العلماء الذين لا يستغنى عنهم

اسماؤهم وفروع العلم التي يشتغلون بها

ولماذا يؤثرهم صاحب المقال على غيرهم

المقالة للدكتور فري E.E. Free وهو مهندس اميركي وعالم متبحر له مشاركة في علوم الطبيعة النظرية والتطبيقية وكاتب مجيد يسوق اليك المذاهب العلمية العويصة في سهولة يان تنتهي لبّ القارىء وتسير الى عقله توًّا . وقد عنى مؤخراً بكتابة مقال لمجلة « نورث اميركان رفيو » حاول ان يختار فيه العلماء النظريين والعمليين الذين لا يستغني عنهم العالم ويجلّ خسارته بهم اذا قضوا الآن . واختياره هذا يثير كثيراً من الاختلاف لانه لم يشمل في بيانه عالماً واحداً من العلماء المعاصرين الذين تحسبهم في الطبقة الاولى بين العلماء لما كشفوه من الحقائق الاساسية في العلم او لما استنبطوه من المستنبطات التي لها اثر كبير في توجيه العمران في جهة معينة . انك لا تجد في بيان الدكتور فري اسم اينشطين ولا اديسن ولا ملكن ولا السر جوزف طمسن ولا الاستاذ نيلز بوهر ولا السر رونلد رُس ولا مدام كوري ولا البرنس لوي ده برولي ولا ميكلسن ولا بلانك ولا اورنيل ريط ولا دنزل ولا فرويد ولا براج . والمؤكد ان عالماً من مقام الدكتور فري لا يجهل اسماء هؤلاء الاعلام . فما هي البواعث التي حملته على اختيار العلماء الذين اختارهم ؟ لنتبع اقواله فاننا نجد فيها فكاهة وفائدة اذا لم نقره عليها كلها . قال :

من الطرق لاختيار أعظم العلماء المعاصرين طريقة تقدير الخسارة التي تنجم عن موت احدهم موتاً فجائيًّا . تصوَّر ايها القارىء مركبة من مركبات الكلة الحديدية فيها عشرة مقاعد وهي على وشك الاصطدام او طيارة تسع عشر ركاب على وشك الهبوط من علو او زورقاً فيه تسع لعشرة مسافرين هبت عليه عاصفة هوجاء وهو على الميل من الشاطىء فاغرقته بمن فيه . ثم تصوّر شيطاناً واسع الاطلاع دقيق المعرفة يريد ان يؤذي الجنس البشري اذى لا يفوقه اذى فاختار للجلوس في مركبة الكلة الحديدية او الطيارة او الزورق عشرة من العلماء فمن يختار ؟ اي عشرة من الرجال او اي عشرة من النساء يغير فقدهم اتجاه العلم في المستقبل ؟

قد توجد طرق اخرى تفضل هذه الطريقة لاختيار أعظم العلماء المعاصرين . منها طريقة الدكتور فردرك وُدّ الذي يقيس عظمة كل رجل بمقدار ما كتب عنهُ في معاجم التراجم . ثم هنالك طريقة الدكتور وليم غروفز الذي يقيس عظمة كل مستنبط بعدد

المستنبطات الاساسية التي استنبطها وصدر لهُ بها « بنتات » رسمية . ثم هنالك طريقة الدكتور كاتل الذي يقيس عظمة كل عالم مثلاً برأي العلماء فيه لا برأي غيرهم . ثم هنالك مقياس الرأي العام . فاذا جرينا عليه وجدنا اديسن اعظم المستنبطين وهنري فورد او هربرت هوفر اعظم المهندسين على الاطلاق . لذلك لا اريد ان انفق الوقت والقوة جزافاً في الدفاع عن طريقتي ولكنني عزمت على استخدامها . ولا شيء يكون ابعث على تعجبي ودهشتي من موافقة احد من القراء عليها وعلى الرجال الذين اختارهم بها

مما لاريب فيه ان الطبيعيات الرياضية هي فرع من العلم في اشد حالات الاختمار العقلي الآن وبعض الخميرة التي نجم عنها هذا الاختمار قدمها الدكتور البرت اينشطين . ولكنني لااختاره للجلوس في مركبتنا الخطرة لاني اعتقد انهُ قد خدم العلم اعظم ما يستطيع خدمتهُ به وان زمن خدمته له قد انقضى او كاد . ولتمثيل هذا الفرع من العلم اختار رجلين : الاول الدكتور فرنر هيزنبرج احد اساتذة جامعة غوتنجن الالمانية وهو عالم شاب طلع نجم شهرته في افق العلم في السنتين الاخيرتين ، والثاني الدكتور جلبرت لوسي الاميركي الاستاذ بجامعة كالفورنيا

