كشف مجاهل العلم

واكتشاف اللاسلكي (الراديو)

التأم مجمع لتقدم العلوم البريطاني في اكسفرد سنة ١٨٩٤ كما التأم هذه السنة وكان رئيسهُ حينئذٍ لورد سلسبري والد لورد سلسبري الحالي فجعل موضوع خطبتهِ « مجاهل العلم » وقد نشرنا خلاصتها في مقتطف سبتمبر تلك السنة صفحة ٨٢٢ وما بعدها

والآن تناول السر اولفر لدج هذه الخطبة و بيَّن ان اكثر المجاهل التي ذكرها لورد سلسبري وملَّح كلامهُ عليها بشيء من التهكُّم، قد كشفت حقيقتها الآن بما يزيل اسباب التهكم. و يكاد كلام السر اوليفر يكون تاريخاً لتقدُّم العلوم الطبيعية من سنة ١٨٩٤ الى الآن ولذلك اقتطفنا منهُ بعض ما يأتي ناقلين كلام لورد سلسبري عن ترجمة خطبتهِ في المقتطف واتبعنا بهِ تعقيب السر اولفر لدج الآن عليهِ

مندليف والناموس الدوري

« ومنذ سنين قليلة طرق الاستاذ مندليف الروسي هذه المسألة من جهة أخرى فاكتشف اكتشافاً احلَّهُ المحل الارفع بين علماء الارض فانهُ وجد ان العناصر تقسم الى سبع طوائف واعضاء كل طائفة منها متشابهة و بينها نسبة معلومة وسمّى ذلك بالناموس الدوري ثم وجد ان بعض هذه الطوائف تنقصها عناصر ليست فيها فانبأ بانها ستُكتشف وعيَّن صفاتها وخواصها قبل اكتشافها فوُجدت ثلاثة منها فاذا هي حسب ما انبأ عنها فثبتت صحة الناموس الدوري الذي اكتشفهُ ولكن هذا الناموس لم يُزِل الغموض عن الجواهر . ولو كانت العناصر اجساماً آلية لقيل انها عيال مشتقة بعضها من بعض ولكنها لا تتوالد ولا تتزاوج ولذلك لا يتسنى لنا ان نقول ان ما فيها من الاختلاف والاتفاق سببهُ الوراثة حسب ناموس الانتخاب الطبيعي ولا ان كثرة الواحد وندرة الآخر مبنيتان عن ناموس بقاء الاصلح في الجهاد لاجل البقاء »

وقد عقب عليهِ السر اولفر لدج بقولهِ « اذا اغضينا عمَّا في كلام لورد سلسبري من التهكم نرى ان ما انبأ بهِ مندليف وما اشار اليهِ لورد سلسبري قد تحقق كلهُ بما كُشف حديثاً وهو ان كل العناصر مرتبط بعضها ببعض اكثر من ارتباط اعضاء العائلة بعضهم

بعض لانهُ ثبت انها مؤلفة من نوع واحد من الكهارب والبادئ (الالكترونات والبروتونات) وانما يفرق بعضها عن بعض بعدد ما فيها من هذه الكهارب والبادئ والفصل في ايضاح ذلك لرذرفُرد وتلميذيهِ الذكيين موزلي و بوهر

الاثير والفضاء

انتقل لورد سلسبري الى الاثير عازفاً بهِ حيث قال : —

« وللاثير مقام عظيم في العلوم الطبيعية ويمكننا ان نصفهُ بأنهُ شيء عُرف ولم يعرف . ولا استطيع ان اسميهُ جسماً ولا ان اسميهُ مادةً فانهُ لما اكتشف العالم يدع والعالم فرسنل ان النور تموّج اضطرَّ العلماء ان يفرضوا وجود الاثير بين الجسم المنير والجسم المنار بهِ لكي تنتقل عليهِ امواج النور فهو كالفاعل الذي يُفرَض وجودهُ اذا وُجد الفعل . ثم اكتشف الاستاذ مكسول ان النور والكهربائية يسيران على اسلوب واحد فترجح ان الموصل لهما واحد وهو الاثير وبما ان الكهربائية تخترق جميع الاجسام فالاثير يخترق جميع الاجسام ايضاً وهو موجود في كل حيز سواء كان فيهِ اجسام او لم يكن . اما حقيقة الاثير فلم تعلم بل زادت غموضاً ولا نعلم من امرهِ سوى انهُ يتموّج لكن تموجهُ مخالف لتموج السوائل والغازات فلا يتموج في جهة سير الحركة بل في الجهة المقاطعة لها لسبب لا نعلمهُ »

