



Türkiye’de Tarım Piyasaları İzleme, Değerlendirme ve Erken Uyarı: Mevcut Durum ve Yeni Yönelimler

*Monitoring, Evaluation and Early Warning of Agricultural Input and Output Markets in
Türkiye: Current Status and New Trends*

Vedat CEYHAN

Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü
vceyhan@omu.edu.tr
ORCID: 0000-0003-2336-0212

Atıf / *Cite as*: Ceyhan, V., 2023. Türkiye’de Tarım Piyasaları İzleme, Değerlendirme ve Erken Uyarı:
Mevcut Durum ve Yeni Yönelimler, Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi (TEAD), Cilt:9, Sayı:
EKS 1, Sayfa: 26-39.

JEL sınıflaması kodları / *JEL classification codes*: Q0 - Q1 - Q10

DOI: 10.61513/tead.1361021

Bu çalışma, 6-8 Eylül 2023 tarihleri arasında Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi’nde düzenlenen 15.
Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi’nde sunulmuřtur.

Makale Türü / *Article Type*: Araştırma Makalesi / *Research Article*

Geliř tarihi / *Received date*: 15/09/2023

Kabul tarihi / *Accepted date*: 18/10/2023

e-ISSN: 2687 – 2765

Cilt / *Volume*: 9

Sayı / *Issue*: EKS 1

Yıl / *Year*: 2023

Türkiye’de Tarım Piyasaları İzleme, Değerlendirme ve Erken Uyarı: Mevcut Durum ve Yeni Yönelimler

Öz

Bu çalışmada, tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı bağlamında Türkiye’deki mevcut durumu ortaya koymak ve tarım ekosisteminde yer alan aktörlerden sağlanan gerçek zamanlı verilerin analiz sonuçlarına dayalı piyasa izleme ve değerlendirme yapabilecek bir model önerisi geliştirmek amaçlanmıştır. Çalışmada konuya ilişkin daha önce yapılmış ulusal ve uluslararası araştırmalardan ve ilgili taraflarla yapılan bireysel görüşmelerden elde edilen veriler kullanılmıştır. Tarım piyasaları izleme ve değerlendirme açısından mevcut durumun ortaya konulmasında güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar, tehditler (GZFT) analizinden yararlanılmıştır. Tarım piyasaları izleme ve değerlendirilmesi bağlamında yaşanan gelişmeler ve küresel eğilimler literatüre dayalı olarak ve iyi uygulama örnekleri esas alınarak ortaya konulmuştur. Çalışma sonuçları Türkiye’de tarım piyasalarının olması gereken düzeyde izlenemediğini, izlemeyi ve erken uyarı fonksiyonunu yerine getirecek toparlayıcı bir organizasyon yapısının olmadığını ve izleme-değerlendirmede teknolojiyenin yeterli düzeyde yararlanılmadığını göstermiştir. Çalışma sonuçları ayrıca değişen dünya koşulları sebebiyle hassas yönetim ile veri ve bilgi teknolojilerine dayalı karar süreçlerini öngören yeni değerler dizisine geçilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Çalışma Türkiye’de hali hazırda uygulanan geleneksel tarım piyasaları izleme yaklaşımından, dijital teknolojilerle (blok zincir, nesnelerin interneti vb.) gerçek zamanlı verilerin elde edilip bu verilerin makine ve derin öğrenmesi, yapay zekâ vb. gibi analiz yöntemleriyle analiz edilerek karar sürecinin işletildiği yeni değerler dizisine geçilmesi için gerekli çalışmaların yapılmasını önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Tarım piyasaları izleme ve değerlendirme, Erken uyarı, Bilgi teknolojileri

Monitoring, Evaluation and Early Warning of Agricultural Input and Output Markets in Türkiye: Current Status and New Trends

Abstract

In this study, it is aimed to reveal the current situation in Türkiye in the context of agricultural market monitoring, evaluation and early warning and to develop monitoring system based on the results of the analysis synchrony data obtained from actors of agricultural network. The study proposes a model based on information technology to enable effective monitoring of agricultural markets in Türkiye. In the study, data obtained from previous national and international research on the subject and individual interviews with interested parties were used. SWOT analysis was used to reveal the current situation in terms of monitoring and evaluation of agricultural markets. Developments and global trends in the context of monitoring and evaluation of agricultural markets are presented on the basis of literature and good practice examples. Recommended model is based on block chain technology and IoT. The results of the study showed that the agricultural markets in Türkiye could not be monitored effectively, there was not a consolidating organizational structure to fulfill the monitoring and early warning functions, and the information technology could not be utilized sufficiently in monitoring-evaluation. The results of the study also revealed that with the effect of changing world conditions, a new paradigm, which foresees sensitive management and decision processes based on data and information technology, has been adopted in developed countries. In the study, the traditional agricultural market monitoring approach, which is currently applied in Türkiye, should be replaced with the new one based on digital technologies (block chain, internet of things, etc.) and new analysis approach such as machine and deep learning, artificial intelligence, etc. The study proposes that necessary studies be carried out to move to the new paradigm.

Keywords: Monitoring agricultural markets, Early warning, Information technology

1. GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler ve sanayileşme ile birlikte artan nüfusun tarım ürünleri ve gıdaya talebi giderek artmakta ve farklılaşmaktadır. Dünya nüfusunun hızla artmasıyla, tarımsal üretimi gerçekleştiren işletmeler birim alandan daha fazla verim elde etmeye yönelerek nihai tüketicilerin farklılaşan beklentileri ile uyumlu üretim yapacak sürdürülebilir, esnek organizasyon yapısına sahip olmaya çalışmaktadırlar. Günümüze kadar dünyada yaşanan gelişmeler ve son yıllarda deneyimlediğimiz Covid-19 salgını tarım ürünleri üretiminde, gıda sistemlerinde ve tarım ürünleri ile gıda arz zincirlerinde yapısal değişikliklere sebep olmuştur. Geleneksel tüketim kalıpları hızla değişmiş ve teknolojik gelişmelerin olumlu katkısıyla dijital ticaret toplumlarda hızla yaygınlaşmıştır. Takiben Rusya-Ukrayna savaşı enerji maliyetlerinde ciddi artışlara yol açmış, temel tarım girdilerinin hammaddelerinin tedarikinde problemler yaşanmış ve stratejik tarım ürünleri olan tahılların küresel ticareti kısıtlanmıştır. Diğer taraftan, sistemik krizin uzun vadeli olumsuz etkileri ile Covid-19 salgınının ve Rusya-Ukrayna savaşının üretim faktörlerinin hareketine olumsuz etki etmesi bütün dünya ülkelerinin dikkatini tarım ürünlerinin üretildiği tarım işletmelerinden nihai tüketiciye ulaşıncaya kadar sayısız fonksiyonun yerine getirildiği tedarik zincirine ve burada yaşanan olaylara yoğunlaştırmıştır. Tarım girdi piyasaları ile tarım ürünleri ve gıda piyasalarının izlenmesi geçmişten çok daha fazla önemli hale gelmiştir. Son 10 yılda dünyada, ülkelerin para birimlerinin kıymetinde çok önemli değişiklikler ve oynaklık meydana gelmiş ve bu durum dünyada oldukça hararetli tartışmalara yol açmıştır. Küresel sistemik krizin derinleştiği 2007-2008 yıllarında uluslararası toplumda endişe hâkim olmuş ve küresel gıda fiyatları oldukça yüksek seviyelere ulaşmıştır (economist.com, 2007). Birçok gelişmekte olan ülke gıda arzını güvence altına almakta güçlük çekmiş ve yüksek gıda fiyatları ve etkin çalışmayan arz zincirleri sebebiyle düşük gelire sahip insanlar önemli sıkıntılar yaşamıştır. Küresel sistemik kriz toplumda yer alan farklı gelir grubundaki insanlar üzerinde farklı etkiler

