

Üniversite : İstanbul Kültür Üniversitesi
Enstitü : Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı : Endüstri Mühendisliği
Programı : Mühendislik Yönetimi
Tez Danışmanı : Asst. Prof. Duygun Fatih Demirel
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – Ocak 2026

ÖZET

YATIRIM PLANLAMASI İÇİN BÜTÜNLEŞİK BİR BULANIK ÇKKV YAKLAŞIMI: TARIMSAL YATIRIM DEĞERLENDİRMESİ ÜZERİNE BİR VAKA ÇALIŞMASI

Hajar Rahali

Tarımsal Yatırım Kararlarının Verilmesi, farklılaşan hedefler, piyasa oynaklığı ve küresel gıda sistemini etkileyen sürdürülebilirlik talepleri nedeniyle daha karmaşık hale gelmiştir. Geleneksel değerlendirme teknikleri tarımsal yatırımların karmaşık boyutlarını ele almada yetersiz kalmakta, bu da %40-60 proje başarısızlık oranlarına ve tarımsal yatırım firmalarının %70'inden fazlasının yapılandırılmamış karar verme yaklaşımlarına bağımlı olmasına neden olmaktadır. Bu araştırma, tarımsal yatırım sektörlerinin seçiminde finansal performans, ekolojik sürdürülebilirlik, düzenleyici uyumluluk, kaynak erişilebilirliği, ortak güvenilirliği ve maliyet etkinliğini başarılı bir şekilde hizalayabilen organize karar destek modellerine yönelik temel gereksinimi ele almaktadır. Bu çalışma, Westanbul şirketinin portföyündeki beş tarımsal yatırım alanını değerlendirmek için kapsamlı bir Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve Bulanık İdeal Çözüm Benzerlik Yoluyla Tercih Sıralama Tekniği (TOPSIS) çerçevesi geliştirip uygulamaktadır. Veriler, içsel belirsizlik ve öznelliği yansıtmak üzere üçgen bulanık sayılara dönüştürülen dilsel ölçekler kullanılarak üç alan uzmanıyla yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmıştır. Yaklaşım, Bulanık AHP

kullanarak kriter ağırlık değerlendirmesi, Bulanık TOPSIS aracılığıyla alternatif performans değerlendirmesi ve beş farklı yatırımcı senaryosu kapsamında duyarlılık analizi yoluyla sağlamlık doğrulamasını içermektedir. Sonuęlar, Fizibilite ve Yatırım Getirisi'nin %49 karar ağırlığı ile kriter hiyerarşisinde lider olduğunu, Tarım-Sanayi Girdileri'nin ise 0,507 yakınlık katsayısıyla en iyi yatırım seğeneği olarak öne çıktığını göstermektedir. Duyarlılık analizi, çerçevenin çeşitli paydaş tercihleri arasında istikrarını doğrulamaktadır. Sonraki çalışmaları, karar verme doğruluğunu artırmak için gerçek zamanlı pazar verilerinin entegrasyonuna odaklanması, otomatik tercih toplama için makine öğrenimi algoritmalarından yararlanması ve daha geniş toplum görüşlerini kapsayacak şekilde paydaş katılımını genişletmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tarımsal Yatırım, Bulanık AHP, Bulanık TOPSIS, Çok Kriterli Karar Verme, Yatırım Değerlendirmesi

Bilim Dalı Sayısal Kodu: 90602

University : İstanbul Kültür University
Institute : Institute of Graduate Studies
Department : Industrial Engineering
Program : Engineering Management
Supervisor : Asst. Prof. Duygun Fatih Demirel
Degree Awarded and Date : MS – January 2026

ABSTRACT

AN INTEGRATED FUZZY MCDM APPROACH FOR INVESTMENT PLANNING: A CASE STUDY OF AGRICULTURAL INVESTMENT EVALUATION

Hajar Rahali

Making decisions regarding agricultural investments has grown more intricate due to diverging objectives, market volatility, and sustainability demands impacting the worldwide food system. Conventional assessment techniques are insufficient for tackling the complex dimensions of agricultural investments, resulting in project failure rates of 40-60% and more than 70% of agricultural investment firms depending on unstructured decision-making approaches. This research tackles the essential requirement for organized decision-support models that can successfully align financial performance, ecological sustainability, regulatory adherence, resource accessibility, partner trustworthiness, and cost-effectiveness in choosing agricultural investment sectors. The study creates and applies an extensive Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP) and Fuzzy Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) framework to assess five agricultural investment areas in Westanbul company's portfolio. Data was gathered via structured interviews with three domain experts, employing linguistic scales transformed into triangular fuzzy numbers to reflect intrinsic uncertainty and subjectivity. The approach includes criterion weight

assessment using Fuzzy AHP, alternative performance evaluation via Fuzzy TOPSIS, and robustness verification through sensitivity analysis across five distinct investor scenarios.

Results indicate that Feasibility & ROI lead the criterion hierarchy with a decision weight of 49%, while Agri-Industry Inputs stands out as the best investment option with a close coefficient of 0.507. The sensitivity analysis verifies the stability of the framework among various stakeholder preferences. Subsequent studies need to emphasize the integration of real-time market data, utilize machine learning algorithms for automated preference collection, and broaden stakeholder involvement to encompass wider community viewpoints for improved decision-making accuracy.

Keywords: Agricultural Investment, Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS, Multi-Criteria Decision Making, Investment Evaluation

Science Code: 90602