قال السر اوليفر ولكن لم يمر اكثر من ثلاث سنوات على هذا القول حتى اكتشف السر جوزف طمسن الكهرب (الالكترون) وعرف جرمهُ وانهُ كهربائية سلبية فثبت ان للكهربائية السلبية جسماً وشكلاً . ثم كُشف المبدأ الذي هو الجزء الايجابي من الجوهر الفرد

الحياة والقصد

وانتقل لورد سلسبري من الاثير الى الاحياء ومذهب دارون على اسلوب لا يرضى بهِ علماء الحياة مؤيداً مذهب القصد حيث قال : —

« ان كنا لا نستطيع الآن ان نعرف اصل الحياة ومصدرها فلا يحتمل اننا نعرف كيف وجدت الاحياء على الارض منذ ملايين من السنين . واعظم امر حدث في دوائر العلم في هذا القرن هو ظهور كتاب دارون الذي موضوعهُ « اصل الانواع » فقد طُبع هذا الكتاب سنة ١٨٥٩ ونال من الحظوة عند

العلماء وابقى من التأثير في النفوس ما يفوق الوصف . اما الآن وقد مرّت عليه السنون فقد يظهر ان بعض مجاهره كان عن توفيق لا عن استحقاق وذلك انهُ اتفق ان اعتنق مذهب صاحبه رجال من اذكى ابناء العصر واقواهم حجة واوسعهم علماً واتفق ايضاً انهُ ظهر في وقت اتخذهُ فيه بعض الذين لا علم لهم سلاحاً في الخصومات الدينية الشائعة حينئذٍ . واما اكثر مجاهره فمبني على اخلاق مؤلفه فانهُ كان عادلاً في احكامه مغرماً بمحبة الحقائق متفانياً في التفتيش عنها سنة بعد سنة . فهذه الامور حببت الى كثيرين كل ما كتبهُ من غير نظر الى قيمته العلمية »

ثم ذكر لورد سلسبري رأي الاستاذ وسمن الالماني وهذا نصهُ : —

« اننا نسلّم بالانتخاب الطبيعي لا لاننا نستطيع ان نثبت كيفيتهُ بالتفصيل ولا لانهُ يسهل علينا تصوّرهُ بل لانهُ لا مندوحة لنا عن التسليم به فهو التعليل الوحيد الذي يمكننا تصورهُ ويجب علينا ان نحسبهُ اساساً لتعليل تحوّل الانواع لانهُ لم يثبت سواهُ لهذا التعليل . ويبعد عن التصوّر انهُ يمكن ان يكشف تعليل آخر لتغير الانواع حتى تصلح لما هي فيه الآ اذا فرضنا ان الله غيّرها قصداً منهُ »

وعقب عليه بقوله اقول « وهنا المشكلة فاننا لا نستطيع ان نثبت كيفية الانتخاب الطبيعي بالتفصيل بل لا نقدر ان نتصوّرهُ بسهولة ولم نشاهدهُ قط ولا شاهدهُ احد غيرنا . ثم ان تربية الحيوانات والنباتات تنوّعها كثيراً ولكن ذلك يكون بفعل الانسان الذي يربي الحيوانات والنباتات ويوّصلها بعضها من بعض ولكن من يقوم مقام الانسان في الطبيعة غير الاتفاق الذي يندر حدوثهُ ومن الغريب ان عالماً مثل الاستاذ وسمن يسلم بصحة رأي وهو يعلم انهُ مما لا يمكن اثباتهُ ولا تصوّر كيفية فعله . والسبب الذي ذكرهُ لذلك من الغرابة بمكان لقد قال اننا نسلم بالانتخاب الطبيعي لانهُ التعليل الوحيد الذي يمكننا تصورهُ . فاني كرجل من رجال السياسة اعرف قيمة هذا الدليل جيداً لاننا كثيراً ما نضطرُّ ان نتبع خطة ما لان هذه الخطة اسلم من غيرها . اما العلم فلا يستدعي ذلك فان لم نعرف علة حادثة من الحوادث فلا داعي لان نفرض لها علة مهما كانت بل الاولى بنا ان نعترف بجهلنا ونتنظر اكتشاف العلة لاسيما وان

