اسبابها متعددة واعراضها مختلفة كما تقدم فلا شك ان مداواتها والنجاح في ازالتها والشفاء منها يتوقف على مقدرة الطبيب في الكشف عن اسبابها والتدليل على مهيأتها. ومما تقدم يتضح للقارىء الخطأ في استعمال جملة « سوء الهضم » لعدة حالات من غير ان تدل دلالة صحيحة على حالة واحدة منها

الاعضاء المؤثرة على المعدة

يحيط بالمعدة اعضاء لها اثر كبير في عملية الهضم فالكبد يقع عن يمينها والطحال عن يسارها والبنكرياس من خلفها والمعى من امامها واي خلل يطرأ على عضو من هذه الاعضاء يظهر اثره في الحال في وظيفة المعدة وقد نعيب عليها تقصيرها في تأدية عملها وتهمها بالخمول والضعف والتمرد وهي في الواقع تكون بريئة من هذه التهم لا خمول في عملها ولا ضعف ولا تمرد بها وانما تكون العلة آتية من بلادة الكبد في افراز المرارة او ناشئة عن اضطراب

في الطحال او التهاب الزائدة الدودية وليس على المعدة ذنب سوى انها ترد صدى ما تكون عليه هذه الاعضاء من حال . كذلك ليس للجسم عيار تقاس به مراتب صحته وسموه الا هذا العضو الذي يعمل دائماً لمصلحة الجسم في غير هوادة . فان كان يقبل الاكل ويهضمه جيداً كانت صحة الجسم سائرة سيراً حسناً وسموه مطرداً وعلى الضد من ذلك اذا كان ذلك العضو الذي هو المعدة لا يهضم الاكل جيداً لسبب من الاسباب بدت على الجسم علامات الضعف والهزال ويسوء حاله ويتمى على الحياة وجوده . ومن الاعراض التي تنسب الى المعدة مع بعد نشأتها منها التهاب الزائدة الدودية فكثيراً ما يظن انها منبعثة من طعام غير مهضوم فيها والذي يقوي هذا الظن ما يرافق تلك الاعراض من غثيان وقيء وهذا الخطأ يؤدي في حالات عديدة الى اوخم العواقب . ومن الادواء التي تتوارى مدة في جملة « سوء الهضم » وتنتهي بأسوإ نتيجة « القرحة الخبيثة » او سرطان المعدة فانه يبتدىء بأعراض خفيفة الوطأة ثم يتدرج في الشدة الى ان يستفحل امره وتتعذر قهره والتغلب عليه . وللجراحة اليوم فضل عظيم في الحط من اخطار ادواء المعدة ونصيب كبير في تخفيف اعراضها او ازالتها ولا سيما التي يعبرون عنها بجملة سوء الهضم . واهم القواعد التي يسيرون عليها في الوقاية من هذه الطوارىء والعلل والتثبت من صحتها هي كما يأتي (اولاً) البحث بالاشعة مرتين في السنة . (ثانياً) عدم الاعتماد على اقوال غير الاطباء في مداواتها والشفاء من الامراض يتوقف النجاح فيه على صحة التشخيص اكثر منه على صحة الدواء ويحسن كثيراً ان يعرض المريض نفسه على الطبيب بعد ظهور الاعراض بقليل ومن الناس من اعتاد الذهاب الى الطبيب مرة كل ستة اشهر للبحث وللاطمئنان على صحته وهي عادة مفيدة جداً

الفيتامينات وطبيعة الارض

س . هل للاتحدة الكيائية على اختلاف انواعها اثر ما في مقادير الفيتامينات وطبيعتها في الطعام . ومن اين لي معرفة مقدار ذلك الاثر . لقد اصبحت شديد الاهتمام بالفيتامينات وتأثيرها في صحة الجسم واسنان الاطفال ، ولا شك ان عملية تحليل التربة تساعد على معرفة العناصر المكونة منها ولكن تظل امامنا معرفة هل لاختلاف التربة اثر في تكوين الفيتامينات التي تدخل في طعامنا . فهل لكم من الوقت متسع لافادتنا بأحدث ما وصلت اليه ابحاث العلماء في هذا الشأن

ج . ليس من دليل على ان طبيعة فيتامينات الخضرة تمكن تغيرها عمداً او عرضاً في احوال زراعية مختلفة ، ولكن لا شبهة ان مقادير هذه الفيتامينات تتغير باختلاف التربة والاتحدة

وما يتبع التربة والاسمدة من اقليم وجو وماء وهواء وغير ذلك من العوامل الطبيعية التي لا تدخل في طوق الانسان . ولا شك ان هذه العوامل جميعاً تؤثر في نمو النبات تأثيراً متفاوتاً ، فنسبة نمو الورقة الى الغصن تختلف عن نسبة نمو الساعد الى الجذع وتختلف هذا في نموه عن الجذر ومثل هذا الخلاف في النمو نجده في الثمار وطعمها لذلك . فان مقدار الفيتامين الموجود في نوع من النبات يختلف باختلاف الاجزاء. فالورقة الخضراء مثلاً اغنى بفيتامين (ا) من الساق او غير الساق من اجزاء الشجرة ، والخلاف في مقادير الفيتامين الموجود في الورقة الخضراء والصفراء ظاهر لا يحتاج الى دليل. وكذلك يوجد خلاف في قوة فيتامين (د) المضاد لداء الاسكربوط الموجود في بعض النبات والذي يرجع الى اختلاف ادوار نمو ذلك النبات والى التربة والعوامل المحيطة بها ، وهذا البحث يشغل اهتمام العلماء في كل بلاد زراعية وقد وجدوا بعد البحث ان تربة جنوب افريقية تنقصها المادة الفصفورية وان هذا النقص ظهرت اعراضه على الحيوانات في امتناعها عن اكل الخضراوات مدة واقدامها على الاكل من العظام وغير العظام لتعوض منها فقدتهُ في طعامها من تلك المادة الفصفورية ، والمواشي في جنوب شرقي الولايات المتحدة تأكل في بعض فصول السنة العظام لتسد بها جوعها الى ذلك العنصر. واسباب مرض اسنان الاطفال وظهور السوس فيها هي اكثارهم من اكل الحلوى وعدم وجود فيتامين (C) والاقلال من فيتامين (D) في طعامهم فضلاً عن الاهمال في النظافة والمعيشة في نظام صحي

احصاء المصابين بالاديتويد

امر موسوليني رئيس حكومة ايطاليا باجراء احصاء لعدد المصابين من الاطفال بالتهاب غدة الاديتويد في معظم المدن الكبيرة . ومكان هذه الغدة بين قاعدة الانف والحلق . والاعراض التي تظهر على الطفل المصاب بهذه الحالة هي ضيقٌ بالتنفس فيقام الطفل وفمه مفتوح ويسمع له شخير وعند ما يتكلم يخرج الصوت كأنهُ مضغوط عليه لا يفسر تقاطيع الكلام كما يجب ويرافق الالتهاب في بدايته حرارة وسعال واضطراب في الجهاز الهضمي والعصبي فضلاً عن التشنج . وقد أُجري الاحصاء في روما ونابولي وميلان وفلورنس وتورن وكانت نتيجة بحث اللجنة خمسة وخمسين الف تلميذ في مدينة ميلان ان ١٣ في المائة منهم مصابون بالتهاب انسجة الاديتويد. بُحث خمسة وعشرون الف تلميذ في مدينة نابولي فوجد ان نسبة المصابين فيهم بتلك العلة ١٧ في المائة وهي اعلى من نسبتها في ميلان وان ٢ ½ في المائة من هؤلاء اجريت لهم عملية استئصال الاديتويد . وذكر الاستاذ شيوبا Cioppa ان الطفل المريض بالاديتويد اقل تحصيلاً في العلوم واشد تعرضاً للامراض المعدية

تعديل قانون تشريح الحيوانات الحية

وافق مجلس الوزراء الايطالي على تعديل القانون المختص بتشريح الحيوانات الحية للابحاث العلمية وهذا التعديل يقضي بعدم تشريح الحيوانات من غير مخدر عمومي أو موضعي رحمة بها من الالم ومعاقبة من يخالفه

