

(ب)

مقدمة المؤلف

إن الهدف الأول لهذا الكتاب هو الاجابة على الأسئلة المديدة التي يسألها الفتيان والفتيات في هذه الأيام. فلقد ولد هذا الجيل في زمن أصبح فيه التقاط الصوت على قطعة من الشمع، أو التحليق في الهواء، أو مخاطبة شخص آخر على مسافات شاسعة، أو الابصار من خلال قطعة من الصلب، إلى آخره، من الأمور الاعتيادية جداً. فموضا عن أن تكون هذه الأعمال من الأعايب لو أجريت قبل قرن واحد، أصبحت من الأمور الاعتيادية عندما يقوم بها الطاكي والطائرة والتلفون وجهاز الفحص الشعاعي. غير أن ذلك يجب أن لا يكون سبباً لأعتبارها من الأمور المسلم بها. فشباب اليوم يسأل - ويحق له أن يعلم - كيف تمت هذه وغيرها من المخترعات.

لقد بحثت عن الكثير من المعلومات الموجودة في هذا الكتاب في كتاب آخر سميته (الذرات في حالة الفعالية : عالم الفيزياء الابداعية).
(Atoms in Action: The World of Creative Physics)
بحثت فيه الموضوعات المعادة هنا، ولكن بتعابير علمية أكثر تعقداً وبتفصيل أوسع. أما كتابي هذا « كيف تعمل الأشياء » فقد خصصته لفائدة الاحداث في العلم لكي يجيب على الكثير من أسئلتهم « كيف ؟ » - فهو يخبرهم كيف استطاع العلماء المشتغلون بالمادة والطاقة أن يتوصوا إلى حيل مفيدة قيمة كانت تبدو مستحيلة قبل سنوات قلائل. ويجيب هذا الكتاب أيضاً على كثير من أسئلة « لماذا ؟ » - فلماذا يبدو

(ج)

هذا الكتاب أحرر ولماذا تضيء ذباقة الليل دون أن تحترق مثلاً ...
قد يظن المتقدمون في العمر ، الذين شاهدوا بأعينهم هذا التبدل
العظيم في العالم خلال العشرين سنة المنصرمة أن شباب اليوم لا يستطيع
فهم شيء عن الذرات والالكترونيات وما أشبهه. أو أنهم لا يهتمون بمثل هذه
الموضوعات . إلا أن هؤلاء يذكرون - ولا بد - يوم كان الامامه أنفسهم
يبحثون عن هذه الدقائق ، وانه ربما لا تزال لديهم معلومات مرتبكه عن تلك
البلبله حول الموضوع . أما اليوم وقد حصلنا على معلومات أوضح عن
كيفية تركيب هذا العالم فلم يمد هنالك أي سبب لأن لا يألف الجيل الحاضر
الذرات والالكترونيات بقدر ما يألف الراديو والتلفون وآلة التصوير
وغير ذلك مما تم عمله نتيجة لمعلوماتنا الوافيه عن هذه الدقائق الذرية .
هنالك نوعان من البشر لم تعد تبدو في نظرهما هذه الأشياء الحديثه
- كالتلفون - من الأمور الغامضة : الأول من استعمال التلفون دون
أن تتضاءل دهشته من كيفية وصول حديثه بوساطة الاسلاك إلى مسافات
بعيدة . والثاني هو من تلكه العجب ولكنه أدرك السبب .
وغرض هذا الكتاب هو تشيير الشخص من النوع الأول إلى شخص
آخر من النوع الثاني .

المؤلف

سيرته عن حياة المؤلف

بدأ جورج ريسل هاريسون (George Ryssel Harrison) اهتمامه بالتحري عن الطريقة التي تعمل بها الأشياء منذ أن كان طالباً في مدرسة أرويو - كرانف في كاليفورنيا، وهو في الثالثة عشرة من عمره. وقد حذا به ميله الشديد إلى المحركات الكهربائية والأقواس الضوئية وما يشابهها من المخترعات العلمية التي كانت لدى فتيان عهده بحماية الراديو والتلفزيون لدى غتيان اليوم، حذاه إلى أن يقرر الالتحاق بالجامعة. وكان يعمل خلال فصل الصيف في المزارع لكي يتمكن من ادخار ما يساعده على التحصيل. فالتحق في أواخر عام ١٩١٥ بجامعة ستانفورد طالباً في الصف التحضيري وتخرج من فرع الفيزياء بعد أربع سنوات فتيان مدرساً. وبعد أن قضى عدة سنوات في التحري عن كيفية إشعاع الضوء من الذرات حصل عام ١٩٢٢ على درجة الدكتوراه في الفلسفة ثم أصبح عضواً في معهد الأبحاث بجامعة هارفارد.

ومنذ عام ١٩٣٠ أصبح البروفيسور هاريسون مديراً لمختبر الأبحاث الفيزيائية في معهد ماساشوستس العلمي، حيث قضى القسم الأعظم من وقته في عمل آلات للكشف عن الطريقة التي تعمل بها الذرة. وتمتع عام ١٩٣٩ بجائزة رمفورد تقديراً للاختراعات التي قام بها.

ولم ينس هاريسون اليوم -وقد أنهى العقد الرابع من عمره- ميله الشديد أيام صباه إلى التحري والاستفهام عن كل ما يوجد حوالبه في هذا العالم. وهذه الحقيقة مضافاً إليها تلك الأسئلة المثيرة التي يسألها إياه وبناته، ومجاح كتابه « الذرات في حالة الفعالية » كل ذلك قد حفزه إلى أن يقدم للمبتدئين في العلم هذه المعلومات بطريقة عن الفيزياء الأبداعية.

مقدمة المهريين

ليس لدينا ما نضيفه على مقدمة المؤلف ، إذ أنها توضح هدف هذا الكتاب توضيحاً جلياً . فهو يبحث بأسلوب عامي بسيط ، تفاصيل وافية عن أهم المكتشفات والمخترعات الحديثة التي أصبحت معظمها من الأمور الاعتيادية في حياتنا اليومية مما لا يحسن بنا أن نجعل كيفية عملها في الوقت الذي سرنا نستخدمها لمنفعتنا .

لقد استهوينا مطالعة هذا الكتاب الطريف كثيراً فولدت فينا رغبة ملحة في نقله إلى لغتنا العربية العزيزة كي تعم فائدته . وأملنا وطيد أن يلاقى تعصيذاً شاملاً ، والله ولي التوفيق .

الركنور - فخر فخرقي

طبيب معسارف لواء الموصل

فخر الدين المهري

مدير معارف لواء الموصل

(و)

الأهداء

الى أبنائنا ورباننا

فتيان اليوم وشباب الغد ورجال المستقبل ألكون، حافظاً
لكم لسائرنا بسبيل العلم والعمل ... السبيل الرشيد الذي يرفعنا
الى مصاف الأئمة الساطقة ، وازدك فقط لا نستطيع تلك
الأئمة أن تشككم في مصيرنا ومقرراتنا ...!

(٧)

عندما نقول عن شيء ما إنه غامض
فإننا تعني أنك لا تفهمه

لورد كلفي