

YEM ÜRETİMİNDE KALİTE KONTROL VE STANDARDİZASYON, ISO VE HACCP STANDARTLARI, DİĞER STANDARTLAR

BÖLÜM 4

DOI: 10.37609/akya.3801.c295

Çağrı Özgür ÖZKAN ¹
İsmail ÜLGER ²
Adem KAMALAK ³

| 1. GİRİŞ

Yem üretimi, hayvansal ürünlerin kalitesini doğrudan etkileyerek, sektörün geleceğini şekillendiren kritik bir öneme sahiptir. Artan dünya nüfusu ve gelişen beslenme ihtiyaçları, yem üretiminde kalite kontrol ve standartların önemini vurgulamaktadır. ISO ve HACCP gibi uluslararası kabul görmüş standartlar, üretim süreçlerinin güvenilirliğini ve etkinliğini sağlamak için önemli referans noktalarıdır. Bu standartlar, ürün kalitesinin yanı sıra üretim aşamalarındaki tüm kalite ve güvenlik gereksinimlerini de karşılamayı amaçlamaktadır. Yem üretiminde bu standartların uygulanması, çiftçilerin verimliliğini artırarak sektördeki rekabet gücünü yükseltmektedir. Ayrıca, çevresel sorunların göz önünde bulundurulmasıyla tarım sektörü daha sürdürülebilir hale gelmektedir. Yem üretimindeki kalite kontrol ve standardizasyon, verimlilik ve sürdürülebilirlik açısından kritik rol oynamaktadır. ISO ve HACCP standartları, sektördeki kaliteyi artırmak için etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu çalışma, bu standartların uygulamalarını, sağladığı avantajları ve karşılaşılan zorlukları inceleyerek,

¹ Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Göksun Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, cagri@ksu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-1752-8293

² Prof. Dr., Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, Yemler ve Hayvan Besleme AD., ismailulger@erciyes.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-3606-0737

³ Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni Bölümü, Yemler ve Hayvan Besleme AD. akamalak@ksu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0003-0967-4821

mevcut standartların güncellenmesi ve doğal kaynakların verimli kullanımına yönelik yenilikçi yöntemlerin geliştirilmesi, gıda üretiminde daha kapsayıcı, bütünsel bir yaklaşımın benimsenmesini sağlayacaktır. Böylece, tarım ve gıda sektörleri, hem sosyo-ekonomik hem de çevresel açılardan daha iyi bir denge kurmuş olacak ve gelecek nesillere daha güvenli, sürdürülebilir ve sağlıklı bir gıda sistemi bırakmayı hedefleyeceklerdir. Tüketici bilincinin arttığı ve sağlıklı gıda seçeneklerine olan talebin sürekli yükseldiği bu dönemde, bu yenilikler gıda endüstrisinin sürdürülebilir gelişimi için vazgeçilmez bir unsur haline gelecektir. Bu süreçler, toplum sağlığını koruma ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile sıkı bir şekilde entegre edilerek, karşılaşılan zorlukların üstesinden gelinmesine yardımcı olacak, tüm paydaşlar için önemli ve anlamlı faydalar sağlayacaktır. Bu bağlamda, araştırma ve eğitim programlarının desteklenmesi ile birlikte, gelecekte yem ve gıda güvenliği alanındaki inovasyonların ve rekabetçiliğin daha da artması beklenmektedir. Gıda güvenliğinin geleceği, bu yenilikçi yaklaşımların ve uygulamaların hayata geçirilmesiyle şekillenecek ve toplumsal ihtiyaçlara cevap verebilecek esneklikte çözümler sunacaktır. (9,11,14,24,38,52,53,61,62)