طعام الحامل

تسعى جمعية حماية الام والطفل الايطالية في درس انواع المآكل التي تلائم الحامل ووضع لائحة بها في جميع المعاهد التابعة لها والذي دفعها الى ذلك معرفتها بما للغذاء من الشأن الكبير في وقاية الجنين والام معاً من مختلف الامراض ولا سيما في ادوار الحمل والنفاس والرضاعة وقد الفت لجنة من اساتذة في الفسيولوجيا والاقرباذين والتوليد وأمراض الاطفال ونحن ننصح للقارئ ان يراجع مقالة اهمية العناية بالحامل المنشورة في مقتطف نوفمبر الماضي

احصاء الطبيبات في المانيا

كان في مدارس المانيا الطبية سنة ١٩١١ خمسمائة وخمسين طالبة فزاد هذا العدد في سنة ١٩٢٩ وسنة ١٩٣٠ الى ٣٤٢٨ تلميذة اي زيادة ستة اضعاف مما كان عليه سابقاً بينما الزيادة في طلبة الطب من الرجال لم يتعدَّ الخمسين في المائة ويوجد في جامعة برلين وحدها ٦٠٣ طالبة وفي جامعة مونيخ ٤١٤ وفي بون ٢٦٢ وفي فرايبورك ٢٤٩ ومعظمهنَّ من الطبقة الوسطى ونحو ٣٠ في المائة منهنَّ والدهنَّ اطباء واساتذة و١٢٨ تلميذة والدهن من العمال ويوجد بينهنَّ نحو مائة طالبة يشتغلنَ لسد نفقات معيشتهن فضلاً عن نفقات التعليم ولم يكن في المانيا سنة ١٩٠٩ سوى ٨٢ طبيبة فأصبح عدد الطبيبات فيها سنة ١٩٢٩ نحو ٢٥٦٣ او خمس ما فيها من الاطباء وعدد هؤلاء ٤٥٣٣٢ طبيباً، وفي الغالب ان الطبيبة تميل الى الاقامة في المدن الكبيرة ففي برلين وحدها يوجد ٤٧٦ طبيبة وفي بروسيا ١٣٠٩ وفي بافاريا ٣٨٢ وفي سكسوني ١٤٧ وفي همبرك ١١٤١ وفي بادن ١٠٧ وفي ورتمبرك ٨٩ وقد يكون لطبيبات الاسنان مستقبلاً باهراً اكثر مما كان لطبيبات الجسم

داء الملاريا

تبدي حكومة مدينة الكاب اهتماماً كبيراً في مكافحة مرض الملاريا المتوطن والمنتشر انتشاراً مخيفاً في انحاء البلاد ولا سيما في الولايات الجنوبية حيث كانت وطأته شديدة عند اول ظهوره فيها ومع ان مدينة الكاب ذاتها وولاية البرتقال Orange Fru State خاليتين منه فان البعوضة الناقلة لجراثيمه موجودة فيها وتتكاثر اصابته وتتسع نطاق انتشاره في ترنسفال

وناتال وقدرت خسائر الاهالي المادية منه وما يصيب الصناعات من العطل بسببه بستة ملايين جنيه في السنة وسعت الحكومة في ملافاة هذه الخسارة والانتقاص من اضرارها ولكن مع الاسف لم توفق كثيراً وهي تتبع طريقة لا بأس بها في تشجيع العمل في البلاد الشمالية حيث تفشى هذا الداء تفشياً ذريعاً فتكافىء الموظفين بعلاوات مختلفة على ماهياتهم وقد رسمت مصلحة الصحة خريطة لاحدى الولايات اظهرت فيها الاماكن الموبوءة والخالية من المرض وعينت للطبين ماهيات تختلف اقدارها باختلاف المكان . وكتب اطباء المدارس في ترنسفال سنة ١٩٢١ تقريراً عن صحة تلامذة المدارس في البلاد الموبوءة بمرض الملاريا ذكروا فيه ان الحالة الصحية على العموم سيئة وان اسباب ذلك يرجع الى سوء التغذية . وقد تألفت لجنة من موظفي معهد كرنجي لدرس حالة الشعب الابيض وكتابة تقرير عنه ولكن مع الاسف تقول انهُ ليس بين اعضائها اختصاصي بداء الملاريا . ورأت الحكومة ان تستدعي اطباء اساتذة متوفرين على هذا المرض لدرسه وكتابة تقرير في سيره . وليس غريباً ان البلاد المتفشي فيها ذلك الداء تعنى كثيراً بدرس الاسباب المهيأة له والدافعة الى تفشيه والمضاعفات التي تنشأ عنه والآثار التي يتركها في الدماغ والكليتين والقلب والبعض يدرس بعوضة الملاريا وضغط دم المصابين بها اصابة مزمنة

التهاب الدماغ

بحثت أكاديمية الطب في باريس موضوع التهاب الدماغ بحثاً كاد يشغل معظم الفصل لمعين لأبحاث مختلفة . وهذا المرض غريب في ظهوره بفصل من فصول السنة واسبابه لا تزال غامضة . وقد ذكر الدكتور الدرشوف Aldershoff في تقرير قدمه عن تجاربه التي قام بها باحثاً عن أسباب المرض . ان التهاب المادة السنجابية الشوكية الحاد والتهاب الدماغ سببهما واحد اي انهما ينشآن عن جرثومة صغيرة دون الجراثيم المعروفة في حجمها وجدها في بلعوم المصابين وانهُ بعد ان حقن بها بعض الحيوانات المصابة بالمرضين زالت عنها الاعراض وشفيت من المرض فضلاً عن ذلك انهُ وجد الجرثومة ذاتها في السائل الشوكي في تلك الحيوانات وفي أدمغتها واذا ثبت للعلماء صحة هذه الابحاث فان سرعتنا تتغير في اسباب الدائين وفي نوع السلاح الذي نقاومهما به

البحث في معالجة الدرن

ودرست ايضاً الاكاديمية في بعض الجلسات مرض السل ومختلف الطرق في مداواته ومما ذكرهُ الاستاذ برانسون Bezancon في هذا الصدد قوله « ان معالجة هذا الداء تغيرت

كثيراً من يوم ظهر تأثير عملية استرواح الصدر Pneumothoron في مداواته وكانت المعالجة قبل هذه العملية قائمة على جودة التغذية والهواء والراحة وعزل المصاب في مصحة وتقييده بنظام معيشة مرهق . اما اليوم فيمكن معالجته بفضل عملية استرواح الصدر في اي مكان في المدينة على شرط ان يتولى علاجه والعناية به طبيب متوفر . وقال ان معالجة مرضى السل في بيوتهم افضل لهم من عزلهم في مصحات لمداواتهم فيها وافضل لتوبهم ايضاً لان اساليب المعالجة الحديثة تعلمهم طرق الوقاية من هذا الداء وربما نجعلهم في مناعة منهُ على رأي البعض . وقد صادف رأي الاستاذ بزانسون قبولاً من بعض الاعضاء واعتراضاً من البعض الآخر ومن الذين اعترضوا عليه الاستاذ سرجنت Sergent بقوله بافضلية عزل المريض في مصحة بعد اجراء عملية استرواح الصدر ومن الذين ايدوه الاستاذ لابي l'abbé فقال بفائدة العملية وان هذه الفائدة لا تحصر بمرضى السل فقط بل تتعداهم الى من تضايق مرضهم الدرني بالسكري . وقال الاستاذ غويتارد Guinard رئيس اطباء مصحة بليجني Bligney القريبة من باريس وهي تعد من افضل مصحات فرنسا استعداداً « ان فائدة المصحات محدودة وان جلَّ ما تفعله هو تخفيف وطأة الداء ليس الاَّ ولذلك فهي لا تستحق كل هذه العناية والتكاليف في انشائها وتجهيزها » وذكر ان ٦٣ بالمائة من المرضى الذين برحوا المصحة بين سنة ١٩٠٣ و١٩١٣ قضوا نحبهم بعد خمس سنين من خروجهم من المصحة و٧٥ بالمئة ماتوا بعد عشر سنين . وهو يقول ان من كانت اصابتهُ بالداء خفيفة وحصل على العناية الصحية التامة فقد يعيش اكثر من عشر سنوات وقد لا يعيش . واما الذي اصابتهُ شديدة وتداوى بالاساليب الحديثة وبعملية استرواح الصدر فالامل بمدّ اجله يضع سنوات ليس ببعيد