oluşturmuş ve farklı ülkelerde farklı yaklaşımların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Dünyanın bazı ülkelerinde üreticiler, yükselen gıda fiyatlarına sevinirken, diğer taraftan tüketiciler yüksek gıda fiyatlarından olumsuz etkilenmiştir (Ihle et al., 2017). Rusya veya Ukrayna gibi net gıda ihracatçısı ülkeler, ulusal gıda fiyat artışlarını düzenlemek ve ulusal gıda piyasalarında istikrarı sağlamak için ihracatı sınırlandırıcı strateji ve politikalar uygulamıştır. Bu süreçte uluslar, uluslararası kurumlar ve STK'lar kamu yararı sağlamak adına tarım ürünleri ve gıda arz güvencesi, gıda güvenliği ve fiyat dalgalanmaları arasındaki bağlantılara dikkat kesilmiştir (Hossain and Green, 2011; Meijerink, 2015). Rusya-Ukrayna savaşı sebebiyle bazı tarım ürünleri için ihracat ancak önemli müzakereler ile mümkün olabilmiş ve bazı ülkeler için gıda arz güvencesi en önemli gündem olmuştur. Tarım ürünleri, tüketicilere nihai gıda ürünleri olarak satılmadan önce, değişen derecelerde, genellikle önemli bir dizi ara değişikliğe uğramaktadırlar. Tedarik zinciri boyunca farklı aktörler, farklı fonksiyonları yerine getirerek farklılaşan düzeyde marj elde etmektedirler. Tedarik zincirinde yer alan aktörlerin dikey fiyat aktarımından yararlanma düzeyi farklı düzeylerde olmaktadır. Son yıllarda arz zincirinin işleme ve perakende düzeyinde pazar gücünün tarım ürünleri üreticilerine oranla daha fazla artmasından dolayı gıda fiyatlarında artış yaşanmasından endişe edilmeye başlanmıştır. Bu endişe dünyanın çeşitli yerlerinde medyaya yansımıştır ve bu konu tartışmaların odağı haline gelmiştir. AB ülkelerinde gıda arz zincirlerindeki gıda işleme endüstrisi ve perakende zincirleri arasındaki yoğunlaşma ve pazar gücünün etkileri konusunda önemli tartışmalar yaşanmıştır (El Pais, 2015; Copa-Cogeca, 2016; Deutsche Welle, 2017). Diğer taraftan, AB'de tarım ürünleri fiyatlarındaki dalgalanmanın arz zincirinin işleme ve dağıtım aşamalarındaki marjı daralttığına dikkat çeken çalışmalar da bulunmaktadır (Reuters, 2014; EuroCommerce, 2016). Palpacuer ve Tozanli (2008) bisküvi ve atıştırmalık alt sektöründe yoğunlaşma oranının %60'ın üzerinde olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde, Bukeviciute vd. (2009) gıda perakendeciliğinde yüksek düzeyde yoğunlaşma olduğunu

vurgulamış ve birçok AB üyesi devlette en büyük 5 perakende zincirinin arz zincirindeki payının %50'nin üzerinde olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca, çiftlik avlusu fiyatlarındaki dalgalanmanın etkileri, arz zinciri boyunca fiyat şeffaflığının nasıl geliştirileceği, arz zinciri aktörlerinin tüketicilerin ödediği fiyattan aldığı pay, arz zinciri boyunca artan yoğunlaşmanın etkileri konuları dünyanın farklı ülkelerindeki politika yapıcılar, ilgili taraflar ve akademisyenler tarafından irdelenmiştir (London Economics, 2004; Bukevuciute et al., 2009; Compete, 2012; Bakucs et al., 2012; Rajcaniova & Pokrivcak, 2013; Bakucs et al., 2014; Swierczek, 2014; Pokrivcak & Rajcaniova, 2014; Assefa et al., 2014; Jurkenaite and Pappas, 2018).

Arz zinciri boyunca fiyatların nasıl oluştuğunu, girdi maliyetlerinin nasıl aktarıldığını, arz zincirinin aktörleri arasındaki etkileşimlerin nerede gerçekleştiğini ve farklı düzenlemelerin nerede etkili olabileceğini bilmek arz zincirinin etkinliği açısından büyük önem taşımaktadır. Çok fazla sayıda tarım ürünü söz konusu olduğundan, bu ürünlerin piyasaya arzı da farklılık göstermektedir. Bu sebeple, arz zinciri boyunca fiyat aktarımı, ekonomi literatüründe üzerinde çok çalışılan bir konudur. Son yıllarda arz zinciri boyunca fiyat aktarımı ve fiyat geçişkenliği ile ilgili çalışmaların sayısı hızla artmaktadır. Tarım ürünleri ve gıda pazarının yapısında yaşanan son değişiklikler ve gelişen iş uygulamaları göz önüne alındığında bu konuda yapılan çalışmalara ihtiyacın her geçen gün artacağı tahmin edilmektedir. Dikey fiyat aktarımı, arz zincirinin farklı bölümleri arasında fiyat geçişinin büyüklüğü ile fiyat aktarımının hızı ve doğasına bağlı olarak tanımlanmaktadır. Fiyat aktarımının ve geçişkenliğinin büyüklüğü, ilk fiyat değişikliğinin ne kadarının nihai tüketici fiyatlarındaki değişikliklere yansıtıldığını ifade ettiğinden, bunun ölçülmesi birçok araştırmacının ilgisini çekmiştir. Tarım ürünleri ve gıdanın nihai tüketiciye ulaşmasında izlenen yol ne kadar kısa olursa, tarım ürünleri ve gıdanın geçiş hızı o kadar yüksek olmaktadır. Tarım ürünleri ve gıdanın geçiş kanalının hızı ve büyüklüğü, fiyat düşüşü veya artışına bağlı olarak farklılık gösterdiği

durumlarda, fiyat aktarımı asimetrik olacağından üzerinde ayrıca ve dikkatlice durulması gerekmektedir. Arz zincirindeki aktörlerin, fiyat artışının yaşandığı dönemlerde kâr marjlarını yükseltme arzusu fazla iken fiyat düşüşleri söz konusu olduğunda aynı hızla ve gönüllülikle hareket etmemektedirler. Fiyat artışının söz konusu olduğu durumda arz zinciri boyunca izlenen fiyat aktarımı ve geçişkenliğinin, fiyat düşüşlerinde yaşanandan daha yüksek gerçekleşmektedir. Asimetrik fiyat aktarımı konusunu ele alan daha önce yapılmış çalışmalarda, fiyat aktarımının doğrudan geçişteki büyüklük, hız ve asimetri derecesi, diğerleri arasında maliyet yapıları ve piyasa koşullarından etkilendiğini ve arz zincirinde yer alan aktörlerin piyasadaki rekabet gücünün derecesi ile fiyat aktarımı ve fiyat geçişkenliği arasında bir bağlantının olduğu bildirilmiştir (Feenstra et al., 1996; Azzam, 1999; Zachariasse and Bunte, 2003; Rapsominikis et al., 2003; Vavra and Goodwin, 2005; Röller, et al., 2006, HLPE, 2011).