KAYNAKLAR

1. Acar, B. (2010). *Gıda sanayii kalite yönetim çalışmalarında altı sigma sisteminin uygulanması* (Doctoral dissertation, Bursa Uludağ University (Turkey)).
2. Akdeniz RC, Ak İ, Boyar S, Bornova-Izmir, D. Ö. (2005). Türkiye Karma Yem Endüstrisi ve Sorunları.
3. Aleksić S, Pantelić V, Radović Č. Livestock production: Present situation and future development directions in Republic of Serbia. *Biotechnology in Animal Husbandry*;2009;25(5-6-1), 267-276.
4. Arvanitoyannis IS, Kassaveti A. HACCP and ISO 22000–A Comparison of the Two Systems. *HACCP and ISO 22000: application to foods of animal origin*;2009;1-45.
5. Awuchi CG. HACCP, quality, and food safety management in food and agricultural systems. *Cogent Food & Agriculture*; 2023; 9(1), 2176280.
6. Aydın'da Organik, V. İ. T., & Yaygınlaştırılması, U. Aydın Organik ve İyi Tarım Yol Haritası Raporu; 2014; (10/03/2025 tarihinde https://geka.gov.tr/uploads/pages_v/aydin-organik-ve-iyi-tarim-yol-haritasi-raporu-2013.pdf adresinden ulaşılmıştır).
7. Başaran B. ISO 22000 Food Safety Management System. *Food and Health*; 2016; 2(1), 9-26.
8. Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Anabilim Dalı Kamu Hukuku Programı, İzmir, 320s. 2014.
9. Bozbey H. (2021). *Bursa İlinde Süt İşleme Tesislerinde Gıda Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi* (Master's thesis, Ankara Üniversitesi (Turkey)).
10. Bucak T. (2011). Yiyecek içecek işletmelerinde iso 22000 gıda güvenliği yönetim sistemi (GGYS): Bir literatür taraması.
11. Ceylani T, Akçay GH. Mevcut ve Geleceğe Yönelik Gıda Sorunlarının Yenilikçi Çözümleri ve Çevresel Açılardan İncelenmesi. *Muş Alparslan Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*;2024; 5(2), 14-19.
12. Cihangir P. (2017). *Bursa ilinde gıda sanayinde ISO 22000 kalite uygulamaları* (Master's thesis,

- Bursa Uludag University (Turkey)).
13. CTR, Uluslararası Bilgilendirme ve Denetim, 2025. (16/03/2025 tarihinde <https://belgelen-dirme.ctr.com.tr> adresinden ulaşılmıştır).
 14. ÇELİK AA. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Türk Organize Gıda Perakendecilerinin Yaklaşımları. 1. *Sürdürülebilirlik Odaklı İş Modelleri: İşletmeler İçin Çevresel ve Ekonomik Stratejiler*, 2024;7.
 15. Çınar S. (2012). *ISO 22000 ve gıda sanayinde uygulamaları* (Master's thesis, Bursa Uludag University (Turkey)).
 16. Çukur F, Yücel B, Demirbaş N. AB ve Türkiye'de arıcılık faaliyetine yönelik gıda güvenliği uygulamaları: sorunlar ve öneriler. *Tarım Ekonomisi Dergisi*;2016; 22(2), 87-95.
 17. Delice NY, Delice A. İyi Tarım Uygulamaları Standardının Uygulama Olanakları Ve Haccp Standardı Açısından Önemi 1. Uluslar arası Gıda ve Beslenme Kongresi 15-18 Haziran 2005 İstanbul.
 18. Demet KA,Kırmacı Hİ. Gıda Sanayinde Neden Haccp Uygulamaları. *Akademik Gıda*;2005; 3(4), 37-40.
 19. Demir N. AB ve Türkiye'de Hayvancılık Politikalarındaki Son Gelişmelerin Uyum Süreci Açısından Karşılaştırılması. *Alinteri Journal of Agriculture Science*;2013; 23(2), 58-63.
 20. Demirağ MK, Hepçimen AZ, Özel F, Kemahlıoğlu ÖK. Gıda Sektöründe Yönetim Sistemi Denetimleri Ve Karşılaşılan Sorunlar. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*;2022; 10(3), 891-898.
 21. Demirci, Ö. (2008). *Ankara'da faaliyet gösteren kimi broyler entegrasyonlarının piliç eti ürünleri pazarlama stratejilerinin piliç eti fiyatları üzerine etkisi* (Master's thesis, Ankara Üniversitesi (Turkey)).
 22. Den Hartog, Johan. Feed for food: HACCP in the animal feed industry. *Food control*, 2003, 14.2: 95-99.
 23. Dillon M, McEachern V. HACCP and quality assurance of seafood. In *Fish Processing Technology*;1997;pp. 224-248). Boston, MA: Springer US.
 24. Dinçoğlu AH. Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve gıda güvenliği. *Türkiye Klinikleri Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Dergisi*;2016; 2(3), 56-63.
 25. EGM. ISO 9001:2015 Kalite Yönetimi, 2015. (16/03/2025 tarihinde <https://egb.com.tr/iso-90012015-kalite-yonetim-sistemi/> adresinden ulaşılmıştır).
 26. Erkan F. (2018). *Ankara'da faaliyet gösteren süt işletmelerinin sahip oldukları haccp ve kalite güvence sistemleri, yönetici ve çalışanlarının bilgi ve uygulama düzeylerinin belirlenmesi* (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
 27. Escanciano C, Santos-Vijande ML. Reasons and constraints to implementing an ISO 22000 food safety management system: Evidence from Spain. *Food Control*;2014;40, 50-57.
 28. Gıda Standartları araştırma, 2025. (10/03/2025 tarihinde <https://www.vertacert.com/iso-22000-haccp-fssc-22000-arasindaki-farklar/> adresinden ulaşılmıştır).
 29. Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü 2014 Yem Sektörü İçin İyi Üretim Uygulamaları ve Yem Hijyeni Kılavuzu. 2014. (16/03/2025 tarihinde https://kirklareli.tarimorman.gov.tr/Belgeler/G%C4%B1da%20ve%20Yem/Mevzuat%20ve%20Y%C3%B6netmelikler/hijyen_kilavuzu.pdf adresinden ulaşılmıştır).
 30. Global Kalite bilgilendirme ISO 22000:2005 HACCP Et Sektörü ve Gıda Güvenliği, 2025. (16/03/2025 tarihinde https://www.globalkalite.com/iso-220002005-haccp-et-sektoru-ve-gida-guvenligi.html/_ adresinden ulaşılmıştır).
 31. Hacıoğlu N, Girgin GK. HACCP sisteminin otellerin mutfak çalışanları tarafından değerlendirilmesi: 5 yıldızlı otel işletmelerinde bir araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*;2008; 9(2), 281-301.
 32. Halaç E. *Türkiye'de gıda sanayiinde kalite ve güvenlik standartları: Kavramlar, mevzuat ve uygulamalar* (Master's thesis, Akdeniz Üniversitesi). 2002.