المجهولات كثيرة وهي محيطة بنا من كل ناحية . واما اذا اعتمدنا على الفروض والتخامين كنا في خطر من ان نقيم الوهم مقام الحقيقة

« فيا لله من تقلب الاحوال . بالامس كان الجمهور يعتقد ان الله خلق انواع الحيوان والنبات كما نراها الآن والذين يخالفونهم في هذا المعتقد كانوا يحترمونهُ ولو ظاهراً ولا يجسرون على المجاهرة بمخالفتهِ اما الآن فقد انقلب الامر الى ضدهِ حتى ان فيلسوفاً كبيراً مثل وسمن يفضل ان يعتقد بما لا يقدر ان يثبتهُ ولا ان يتصورهُ على ان يخاطر باسمهِ و يعتقد بما كان الجميع يعتقدونهُ بالامس . وانا اسلِّم بما اشار اليهِ وهو اننا اذا رفضنا الانتخاب الطبيعي وجب علينا ان نسلم بان الانواع وُجدت بقصد الهي مباشرة او بوسائط أعدها الله لذلك وعندي ان تعدُّد العقبات في سبيل المذهب المادي قد جعلهُ اضعف مما كان قبلاً »

فقال السر اوليفر لدج اننا رغماً عن تقدمنا العلمي في السنوات الثلاثين الماضية لا يزال قول لورد سلسبري هذا صحيحاً في مغزاهُ بنوع عام فانهُ حدث عما يتسع سنة بعد اخرى ولكنهُ لا يزول اي ان علمنا يبقى محدوداً ولا نزال محوطين بمجاهل لم نخترقها

ثم اشار الى الطيارة والقطار الطيار الذي استنبطهُ حيرام مكسم حينئذٍ والى صورة السديم اللولبي في المرأة المسلسلة التي صورها الدكتور اسحق روبرتس ومسائل اخرى من هذا القبيل مما دار البحث فيهِ في ذلك الاجتماع . وانتقل الى موضوع اهم وهو اللاسلكي الذي استنبطهُ هو وعرضهُ في ذلك الاجتماع قبلما سُمع اسم ماركوني . وقد كتب ذلك اجابةً لطلب محرر مجلة الدسكفري فوصف كيف خطب خطبة موضوعها الجرة الليدنية سنة ١٨٨٩ واثبت فيها بالامتحان ان الامواج الكهربائية تنتقل في الفضاء من غير موصل وتظهر في مكشف فيهِ برادة الحديد . ثم افاض في وصف التجربة التي جربها في اكسفرد حينئذٍ فوضع الآلة المرسلة في غرفة والقابلة في اخرى فظهرت في الغرفة الثانية آثار الاشارات الكهربائية التي كانت تتولد في الغرفة الاولى ورآها الحضور واضحة وقال ان لورد رلي اشار عليهِ حينئذٍ وحثهُ على ان يتابع هذا البحث حتى يصنع آلة تنقل الاشارات الكهربائية في الفضاء مسافات طويلة لكنهُ لم يعمل بمشورتهِ لانهُ كان مشتغلاً بالقاء الدروس ولم يكن من اهل الزكانة الذين ينظرون الى المستقبل والاَّ لصدَّق ما قالهُ السر وليم كروكس حينئذٍ وهو ان هذا الاكتشاف اي انتقال امواج الكهربائية من غير موصل قد يصير لهُ شأن دولي كبير