Bir taraftan insanlığın beslenmesini garantiye almak için gıda arzının güvence altına alınması çalışmaları, diğer taraftan tüketicinin güvenilir gıda ile buluşmasını sağlama gayretleri ve arz zinciri boyunca fiyat aktarımı ve geçişkenliğinin analiz edilmesi zorunluluğu tarım ürünleri girdi ve çıktı piyasalarının anlık ve sağlıklı veriler ile izlenmesini ve alınacak kararların buna dayanarak alınmasını gerekli kılmıştır. Üretim maliyetleri, ürün fiyatları, girdi fiyatları, stoklar, pazarlama masrafları, pazarlama marjları vb. gibi piyasa değişkenlerinde arz zinciri boyunca meydana gelen değişimlerin takip edilip karar alıcıların alacağı stratejik ve taktik kararları buna göre alması ülkeler için bir öncelik olmaktan öte, olmazsa olmaz bir gereklilik haline gelmiştir. Tarım ürünleri ve gıda arz zincirlerinin etkinliğini sağlamak ve zincir boyunca rol alan aktörler arasında eş güdüm sağlayarak rekabet koşullarının düzenlenmesi etkin bir bilgi sistemine sahip olmadan mümkün görünmemektedir. Bundan dolayı günümüze kadar dünyanın farklı yerlerinde girdi ve çıktı piyasalarını izleme sistemlerinin kurulması ve işletilmesi için çok büyük çabalar sarf edilmiş ve sarf edilmeye devam edilmektedir.

Tarım ürünleri ve gıda arz zincirinde faaliyet gösteren aktörler ve politika yapıcılar tarım ürünleri ve gıda fiyatlarındaki oynaklık ile kar farklılıklarını ve arz zinciri boyunca yapısal gelişmeleri izleyerek fonksiyonlarını buna göre yerine getirmek istemektedirler. Bunu gerçekleştirmek, temel piyasa değişkenlerinin (maliyet, fiyat, pazarlama masrafları, pazarlama marjları, karların dağılımı vb.) arz zinciri boyunca değişimleri hakkında güvenilir ve anlık veriye sahip olmayı gerektirmektedir. Tarım piyasalarının etkin bir şekilde izlenememesi ve kararların arz zinciri boyunca gerçekleştirilen izlemelerden elde edilen verilere dayandırılmaması gıda güvenliği ve devamında gıda güvenliği problemlerini her geçen gün derinleştirmektedir. Tarım ürünleri ve gıda maliyet ile fiyatlarında meydana gelen değişimin arz zinciri boyunca izlenmesine yönelik gereklilik, bilgi/izleme sistemleri için kapasite oluşturmak ve

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada konuya ilişkin daha önce yapılmış ulusal ve uluslararası araştırmalardan ve ilgili taraflarla yapılan bireysel görüşmelerden elde edilen veriler kullanılmıştır. Tarım piyasaları izleme ve değerlendirme açısından mevcut durumun ortaya konulmasında GZFT analizinden yararlanılmıştır. Literatürde henüz fikir birliği oluşmamış olsa da GZFT analizinin 1960'lı yıllarda Albert Humphrey tarafından ortaya konulduğu kabul edilmektedir. GZFT, bir organizasyonun veya sistemin mevcut durumunu karşılaştırmalı olarak ortaya koymak için kullanılan bir strateji aracıdır (Teoli et al., 2022; Puyt et al., 2023). Tarım piyasaları izleme ve değerlendirilmesi bağlamında yaşanan gelişmeler ve küresel eğilimler literatüre dayalı olarak ve iyi uygulama örnekleri esas alınarak ortaya konulmuştur. Tarım piyasalarını izleme ve değerlendirme sisteminin karşılaştırmalı analizinde Baltussen et al. (2019) tarafından belirlenen kriterler esas alınmıştır. Karşılaştırmalı analizde ideal fiyat, marj ve maliyet izleme sistemi olarak Baltussen et al. (2019) tarafından 8 farklı tipoloji kriterine göre 65 farklı izleme sisteminin değerlendirilmesine dayalı olarak ortaya konulan ideal piyasa izleme uygulaması esas alınmıştır.

oluşturulan kapasiteyi sürekli geliştirmek bağlamında araştırmaya dayalı verilere olan ihtiyacı artırmıştır. Söz konusu bilgi boşluğunu doldurma ve ilgili taraflara ihtiyaç duydukları verileri üretme arzusu, çalışmanın tarım piyasaları izleme açısından Türkiye'de mevcut durumun ortaya konulmasına ve yeni bir model geliştirmeye odaklanmasını sağlamıştır. Bu çalışma, Türkiye'de tarım piyasalarını izlemek üzere benimsenen yaklaşımlarda, geliştirilen stratejilerde ve izlenen politikalarda yapısal dönüşüme ihtiyaç olup olmadığı sorusuna cevap vermek üzere kurgulanmıştır. Bu çerçevede çalışmanın amacı tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı bağlamında Türkiye'deki mevcut durumu ortaya koymak ve tarım ekosisteminde yer alan aktörlerden sağlanan gerçek zamanlı verilerin analiz sonuçlarına dayalı piyasa izleme ve değerlendirme yapabilecek bir model önerisi geliştirmektir.