33. Hijyen ve HACCP,2013.(15/03/2025 tarihinde <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/%C4%B0DAR%C4%B0%20%C4%B0%C5%9ELER/mart%202014/1.pdf> adresinden ulaşılmıştır).
34. **ISO 22000 gıda güvenliği yönetim sistemi 2024.** (13/03/2025 tarihinde <https://ecozero.com.tr/iso-22000-standardi-gida-guvenligi-yonetim-sistemi/> adresinden ulaşılmıştır).
35. Kaan M. (2002). *ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi Ile HACCP sisteminin gıda sektöründe entegrasyonu ve uygulamadan bir örnek* (Master's thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
36. Kantaroğlu M, Demirbaş N. Türkiye'de gıda güvenliği açısından ürün doğrulama ve takip sisteminin (ÜDTS) değerlendirilmesi. In XI. International Balkan and Near Eastern Social Sciences Congress, Tekirdağ/TURKIYE, March 2019. (pp. 10-11)
37. Karabal A. Ulusal ve Uluslararası Gıda Standardizasyonu. *Academic Knowledge*;2022; 5(1), 64-90.
38. Kılıç Ü Yem Sektöründe İzlenebilirlik.. International Multilingual Journal of Science and Technology (IMJST) , cilt.5, sa.12, ss.2197-2202, 2020
39. Koç A, Bölük G, Aşçı S. Gıda Güvenliği ve Kalite Standartlarının Gıda İmalat Sanayinde Yögunlaşmaya Etkisi, Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2008; (16):83-115s.
40. Koç E. Gıda Güvenliği İdarenin Yetkileri, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Hukuku Anabilim Dalı Kamu Hukuku Programı, İzmir, 320s. 2014.
41. Köse SG, Tokay NM, Baygar S, Özer T, Çolakoğlu NPA, Alçiçek Z.Türkiye'deki su ürünleri işleme sektörünün durumu sorunları ve çözüm önerileri. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*;;2010; 11, 15.
42. Kuvat Ö, Abatay, G. Karma yem üretiminde müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik kalite fonksiyonu göçerimi uygulaması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*;2020; 22(2), 717-740. <https://doi.org/10.25092/baunfbed.757345>
43. Mısır GB. HACCP, gıda güvenliği ve risk yönetim sistemi. *Aquaculture Studies*, 2008(3).
44. Mordeniz H. Gıda Sektöründe Entegre Kalite ve Risk Yönetim Sistemleri. *Akademik Gıda*;2004; 2(4), 5-6.
45. Möröydor B. 2006. *Iso 9000: 2000 kalite yönetim ve haccp sistemleri entegrasyonu ve işletmelere sağladığı iyileştirmelerin incelenmesi üzerine bir araştırma* (Master's thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
46. Onurlubaş E, Gürler AZ. Tüketicilerin gıda güvenliği konusunda bilinç düzeylerinin ölçülmesi: Tokat ili örneği. *Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü* ;2015; 978-960.
47. Oral E. 2009.Tarım Ürünlerinin Gıda Güvenliği Bilgi Sistemleri İle İzlenebilirliği, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara, 85s.
48. Önbaş N. (2009). *Yiyecek içecek işletmelerinde ISO 22000 gıda güvenliği yönetim sistemi* (Master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
49. Panghal A, Chhikara N, Sindhu N, Jaglan S. Role of Food Safety Management Systems in safe food production: A review. *Journal of food safety*; 2018; 38(4), e12464.
50. Peşmen G, M Yardımcı. Avrupa Birliği'ne Adaylık Sürecinde Türkiye Hayvancılığının Genel Durumu. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*;2008; 79(3): 51-56.
51. Ropkins K, Beck AJ. Evaluation of worldwide approaches to the use of HACCP to control food safety. *Trends in Food Science & Technology* ; 2020; 11(1), 10-21.
52. Saçlı Y, 2007. AB'ye Dönüşüm Sürecinde Hayvancılık Sektörünün Dönüşüm İhtiyacı. DPT Uzman- lık Tezi, Yayın No: 2707, Ankara.
53. Sezer F. (2018, April). Endüstri 4.0'ın Gıda Kıtılığı Sorununa Olası Etkileri. In *Proceedings of 4 th SCF International Conference on Economics and Social Impacts of Globalization and Future Turkey-European Union Relations*.
54. SEZGİN A C, ARTIK N. Toplu tüketim yerlerinde gıda güvenliği ve HACCP uygulamaları. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*;2015; 3(2), 50-62.

