مقدمـــة الكتاب

لعلم الفيزياء ، كما هو معروف ، أهمية كبيرة بين سائر العلوم الأساسية ، إذ إنه يكون حجر الأساس الذى لا غنى عنه فى جميع مجالات العلوم المختلفة . لقد كان تطور علم الفيزياء فى القرن العشرين بمثابة ثورة شاملة فى مفاهيمنا لطبيعة المادة والطاقة والإشعاع، وكانت الحقبة الأخيرة من هذا القرن على قمة التطور مما استوجب قسمة علم الفيزياء إلى فيزياء كلاسيكية وأخرى معاصرة . ولما كان التطور التكنولوجى الكبير المصاحب لهذه الاكتشافات ، فى حاجة دائما إلى نوعيات خاصة جدا من المواد التى لها صفات ، يستلزمها نجاح المشروعات الضخمة التى تقوم بها الدول – لذلك أصبح الإهتمام بتدريس الطبيعة الذرية للمادة وأثرها على الخواص الماكروسكوبية لها أمراً ضروريا ، فتعددت الكتب الأجنبية التى تعنى بطبيعة الجوامد والحالة المكثفة ، وكان لزاما على العلماء العرب إثراء المكتبة العربية بمرجع فى هذا الموضوع يخدم الطالب ، ويساعده على فهم القوانين التى تحكم هذا العالم الواسع الذى نطلق عليه الجوامد وما هو بجامد ،إذ إن ذراته وإلكتروناته دائمة لحركة تتحدد بموجبها صفاته وتصرفه تحت ظروف التشغيل المختلفة .

ولذلك فإننى أتقدم لأبنائى الطلبه المصريين والعرب الذين يهتمون بدراسة الحالة المكثفة وطبيعة المادة بهذا المرجع المكتوب بلغتهم العربيه ، لغة الأم ، مما سيساعدهم على فهم أفضل لهذا العلم الذى تبنى عليه معظم التكنولوجيات الحديثة . ولما كانت المادة سواء فى حالتها الصلبة والسائلة أو الغازية تتكون من أعداد كبيرة جدا من الذرات أو الجزيئات وتتوقف طبيعتها على طبيعة مجاميع ذراتها أو جزيئاتها ، لذلك فقد راعيت أن أبدأ بالتعريف بموضوع بالفيزياء الإحصائية ، ثم أعقبت ذلك بالتعريف بمكونات الذرة وماهية تركيبها الداخلى ومستويات طاقاتها الإلكترونية ، لكى تكون واضحةً ، خلفية الصوره التى سنعطيها للمادة فى حالتها المكثفة . وإنى أرى هذا المرجع يصلح لطلاب المراحل النهائية فى الجامعات والمعاهد العليا الذين يدرسون فيزياء الجوامد . إذ إنه ييسر لهم سبل المعرفة

بأحدث النظريات فى تركيب المادة ومكوناتها الأساسية ، كما يتيح كذلك تفسير الظواهر الطبيعية التى تنشأ عن التجمعات الذرية أو الجزيئية وكيفية معالجتها باسلوب احصائى .

وفقنا الله إلى ما فيه الخير للجميع .

المؤلف