المدرسة المصرية الاولى

في الجامعة المصرية

في صيف سنة ١٩٢٣ كانت الآنسة زينب كامل اولى الطالبات بالمدرسة السنية في القاهرة فاختارتها وزارة المعارف لاتمام دراستها العلية في جامعات انجلترا . وفي سنة ١٩٢٥ حصلت على امتحان دخول جامعة لندن . وبعد سنتين من دخولها الجامعة حصلت على الامتحان المتوسط . وفي سنة ١٩٢٩ حصلت على شهادة من الدرجة الاولى في الباكتريولوجيا المتعلقة بالاطعمة والعقاقير . وبعد حصولها على هذه الشهادة بعام اي في سنة ١٩٣٠ تقدمت

لامتحان بكالوريوس في الكيمياء فحصلت عليها بتفوق كبير

وعينتها وزارة المعارف المصرية اخيراً في وظيفة منتدبة ومعيدة بالجامعة المصرية تلقي الدروس على الطالبين والطالبات على السواء .. وهي اول آنسة مصرية تشغل هذا المنصب العلمي في الجامعة . وهي تستعد الآن لامتحان الدكتوراه في الكيمياء

وقد نظم محمد افندي عبد الغني حسن الطالب بدار العلوم القصيدة التالية في تهنئتها

نجاح يسر العلى طيّب ... وفتح من الله يا زينب

دنوت فلا العلم في بعده ... زهاك ولا غرك المنصب ..؟

دأبت على الدرس في عزمة ... وغيرك في الدرس لا يدأب

صديقك في العلم هذا الكتاب ... وصاحبك المخلص المكتب ..!

وسلوتك البحث عما يفيد ... وغيرك سلوته الملعب

عجبت لنيلك تلك العلوم ... وصبرك في نيلها اعجب ..!!

***

فتاة .. ولكنها تبتني ... وأنثى .. ولكنها تنصب ..!

فما صدها مذهب الجامدين ... ولا غرها ذلك المذهب ..!

ولكنها اطربتها المعالي ... وكل كريم بها يطرب ..!

***

حملت من العلم ما تشتهيه ... بأنقاه الرجل الادأب

فدتّي على العلم صبر الحليم ... فان الحليمة لا تنصب ..

وهيا اكشفي عن خبايا العلوم ... كما يكشف الظلمة الكوكب !!

(اعيدي) الحديث على مسمعي ... فان (المعيدة) قد تطرب

وقصي عليّ حديث المعالي ... فان حديث العلى يعذب ..!

وكيف الارادة لا تستريح ... وكيف العزيمة لا تتعب ؟؟!!

وكيف يكون اصطبار الفتاة ... على حين صبر الفتى ينضب ! ؟

***

رمى الشرق منهم بالقديم ... فهات جديدك يا مغرب ! ! ؟

خطا الآنسات في الجامعات ... وكانت طليعتنا (زينب) ! !

دار العلوم العليا عبد الغني حسن

مكتبة المقتطف

كتاب الاعتبار لأسامة بن منقذ

نشرتهُ الدائرة الشرقية بجامعة برنستن الاميركية وثمنهُ خمسة دولارات

عرّفه الدكتور فيليب حتي

هذا الكتاب يتضمن مذكرات الفارس المغوار، والشهم الشاعر، والرحّالة الصيّاد، أسامة بن منقذ (١٠٩٥ — ١١٨٨م) الذي نشأ في قلعته المنيفة، شيزر على العاصي، وقضى شطر حياته متنقلاً بين دمشق والقاهرة والموصل وسائر العواصم الاسلامية، يجاهد ضد الافرنج الصليبيين ويكافح الاسود والضواري، يعاشر زنكي ويصطاد مع نور الدين، يصاحب الخليفة الفاطمي ويتعرف بزعماء الافرنج، ينظم الشعر ويصنف الكتب. حتى اذا ما قاربت أيامهُ نهايتها أملى لنا كل ما خبره بالذات في مذكّرات شائقة رائعة قلّ نظيرها في آداب اللغة العربية من حيث الصدق في الرواية والدقة في الملاحظة. فحياة اسامة اذن تمثّل الفروسيّة العربية على ما ازدهرت في ربوع الشام والتي بلغت زهوها الكامل في صديقه وظهيره صلاح الدين الايوبي، ومذكراتهُ هذه خير نافذة نشرف منها على المدنيّة العربيّة السوريّة بحد ذاتها وبالمقابلة مع المدنيّة الافرنجية

يبدأ «كتاب الاعتبار» بفصل يصف الوقائع التي شهدها المؤلف ويبحث في اخلاق الافرنج، يعقبه فصل آخر مفعم بالنكت والنوادر المستملحة، وثالث يتضمن درساً في الصيد على ما مارسهُ أبناء ذلك الزمان بالبازي والصقر. والكتاب برمته حافل بالفوائد التي تنير لنا أحوال البلاد الشامية لذلك العهد من زراعية واجتماعية

لم يبق لنا الدهر سوى مخطوطة وحيدة من «كتاب الاعتبار» محفوظة الآن في مكتبة الاسكوريال باسبانيا. هذه المخطوطة درسها محرّر الكتاب الدكتور حتي الاستاذ في جامعة برنستون، درساً انتقاديًّا عن صور فوتغرافية، وقابلها بغيرها من المصادر، وعلق عليها الحواشي اللغوية والجغرافية والتاريخية، وقدّم لها بمقدّمة مستفيضة تبين مكانة الكتاب ومقام المؤلف. ثم وضع لها فهرساً شاملاً؛ والحقها بخريطتين ورسم لحصن شيزر، بحيث جاءت كتاباً شائقاً نفيساً لاغنى عنهُ لاديب شرقي او مستعرب

عمليات طيب

اهدى الينا الدكتور شخاشيري المعروف لدى قرّاء المقتطف باحاديثه الصحية الشهرية جدولاً احصائياً للعمليات الجراحية التي عملها في المستشفى الانكليزي بمصر القديمة وبعيادته الخاصة من اوائل سنة ١٩١٣ الى اواخر ١٩٢٩ فاذا مجموعها ١٨١٨٦ عملية مفرقة كما يلي :

قناق ٢٤٣٩ — فتق ١٢٩٤ — دوالي ١١ — اورام ٢١٠ — نزع خصية ٣٣ — بتر ٨ — طهارة ٣٣ — ناسير — ١١٢٨٩ — ناصور عادي ٥٢٥ — ناصور بولي ٨ — خرّاج ١٧٦٠ — تنظيف ١٨٨ — بذل ٥٢ — اسنان ٤٩٠ — حصاة ٢٣ — الزائدة ٨

المرأة العربية في جاهليتها واسلامها

تاريخ المرأة العربية هو في الحقيقة تاريخ الامة العربية رفعةً وانحطاطاً وبسطةً وانقباضاً لان الامم تستمد من المرأة قوامها ومعنى حياتها . فاذا صلحت المرأة كان صلاح الامة تابعاً لها كما يتبع الظل صاحبه . ولقد تنقلت الامة العربية بين جاهليتها واسلامها وبداوتها وحضارتها على فنون من العيش والوان من الحياة كانت متصلة كل الاتصال بتاريخ المرأة العربية .. ومن سوء الحظ ان باحثاً لم يستطع ان يخرج لنا من اثنات ذلك التاريخ صورة صحيحة للمرأة في تربيتها واخلاقها . وعلمها . وادبها . ودينها . وبيتها . وسياستها وكل ما يتصل بذلك من اسباب .. وهذه الصورة مبعثرة في كتب الادب والتاريخ لم تجمعها رابطة ولم يؤلفها بحث خاص . وكان من الحظ ان يوفق الله الاستاذ الفاضل الشيخ عبدالله عفيفي الى لمّ هذه الاشتات في كتاب واحد ظهر الجزء الثالث منهُ مشتملاً على تاريخ المرأة في العراق والاندلس والمغرب الاقصى

ولقد قدم المؤلف للمرأة في العراق بحث جليل عن الامة العربية بين الرأي والهوى وكيف خرجت من هذه الجزيرة الضيقة القاحلة الى هذه الدنيا العريضة الخافقة (ولم يمض غير قليل حتى راح العرب يخطرون في مطارف الفرس . ويلعبون في ملاعب الفرس ويشربون في مشارب الفرس ويتأدبون بآداب الفرس .... والمرأة والرجل كقوتي الكهرباء اذا تأثر احدهما تأثر الآخر . وكذلك بدأت المرأة العربية تتأثر)

وينتقل المؤلف الى ذكر الجواري في العراق وطويل الحديث عنهن — وحديثهن طويل — ويتحدث عن ادبهن وشعرهن وغنائهن وتفوقهن . ويطاوعه الحديث ! فيتسع لهُ المقام في أدب كثير وقصص غزير ..!