ما اكثر المشكلات التي تتطلب الحلَّ في هذا الميدان من ميادين العلم ! اولها ، تحويل المادة الى قوة . فما زال حلُّ هذه المشكلة هدف علماء الطبيعة من اقدم الازمان . فالتفكير العلمي الدقيق الذي يجلو غوامض الامور ، والامتحان العلمي البارع ، لا مندوحة عنهما في حلِّ هذه الالغاز . ولا اعرف احداً يفوق الاستاذ هيزنبرج والدكتور لوسي في هذا الميدان

اما وقد سلَّمنا بمقعدين في مركبتنا الخطرة بمطلين من فرع الطبيعيات الرياضية فارى ان المقعد الثالث يجب ان يشغلهُ ممثل للهندسة الكهربائية . اذ المرجح ان يسيطر هذا الفرع على الصناعة في العقدين المقبلين . والغالب الآن ان يختفي المهندسون الكهربائيون انوارهم الشخصية الباهرة تحت مكاييل الشركات التي يخدمون اليها . اي ان المفاخر العلمية التي يكشفونها تنسب عادة الى الشركات الصناعية الكبيرة التي يشتغلون في معاملها . والمرجح ان في هذه المعامل مخترعين باحثون قد يصبحون في المستقبل القريب ارباباً للهندسة الكهربائية ولكننا لا نستطيع بطريقة من الطرق ان نعرف من هم ولا ماهي مآتيهم . لذلك اختار الدكتور البرت هَلْ من علماء الشركة الكهربائية العامة « جنرال الكتريك » لان تاريخهُ ومؤهلاته العلمية تشير الى ان معرفتهُ بالآلات المبنية على الانبوب المفرغ تضاهي معرفة اي رجل آخر بها

وهناك فرع آخر من فروع الطبيعة التطبيقية لا بدَّ ان يكون لهُ اثر كبير في العمران وهو الفرع الذي يتصل بالطريقة النورية الكهربائية . وهي اداة تحول اشعة النور الى كهربائية تتسلسل الآن في قياس شفوف المصابيح ومقدار الاشعة التي فوق البنفسجي

الدكتور كلوديوس روبيه
الدكتور لوكاس
الدكتور الوبرت شيفر
الدكتور هارفي رتشاردسن

في نور الشمس وقوة النور في المعامل الصناعية عدا انها الاساس الذي بنيت عليه طريقة بارد الاسكتلندي في التلفزة . وعليه اختار لمقعد الرابع الدكتور هارفي رئيس مدير قسم المباحث في شركة وستهوس للمصابيح لانه اعتقد انهُ أبرع الباحثين في تذليل البطرية النورية الكهربائية واستخدامها . ولو ان عناية الجمهور تؤخذ مقياساً لخطورة علم من العلوم لكان تمثلو الفلك والكيمياء ينفردون بجانب كبير من مقاعد المركبة . ولكني لا ارى خطراً ما في احدهما في الوقت الحاضر لان وجوه التحول الحديثة في علم الطبيعة النظرية والتطبيقية غطت عليهما

اما الكيمياء التركيبية فلا يزال امامها امان مجيدة يجب امامها . وخصوصاً ما كان يرتبط منها باستعمال الغازات التي تطرح من اقدم الصناعات واوسعها وهي الزراعة والصيد (صيد السمك) والتحريج . لا ريب ان في العالم كيماويين عظاماً ولكني لا اعتقد ان خسارة احدهم تترك في مستقبل العلم ثلمة لا تُسَدُّ

اما المقعد الخامس فاختار لهُ المركلود دورنيه باني الطيارات المائية المشهور . وأحدثها الطيارة المائية التي تسير بقوة ١٢ محركاً وتتسع لحمل ١٥٠ راكباً مع امتعتهم . فالطيران في اشد الحاجة الى مبدع يدخل الى هندسة الطيران افكاراً جديدة ومبادىء مبتكرة . ولا اظن ان دورنيه يكون بمنجى من عين الشيطان الشريرة

ثم التفت الكاتب الى العلوم الطبية فقال انها اكثر العلوم فائدة للناس . وعندهُ ان اعظم المسائل في المباحث الطبية هي المسائل التي تدور حول كيمياء الخلايا الحية . ان قتل الجراثيم طريقة ضيقة لمكافحة الامراض . فيجب ان نكشف عن طرق تمكن الخلية نفسها من

[illegible]

