

النور بل ان ذلك يكاد يكون مؤكداً لانه يفضل الاجزاء الحارة التي لا ترى من النور اذا انجلى الى ألوانه السبعة وهي تحت النور الاحمر ويتجنب بكل طاقته الاجزاء التي فوق النور البنفسجي وهي لا ترى ايضاً والفرق بين هذين الطرفين ان الاول كثير الحرارة وقليل القوة الكيماوية والثاني قليل الحرارة كثير القوة الكيماوية فكانه يهرب من البرد والقوة الكيماوية ويطلب الحر والبعد عن القوة الكيماوية . وقد ثبت ذلك ايضاً بتطبيقاته بآنية زجاجية فيها سائل تنفذ اشعة الحرارة كلها ولو كان ملوناً بألوان يكرهها النمل فانه كان يجنح تحتها لاجل حرارتها . ولا دليل على ان النمل يكره النور ولكنه يجنحى الملكة فيتجنب مواردها . فاذا كشفت قريته ولم يستطع محاربة عدوه هرب من وجهه الى مخاضه السفلى وهذا سر هربه من النور



## زعامة الكهربية

الثاني ولم غلبرت

اوردنا في الجزء الماضي ترجمة الزعيم الاول من زعامة الكهربية وهو طاليس الحكيم الذي نشأ في القرن السابع قبل التاريخ المسيحي . وقد قام بعده كثيرون من فلاسفة اليونان وعلمائهم وانتشر التمدن اليوناني في اقطار المسكونة وتلام الرومان فدوخوا الاقطار وعززوا العلوم والفنون وتلامم العرب فنشروا لواءهم من الصين الى الاندلس وانشأوا المدارس والمكاتب وترجموا كتب اليونان وتوسعوا في علومهم — كل ذلك وما اكتشفه طاليس في الكهرباء والمغنطيس لم يزد عليه شيء . فقد ذكر ثيوفراستس<sup>(١)</sup> وبلينيوس<sup>(٢)</sup> حجراً آخر يجذب القش اذا فرك كالكهرباء ولعله منها او من الراتنج ولكنها لم يزيدا على ذلك . وذكر بلينيوس السمك الكهربائي المعروف بالرعاد . وقال

(١) ثيوفراستس فيلسوف يوناني وعالم طبيعي ولد سنة ٢٧٢ قبل المسيح وقرأ على افلاطون وارسطو طاليس في اينا . وخلف ارسطو طاليس وكتب ٢٢٧ كتاباً واشتهر في المنطق والعقليات والاديات والسياسة واليان والطبيعات وما وراء الطبيعات وكان ثقة يرجح اليه في هذه العلوم كلها

(٢) بلينيوس اوليناس فيلسوف ايطالي ولد سنة ٢٣ للمسيح ودرس في رومية وكتب كتاباً كثيراً من الكتب التاريخية والعلمية ومن أشهر كتبه تاريخه الطبيعي وكان يملأ ١٦٠ مجلداً وهو يتحدث فيه عن النبات والمحيطان والجمادات والجغرافيا والاحداث الجوية والفلك والفنون