وينتقل بعد كلام طويل — الى تحيي الرجل على المرأة العربية واعوانها بالفساد . ويقسم بيوت العراق الى بيتين كبيرين البيت العباسي والبيت العلوي ويخص للاول اللهو والدعابة والمرح والترف : ويجعل للثاني العبادة والدين والتبتل والانس بالوحشة . ويقف من (العباسة) اخت الخليفة الرشيد موقف الذين يتهمونها في عفافها ويذكرون من صلتها بجعفر بن يحيى البرمكي ما يذكرون — ولا يطمئن المؤلف الى رأي (ابن خلدون) في تبرئة (العباسة) من هذه التهمة الشنعاء ومنصبها في دينها وأمرتها وجلالها معلوم

هنا يفيض المؤلف الحديث عن المرأة المتحضرة في العراق فاذا به يقتضب عن البدويات اقتضاباً . وكم كنا نود ان يعرض لنا صورة من المرأة في بادية العراق وطرفاً من آدابها واشعارها وطبعها واسلوب حياتها ؟

وفسر المؤلف الفاظ الكتاب المستغلقة في جدول جعله في ذيل كتابه ورتبه على حروف المعجم غير انهُ تعرض لشرح بعض الالفاظ في هامش الكتاب وقد كان يمكن ان يتبع طريقة واحدة . إما طريقة الهامش واما طريقة المعجم ولا معنى للجمع بينهما :

واسلوب الكتاب في طبقة يضبط المؤلف عليها : وما هي شهادة مني ولكنها شهادة اساتذة في دار العلوم أسجلها له مع اعجابي بهذا النوع الرفيع من الادب الذي تصبو اليه نفس الاديب . ولغته في القمة من الفخامة والسلامة من كل مايشوهُ جمالها او ينقص محاسنها

***

بقي ان انبه الاستاذ الفاضل الى قوله في صفحة (١٣٦) «وحديث الادب النسوي في هذا العصر حديث شيق» والشيق — في اللغة المشتاق وكان في استطاعة الاستاذ ان يعدل عنها الى لفظ «شائق» . وفي صفحة (٧١) في السطر الذي قبل الاخير

جئته للمقام فيه يوماً فظللنا فيه شهراً . وكان امراً عجيبا

(ولفظة) فيه في صدر البيت زائدة والاصل

جئته للمقام يوماً فظللنا فيه شهراً . وكان امراً عجيبا

وفي صفحة (١٣٧) في السطر الحادي عشر

من جاور الشر لا يأمن عواقبه كيف المقام مع الحياة في سفط

والصحيح ان الحيَّات بالتاء المفتوحة لانها جمع حيَّة . وما عدا ذلك فالكتاب تحفة من تحف الادب العربي وطرفة يهم كل اديب وباحث ان يقتنيها .

محمد عبد الغني حسن

التربية والاخلاق

تأليف يعقوب قم — استاذ في التربية من جامعة ييل — سكرتير قسم الصبيان بجمعية الشبان المسيحية بالقاهرة - صفحاته ١٦٠ قطع المقتطف — يطلب من مكتبة سابا بالفجالة

في مكان آخر من هذا الجزء يجد القراء مقالة نفيسة موضوعها علم النفس التجريبي تدور على اختبارات الذكاء والاخلاق . لمؤلف هذا الكتاب يتبينون منها طريقتهُ الطلية في عرض بحثٍ نفسيٍّ لا يخلو من الجفاف والتعقيد . وهذا الكتاب الذي امامنا الآن يشتمل في جوهرهِ على الرسالة التي قدمها مؤلفهُ لنيل درجة استاذ في التربية (M. A.) من جامعة ييل وهو في رأينا من افيد الكتب التي اخرجتها المطابع العربية خلال العام الماضي

فهو يشتمل على خمسة فصول يتناول اولها ماهية الاخلاق وآراء العلماء فيها مثل الدكتور بيرس وكانت وروبك وهدفيلد . ثم نقد لهذه الآراء يليهِ بحث في هل الشعور او الوجدان او الارادة او الفكر والعقل والذكاء اساس الاخلاق وما يتفرع عليها من مباحث اخرى

والفصل الثاني يشتمل على بحث في بيئة الولد المصري بالاجمال فيتناول فيهِ النظري في البيئة الطبيعية والبيئة الاجتماعية واوقات الفراغ ثم يعرض للاسرة المصرية والتعليم المدرسي بفروعهِ الوطنية والرياضية والدينية ثم لمقام المرأة في البيئة المصرية ونقد العلاقة القائمة بين الشبان والفتيات

ويلي ذلك فصل سهب يتناول البيئة والاخلاق من وجهة عامة ويكفينا في بيان مدى هذا الفصل ذكر الموضوعات التي يتناولها وهي : البيئة والاخلاق . مكان الاسرة من التربية والاخلاق . عمل البيت . علاقة الاب بالام . مركز الطفل في العائلة . حاجة الولد لاحترام شخصيتهِ . اثر النقود في تربية الخلق . الحقوق والواجبات . العقاب والضغط والرغبة . الى آخر ذلك من الامور التي يعانيها الوالدان والمدرسون كلَّ يومٍ في علاقاتهم مع اولادهم وتلاميذهم

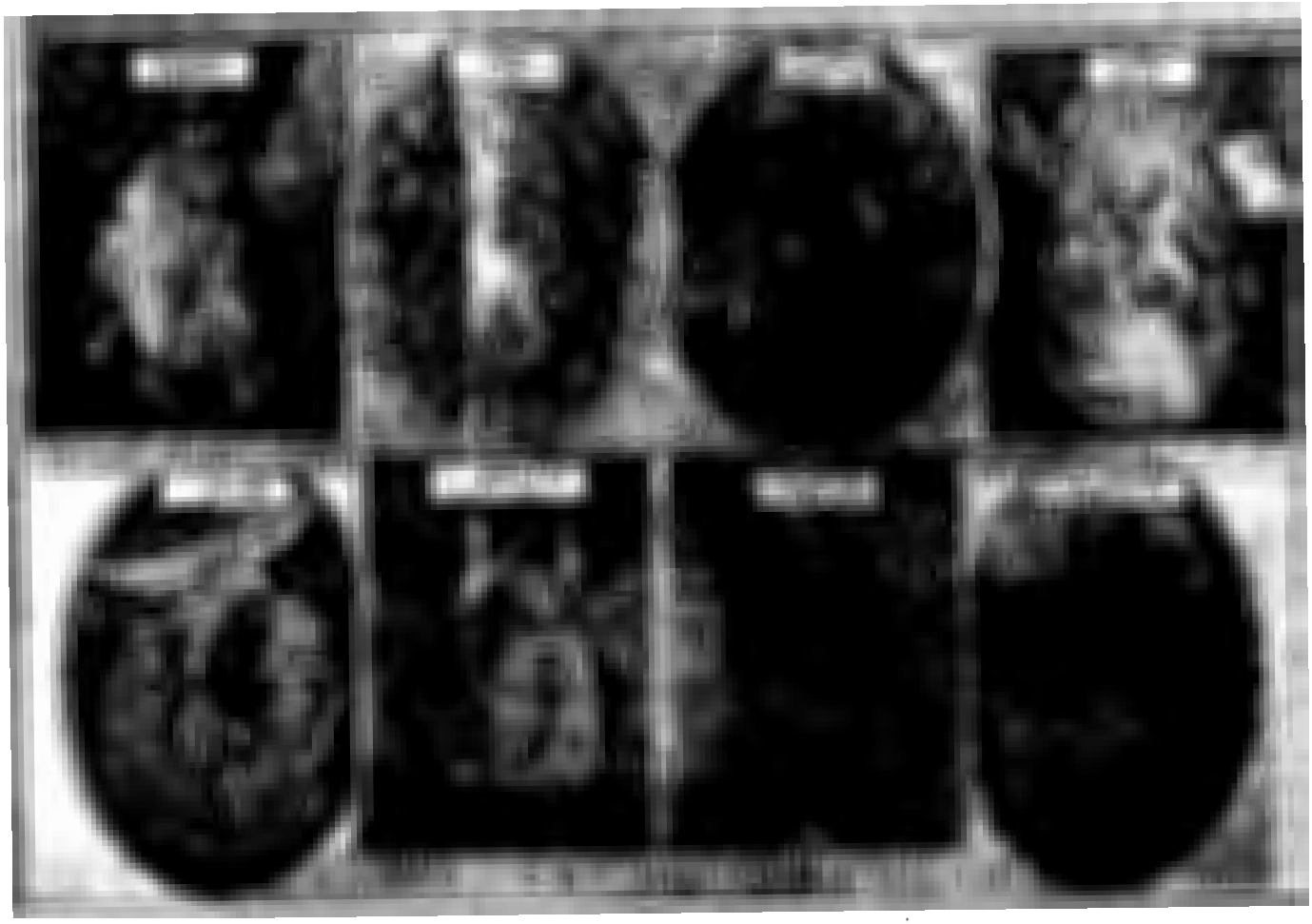
ثم فصل مفيد موضوعهُ التربية الجنسية . وكل بحث في التربية لا يعرض للتربية الجنسية بحث ناقص لانَّ نموَّ الغرائز الجنسية اصل لكل تغيير وانقلاب في دور البلوغ . فاذا لم تمهدها في ابان ظهورها بما يتقنها ويوجهها في الوجهة الطبيعية السليمة طغت وتركت في آثار طغيانها جسماً مهدماً وعقلاً معطلاً ونفساً اقرب الى الظلمة والتراب منها الى النور

