

Gıda Mühendisliğinde Modelleme Sistemlerinin Matlab Programı Kullanılarak Uygulamaları

Aytül Sofu, F. Yeşim Ekinci, Necla Demir

Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Müh. Böl., Isparta
aytulb@sdu.edu.tr, yekinci@ziraat.sdu.edu.tr, demimecla@ziraat.sdu.edu.tr

Özet

Araştırma ve uygulamalarda elde edilen bilginin toplanması, depolanması, sınıflanması, yönetimi ve kullanımını etkinleştirmek, kolaylaştırmak ve yaymak için araçlar, yöntemler geliştirmek ve kullanımını öğretmek amacıyla olan bilgi teknolojileri kullanma isteği ve gereksinimi bu konularda eğitim ve öğretim yapılmasını gerektiren bir düzeye ilerlemiştir. Yaşam bilimleri ve bilgisayar bilimlerinin kesişiminde yer alan bir ara disiplin veya biyolojik bilginin analizi ve işlenmesi ile ilgilenen biyoteknoloji bilim dalının bilgisayar uygulamalarından matlab programı yaygın olarak kullanılır hale gelmiştir. Matlab bilim ve mühendislik alanlarında kullanılan ortak matematiksel işlemler için birçok fonksiyonu içinde bulundurmaktadır. Bu fonksiyonlar Matlab dilinin temelini oluşturmaktadır. Matlab yüksek seviyeli bir teknik programlama dili olmasının yanında algoritma geliştirme, verilerin görselleştirilmesi, veri analizi ve sayısal hesaplamalar için etkileşimli bir yazılım paketidir. Matlab yazılımının birçok alanda uygulamaları bulunmaktadır. İçerdiği "toolbox" adı verilen paketler aracılığıyla sayısal işaret işleme, kontrol tasarımı, test ve ölçüm, finansal modelleme ve analiz, haberleşme gibi birçok alanda kullanılabilir. Gıda mühendisliğinde özellikle görüntü işleme (image processing), yapay sinir ağları (neural network), bulanık mantık (fuzzy logic), genetik algoritma (genetic algorithm) programları kullanılmaktadır. Gıdalarda ürün derecelendirme, sınıflandırma, proses modelleme ve optimizasyonu, kalite kontrolünün izlenmesi, görüntünün sayısal verilere dönüştürülmesi, ürün tasarımı, depolama sistemlerinin kontrolü gibi alanlarda matlab programı kullanılmaktadır. Ayrıca, endüstriyel ekmek mayası fermantasyonunda biyokütle kestirimi, hamurun rheolojik özelliklerinin belirlenmesinde yardımcı olmaktadır. Gıdalarda ısı prosesi değerlendirmesinde, görünür gözeneklilik, sıcaklık ve nem içeriğine göre ısı geçirgenliği tahmininde, antosiyoinin içeriklerinin belirlenerek şarapların sınıflandırılması, meyve, sebze ve kuruyemişlerin morfolojik özelliklerine göre sınıflandırılması gibi alanlarda modelleme uygulamaları matlab programıyla yapılabilmektedir.

Anahtar kelimeler: Matlab, yapay zeka, yapay sinir ağları, bulanık mantık, görüntü işleme

Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006, Bolu