أقريطوس<sup>(١)</sup> ان المغناطيس يجذب برادة الحديد ولو كانت من اناه من النحاس ولا يظهر ان احداً منهم بحث عن علة الجذب بحثاً علمياً  
ثم انتقل العلم الى العرب فقال الطوسي<sup>(٢)</sup> ان المغناطيس يفقد قوته احياناً وقال  
التزويني في كتاب عجائب المخلوقات ان الكهراء "حجر اصفر مائل الى البياض وربما كان الى الحمرة ومعناه جاذب التبن لانه يجذب التبن والحشم الى نفسه وهو صمغ شجر الجوز الرومي واذا علق على انسان نفعه من الاورام والخفقان ويجبس التي ويمنع نزف الدم واذا علق على الحامل حفظ جنينها واذا علق على صاحب البرقان نفعه وازال صفيرته والكهراء شبيه بالصندروس الا انه اظن لرتاً واميل الى البياض" وقال في الكلام على المغناطيس "قال ارسطو انه حجر يجذب الحديد واجود اصنافه ما كان اسوداً وبنياً بالحمرة ومعده ساحل بحر الهند وهو قريب من بلادها والسفن التي تعبر في البحر اذا قربت من معدن المغناطيس وفيها شيء من الحديد طارت مثل الطير والنصف من الجبل ولهذا المضي لا يستعمل في سفوح البحر شي من الحديد اصلاً. ومن عجيب خاصية المغناطيس انه اذا اصابها رائحة التوم او البصل بطل تأثيرها فاذا غسلته بالخل تمكن من حالته وكذلك دم النيس اذا نفعه فيه. وان سقى انسان سمالة الحديد يسقى من هذا الحجر مستوقاً باللبن فانه يزرعه ويستقصيه حتى لا يترك منه شيئاً وكذلك فاذ سقى من جرح مجديد مسموم فانه يبطل عمل السم وكذلك اذا نشر على الجراحة الحارّة التي من حديد مسموم ابرأها فالحديد طابع هذا الحجر بسبب قوة خلقها الله تعالى فيكون ولا يزال يجذب اليه كالماشق الى المشوي". وقال غيره "انه اذا علق المغناطيس على انسان نفعه من وجع المفاصل وان امسكت المرأة التي تعسر ولادتها وضمت في الحال وينفع النقرس في اليدين او الرجلين واذا اخذ في اليد نفع من الكزاز ومن علقه في عنقه زاد في ذهنه ولم ينس شيئاً"  
فتأمل رعاك الله في هذه الخرافات ونسبة اكثرها الى ارسطو الفيلسوف الكبير

(١) شاعر روماني نشأ في القرنين الاولين من التاريخ المسيحي ونظم ديواناً كبيراً اشبه بالقرآن المجيد  
ديونوفيطس وايقورس في اصل الكون وقيام الاديان ومذهبه في ذلك مثل مذهب الماديين في هذا العصر  
وقد نسب الامراض الى الجراثيم المرضية المنتشرة في الهواء. ومذهب في حياة المحبولان مذهباً يشبه مذهب دارون  
(٢) هو جابر بن حيان بن عبدالله الصوفي من تلامذة جعفر الصادق اشهر في الكيمياء والمخترعة وكعبة  
مطوية في اوربا

واعجب من تفاصي عالم كبير مثل الاسام القزويني عن تحقيق شيء مما شعن به كتابه لكنه كان مقلداً تبع المقلدين وتبعه المقلدون حتى لا تجد بين مئة من الكتاب الافدمين واحداً اهتم بتحقيق ما كتبه. وهو ما ندد العلوم الطبيعية فلم نتقدم في الف سنة من السنين الماضية كما نتقدم في سنة واحدة الآن

الآن ان الصينيين من أم المشرق أكثر انتباهاً من غيرهم للحوادث الطبيعية ويقال انهم انتبهوا لما في المغناطيس من القوة لتوجيه نفسه الى الشمال والجنوب وصنع منه احد ملوكهم ابرة مغناطيسية سنة ٢٦٣٤ قبل المسح وكانوا يسترشدون بها في المفاوز والقفار. ولا دليل على انهم استعملوها في سفر البحر الا نحو سنة ٣٠٠ للمسيح. ويقال ان العرب تعلموا استعمالها من الصينيين او غيرهم من ام المشرق ونقلوها الى اوربا في القرن الثاني عشر