باب الأخبار العلمية

بناة الاكوان

أدب الانكليز في الشهر الماضي مأدبة فاخرة تكريماً للعلامة اينشتين وخطب فيها المستر برناردشو الكاتب المسرحي الاشتراكي المشهور فقال: عظماء الرجال فئتان. فئة تشتمل على جبابرة بين اقزام. وأخرى على جبابرة بين جبابرة. في الفئة الاولى نضع نيوليون. فهو وأضرابهُ بُنوا امبراطوريات. واما رجال الفئة الثانية فبنوا اكواناً. والطبيعة لم تجد بأكثر من ثمانية منهم هم فيثاغوراس وأرسطوطاليس وبطليوس وكوبرنيكس وكپلر وغاليليو ونيوتن واينشتين

وقد عني برناردشو في مستهل خطبته بأن يحدد ميدان الفكر الخاص الذي يحصر فيه اختيارهُ. فانهُ لم ينظر الى ميدان الكيمياء ولا الى العلوم الحيوية ولا الى الآداب والفلسفة والدين بل قصر نظرهُ على ميدان الفلكي والرياضي. فان هؤلاء الثمانية الذين ذكرهم جعلوا الكون مسرحاً لخيالهم محاولين ان يخضعوهُ لقيود الارقام والمعادلات والخطوط فاذا نظرنا الى المسألة من هذه الوجهة تعذر علينا ان نخالف برناردشو في اختياره وان كنا نميل الى اضافة غيرهم اليهم امثال هبارخس سابق بطليوس وارسترخس سابق كوبرنيكس وحنس المنطي اول من تحرر من قيود المتوسطيين. قال بان الارض سطح ستوطاف على الماء وانكسيمندر اول من ذهب الى ان انسرات كرة تدور حول نجم القطب وتيخو براهي اول فلكي عملي وهو القائل بان الشمس تدور حول الارض وتكن السيارات تدور حول الشمس فكان قولهُ درجة تحول بين المذهب البطليموسي والمذهب الكوبرنيكي والسر وليم هرشل اول من عني بدرس الكون خارج النظام الشمسي درساً علمياً منظماً. هؤلاء من المتقدمين. واما في المعاصرين فهناك طائفة من العلماء تشتغل بما يشتغل به اينشتين منهم برنجه ده ستر الفلكي الهولندي الذي طبق بعض آراء اينشتين فبنى عليها كوناً يختلف في بعض وجوهه الجوهرية عن كون اينشتين. ومنهم السر ارثر ادلنتون الانكليزي والاب لومتر الاستاذ بجامعة لوفان والدكتور سلبرشتين الذي تشير حساباته الى ان حجم الكون اصغر مما كان يظن



والدكتور توكين والاستاذ هيل الاميركيان. ولكن الامر الغريب ان نجد بين الثمانية الذين اختارهم نوتلاثة من اصل يوناني، فيثاغوراس وارسطوطاليس وبطليوس، وثلاثة من عصر النهضة، كوبرنيكس وغاليليو وكبلر، واثنان من العصر الحديث نيوتن واينشتين

فيثاغوراس

يقال انهُ ولد في جزيرة صاموس وعاش في القرن السادس قبل المسيح. تعلم علم الهيئة في مصر وعلم الحساب في فينيقية والهندسة في اليونان والتصوف من الماجيين. جمع معارف عصره الهندسية والفلكية وورثها لمدرسة من الفلاسفة عرفت باسمه من بعده ومن هذه المدرسة خرجت بعض اصول الهندسة وأشهرها القضية الهندسية القائلة بأن مربع الوتر في مثلث قائم الزاوية يعادل مجموع المربعين على الضلعين الآخرين. وكثير مما نعجب به في هندسة اقليدس يصحُّ نسبتهُ الى فيثاغوراس واتباعه

ارسطو

في صفحات التاريخ الفكري — قديمة كانت او حديثة — يقوم شبح ارسطو كالجبّار المشرف على ما يحيط به. ولد سنة ٣٨٤ ق.م. وانتظم في سلك اكادمية افلاطون فقضى فيها عشرين سنة. ثم اختارهُ فيليب المقدوني مثقفاً لابنه الاسكندر. واذا كان برناردشو قد ضمَّ ارسطو الى بناة الاكوان فالراجح انهُ لم يفعل ذلك لان ارسطو ابتدع صوراً كونية جديدة او اضاف شيئاً جديداً الى مبتدعات فيثاغوراس ومدرسته في الهندسة والفلك والرياضيات. ولكنهُ اختارهُ لان ارسطو تمكن بعقله الجامع من ان يتناول معارف عصره الفلكية والرياضية كما تناول كل فرع من فروع المعرفة ونظمها كلها في فلسفة متسقة الاجزاء. ومع اننا لا نكر ان اسم ارسطو يجب ان يكون في كل قائمة تحتوي على اسماء العظماء نرى انهُ كان سابقاً لروجر يكون وكانت اكثر منهُ سابقاً لنيوتن واينشتين

بطليوس

كانت الاسكندرية في القرن الثاني ب.م. العاصمة الفكرية والتجارية للبحر المتوسط. وهي المدينة التي قام فيها بطليوس بحساباته الكونية. في عقله ومباحثه اتخذت الرياضيات شكلاً معيناً. كان رائد السائرين في معارج حساب المثلثات، وكفيثاغوراس عني بتطبيق نظرياته الرياضية على مدارات النجوم. اننا نعلم الآن ان نظام بطليوس الكوني خطأ لانهُ مبني على القول بان الارض ذرة ثابتة في الفضاء تدور من حولها الاجرام السماوية. ولكن اذا اعتبرنا النقطة التي بدأ منها وكيف بنى عليها كوناً وعيّن مدارات اجرامه في نظام شامل استمرَّ ١٤٠٠ سنة مسيطراً على عقول المفكرين ادركنا السبب الذي حدا ببرناردشو لاختياره ووضعه في هذه الكوكبة من الخالدين

كوبرنيكس

ولد هذا الفلكي البولوني سنة ١٤٧٣ وتخرج في الطب والفقه الديني ونال فيهما رتباً عالية. وكانت عنايتهُ بدرس النجوم عناية هاوٍ مولع بها. فلم يرقهُ ما رآهُ في نظام بطليموس من وجوه التعقيد. فبطليموس كان قد بنى كونهُ على أن الارض مركز الكون واستنبط لذلك مدارات معقدة للاجرام. ولكن كوبرنيكس ادرك ان الامر يكون بسيطاً جداً اذا قلنا بان الارض تدور حول الشمس. وقولهُ هذا بحسب مفتتح العصر الحديث في علم الفلك. وغني عن البيان ان فكرة كوبرنيكس لم تكن جديدة لان ارسترخس الصامي (نسبة الى جزيرة ساموس) كان قد سبقهُ اليها في القرن الخامس قبل المسيح. ولكن كوبرنيكس جمع من الادلة العلمية ما مكّن هذا القول في عقول الباحثين فلما جاء غليليو وبنى تلسكوبهُ ورصد بهِ المشتري واقماره ووجوه الزهرة انتقل علم الفلك من دورهِ القديم الى دورهِ الجديد

