



Gastronomi Alanında Bulanık Mantık Kullanarak Etin Pişme Oranını Tahmin Eden Sistem Tasarımı (System Design Estimating the Cooking Rate of Meat By Using Fuzzy Logic in the Field of Gastronomy)

*Esra ÖZATA ŞAHİN^a , Betül AĞAOĞLU^b 

^a Hitit University, Alaca Avni Çelik Vocational School, Department of Hotel, Restaurant and Catering Service, Çorum/Turkey

^b Hitit University, Alaca Avni Çelik Vocational School, Electronics and Automation, Çorum/Turkey

Makale Geçmişi

Gönderim Tarihi:21.02.2020

Kabul Tarihi:28.10.2020

Anahtar Kelimeler

Bulanık mantık

Et

Matlab

Yapay zekâ

Öz

Gıda mühendisliğinde ve yiyecek içecek sektöründe yapay zeka teknolojisinin alt dallarından yapay sinir ağları (neural network), bulanık mantık (fuzzy logic) ve makine öğrenmesi (machine learning) gibi türleri kullanılmaktadır. Bulanık Mantık insan gibi düşünmeyi esas alan ve bunları matematiksel fonksiyonlar ile işlem yaparak çözen bir bilim dalıdır. Bulanık küme teorisi temeline dayanarak, ara değerleri de kullanarak işlem yapar. Kalp pillerinin üretiminde, suni organların yapımında, elektronik cihazda, şirket verim tahmininde vb. birçok durumda kullanılmaktadır. Gıda endüstrisinde başarılı bir şekilde kullanılmaya başlanan yapay zeka uygulamaları gıdalarda sınıflandırma, güven veren tahmin, yüksek maliyetli iş gücü gerektiren işlemlerin maliyetinin en aza indirilmesi gibi avantajlar sağlamaktadır. Bu çalışmada etin pişme durumu hakkında tahminde bulunan bir uzman sistem tasarlanmıştır. Belirlenen sistem girdileri kural tabanına (rule base) göre mamdani çıkarım yöntemi kullanılarak tasarlanmıştır. Sistem Matlab(R2019a) programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda program kullanıcının sisteme girdiği değerler ile kural tabanı çıkarım yöntemine göre analiz ederek sonucunda belirlenen giriş parametrelerine göre etin hangi pişme oranında (rare, medium, well-done, very well-done/az pişmiş, orta pişmiş, iyi pişmiş, çok iyi pişmiş) olduğu belirlenmiştir.

Keywords

Fuzzy logic

Meat

Matlab

Artificial intelligence

Abstract

Artificial neural networks, fuzzy logic and machine learning, which are sub-branches of artificial intelligence technology, are used in food engineering and food and beverage industry. Fuzzy Logic is a science that is based on thinking like a human and solves them by using mathematical functions. Operates on the basis of fuzzy set theory using intermediate values. In the production of pacemakers, in the construction of artificial organs, in the electronic device, in the company yield estimation, etc. used in many situations. Artificial intelligence applications, which have been successfully used in the food industry, provide advantages such as food classification, reassuring prediction, and minimizing the cost of processes requiring high-cost labor. In this study, an expert system that predicts the cooking state of the meat is designed. The system entries determined are designed by using the mamdani inference method according to the rule base. The system was built using Matlab (R2019a) program. At the end of the study, the program analyzes the values entered into the system according to the rule-base extraction method and according to the input parameters determined as a result, the cooking rate of the meat (rare, medium, well-done, very well-done / undercooked, medium cooked, well cooked, very well cooked) was determined to be.

Makalenin Türü

Araştırma Makalesi

* Sorumlu Yazar

E-posta: esraozata@hitit.edu.tr (E. Özata)

DOI: 10.21325/jotags.2020.689