Çalışmada, Türkiye'de mevcut tarım piyasaları izleme uygulamaları ile literatüre dayalı olarak ortaya konulan ideal piyasa izleme uygulaması Baltussen et al., (2019) tarafından belirlenen kriterler çerçevesinde karşılaştırılmıştır. Üretim ve dış ticaret istatistiklerinde uluslararası bütünleşme ve standartlara uyum büyük oranda sağlandığından, karşılaştırmalı analizde piyasa değişkeni olarak fiyat, maliyet ve marj izlemeye odaklanılmıştır. Stok ve talep değişkenleri izleme için veri temini güçlüğünden dolayı sınırlı düzeyde ele alınmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Türkiye'de Tarım Piyasalarını İzleme Açısından Mevcut Durum

Türkiye tarımında girdi ve çıktı piyasaları çok aktörlü ve karmaşık bir yapıda izlenmektedir. Türkiye'de ulusal ve uluslararası tarım piyasaları için üretim, girdi ve çıktı fiyatları, maliyet, ithalat, ihracat stoklar ve talep gibi çok temel piyasa değişkenleri farklı kurumların sorumluluğunda kurumların kendine özgü geliştirdikleri sistemler aracılığıyla izlenmektedir. Türkiye'de, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarımla ilgili resmi istatistikleri üretip, paylaşmakta, diğer kurumlar ise istatistik üretme çalışmalarında TÜİK ile

koordineli bir şekilde çalışmakta ve ilave olarak kendi iş ve işlemlerini sürdürebilmek için kurumsal kayıt oluşturmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB), Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ve Ticaret Borsaları (TB) tarım ile ilgili verileri web siteleri, veri tabanları, istatistik tablo, haber bülteni veya rapor şeklinde ilgili taraflarla paylaşmaktadır. Bu kurumlarda oluşturulan diğer kurumsal kayıtlar ise taraflarla paylaşılmamaktadır. Türkiye’de tarım piyasalarına ilişkin verilerin en fazla toplandığı kurum TOB’dur. TOB’da kurumsal kayıt oluşturmak ve tarım piyasalarına ilişkin veriler elde etmek için birbirinden bağımsız çok sayıda bilgi sisteminden (ÇKS, İVA, TAMSİS, TÜFİS, ÇMVA, CBS, AJAX, TÜRKVET vb.) yararlanılmaktadır. Tarım ürünleri üretimi ve verimi TOB İstatistik ve Değerlendirme Daire Başkanlığı koordinasyonunda ilçe ve il teşkilatları aracılığıyla İstatistik Veri Ağı (İVA) sistemi üzerinden toplanmakta ve TÜİK’e istatistik üretilmesi amacıyla iletilmektedir. TOB tarım girdileri ve ürünleri fiyatları ile tarım ürünleri maliyetlerini kurumsal ihtiyaçlarını gidermek ve bazı kamu kurumlarının norm olarak kullanmak üzere ihtiyaç duyduğu verileri temin etmek için izlemektedir. TOB bünyesinde tarım ürünleri fiyatları arz zinciri boyunca “*Tarım Ürünleri Fiyat İzleme Sistemi (TÜFİS)*”, tarım ürünleri maliyetleri ise “*Tarım Ürünleri Maliyet Sistemi (TAMSİS)*” ile izlenmektedir. Türkiye’de resmi dış ticaret istatistikleri genel ve özel ticaret kapsamında Ticaret Bakanlığı iş birliği ile TÜİK tarafından üretilmektedir. Türkiye’de uluslararası tarım piyasaları ile ilgili istatistikleri karşılaştırmalı olarak izlemek için aynı zamanda uluslararası veri tabanlarında da yararlanılmaktadır. Türkiye tarım piyasaları ile ilgili istatistik paylaşan kurumlar arasında Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Bankası (WB), Birleşmiş Milletler İstatistik Direktörlüğü (UNSD), Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD), Avrupa İstatistik Ofisi (EUROSTAT), Dünya Ticaret Örgütü (WTO) ve Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC) sayılabilir.

Türkiye’de çeşitli aktörler tarafından üretilip taraflarla paylaşılan istatistik ve kurumsal kayıtlar tarım piyasalarının sağlıklı bir şekilde izlenip, değerlendirilmesi ve erken uyarı sisteminin oluşturulması için yeterli düzeyde değildir ve bütüncül olmadığından gerekli simülasyon ve analizlerin yapılmasına olanak tanımamaktadır. Buna ilave olarak tarım piyasalarına ilişkin değişkenler hakkında üretilen verilerin kalitesi bağlamında problemler yaşanmaktadır. Kasnakoğlu (2022) tarım istatistiklerinin güçlü yönünün ilgililik ve güncellik; zayıf yönlerinin ise erişilebilirlik ve anlaşılabilirlik olduğunu ifade etmiştir. Dış ticaret istatistiklerinin kalitesinin iyi düzeyde olduğunu, diğer istatistiklerde ise iyileştirmelere ihtiyaç olduğunu vurgulamıştır. Tarım piyasaları ile ilgili analiz ve değerlendirme yapmak için ihtiyaç duyulan verilerin farklı kaynaklarda olması, aynı kurumun farklı birimlerinde olması, standart olmaması sebebiyle veri uyumsuzlukları olması, veri güncelliğinin farklı olması, verilerin farklı ortamlarda ve formatta olması, veri güvenilirliği ile ilgili eksiklikler, veri toplama tekniğindeki değişimler sebebiyle zaman serilerinin istenilen uzunlukta olmaması tarım istatistikleri ve tarımla ilgili kurumsal kayıtlarla ilgili önemli sorunlardır (Kasnakoğlu, 2022).

Yetkililerin gösterdiği kararlılık ve olumlu tutum ile piyasa değişkenlerini izleme için bütünleştirilebilecek veri tabanlarına sahip olunması tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı sistemi geliştirilmesi bağlamında Türkiye’nin güçlü yönleridir. Türkiye’de tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı fonksiyonunu yerine getirebilecek toparlayıcı bir organizasyonun olmayışı en önemli sınırlayıcı faktördür. Tarım piyasaları izleme ve erken uyarı sisteminin aktörleri arasında eşgüdüm yoktur. Özellikle büyük veri analitiği ve analiz konularında yetişmiş insan kaynağı eksikliği bulunmaktadır. Teknolojiden yararlanma düzeyinin eksik olması tarım piyasalarını izleme ve değerlendirmenin önündeki bir diğer engeldir. Karar alıcıların tarım piyasalarını gerçek zamanlı izlemeye ve hızlı karar almaya zorunlu olması, politika yapıcıların tarım piyasalarını izleyecek

bilgi sistemleri için kaynak aktarmada olumlu tutuma sahip olması ve dijital teknolojik çözümlerin varlığı tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı sisteminin oluşturulması için önemli fırsatlar olarak ön plana çıkmaktadır. Hızlı sonuç alabilmek adına piyasa izleme, değerlendirme ve erken uyarı sisteminin yazılımcılar tarafından oluşturulduğu bir profesyonel sistem tasarımı aşaması ihmal edilerek, hızlı ama geçici çözüm olabilecek hazır dijital teknolojilerin/sistemlerin/çözümlerin kullanımının tercih edilmesi en önemli tehdittir. Tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı bağlamında Türkiye'nin güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri Tablo 1'de verilmiştir. Türkiye'de fiyat ve maliyet izleme sistemi ile geliştirilmiş piyasa izleme sistemlerinin

karşılaştırılmalı özellikleri Tablo 2'de verilmiştir. Karşılaştırmalı analiz neticesinde Türkiye tarım piyasaları izlemede kullanılan sistemlerin, gelişmiş piyasa izleme standartlarında olması için temel iyileştirmelerin yapılmasına ihtiyaç olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, gerekli hukuki alt yapının hazırlanmıyışı, tanımlamalar ile standartlara ilişkin temel düzenlemelerin yeterli henüz istenen seviyede olmaması ve temsiliyete ilişkin temel kuralların ve dokümantasyonun tamamlanamamış olması öne çıkan eksikliklerdir. Pazarlama masrafları ve marjının arz zinciri boyunca ve farklı pazarlama kanalları itibariyle izlenemiyor olması öncelikle ele alınması gereken husustur. Türkiye fiyat ve maliyet izleme sistemi ve gelişmiş piyasa izleme sistemlerinin karşılaştırmalı özellikleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Türkiye tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı sistemi SWOT analizi

