مقدمة

رغـم أن المكتبـة العربية تعـد واحدة من أغنى المكتبات العالميـة بالكتب والمراجع والموسـوعات والدوريات والمخطوطات فى مجالات العلوم الإنسانية، فإنها تعانى نقصا حـادا فى المجالات العلمية والتكنولوجية بشـتى فروعها. ذلـك نتيجة لندرة الترجمة والتأليف فى العقود الأخيرة التى شهدت قفزات هائلة فى تلك المجالات.

ولعل أبرز المعوقات لذلك هو عدم وجود سياسة مشجعة على المستوى القومى تتبنى هـذا التوجه، بل على العكـس، نلاحظ أن الاتجاه العام يميل لتثبيط هذا النهج، الأمر الذى يبدو جليا من السياسـة التعليمية فى معظم البلدان العربية سـواء فى المدارس أم الجامعات التى تولى اهتماما يتزايد يوما بعد يوم باللغة الإنجليزية (على وجه الخصوص) على حسـاب اللغة العربية. ومن المؤكد، أن التقدم الحضارى للأمم يرتكز أساسـا على التعليـم باللغـة الأم، فكما نعلم أن حجـر الزاوية فى تحقيق النهضة الشـاملة والتقدم الحضـارى للدول المتقدمة فى عـالم اليوم مثل الولايات المتحـدة الأمريكية، إنجلترا، فرنسا، ألمانيا، اليابان، روسيا، الصين...إلخ كان هو التعليم باللغة القومية. ولا عجب فى ذلك، فاللغة الأم تعظم القدرة على التواصل والاستيعاب خاصة لمن حباهم الله تعالى بالإبـداع والابتكار العلميين ورزقوا فى نفس الوقت بملكات لغوية متواضعة، ناهيك عن صعوبـة بعض الصياغـات اللغوية والأمثلة التى قد تكون مسـتوحاة من البيئة المحلية أو مرتبطة بالعادات والتقاليد، وهى ما يسـتعصى فهم فحواها ربما على المتخصصين من غير أهل اللغة. لذا، فهدفنا الأسمى الذى نسعى إليه هو تذليل حاجز اللغة أمام القارئ العربى عن طريق نقل المعلومة إليه باللغة الأم.

وتحقيقـا لهذا الهدف قمنـا بتجميع وإعداد هذا الكتاب باللغـة العربية فى فيزياء الجوامد كمسـاهمة متواضعة آملين أن يقدم الأساسيات الضرورية لطلاب الفرق النهائية لكليات العلوم وبعض الكليات والمعاهد الهندسـية والتكنولوجية فى هذا الفرع الهام من علم الفيزياء.

ولقد حاولنا جاهدين أن يكون شـرح الموضوعات مستوفيا لشروط التسلسل المعلوماتى رياضيا وفيزيائيا، ومزودا بجداول وصور توضيحية وأشـكال بيانية، وأن يكون أسلوب

العـرض بلغة علمية بسـيطة وسلسـة متضمنة المصطلحـات العلمية الأساسـية باللغة الإنجليزية كلما أمكن ذلك.

ولقد اشـتمل هذا الكتاب على العديد من الموضوعات التى تبدو لنا أساسـية كمقدمة للدراسات التخصصية الأكثر عمقا فى هذا المجال، والتى صنفت فى اثنى عشر فصلا، بحيث تتيح للقارئ الحصول على معلومات هامة عن الخصائص التركيبية والإلكترونية للمواد الصلبة، كما تزوده بالمبادئ الأساسية عن الخواص الكهربية والحرارية والمغناطيسية والضوئية لهذه المواد.

ولا يفوتنى فى هذا المقام أن أعبر عن شكرى وامتنانى لزملائى أعضاء هيئة التدريس وأبنائى من الهيئة المعاونة والعاملين بقسم الفيزياء بكلية العلوم بسوهاج الذين لم يبخلوا بأى عون أدبى أو معنوى أو بإسداء الرأى والنصيحة، وأخص بالشكر أبنائى الذين قدموا مساعدات سخية فى كتابة وإخراج هذا الكتاب.

كما أود أن أعبر عن شكرى وامتنانى لأستاذنا الجليل أ.د مصطفى محمد كمال أستاذ فيزياء الجوامد بجامعة المنصورة لما بذله من مجهود فى مراجعة الكتاب وما أسـداه من نصائح واقتراحات وإضافات كانت ضرورية لملأ فراغات الكتاب.

وأخيرا نسأل الله سبحانه وتعالى أن يجد القارئ ضالته فى هذا الكتاب وأن يؤجرنا لمحاولتنا ونيتنا، فإن لم يكن كما يبتغيه القارئ أو يريده المتخصص زميلا كان أو أستاذا لنا، فإننا نرحب شـاكرين بإسداء النصيحة والتوجيه لصالح أبنائنا، وليجعله الله تعالى فى ميزان حسناتنا جميعا. آمين.

المؤلف

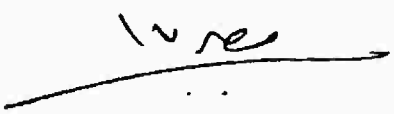
شكر وتقدير

أخى وزميلى العزيز أ.د الدرس خلف شكر

أتقـدم بكل حب واحـترام لزميل قام بجهد مثمـر ومتميز بالأصالـة والإبداع بكل المقاييـس فى القرن الواحد والعشـرين للمكتبة العربية، حيث أضـاف كتابا مؤلفا منه لطلاب مرحلة البكالوريوس على مستوى الجامعات والمعاهد العلمية باللغة العربية. وفى الحقيقـة يعد هذا الكتاب واحدا من الكتب التى تتنـاول مجالا صعبا فى مجال فيزياء الحالة الصلبة، فاسـتطاع بكل مهارة أن يدمج مفهوم الفيزياء الحديثة وبالأخص فيزياء الكوانتم ومشتقاتها لتفسير المفاهيم الفيزيائية المتعلقة بمفهوم فيزياء الحالة الصلبة، وأن يربط الخواص الكهربية والميكانيكية والضوئية والمغناطيسـية وغيرها لتوضيح أى مفهوم يتعلق بفيزياء الحالة الصلبة بتسلسـل منطقى معبرا عن الأصالة المنهجية التى تخاطب العقل العلمى الفيزيائى مستخدما مفاهيم أدوات الرياضيات للتوضيح.

المخلص

أ. د مصطفى كمال محمد يوسف



أستاذ متفرغ بقسم الفيزياء

كلية العلوم جامعة المنصورة