غليليو

كان غليليو الايطالي وكپلر الالماني معاصرين فغليليو ولد سنة ١٥٦٤ وتوفي سنة ١٦٤٢. واما كپلر فولد سنة ١٥٧١ وتوفي سنة ١٦٣٠ وكان العالم قد اخذ يدرك مدى المذهب الكوبرنيكي في نظام الافلاك واثرهِ في العقائد فاهتز لذلك. ونزل الانسان بالمعنى الفلكي عن عرشهِ الذي كان يحسب الى ذلك الوقت مركز الكون. واصبح كائناً يمشي على قدمين يقعان ذرّة تدور في الفضاء غير المتناهي. فجاء هذا الرأي صدمة للعقيدة القائلة بالوهية البشر. اما نذكر غليليو في كاتدرائية بيزا يراقب خطرات مصباح معلق من السقف فيكشف بواسطتها عن نواميس حركة الرقاص (البندول) ثم نشاهدهُ امام برج بيزا المائل تحف بهِ طائفة من العلماء، فيرمي من ذروة البرج اجساماً مختلفة الكثافة فيثبت انها تصل كلها الى الارض في لحظة واحدة اذا كانت من حجم واحد. ثم نراهُ يثبت ان حجراً مرشوقاً في الفضاء يسير في خطٍّ منحنٍ (القطع المكافئ: پارابولا) ثم نقع عليهِ وقد صنع تلسكوباً يقرب النجوم والسيارات من عينيهِ فيكشف عن اقمار المشتري ووجوه الزهرة. ولما مات غليليو كان النظام الشمسي على ما فرغهُ الآن تدرسخ في نظام التفكر الانساني

كپلر

احتفلت اندوار العلمية في ١٥ نوفمبر الماضي بانقضاء ثلاثمائة سنة على وفاة كپلر فصدرنا هذا الجزء من المقتطف بترجمة وافية لهُ تشتمل على خلاصة لاهم مباحثهِ الهندسية والطبيعية والفلكية واهمها استخراج نواميس حركة السيارات حول الشمس

نيوتن

ولد في السنة التي توفي فيها غليليو وتلقى العلم في جامعة كمبردج وكان اول فوز لهُ الكشف عن نظرية الكميات التناسية في

الجبر ثم استنبط حساب التمام والتفاضل وابدع طريقة لحساب مساحة القطع الزائد (هيربولا) . ولكن المبدأ الذي خلد اسمهُ بين اعظم العلماء في كل العصور هو قولهُ بان القوة التي تجذب تفاحة الى الارض هي القوة التي تربط السيارات بالشمس والقمر بالارض وان قوة الجاذبية هذه قوة كونية عامة تفعل حيث تفعل بموجب ناموس واحد لا يتغير وهو انها تختلف كمكعوب مربع المسافة بين الجرمين المتجاذبين ولم يكتف نيوتن بذلك بل درس ظاهرة الضوء وحللها بواسطة موشور وقال بطبيعة النور الذرية التي تقمصت في العصر الحديث في نظرية «الكم» (الكوانتم)

جوائز نوبل السنوية

جائزة الطب

مُنحت جائزة نوبل الطبية عن سنة ١٩٣٠ للدكتور كارل لاندشتينر احد اعضاء معهد روكفلر للبحث الطبي في نيويورك . ولد الدكتور لاندشتينر في فينا سنة ١٨٦٨ وتلقى العلم في جامعتها ثم تقلد منصب استاذ للتشريح الباتولوجي فيها من سنة ١٩٠٩ الى سنة ١٩١٩ وفي سنة ١٩٢٢ انضمَّ الى رجال معهد روكفلر ولا يزال . تشتمل مؤلفاتهُ المنشورة على مباحث في طاعون الدجاج وشلل الاطفال . ولكن اشهر ما اشتهر بهِ بحثهُ في تقسيم دماء الشعوب الى اربع فرق. فلا يخفى ان نقل الدم من مريض الى آخر لا يتمُّ الآن الاَّ بعد امتحان دقيق يثبت ان الدمين اذا امتزجا لا يتلبد (يتكتل) المزيج لانهُ اذا تلبَّد وقفت الدورة الدموية وقضي على المريض . وقد وجد لاندشتينر ان هذا التلبُّد لا يقع اعتباطاً بل ينجم عن صفات خاصة يتصف بها الدم وتورَّث . وعلى ذلك وجد ان دماء البشر تقسم الى اربع فرق (راجع مقالة اجناس البشر بمقتطف مايو ١٩٢٦)

جائزة الطبيعيات

الفائز بجائزة الطبيعيات عن سنة ١٩٣٠ عالم هندي هو السر ثاندرا سكارا فنكاتا رامان استاذ الطبيعيات في جامعة كلكتا . ولد رامان في ٧ نوفمبر سنة ١٨٨٧ وتلقى العلم في كلية الرآسة بمدراس وتخرج منها حائزاً لاعلى رتب الامتياز ثم انتظم في قسم المالية الهندية ونال بعد ذلك ما مكنهُ من متابعة دروسهِ العلمية ثم تقلد منصب محاضر خاص في مدراس ثم في لاهور فني باتنا فني نجبور . وكان رئيساً لقسم الرياضيات والطبيعيات في المؤتمر العلمي الهندي سنة ١٩١٥ وسنة ١٩٢٤ ورئيساً للمؤتمر سنة ١٩٢٨ وخطب في المجمع البريطاني لتقدم العلوم في صيف سنة ١٩٢٨ وله مؤلفات كثيرة في مباحث الطبيعيات الحديثة . واشهر ما عرف بهِ منها فعل طبيعي ينسب اليهِ الآن «فعل رامان» وتدور حولهُ مباحث طائفة كبيرة من الطبيعيين في كل الاقطار . ويلخص في انهُ اذا اخترقت شعاعة من الضوء

الفوتوكروموتيك مادة شفافة تفرق منها ضوء طول امواجه اكبر من طول امواج الشعاعة نفسها . وهو يختلف عن فعل تدن والفلورة ويشبه فعل كُتْن . وتفسير فعل رامان هذا ذو شأن خطير في الطبيعيات النظرية ولعلنا نعود اليه في جزء تالٍ

جائزة الآداب

فاز بجائزة نوبل للآداب هذه السنة روائي اميركي يدعى سنكلر لويس وهو من اشهر روائي الاميركيين في هذا العصر واشهرهم في اوربا . ولد سنة ١٨٨٥ وتلقى العلم في جامعة ياييل واشتغل بالصحافة اولاً ثم صار قارئاً ومستشاراً لشركة نشر اميركية معروفة باسم « ستوكس ودوران » . ومن ثمَّ اخذ ينشىء روايات اشهرها رواية « ماين سترييت » وفيها وصف دقيق لمعيشة الناس في مدينة اميركية متوسطة ثم رواية « بابت » وفيها تحليل ووصف لحياة تاجر اميركي في مدينة متوسطة كذلك . وقد بلغ من شهرة هذه الرواية ان اصبح اسم ذلك التاجر « بابت » لفظاً اميركيًّا يدل على نوع خاص من رجال الاعمال . ثم كتب رواية وصف فيها طبقات الاطباء الاميركيين من طالب الى استاذ الى باحث الى مغامر بحياته الى مشعوذ ودجّال واعقبها برواية عالج فيها المبشرين فأثارت كثيراً من السخط عليه . ورواياته تتسم ببراعة الاسلوب والتوغل في التفحص ليدعوها بعض الاميركيين بأنها صورٌ كاريكاتورية للاشخاص الذين يتناولهم