Güçlü yönler	Zayıf yönler
<ul style="list-style-type: none"> - Tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı sistemin geliştirilmesi bağlamında yetkililerin kararlı tutuma sahip olması, - Piyasa değişkenlerini izlemek için oluşturulmuş mevcut veri tabanları (ÇKS, TÜFİS, TAMSİS, İVA, ÇMVA vb.) ile ilişki kurma olanağının var olması. - TOB il ve ilçe müdürlüklerinin Türkiye'nin bütün il ve ilçelerinde faaliyet gösteriyor olması, 	<ul style="list-style-type: none"> - Tarım piyasalarını izleme, değerlendirme ve erken uyarı fonksiyonunu yerine getirebilecek toparlayıcı bir organizasyonun olmayışı, - Tarım piyasaları izleme ve erken uyarı sisteminin tarafları arasında eşgüdüm yoktur - Tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı sisteminin sınırlarının belirlenmemiş ve temel aktörler ile sistemin işleyişinin tanımlanmamış olması - Tanımlar ve standartlarla ilgili tek tip bir düzenleyici altyapı eksikliği - Büyük veri analitiği ve analiz konularında yetişmiş insan kaynağı eksikliği - Teknolojiden yararlanma düzeyinin eksik olması - Veri toplama, analiz ve değerlendirmede uygulama birliğinin sağlanamaması - Gerçek zamanlı veri toplanamıyor olması, - Piyasa değişkenlerine ait verilerin temsil düzeyini ve tutarlılığını kanıtlamak için temel kuralların ve dokümantasyonun olmaması, - İzlenecek ürün ve gıdaların tanımları ve standartları ile ilgili dokümanın geliştirilme ihtiyacının olması, - Fiyat aktarımının ve pazarlama marjının arz zincirleri boyunca izlenememesi, - Piyasa değişkenlerine ilişkin ham verilerin ve analiz sonuçlarının taraflarla paylaşılabilmesi, Geri bildirim almak ve sistemin sürekli iyileştirilmesini sağlamak için temel kuralların ve izlenebilir geri bildirim mekanizmasının tam olarak oluşturulmamış olması,

Tablo 1(Devam).Türkiye tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı sistemi SWOT analizi

Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none"> - Politika yapımcıların piyasa izlemeye önem vermeleri ve finansal kaynak aktarımına olumlu yaklaşıyor olmaları, - Tarım piyasalarında yer alan tarafların ve politika yapımcıların piyasa değişkenlerindeki (fiyat, fiyat aktarımı, pazarlama marjı, stok vb.) değişime ilgisinin her geçen gün artması, - Tarım piyasalarına ilişkin verilerin araştırma ve akademik amaçlı kullanımı için giderek artan talep, - Piyasa izleme, değerlendirme ve erken uyarı sisteminin işletilmesi için uygun dijital teknolojilerin varlığı 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem tasarımının profesyonel olarak bütüncül tasarımının yapıpı sonra gerçekleşmesi yerine, geçici çözüm olan hazır dijital teknolojilerin tercih edilmesi, - Siyasi kararlar, yanlış yönetim anlayışının benimsenmesi, yeterli kaynak ayrılmaması vb. sebeplerle sistemin sürdürülebilirliğinin sağlanamaması, - Çeşitli sebeplerle, piyasa izleme, değerlendirme ve erken uyarı sisteminin verilerine ve analiz sonuçlarına müdahale edilmesi - Piyasa izleme, değerlendirme ve erken uyarı sisteminin ürettiği veriler ve analiz sonuçlarının taraflarla paylaşımının kısıtlanması, - Piyasa izleme, değerlendirme ve erken uyarı sisteminde rol alan teknik personelin sıklıkla değiştirilmesi veya görevlerine müdahale edilmesi, - Piyasa izleme, değerlendirme ve erken uyarı sisteminde kullanılan dijital teknolojilerin işletilmesinde ve bakımında çalışılan/hizmet alınan firmaya/kişiye telafi edilemeyecek düzeyde bağımlı olunması,

Tablo 2. Türkiye'deki mevcut izleme sistemi ile gelişmiş izleme sisteminin karşılaştırılması

	Bilgi sistemi aşamaları	Türkiye'deki izleme sistemi		Gelişmiş piyasa izleme sistemi
		Maliyet izleme	Fiyat izleme	
Tanımlar/ standartlar/ sistem sınırı	Hukuki alt yapı	-	-	✓
	Standart ve tanımlara ait düzenlemeler	-	-	✓
	Temsiliyete ilişkin temel kurallar ve dokümantasyon	-	-	✓
	Pazarlama marjı/masrafı/karının izlenmesi		-	✓
	Alternatif pazarlama kanallarında izleme yapılabilmesi		-	✓
	İşletme düzeyinde veri elde edilebiliyor olunması	-		✓
	İşletme tipi ve büyüklüğü itibarıyla maliyet izleme	-		Kısmen
	Yetiştiricilik tipi ve çeşitler itibarıyla maliyet izleme	-		Kısmen
	Hayvansal ürünlerin kapsanması	-		Kısmen
	Fiziki girdi kullanım miktarlarının izlenmesi	-		Kısmen
Veri toplama	Veri girişinde uygulama farklılıklarının olmaması	-	-	✓
	Veri girişinde metrik problemi yaşanmaması	-	-	✓
	Verilerin tutarlılığının kontrolüne ilişkin prosedürünün varlığı	-	-	✓
	Veri toplama sıklığının uygunluğu	-	-	✓
	Gönüllük esasına dayalı sözleşme kapsamında arz zinciri aktörlerinin veri girişi yapabilmesi	-	-	✓
Veri aktarımı ve veri işleme	Birleştirme düzeyinde farklılaşmaya imkân tanıyan esnek yapı	-	-	✓
	Modelleme ve kavramsallaştırmanın avantajlarından yararlanma	-	-	✓
Veri analizi	Enflasyon ve mevsimsel etki düzenlemesinin yapılması	-	-	✓
	Gelecek için tahmin üretme	-	-	✓
	Ham verilere dayalı gösterge üretme ve bu göstergeleri izleme	-	-	✓
	Verilerin transfer edilebilir formatta olması	-	-	✓
Veri paylaşımı	Sonuçların paydaşlarla paylaşımı	-	-	✓
	Veri temini ve paylaşılması arasında geçen sürenin 6 aydan kısa olması	-	-	✓
Geri bildirim yönetimi	Tanımlı geri bildirim süreçlerinin varlığı ve geri bildirim dayalı faaliyetlerin izlenebilmesi	-	-	✓