اما العالم فلبرت الانكليزي الذي انشأ علم الكهربية الحديث فولد في حدود سنة ١٥٤٠ ودرس في مدرسة اكسفورد ومدرسة كبريدج الجامعتين الشهيرتين ونال شهادة بكالوريوس من مدرسة كبريدج سنة ١٥٦٠ ثم درس الطب واخذ الشهادة الطبية في اواخر سنة ١٥٦٩ وجال في ممالك اوربا ثم عاد الى وطنه وانضم الى مدرسة الاطباء الملكية في مدينة لندن وصار رئيساً لها وعين طبيباً اول الملكة اليصابات الشهيرة وذلك سنة ١٦٠٠ وتوفيت الملكة في اوائل سنة ١٦٠٣ فاباها خلفها الملك جيمس الاول في منصبه ولكنه توفي في اواخر تلك السنة عن غير عقب لان اشتغاله بالعلم شغله عن الزواج وبمحت فلبرت عن الكهرباء والمغناطيس بحثاً علمياً مجرداً عن الاوهام والخرافات فوجد ان خاصّة الجذب التي توجد في الكهرباء حينما تفرك توجد ايضاً في الزجاج والكبريت والشمع الاحمر والراتنج والماس والفضة ونحوها من الاجسام المتبورة ولكنها لا توجد في المعادن على انواعها ولا في الرخام والابنوس والعاج والصوان والزمرد واللؤلؤ والمرجان. ونعلم الآن ان قوة الجذب تظهر في كل المواد على اختلاف انواعها ولكن ما لا نشاهد فيه كالعادن تكون قد اتصلت منه الى اليد المسكة به فاذا مسك قضيب المعدن بشيء لا يوصل الكهربية كالزجاج وفركت الكهربية عليه كما تظهر على الكهرباء والزجاج وغيرها. وما انتبه له فلبرت ان الهواء الجاف يوافق ظهور الكهربية والهواء الرطب يصاد ظهورها ولكنه لم يعلم ان سبب ذلك الرطوبة التي تجمع على الاجسام حينئذ وتوصل الكهربية منها الى غيرها. واكتشف ايضاً ان الجسم المكهرب

يجذب الدخان الى نفسه . ولم يستغلب احد من هذا الاكتشاف الا منذ عهد قريب حينما  
استعمل لمنع الدخان من معامل الرصاص

وكان المغناطيس معروفاً قبل ايام غلبرت كما تقدم ومستعملاً في الابرة المغناطيسية  
او حك الملاحين . وكان احد علماء نورنبرج بالمانيا قد اكتشف هبوط الابرة المغناطيسية  
اي ميل قطبها الشمالي نحو الارض من نفسها في الجهات الشمالية وذكر ذلك احد طائفي  
الابر المغناطيسية في مدينة لندن في رسالة طبعها سنة ١٥٨١ فلم تفت غلبرت هذه  
الحقيقة فذهب الى ان المغناطيس يجذب الارض وغيرها من المواد كما يجذب الحديد .

وامد تجازيت كثيرة نسب هبوط الابرة الى مغناطيسية الارض بحسب الكرة الارضية  
مغناطيسية ككبراً واثبت ذلك بقياس التثيل وذلك انه صنع مغناطيساً كبيراً كروياً  
ووضع فوقه ابرة مغناطيسية فكانت تهبط من احدى قطبتيها كما تهبط على سطح الارض .

ومما قاله ايضاً ان المغناطيسية والكهربية من نوع واحد وهو اول من استعمل كلمة  
كهربية والقوة الكهربية والمجذب الكهربائي . وجمع خلاصة تجاربه في الكهربية  
والمغناطيس في كتاب طبعه سنة ١٦٠٠ فانشر في اوربالانه باللغة اللاتينية ووصل الى

البنديّة وادوى فقدّره العلماء قدره وكتبوا يهنئونه ويشكرونه . قال غاليليو "ليني  
عجب بولف هذا الكتاب واغار منه واحسبه جديراً بكل مدح على الحقائق الكهربية  
التي قررها بما يجلب العار على كثيرين من المؤلفين الذين لا يتحققون شيئاً بأنفسهم بل  
يكررون ما سمعوه وتعلموه من الجهلاء والعامّة من غير ان يحاولوا تحقيقه بالامتحان لكي  
لا يضر جرم كتبهم" . وقد نظر الفيلسوف ياكون في هذا الكتاب وقال "انه كتاب  
معنى تجاربه كثيراً ولكن نظرياته غير مبنية على ادلة كافية"

هذه خلاصة ما يعلم من امر هذا الرجل وسنوافي القراء بترجمة سائر العلماء الذين  
يحدثون زعماء لعلم الكهربية والمغناطيسية ونذكر المكتشفات التي اكتشفها كل منهم  
والحقائق التي اقام الادلة عليها والنتائج العملية التي نجت عنها والفوائد الكثيرة التي جناها  
الناس منها ونوضح ذلك كله بالصور والرسوم عند الاقتضاء

