تقديم
تكنولوجيا

معنى لفظ تكنولوجيا: إن المقطع الأول من هذا المصطلح وهو «تكنو» يعنى «فن» أو «صنعة» أو «تِقْنىً»، والمقطع الثانى وهو «لوجيا» يعنى «عِلْم» والمصطلح بأكمله يعنى العلم التِقْنى أو التطبيقى، أو اللغة التِّقْنيَّة، أو الطريقة الفنية لتحقيق غرض عملى، ويمكن القول بأن كلمة تكنولوجيا يقصد بها الوسائل المستخدمة لتوفير كل ما هو ضرورى لمعيشة الناس ورفاهيتهم.

إن لفظ «تكنولوجيا» ليس لفظًا جديدًا، خاصة بعد أن عرفنا معناه السابق، فمنذ أن خُلق الإنسان وُجدت التكنولوجيا، وظل الإنسان يفكر ويبحث فى إيجاد الوسائل التى تمكنه من العيش فى ظروف ملائمة، هذا بما يتفق وإمكاناته وقدراته، فللإنسان البدائى «القديم» تكنولوجيا خاصة فى المجالات المختلفة مثل الزراعة، الصناعة، البناء، التغذية، الطب، الحرب، الرياضة، المواصلات، الاتصالات، البصريات، والمعلومات.. إلخ. وبمرور الزمن تطورت النظم المختلفة واندثر البعض وظل البعض شامخًا، واستحدثت نظم جديدة توفر الجهد والوقت وكل ما هو ضرورى لمعيشة الناس ورفاهيتهم، لذا يمكننا القول بأن هناك تكنولوجيا قديمة وأخرى حديثة.

ليست كل التكنولوجيات القديمة مرفوضة، وليست كل التكنولوجيات الحديثة مقبولة «على الأقل فور ظهورها»، هذا من وجهة نظرى، وأعتقد أن هناك كثيرين يتفقون معى فى هذا الرأى. إن كل نوع من التكنولوجيا له متطلباته، وله مؤيدوه. فالمستوى الثقافى والاقتصادى والاجتماعى له دور مباشر فى اختيار الفرد أو الأسرة أو حتى المجتمع لنوع محدد من التكنولوجيا. فمثلاً: المجتمع الزراعى الذى تعتبر الزراعة حرفته الأساسية عليه الإقدام أولا على التكنولوجيا التى تخدم هذا

المجال بصورة مباشرة واستيعابها جيدًا حتى يحقق عائدًا وفائدة كبيرة. ويصبح متميزًا بين المجتمعات الأخرى. وليس هناك مانع من الإقدام على التكنولوجيات الأخرى التى لها علاقة غير مباشرة بالمجال الزراعى.. مثل التكنولوجيات التى تستخدم فى تصنيع بعض المنتجات الزراعية.. وبذلك يحقق دخلاً اقتصاديًا رائعًا.

ويتناول هذا الكتاب نوعًا خاصًا جدًا من التكنولوجيا هو: التكنولوجيا الحيوية (ت.ح) أو ما يسمى «بالبيوتكنولوجيا» التى كثر الحديث عنها فى الآونة الأخيرة، وأصبحت تشغل فكر الكثيرين من المتخصصين وغيرهم. وأصبح العالم يوليها اهتمامًا بالغًا لأنها تمس الفرد بطريقة مباشرة أو غير مباشرة فى مأكله ومشربه وحالته الصحية وبيئته. وحالته المعيشية بوجه عام، كما يتناول التعريف بالتكنولوجيا الحيوية، وتاريخها، وبعض تقنياتها وتطبيقاتها المختلفة، كما سيناقش القضية أو المسألة الأخلاقية والاجتماعية التى انبثقت عن هذا النوع من العلوم.

د / محمد بن عبد المرضى محمد عرفات

مُقدّمة

تُعد التكنولوجيا الحيوية (ت.ح) من العلوم متعددة الفروع المعرفية أو الدراسية، فهذا العلم له أُسسه وقواعده فى كثير من المجالات منها: علم البيولوجيا، وعلم الكائنات الدقيقة، والكيمياء الحيوية. والبيولوجيا الجزيئية، والوراثة، والكيمياء، والعمليات الكيميائية الهندسية.

وتعتبر هذه التكنولوجيا سلسلة من التكنولوجيات الممكنة التى تشمل التطبيق (الاستخدام) العملى للكائنات الحية أو مكوناتها الخلوية من أجل التصنيع وبما يعود على الصناعات والنواحى البيئية بالفائدة.

ومن الناحية التاريخية كانت التكنولوجيا الحيوية يُنظر إليها على أنها فن أو مهارة فضلاً عن كونها علم، وتمثل هذا الفن أو تلك المهارة فى تصنيع النبيذ، والبيرة، والجبن بأنواعها المختلفة.. إلخ، وكانت تقنيات التصنيع ناجحة بدرجة كبيرة ومثمرة وتعطى مُنتَجًا وفيرًا، إلا أن الميكانيكيات (الآليات) الجزيئية لهذه التقنيات لم تكن مفهومة بعد. ومع التقدم الكبير فى فهم علم الكائنات الدقيقة والكيمياء الحيوية والوراثة وغيرها أمكن فهم تلك العمليات ومعرفة تلك الآليات وتحسينها وتطويرها.

وتشمل العمليات التكنولوجية الحديثة الكثير من المنتجات الجديدة منها المضادات الحيوية، والفاكسينات (اللقاحات)، والأجسام المضادة أحادية المنشأ، وقد استخدمت طرق تخميرية مثالية مطورة فى الحصول على مثل هذه المنتجات. هذا وقد تنوعت الـ (ت.ح) إلى مدى أبعد وذلك بفضل الأفكار والابتكارات الجزيئية الجديدة الهائلة التى تؤدى إلى حدوث تحولات وتغيرات لم يُسبق لها مثيل فى الأنظمة الحية.

وتعلن النباتات والحيوانات المحورة وراثيًا عن عصر جديد للزراعة، وقد يؤدى العلاج بالجينات فى البشر إلى التخلص من كثير من الأمـراض التـى لا تسـتجيب للعلاج بالطرق التقليدية.

أما فى مجال البيئة فإن الـ (ت.ح) تؤدى إلى تحسين كبـير فـى خـواص الميـاه والتربة، كما أنها تساعد فـى الحـد مـن التلـوث النـاتج عـن العمليـات الصناعيـة المطردة.

ويلقى هذا الكتاب – «كما توضح قائمة المحتويات» – نظرة شاملة على موضوع التكنولوجيا الحيوية، ذلك الموضوع المعقد والمتعدد الجوانب، وكيفية الاستفادة من هذه التكنولوجيا فى مجالات الحياة المختلفة. وأريد أن أنوه هنا إلى أن الـ (ت.ح) ستكون التكنولوجيا الغالبة فى القرن الحالى (القرن الحادى والعشرين).

د / محمد بن عبد المرضى محمد عرفات

obeikandl.com