3.2. Tarım Piyasaları İzleme, Değerlendirme ve Erken Uyarı İçin Model Önerisi

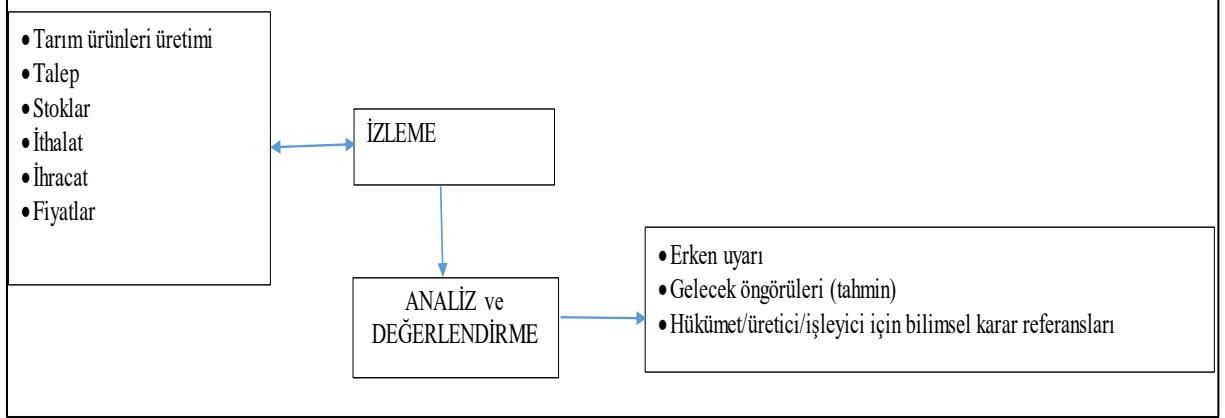
Türkiye tarım piyasaları yüksek işlem maliyetleri, yetersiz alt yapı, yetersiz kurumsallaşma, tarımsal fiyatların oluşmasında ve pazarlanmasında hükümet müdahalesi, devlet müdahalelerinin oluşturduğu bütçe yükü, ticaret dengesinin hızlı bozulması ve bağımlı olunan toplumların baskısı sebepleriyle etkin çalışmamaktadır. Türkiye tarım sektöründe yapısal sorunların halen çözülmemiş olması, tarım işletmelerinin faaliyetlerinde etkinliği sağlayamaması, doğal kaynaklara yapılan ödemelerin her geçen gün artması, girdi dağıtım giderlerinin yüksekliği, üretici düzeyindeki fiyatlarda ve teşviklerde eşitsizlik, arz zincirlerindeki eksik/haksız rekabet ve tarım sektöründe yaşanan durgunluk hükümetin piyasaya müdahale etmesine sebep olmaktadır. Hükümet müdahaleleri de tarım piyasalarına uzun vadede olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Tarım piyasalarında işlem maliyetlerinin düşürülerek etkinliğin sağlanması, tarım işletmelerin girdilere ulaşmasını kolaylaştırarak etkililiğin sağlanması ve kaynakların dağıtımının iyileştirilmesi ve inovasyonlar aracılığıyla verim artışının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bunun için tarım işlemlerinin yapısal sorunlarının azaltılması ve ölçek problemlerinin giderilmesi, yurt dışına bağımlılığı azaltmak için AR-GE ve ÜR-GE çalışmalarının artırılması, ürünlerde ve girdilerde kalite ve standart problemlerinin çözülmesi ve girdi/ürün üretiminde modern teknolojilerin benimsenip yayılması gereklidir. Bu sebeple, Türkiye’de tarım piyasalarında etkinliği, etkililiği ve uzun dönemde büyümeyi artırmak için yeniden yapılanmaya ve tarım piyasalarını etkin bir şekilde izlemeye ihtiyaç vardır. Kasnakoğlu (2022), daha etkin kararlar alabilmek ve genel/kısmi denge modellerini oluşturabilmek için tarım piyasalarına ilişkin Türkiye’de yayımlanan mevcut istatistikleri ve uluslararası veri tabanlarında paylaşılan verileri bir araya getirerek bütünleştirilmiş veri tabanı oluşturulmasını önermiştir. Bu önerinin kısa vadede hayata geçirilmesi ile hâlihazırda Türkiye’de geleneksel olarak yürütülen tarım piyasaları izleme çalışmalarını oldukça iyi bir noktaya

çıkartabilecektir. Ancak, orta ve uzun vadede stratejik yönetimin gerektirdiği gerçek zamanlı verilere dayalı hızlı karar alma konusunda olması gereken noktaya gelinmesini sağlayamayacaktır. Bu bağlamda, tarımda ürün ve girdi piyasalarında kurumsal yapının yeniden oluşturulması ve çalıştırılması büyük önem arz etmektedir. Yeni ürün ve girdi piyasalarının oluşturulması ve yeni kurumların kurulması, tarım piyasalarının izlenmesini sağlayacak bilgi sistemlerinin kurulması ve politika düzenlemelerinin dinamik ve doğru verilere dayandırılması gerekmektedir. Ulusal tarım piyasalarında istikrar sağlamak, ulusal ve uluslararası ürün piyasalarını anlamak ve gelecek eğilimlerine karar vermek için Türkiye’de coğrafik alanlar itibariyle temel ürünler için çeşit düzeyinde izleme ve erken uyarı sistemi geliştirilmelidir. Analiz süreç ve mekanizmalarında dijitalleşme sağlanmalı ve simülasyonlar yapılmalıdır. Tarım ürünleri üretimi, tüketimi, ihracatı, ithalatı ve fiyatlarının gelecek öngörülere yapılmalı ve karar alıcının ihtiyaç duyduğu anda kullanımına hazır olmalıdır.

Tarım ürünleri izleme ve değerlendirmenin amaçlarını hükümet müdahalelerinin tasarımına katkıda bulunmak, etkin kaynak kullanımına katkı sağlamak, müdahalelerin kalitesini iyileştirmek ve müdahalelerden elde edilen kazanımları raporlamak olmak üzere 4 grupta toplamak mümkündür. Böylece performans ortaya konulabilmekte, hesap verebilirlik kolaylaşmakta, tarım ürünleri üretiminde ve pazarlamasında etkinlik sağlanmakta ve etki ölçümleri yapılarak görünürlük ortaya konulabilmektedir. İzleme ve erken uyarı sistemi bütün tarımsal piyasalarla entegre, çok ürünlü ve çeşit düzeyinde, geniş alanı kapsayan (ilçe, il, bölge, ulusal), çok fonksiyonlu ve çok sayıda değişkeni olan karmaşık bir yapıdır. Etkin bir tarım piyasaları izleme sistemi izleme, simülasyon, tahmin ve erken uyarı fonksiyonlarını yerine getirmelidir. Tarım ürünleri ve girdileri arz talep dengesini alan bazlı ve birleştirilmiş olarak dinamik bir şekilde gösterebilmelidir. Yani, arz ve talebi etkileyen bütün faktörlerin etkisini izleyebilmelidir. Farklı coğrafik alanlardaki arz ve talep değişikliklerini farklı zaman dilimlerinde (kısa, orta, uzun) tahmin edebilmelidir. Farklı

tüketim düzeylerini ve kullanım biçimlerini (işleme, yem, çevre, gıda, tohum) dikkate alabilmelidir (Ismaiel, 2010; Oosterkamp et al., 2013; Galtier et al., 2014; IICA, 2016; Comcec, 2018; Fritz et al., 2019) (Şekil 1).