55. Silva M M, Fonseca L M, Sousa SD. The impact of ISO 9001: 2015 on ISO 22000 and food safety management systems (FSMS). *Calitatea*;2016; 17(152), 81.
56. Surak JG. ISO 22000: Requirements for food safety management systems. In *ASQ World Conference on Quality and Improvement Proceedings*;2005; 59, p. 211). American Society for Quality.
57. Şahan Ü, Sözcü BYDA.Tavukçuluk Sektörünün Gelişimi, Üretim Potansiyeli Ve Karşılaşılan Sorunlar. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı*;2015;2, 860.
58. Şimşek A, Buyruk K. 2014.Ticari mutfaklarda hijyen ve sanitasyon: Turizm lisans öğrencilerinin hijyen ve sanitasyon alışkanlıklarının belirlenmesine yönelik bir araştırma (Master's thesis, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi).
59. TAGEM, Yem Sektör Politika Belgesi 2020-2024 2021. (16/03/2025 tarihinde [https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/yemsektore%CC%88rpolitikabelgesi%20\(1\).pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/yemsektore%CC%88rpolitikabelgesi%20(1).pdf) adresinden ulaşılmıştır).
60. Tan B. 2024. *Bireylerin gıda güvenliği ve gıda denetimleri konusunda tüketici bilincinin incelenmesi* (Master's thesis).
61. Taşcı M. (2019). *İklim değişikliğinin gıda güvenliğine etkileri ve küresel, ulusal ve yerel ölçekli politikaların analizi* (Master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
62. Tunçer H. (2011). *İşletmelerde ISO 9001: 2008 Kalite yönetim sistemine sahip olmanın kurumsal kaynak planlaması üzerine etkisi* (Master's thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
63. Turhan MS. T.C. Tarım Ve Köy İşleri Bakanlığı, Uzmanlık Tezi, Avrupa Birliği Üyeliği Yolunda Türkiye Kırsal Kalkınma Tedbirleri Uygulama Süreci. 2005, Ankara.
64. TURHAN Şule. *Türk gıda sanayiinde rekabet gücü analizi*. 2004. PhD Thesis. Bursa Uludağ University (Turkey).
65. Türksoy A, Altunigne N. Food Safety In Accommodation Establishments And The Evaluation Of Haccp On The Licenced Accommodation Establishments In Cesme. *Ege Academic Review* ;2008; 8(2), 605-629.
66. Uzeken, S. (2008). *ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi'nin Tedarik Zinciri Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi ve Güçlendirilmesi Gereken Ortak Noktaların Ortaya Konması* (Master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
67. Ünlü, A. (2006). *Kalite standartlarının Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
68. Yaralı, E. Gıda zincirinde izlenebilirlik. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 2019; 23(1):108-119. DOI: 10.29050/harranziraat.394856
69. Yazıcı, M. *ISO 22000 sisteminin bir gıda firmasında uygulaması* (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü), 2008, İstanbul.
70. Yem Üretiminde Kullanılan Hammaddeler, 2025. (16/03/2025 tarihinde <https://www.yemtar.com/tr/blog-detay/yem-uretiminde-kullanilan-hammaddeler> adresinden ulaşılmıştır).
71. Yılmaz, S. (2010). *Türkiye'de uygulanan gıda güvenlik sistemleri ve kontrol yöntemleri* (Master's thesis, Bursa Uludağ University (Turkey)).
72. Yılmaz, S. (2010). *Türkiye'de uygulanan gıda güvenlik sistemleri ve kontrol yöntemleri* (Master's thesis, Bursa Uludağ University (Turkey)).