جائزة الكيمياء

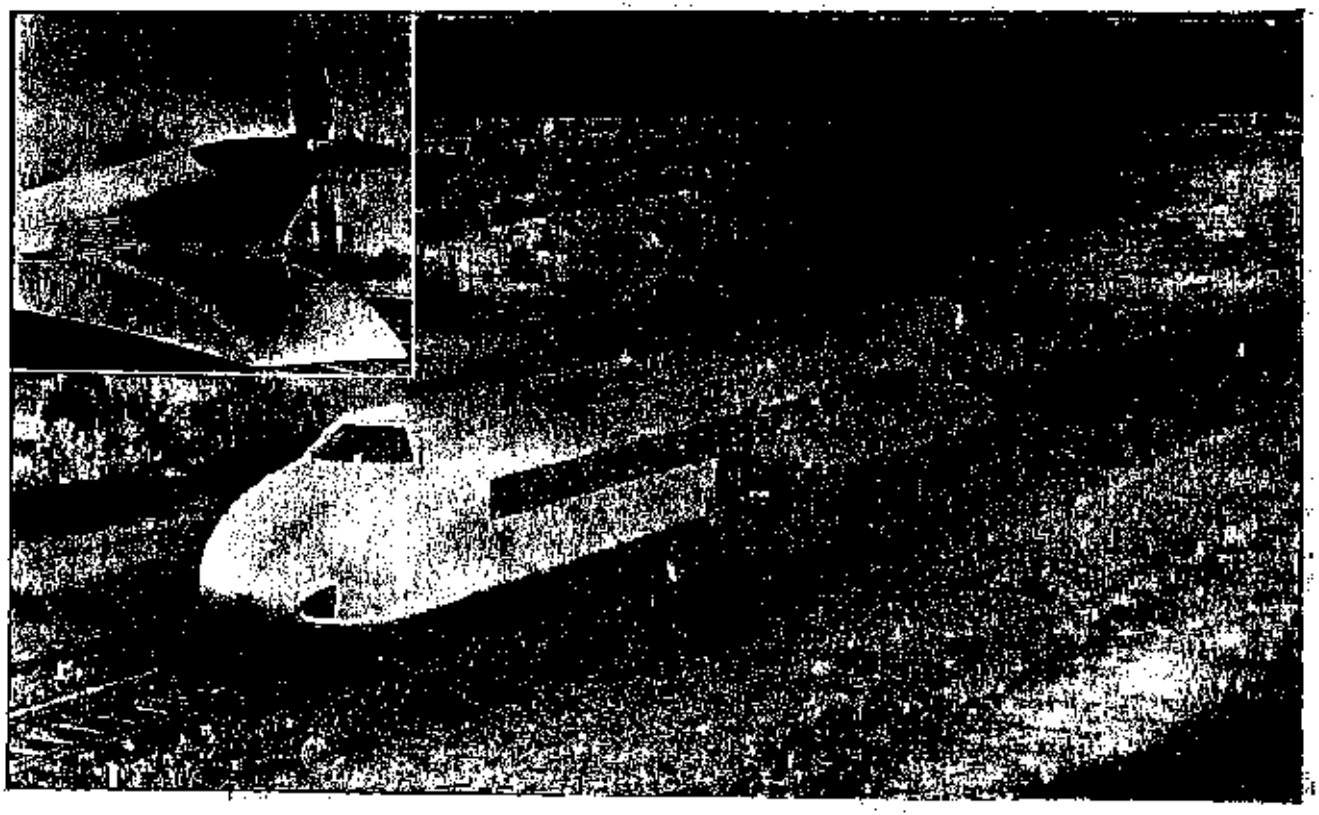
وقد فاز بجائزة الكيمياء الاستاذ هانز فشر استاذ الكيمياء بجامعة مونيخ . ولكننا لم نعثر على ترجمة لهُ في ما لدينا من المصادر فوعدنا بها العدد القادم

اكبر السفن

نشرت جريدة الديلي مايل تفصيلات تستوقف الانظار عن الباخرتين الجديدتين اللتين شرعت في انشائهما شركة كونارد لنقل الركاب بين اوربا والولايات المتحدة الاميركية . ومما ذكرته في هذا الصدد ان هاتين الباخرتين ستكونان اكبر سفينتين بناهما البشر وتتفاوت نفقات كلٍّ منهما من اربعة ملايين جنيه ونصف مليون الى خمسة ملايين من الجنيهات ويبلغ طولها ١٠١٨ قدماً وحمولتها ٧٣٠٠٠ طن ويستغرق بناء جرمها سنة ونصف سنة ويقتضي لاتمام بنائها كلها وتجهيزها بجميع معداتها ثلاث سنوات ونصف سنة

اينشتين في اميركا

دعا الاستاذان ايشين وملكن الاميركيان الاستاذ البرت اينشتين صاحب مذهب النسبية لزيارة اميركا فبرح اوربا على الباخرة بلفلاند وبعد ما يقيم اياماً في نيويورك يسافر الى كليفورنيا لزيارة معهد بسادينا الصناعي العلمي الذي يديره الاستاذ ملكن ومرصد جبل ولسن المتصل به



طريقة المانية جديدة للمواصلات

وهي عبارة عن قطار شكلهُ شكل بلون مسيَّر يسير على خطوط حديدية ولهُ محرك كمحركات السفن (انظر الصورة في الزاوية اليسرى العليا) وهو مبني بالصلب والالومنيوم والخشب وقوة محركهِ ٥٠٠ حصان ووزنهُ ١٨ طنًا وطولهُ ٨٥ قدماً ويتسع لاربعين راكباً وسرعتهُ ٨٥ ميلاً في الساعة على خطوط مستقيمة

مقتطف ديسمبر ١٩٣٠ — في باب الاخبار العلمية

اكتشاف اثري خطير في سوريا

بسط المسيو ڤيرولو مدير مصلحة الآثار السورية سابقاً امام مجمع الآثار في باريس بياناً عن اكتشاف خطير في سوريا فقال انهُ وفّق الى فك رموز كتابة حمارية الشكل عثر عليها المسيو شايفر والمسيو شينيه في رأس شمرا على اثني عشر كيلو متراً من اللاذقية على الشاطيء (راجع مقتطف دسمبر ١٩٢٩) فقد اكتشف ابجدية (حروف هجاء) مؤلفة من ٢٨ حرفاً ترجع الى القرن الثالث عشر قبل المسيح وهي حروف هجاء فينيقية لها علاقة بالحضارة الارامية في ذلك العهد

وكانت تلك الحروف على قطع من الآجر ولما الكتابة فهي قصيدة من نوع الملاحم (epic) مؤلفة من ثماني مائة سطر وبطلها يدعى ناقون . وهي تصف اساطير الاولين عن الفينيقيين في تلك العصور القديمة

ولهذا الاكتشاف شأن خطير في تاريخ الديانات الشرقية واصول اللغات السامية دع عنك ما فيه من الاسانيد الجديدة للباحثين في اصل الحروف الهجائية

وزن التنتالوم الجوهري

حقق احد علماء اليابان (كرتاسواي) وزن التنتالوم الجوهري (الذري) بادق الوسائل العلمية الحديثة فوجدهُ ١٨١٫٣٦ وقد كان العلماء مختلفين في ذلك فتريق جعلهُ ١٨٣ و ١٨١ وآخر جعلهُ ١٨٥ و ١٨٦

اكبر طيارات النقل

جربت في ١٥ نوفمبر الماضي الطيارة الاولى من اسطول طيارات تكون اكبر طيارات النقل الجوي المنتظم في العالم. فاسفرت التجربة عن النجاح . وقد عهد الى مصنع هندلي پيج الانكليزي في صنعها وينتظر ان تستخدم في خطوط شركة المواصلات الامبراطورية. وكل طيارة منها مجهزة بأربعة محركات من طراز جوبيتر مجموع قواتها ٢٢٠٠ حصان . ووزن الطيارة ١٣ طناً متى استوفت حمولتها واقصى سرعتها ١٢٠ ميلاً في الساعة وتتسع كل منها لثمانية وثلاثين راكباً . واهم ما ينتظر ان تجهز به فراميل للعجلات تمكنها من الوقوف بسرعة لدى نزولها الى الارض

اللاسلكي على ١٢٠٠٠ ميل

جاء في الصحف الانكليزية ان السر فوربز رئيس وزارة نيوزيلندا كلم قريبتهُ وكريمتهُ بالتلفون اللاسلكي من لندن الى منزله في تشريوت بزيلندا الجديدة والمسافة بينهما على ١٢ الف ميل . وتخاطب اعضاء الوفد النيوزيلندي الى المؤتمر الامبراطوري من وزراء وموظفين زملاءهم واصدقاءهم في ولنجتن عاصمة زيلندا الجديدة ودامت هذه المخاطبات نحو ساعة

تحضير عنصر الاندبوم

ان عنصر الاندبوم على سعة انتشاره يوجد في مقادير ضئيلة جداً في الزنكيتد. وقد اشار الدكتور بروس في عدد يوليو من « الانباء الكيماوية » الى تحضير كبريتيد الاندبوم من الزاسب الباقي بعد تحضير كبريتيد الهدروجين من الكبريتيد الحديد (وس) وقد استخرج نحو نصف غرام من هذا العنصر من ١٥٠ رطلاً من كبريتيد الحديد المذكور

