

الهندسة الغذائية

الهندسة الغذائية حقلٌ شامل لتكنولوجيا الأغذية، يضم مختلف التخصصات كعلوم الغذاء والزراعة وعلم الأحياء المجهرية الدقيقة والكيمياء، وتشترك في موادها مع العديد من فروع الهندسة الأخرى كالهندسة الكيميائية والميكانيكية والكهربائية والمدنية والزراعية.

■ عمل المهندس الغذائي:

- يُعد إنتاج أغذية سليمة ومغذية للاستهلاك البشري والحيواني واحداً من الأهداف الرئيسية في الهندسة الغذائية، حيث يتم التعامل مع المواد الخام عالية الجودة ومعالجتها بواسطة المعدات الآلية الخاصة في مصانع تجهيز الأغذية.

- يشمل التجهيز عمليات الاستخراج والفصل والتعديل للمكونات لتصنيع المنتجات الغذائية المختلفة.

- تُجرى عملية تجهيز الأغذية بالكامل في ظل ظروف صحية متكاملة لتقليل مخاطر التلوث والأخطار الغذائية الأخرى.

- تخضع المواد الغذائية المصنعة للمعالجة الحرارية أو لعملية التجميد من أجل الحفاظ عليها لفترة صلاحية أطول، وقبل إرسالها إلى السوق، يجب أن يكون التغليف مناسباً.

- تُستخدم عادة مجموعة متنوعة من طرق التعبئة والتغليف، ويعتمد اختيارها على ما إذا كانت المنتجات الغذائية صلبة أو سائلة، إذ يُعد التعبئة والتغليف الصحيح أمراً مهماً جداً للحفاظ على المنتجات الغذائية صحية وآمنة.

- تُستخدم العديد من العمليات لتحديد طريقة ترتيب المواد وتقليل الحجم لتخفيض كلفة النقل، وتحديد طرق نقل السوائل في الأنابيب، ونقل الحرارة باستخدام المبادلات الحرارية، وعمليات

الفصل باستخدام الأغشية والفلاتر، والنقل الفيزيائي والحراري المتزامن، وخاصة في عمليات التجفيف، كما قد تتطلب بعض العمليات تحولاً في الطور مثل التجميد أو الانصهار.

- يفرض التنوع الكبير للمواد وتغيراتها المستمرة على المختص الإدراك الكامل للعمليات التصنيعية، واستخدام التصميم الصحيح، والحرص الشديد للتقليل من التغيرات التي تطرأ على المواد أثناء التصنيع.

- يتيح استخدام الأساليب البحثية، ومعدات التكنولوجيا الدقيقة، والعمليات المتطورة، والهندسة العملية في الغذاء تغطية سلسلة كاملة من العمليات، بدءاً من شراء المواد الغذائية الأولية ومعالجتها، إلى الحفاظ عليها عند التعبئة والتغليف، وتسليمها إلى السوق الاستهلاكي.

■ مجال عمل الهندسة الغذائية:

- يُعد مجال عمل الهندسة الغذائية أساسياً لإطعام سكان العالم المتزايدة، ما يشير إلى زيادة حادة في وظائف الهندسة الغذائية في السنوات المقبلة.

- يظل الهدف الأساسي للمهندس الغذائي والباحثين في الهندسة الغذائية إتقان المنتجات الغذائية الصيدلانية والصحية التي تعود بالنفع في النهاية على المستهلك.