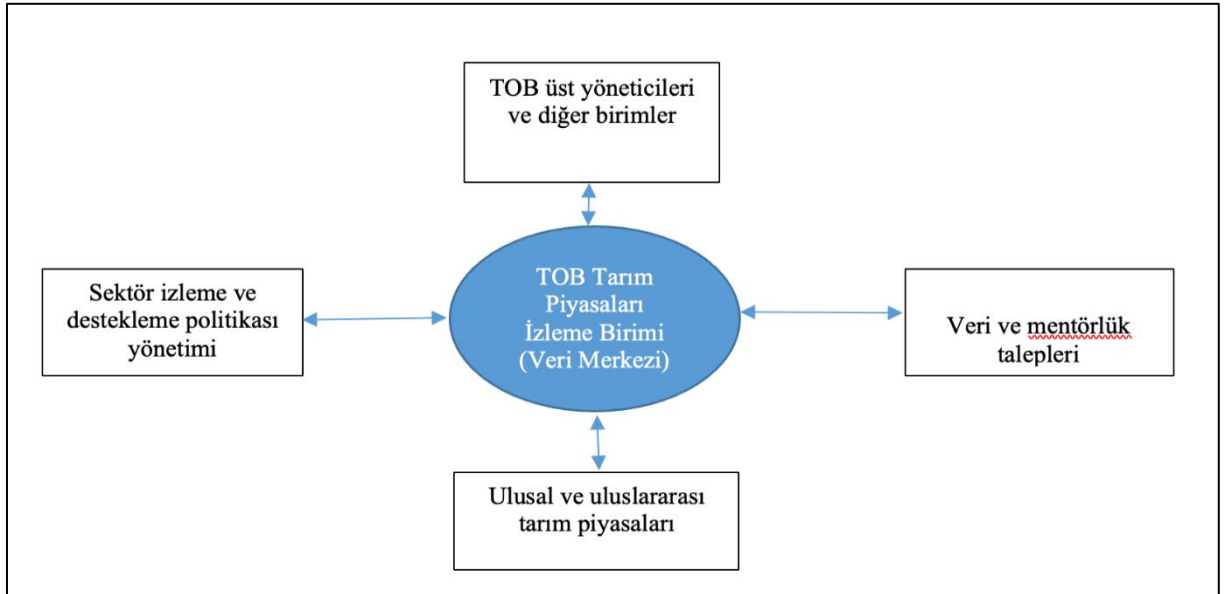
Şekil 1. Tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı sisteminin genel çerçevesi



Türkiye’de etkin bir piyasa izleme, değerlendirme ve erken uyarı için öncelikle stratejik yönetim anlayışı hâkim kılınmalıdır. Daha sonra ulusal ve uluslararası tarım piyasalarının izlendiği bir birim

oluşturulmalı ve büyük yönetim sistemleri bu birimde toplanmalıdır. Oluşturulan birim stratejik yönetimin temel bileşeni olmalıdır (Şekil 2).

Şekil 2. Tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı sistemi için TOB yapılanma önerisi



Tarım ürünleri ve gıda arz zincirlerinin üretim seviyesinde işletme esas alınmalı ve parsel ve ürün tabanlı veri toplama ve değerlendirme anlayışından, işletme düzeyinde veri toplamaya ve değerlendirmeye geçilmelidir. Bu geçiş sağlanmaz, işletme düzeyinde sosyo-ekonomik yapıya ait verilere ulaşılmamalıdır. Takiben, veriler meteorolojik veriler, toprak özelliklerine ait özellikler ve diğer özellikler işletme ile

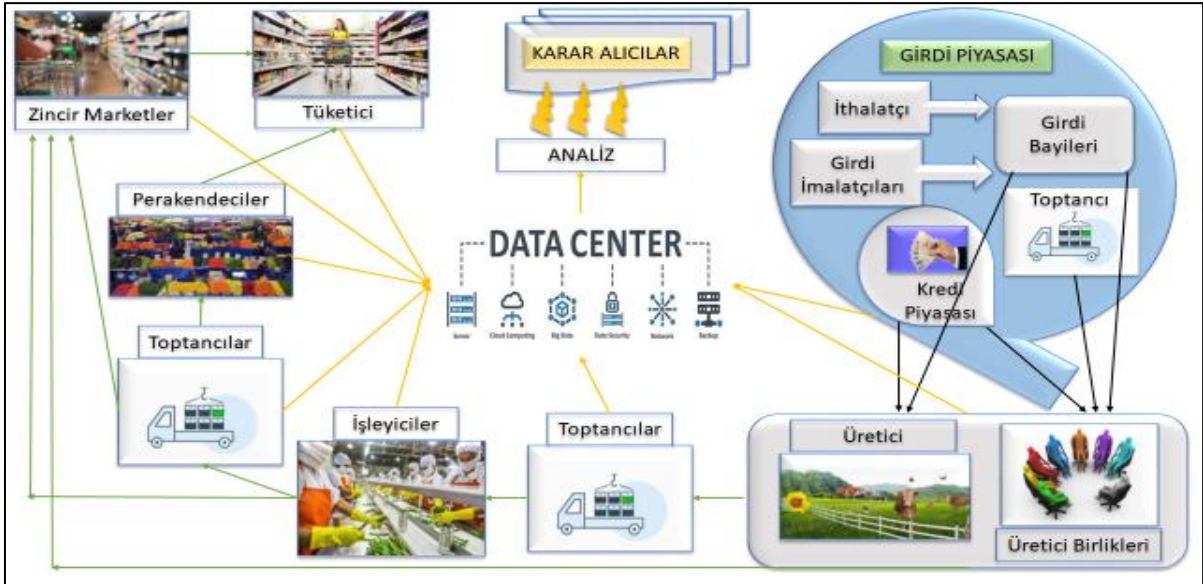
ilişkilendirilmeli ve bilgi sistemlerine ait yazılım mimarileri tarım işletmesi en üstte olacak şekilde yapılandırılmalıdır. Böylece, toprak özellikleri, iklim değişkenleri, piyasa verileri ve sosyo-ekonomik yapı ile ilgili verilerin bütüncül olarak analiz edilip, değerlendirilmeleri sağlanmalıdır. Tarım piyasalarında izleme arz zinciri boyunca yapılmalıdır. Bunların sağlanması için 3 aşamalı bir model önerilmektedir. Birinci aşamada, tarım

piyasaları ekosisteminde yer alan temel aktörlerin (üretici, tüccar, işleyici, perakendeci) yer aldığı bir sosyal ağ tanımlanmalıdır. Tarım piyasaları ekosistemi sosyal ağları oluştururken bütün aktörler TOB tarafından akredite edilmelidir. TOB'un bütün iş ve işlemleri akredite edilmiş bu aktörler üzerinden yürütülmelidir. Orta vadede bütün aktörlerin sosyal ağa dahil olması sağlanmalıdır. Aktörlerin TOB'a ulaştırması gereken değişkenler (fiyat, miktar vb.) ve ölçüm düzeyleri uluslararası standartlara göre tanımlanmalıdır. Sosyal ağ oluşturulduktan sonra, her bir aktörün veri girmesine olanak sağlayan ve verilerin değiştirilmesi mümkün olmayan ve hemen veri merkezine ulaştıran blok zincir teknolojisi ile sosyal ağ dijitalize edilmelidir. Alobid et al. (2022) karmaşık bir yapı olmasına ve işlem maliyetinin yüksek olmasına rağmen başta bilgi sistemlerinin oluşturulması olmak üzere blok zincir teknolojisinin tarımsal uygulamalarının hızla yaygınlaştığını ifade etmiştir. Orta vadede sosyal ağda veri transferinin yanına RFID vb.