اختار للمقعد السادس الدكتور اوتو فريورغ احد الباحثين في معهد القيصر وليم ببرلين . فان مباحثهُ تدور في الغالب على علاقة الخلايا بالاكسجين . وهذا عمل خطير في عقيدة بعض الباحثين لان السرطان نفسهُ قد يكون ناشئاً عن اختلال في استنشاق الخلايا للاكسجين . قد يثبت في المستقبل القريب ان الدكتور رو « Rous » الاميركي اعظم فائدة في هذا الميدان من الدكتور فريورغ . فليكن المقعد لاحدهما

وما زلنا نتكلم عن السرطان ، اريد ان اشير الى الدكتور لوكاس الاميركي . انهُ من علماء التعدين ولكني لا اعرف رجلاً يفوقهُ في براعته في استعمال اقوى المكرسكوبات . وهذه البراعة لا بدَّ منها في بحث اسباب السرطان . ومشكلة السرطان قريبة كل القرب من مشكلة الحياة نفسها . ان لوكاس يستعمل امواج الاشعة التي فوق البنفسجي القصير

مخترق بها الخلايا وهي لا تزال على قيد الحياة فيرى تركيبها الداخلي. فلنجلسه في المقعد السابع

لقد ملأنا سبعة من مقاعدنا ولا يزال امامنا علوم كثيرة. امامنا الجيولوجيا (طبقات الأرض) والانثروبولوجيا (علم الحشرات) والنبات والهندسة الميكانيكية وغيرها. اما فرع الجيولوجيا الذي يتعلق به شأن كبير فهو في الحقيقة فرع من الطبيعيات ويدور على استعمال التيارات الكهربائية والأمواج اللاسلكية وأمواج الصوت وهزات الزلازل المصطنعة وغيرها من الوسائل الطبيعية للبحث عن ركاز المعادن. والدكتور مكس مسون هو الرجل الأول الذي بجلّ فقدهُ في هذا الميدان. ولكننا فقدناهُ لأنه اختار ان يكون مديراً لمؤسسة روكفلر وعملهُ في منصبه الجديد اداري اكثر منهُ علمي

اما الهندسة الميكانيكية فعلى مكانتها بين العلوم التطبيقية ليست مما لا يستغنى عنهُ. ولكن هناك علم لهُ مقام عظيم في شؤون العمران هو علم الظواهر الجوية وأعرف رجلاً يسيطر عليه بمقدرته ونبوغه هو الدكتور هنري هلم وعملهُ فيه لم يكمل بعد. فلنخصهُ بالمقعد الثامن

وعلينا ان نحسب حساباً لعلم النفس ومقعد الممثل لهذا الفرع يجب ان يعطى للسيكولوجي الألماني ولفغانغ كوهلر الذي اشتهر بمباحثه في عقول القردة وبابداعه نظراً سيكولوجياً جديداً

بقي عندنا مكان واحد فارغ وهذا اريد ان اجلس فيه رجلاً اشتهر بمقدرته على تنظيم البحث العلمي وإلهام الباحثين وتنشيطهم اعني الدكتور جوت رئيس معامل شركة بل التلفونية. فمن معامل هذه الشركة قد خرجت اساليب جديدة في المواصلات التلفونية البعيدة المدى والمواصلات التلفونية التي تمتد أسلاكها في البحار والمحيطات وأساليب التلفزة والصور المتحركة الناطقة والفونغراف الكهربائي. ولا اعرف نداً للدكتور جوت الا الدكتور هوتي منظم معامل البحث في الشركة الكهربائية العامة

ان هذه القائمة لا تشمل اسماء العلماء المشهورين. وقد حذفنا اسماء بعضهم مثل بافلوف واينشطين وميكلصن لأني احسب ان عملهم العلمي قد تمّ. وحذفنا اسماء البعض الآخر مثل ميلكن وسرّيم الأميركيين لانهما تقلدا مناصب ادارية لا بد ان تصرفهم عند التفرغ لعملهم العلمي. وغايتي انما كانت اختيار العلماء الذي يجل خسارتهم ولا تعوّض

خمسة من الرجال الذين اخترناهم اساتيذ جامعات وخمسة تابعون لمعامل البحث التي تنشئها الشركات الصناعية. ستة منهم اميركيون واربعة المان. وقد جهدت في البحث عن انكليزي او فرنسي او ايطالي ليحلّ محلّ احد هؤلاء المذكورين فلم اوفق. قد يوجد بين قرائي من يرميني بالجهل الظاهر في اختياري. وقد يكون في رأيه على صواب. اذ لا يدّعي رجل عظيم لاختيار اعظم العلماء، والرجل العظيم اعقل من ان يحاول ذلك!