مدفن قديم في العراق

في انباء الولايات المتحدة الاميركية ان بعثة جامعة بنسلفانيا التي تبحث عن الآثار القديمة في شمال العراق برآسة الدكتور افرايم سيزر عثرت على مدفن قديم في مكان يدعى « تل بله » يرجح ان قروناً كثيرة انقضت عليه ولم يمس . وتشتمل محتويات المدفن على ناووس خزفي ومجموعة من الادوات والآنية الخزفية والبرونزية . ويرجح الدكتور سيزر في تقريره الاول الذي بعث به الى رؤسائه في اميركا ان تاريخه يرتد الى عهد الدولة الاخمينية التي حكمت هناك من منتصف القرن السادس (٥٤٠) ق.م الى الثلث الاخير من القرن الرابع (٣٣٠) ق.م لما قضت فتوحات الاسكندر عليها . ولما كانت المدافن غير المنهوبة التي يعثر عليها المنقبون قليلة فالامل معقود على وجود آثار ذات شأن في هذا المدفن العراقي القديم

والظاهر ان الدكتور سيزر مر بالتل الذي وجد فيه هذا المدفن من اربع سنوات فاسترعى انتباهه ولما بحث في الآثار المنثورة على سطحه بحثاً اولياً عثر على اشياء تاريخية واخرى سابقة للتاريخ . فلما وجد قطعة من الاجر عليها خاتم الملك سنحاريب عزم ان ينقب في ذلك التل في اول فرصة تتاح له

اسباب العواصف المغنطيسية

يرى الدكتور هلبرت مدير معمل البحث البحري في وشنطن ان انطلاق الاشعة التي فوق البنفسجي من الشمس انطلاقاً غير عادي يثير العواصف المغنطيسية التي تقطع المواصلات اللاسلكية احياناً . فالارض في رأيه مولد كهربائي (دينامو) كبير وحركة الايونات (الذرات المكهربة) في الجو حول الارض الى ارتفاع مائة ميل تقريباً تولد تياراً كهربائياً يسير في اتجاه شرقي وتبلغ قوته نحو ثلاثة ملايين امبير ومثل كل تيار كهربائي جار يولد حوله نطاقاً (حقلاً) مغنطيسياً . واكثر مغنطيسية الارض (٩٨ في المائة منها) منبعثة من قلب الارض ولكن الباقي (٢ في المائة) يولده هذا التيار

والعاصفة المغنطيسية لا تؤثر عادة ببوصلة البحار ولكنها تؤثر في ادوات الرصد وآلات الاستقبال اللاسلكي لشدة احساسها وهي تختلف عن العواصف العادية في انها تقع في كل انحاء الارض في آن واحد . وتتفاوت عددها كل سنة من ١٠ عواصف الى خمسين او مائة

وقد ذهب العلماء من سنين الى أن الباعث الى هذه العواصف المغنطيسية هو انطلاق شيء من الشمس ولكنهم لم يتمكنوا من تعيين ما ينطلق ولا من اية بقعة على سطح الشمس . ولا يخفى ان سطح الشمس يشبه برية تحترق فهو مغطى بألسنة اللهب الناتجة عن انطلاق الغازات من قلب الشمس وانتهابها . وحتى الآن لم يستطع الباحثون ان يربطوا بين نوع معين من هذه اللهب والعواصف المغنطيسية المذكورة. والمرجح ان اندلاع لهب من الاشعة التي فوق البنفسجي هو سببها . فان هذه اللهب تندلع وتبلغ معظمها في بضع دقائق او ساعة ثم تخمد رويداً رويداً في اثناء يوم او بعض يوم . ورؤيتها بالعين المجردة متعذر لان معظم اشعتها تمتصها طبقات الجوّ العليا فلا يصلنا . وآثار هذا الامتصاص غريبة فان دقائق الهواء في طبقاته العليا تتكهرب فيضاف الى التيار الذي يجري حول الارض (قوته نحو ثلاثة ملايين امبير على ما قلنا) نحو مليون امبير اخرى . فالاثر المغنطيسي الناجم عن هذه الزيادة الكبيرة في التيار يحدث في آن واحد حول الارض وهي سبب العاصفة المغنطيسية

المؤتمر العلمي الهندي

يعقد المؤتمر العلمي الهندي اجتماعه السنوي في الاسبوع الاول من شهر يناير سنة ١٩٣١ في نجبور تحت رعاية السر متاغو دوز بطل حاكم الولايات المتوسطة وبرآسة الكولونل سيورل مدير المساحة الزوولوجية بالهند . وله اقسام اخرى خاصة بالرياضيات والطبيعيات والكيمياء والحيوان والنبات والجيولوجيا والانثروبولوجيا والصيكولوجيا والبحث العلمي الطبي والتعليم واكثر رؤسائها من علماء الهند

غرضنا من ذكر هذا ان نذكر قراءنا في مصر والشام وفلسطين والعراق اننا ما زلنا متأخرين حتى عن الهند في مسألة المؤتمرات العلمية وان المجمع المصري للثقافة العلمية قد انشيء على نفس الاساس الذي انشيء عليه المؤتمر العلمي الهندي المذكور فهو جدير بتعضيد كل الدوائر العلمية في البلدان العربية اللسان. وهذا المجمع سيعقد اجتماعه السنوي ايضاً في مارس المقبل فعسى ان يكون حظه من اقبال طلاب العلم على محاضراته ما يدفع في اعضائه الهمة على مواصلة السعي

طول يوم نبتون

اثبت الدكتور مور من علماء مرصد لك ان يوم السيار نبتون ١٦ ساعة . فلم يبقَ الا الزهرة وبلوطو لم يعرف طول يومهما

اقمار اورانوس ونبتون

المعلوم ان لاورانوس اربعة اقمار ولنبتون قمراً واحداً . وقد عني حديثاً الدكتور وليم كرستي من علماء مرصد جبل ولسن بالبحث عن اقمار اخرى لهما بحثاً فتوغرافياً دقيقاً فلم يعثر على شيء. والمرجَّح انه اذا كان لهذين السيارين اقمار فقدرها يجب ان يكون اصغر من القدر ١٩

الجزء الخامس من المجلد السابع والكسبعين

صفحة
٤٨٥ تكريم جوهان كبلر (مصوّرة)
٤٩٢ طبائع الغوريلاّ في مسارحها . للاستاذ جوليان هكسلي (مصوّرة)
٤٩٧ علم الحياة الاجتماعي
٥٠٠ من الاعماق (قصيدة) . لمحمود ابو الوفا
٥٠١ علم النفس التجريبي . ليعقوب فام
٥٠٨ اكبر الاحياء واصغرها (مصوّرة)
٥١٤ كيف كشفت عن التلفزة للمستبط بايرد
٥٢٧ اللغة العربية وذخائرها الادبية . لخليل بك مطران
٥٣٦ الجامعات : معاهد للدرس ام للبحث ؟ . لاسماعيل مظهر بك
٥٣٠ التجارة عند العرب ومجاوريهم . لعيسى اسكندر المعلوف
٥٣٥ الباحث النظري والمستنبط العملي . للاستاذ هولدين
٥٤٠ عمران السودان في ظل الحكم المصري . لعبد الرحمن بك الرافعي
٥٤٥ ستة جنيهات — قصة مصرية — . لسليم شحاته المحامي
٥٥٢ النرويات . للاستاذ حبيب اسكندر (مصورة)
٥٥٨ نظر المسلكي في الغرائز . للدكتور جون وطسن
٥٦٠ معارج الفلسفة . لحنا خباز
٥٦٥ تصنيف الحيوان والنبات بالعربية . للدكتور محمد شرف

٥٧١ باب المراسلة والمناظرة * حديث له عرق قديم . فضل الطب على الانسانية (قصيدة)
٥٧٥ باب الزراعة والاقتصاد * ملخص المذكرة عن المرض . المرض الزراعي الصناعي العام
٥٨٤ باب شؤون المرأة * سوء الفهم . النباتيات وطبيعة الارض . احصاء المصابين بالملاريا وتوريد تعديل قانون تشريع الحيوانات الحية . نظام الطاقم . احصاء الطيبات في المانيا . داء الملاريا . التهاب الدمغ . البحث في معالجة السرطان . المدرسة العربية الاولى
٥٩٢ مكتبة المقتطف
٥٩٦ باب الاخبار العلمية * وفيه ٢٦ نبذة