مقدمة المؤلف

إن الهدف الأول لهذا الكتاب هو الاجابة على الأسئلة العديدة 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. فعوضاً عن أن تكون هذه الأعمال من الأعاجيب 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 لاعتبارها من الأمور المسلم بها. فشباب اليوم يسأل ـ ويحق له أن يعلم ـ 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: TheWorld 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 ؟ » ـ فهو يخبرهم كيف استطاع العلماء المشتغلون بالمادة والطاقة أن يتوصلوا إلى حيل مفيدة قيمة كانت تبدو مستحيلة قبل سنوات قلائل. ويجيب هذا الكتاب أيضاً على كثير من أسئلة « لماذا ؟ » ـ فلماذا يبدو

هذا الكتاب أحمر ولماذا تضيء ذبابة 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 والالكترونات وما أشبه. أو أنهم لا يهتمون بمثل هذه الموضوعات . إلا أن هؤلاء يذكرون - ولا بد - يوم كان العلماء أنفسهم يبحثون عن هذه الدقائق، وانه ربما لا تزال لديهم معلومات مرتبكة عن تلك البلبلة حول الموضوع . أما اليوم وقد حصلنا على معلومات أوضح عن كيفية تركيب هذا العالم فلم يعد هنالك أي سبب لأن لا يألف الجيل الحاضر الذرات والالكترونات بقدر ما يألف الراديو والتلفون وآلة التصوير وغير ذلك مما تم عمله نتيجة لمعلوماتنا الوافية عن هذه الدقائق الذرية .

هنالك نوعان من البشر لم تعد تبدو في نظرهما هذه الأشياء الحديثة - كالتلفون - من الأمور الغامضة : الأول من استعمل التلفون دون أن تتضاءل دهشته من كيفية وصول حديثه بوساطة الاسلاك إلى مسافات بعيدة . والثاني هو من ملكه العجب ولكنه أدرك السبب .

وغرض هذا الكتاب هو تنبير الشخص من النوع الأول إلى شخص آخر من النوع الثاني .

المؤلف

نبذة عن حياة المؤلف

بدأ جورج رسل هاريسون (George Rvssel Harrison) اهتمامه بالتحري عن الطريقة التي تعمل بها الأشياء منذ أن كان طالباً في مدرسة أوريو ـ كراند في كاليفورنيا، وهو في الثالثة عشرة من عمره. وقد حدا به ميله الشديد إلى المحركات الكهربائية والأقواس الضوئية وما يشابهها من المخترعات العلمية التي كانت لدى فتيان عهده بمثابة الراديو والتلفزيون لدى فتيان اليوم، حداه 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 فعُيّن مدرساً. وبعد أن قضى عدة سنوات في التحري عن كيفية إشعاع الضوء من الذرات حصّل 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 ماساشوست العلمي، حيث قضى القسم الأعظم من وقته في عمل آلات للكشف عن الطريقة التي تعمل بها الذرة. ومُنح عام ١٩٣٩ جائزة رمفورد تقديراً للاختراعات التي قام بها.

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

مقدمة الطبعة الثانية

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

لقد استهوتنا مطالعة هذا الكتاب الطريف كثيراً فولّدت فينا رغبة ملحّة في نقله إلى لغتنا العربية العزيزة كي تعم فائدته . وأملنا وطيد أن يلاقي تعضيداً شاملاً ، والله ولي التوفيق ؟

فخر الدين البيرقدار
مدير معارف لواء الموصل

الدكتور ـ فيضي فتوقلي
طبيب معارف لواء الموصل

obeikandl.com

الإهداء

الى أبنائنا وبناتنا

فتيان اليوم وشباب الغد ورجال المستقبل بكونهم حافزاً لهم لمزيد من سبيل العلم والعمل ... السبيل الوحيد الذي يرفعنا الى مصاف الأمم الراقية ، وان زال فقط لا نستطيع ذلك الا أن تتحكم في مصيرنا ومقدراتنا ..!

obeikandl.com

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

لودفيج كلفين

obeikandl.com