

## مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على رسوله الكريم محمد صلى الله عليه وعلى آله وصحبه وسلم وبعد :

إن علم الرياضيات أسهم بشكل واسع في تطور العلوم كافة، وفي بعض مجالات الحياة المختلفة. والرياضيات ليست فقط أداة تنمي الفكر وتطوره، بل هي علم مهم وأساسي في التخصصات العلمية والإدارية، لذلك ظهرت برمجيات تستخدم الحاسب الآلي لتوفر الوقت وسرعة الإنجاز، والدقة في إجراء العمليات الحسابية، والقدرة على التعامل مع كم من البيانات. وفي مقدمة هذه البرمجيات برنامج MATLAB، الذي يمكّن المختص في العلوم من تطوير مهاراته من خلال عدد هائل من الأمثلة والمسائل بسرعة متناهية ودقة عالية. كما أنه يوفر حلولاً رياضية للعاملين في مشاريع علمية وهندسية، بقدرات فائقة وإمكانات للنمذجة والمحاكاة.

لقد عزمتُ على تأليف هذا الكتاب نظراً لطلب العديد من الزملاء والطلاب من التخصصات العلمية المختلفة لمرجع باللغة العربية يشرح أساسيات استخدام MATLAB في المواضيع الرياضية المختلفة، لعله يشكل إضافة علمية للمكتبة العربية، وخطوة متقدمة نحو تطوير صيغ التعليم التقليدي إلى صيغ التعليم الحديث التي تسخر إمكانات الحاسب الآلي. وهذا الكتاب ليس بديلاً لتعلم مفاهيم الرياضيات، إلا أنه مكمل ومستخدم لها، فالمفاهيم تُعرض بشكل مبسط، ويُركز على عرض تطبيقاتها

باستخدام الحاسوب ، دون اللجوء للحل الرياضي المعتاد. ينقسم الكتاب إلى سبعة فصول ، في نهاية كل منها بعض التمارين التي تساعد القارئ على تطبيق الأوامر الجديدة. كما يحتوي الكتاب على العديد من الأمثلة والخوارزميات ، ويفترض في القارئ أن يكون على إلمام بمبادئ الجبر الخطي والتحليل العددي وأساسيات البرمجة. فالفصل الأول يحتوي على مقدمة تعريفية لبرنامج MATLAB وأهم أوامره وخصائصه وأساسيات برمجة الخوارزميات البسيطة. أما الفصلان الثاني والثالث فيتضمنان مفاهيم من الجبر الخطي كحلول المعادلات الرياضية والأنظمة الخطية وغير الخطية ، وبالنسبة للفصل الرابع فهو يغطي بعض مواضيع حساب التفاضل والتكامل ، بينما يقدم الفصل الخامس حلولاً عديدة للمعادلات التفاضلية. ويتطرق الفصل السادس للاستكمال والتقريب ، أما الفصل السابع والأخير فقد خصصته لتقديم مواضيع رياضية متفرقة ، مثل جبر المتجهات ، والطرق المثلى ، ودوال الإحصاء وعلم التعمية.

هذا ولا يفوتني أن أتوجه بالشكر إلى طالبات مقرر مشروع البحث في قسم الرياضيات بجامعة الملك سعود ، وكذلك زملائي في الجامعة الذين كان لهم دور كبير في اختيار المواضيع التي طُرحت في الكتاب وفي التعديلات التي طرأت على الأمثلة. وفي الختام أأمل أن أكون قد وفّقت في تقديم نبذة عن برنامج MATLAB وبعض تطبيقاته الرياضية المختلفة ، وأن يجد هذا الكتاب الاستحسان والقبول لدى القارئ. كما أرحب بالآراء والنقد البناء من الزملاء والطلاب وذلك على البريد الإلكتروني [abir@ksu.edu.sa](mailto:abir@ksu.edu.sa) .

سائلة الله أن يجعل عملي خالصاً لوجهه تعالى ، وأن يوفق الجميع لخدمة التقدم العلمي من خلال إثراء المكتبة العربية ، والله ولي التوفيق.

المؤلفة