Teknolojilerin yardımıyla ürün izleme de eklenmelidir. Seçilmiş az sayıda ürün ile başlanması ve daha sonra sistemin ölçeklendirilmesi başarı oranının artıracaktır.

İkinci aşamada, karar alıcılar tarafından belirlenen bütün ürünler için sistemin genişletilmesi sonucunda orta vadede bütün ürünler için tohumdan çatala arz zinciri boyunca piyasa izleme, değerlendirme ve erken uyarının sağlanabileceği değerlendirilmektedir. Uzun vadede, tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı sistemi blok zincir teknolojisinin dijital para transfer etme özelliğinden yararlanarak sistem karar destek ve destekleme politikası yönetim sistemine dönüştürülebilecektir. Bu sayede, destekleme politikasının sahada uygulamasında çalışan çok sayıda teknik personel asli fonksiyonlarını daha verimli bir şekilde yerine getirebilecek ve önemli düzeyde kaynak (para, zaman vb.) tasarrufu sağlanabilecektir (Şekil 3).

Şekil 3. Tarım piyasaları izleme, değerlendirme ve erken uyarı sistemi için model önerisi



4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma sonuçları Türkiye'de tarım piyasalarının olması gereken düzeyde izlenemediğini, izlemeyi ve erken uyarı fonksiyonunu yerine getirecek toparlayıcı bir organizasyon yapısının olmadığını ve izleme-değerlendirmede teknolojiden yeterli düzeyde yararlanılmadığını göstermiştir. Çalışma sonuçları ayrıca değişen dünya koşulları

sebebiyle hassas yönetim ile veri ve bilgi teknolojisine dayalı karar süreçlerini öngören yeni değerler dizisine geçilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Türkiye'de hali hazırda uygulanan geleneksel tarım piyasaları izleme yaklaşımından, dijital teknolojilerle (blok zincir, nesnelerin interneti vb.) gerçek zamanlı verilerin elde edilip bu verilerin makine ve derin öğrenmesi, yapay

zekâ vb. gibi analiz yöntemleriyle analiz edilerek karar sürecinin işletildiği yeni paradigmaya geçilmelidir. Çalışmada önerilen Türkiye’de tarım piyasalarının etkin bir şekilde izlenmesini ve buna dayanarak erken uyarılar yapılmasını sağlayacak bilgi teknolojilerine dayalı modelin uygulamaya aktarılması halinde stratejik ve taktik kararlarda etkinlik artabilecek ve Türkiye tarım sektöründe üretim yönetiminin gerçek zamanlı verilere ve simülasyonlara dayalı bir şekilde gerçekleştirilebilecektir. Önerilen model geleneksel yaklaşımlara kıyasla gerçek zamanlı veri elde etme, büyük veri analizlerinde kullanılan modern yöntem ve teknolojilerden (Yapay zekâ, makine öğrenmesi, derin öğrenme vb.) yararlanma, arz zinciri boyunca izleme yapılabilme ve bütüncül analizlere olanak sağlama gibi avantajlar sağlayabilecektir.

KAYNAKLAR

Alobid, M., Abujudeh, S., Sz’ucs, I. (2022). The Role of Blockchain in Revolutionizing the Agricultural Sector. *Sustainability*, 14, 4313.

Assefa, T. T., Kuiper, W. E., Meuwissen, M. P. M. (2014). The Effect of Farmer Market Power on the Degree of Farm Retail Price Transmission: A Simulation Model with an Application to the Dutch Ware Potato Supply Chain. *Agribusiness*, 30(4), 424-437. doi:<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291520-6297/issues>.

Azzam, A., M. (1999). Asymmetry in rigidity in farm-retail price transmission. *American Journal of Agricultural Economics*, 81, 525–533.

Bakucs, Z., Falkowski, J., & Ferto, I. (2012). Price Transmission in the Milk Sectors of Poland and Hungary. *Post-Communist Economies*, 24(3), 419-432. doi:<http://www.tandfonline.com/loi/cpce20>.

Bakucs, Z., Falkowski, J., & Ferto, I. (2014). Does Market Structure Influence Price Transmission in the Agro-Food Sector? A Meta-analysis Perspective. *Journal of Agricultural Economics*, 65(1), 1-25.

doi:<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/1/%28ISSN%291477-9552/issues>

Baltussen, W., Drabik, D., Dries, L., van Galen, M., Ihle, R., Logatcheva, K., Oosterkamp, E. (2019). Monitoring of Prices and Margins in EU Food Supply Chains. Existing and Alternatives Approaches. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019, ISBN 978-92-79-98396-2, doi:10.2760/197814, JRC114719.

Bukeviciute, L., Dierx, A., Ilzkovitz, F., Roty, G. (2009). Price transmission along the supply chain in the European Union. Paper prepared for the presentation at the 113th seminar “A resilient European food industry and food chain in challenging world”, Greece, September 3-6, 2009.

COMCEC, (2018). Improving Agricultural Market Performance: Developing Agricultural Market Information Systems. Standing Committee for Economic and Commercial Cooperation of the Organization of Islamic Cooperation.

COMPETE, (2012). International comparisons of product supply chains in the agro-food sectors: determinants of their competitiveness and performance on EU and international markets. Project website, IAMO. Available at <http://www.competeproject.eu/>, (Erişim tarihi: Ağustos 2017).

Copa-Cogeca, (2016). Enhancing the position of farmers in the supply chain. Report of the Agricultural Markets Task Force Brussels, November 2016

Deutsche Welle (2017). Quién tiene el poder sobre nuestros alimentos? [Who is in control of our food?]. Article by Theresa Krinninger. <http://www.dw.com/es/qui%C3%A9n-tiene-el-poder-sobre-nuestros-alimentos/a37081971>.

El País (2015). Batalla por el control del supermercado - La guerra de precios y la merma de clientes acelera la concentración de la distribución [The battle for the power of the supermarket - Price competition and client loss speeds up retail sector concentration]. Article by Cristina Delgado, 8 March. Available at

- https://economia.elpais.com/economia/2015/03/07/actualidad/1425732436_22201.html.
- EuroCommerce (2016). Agri-markets transparency tools. Position paper by Christel Delberghe, 21 April. The retail, wholesale and international trade representation to the EU. https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/agrimarkets-task-force/contributions/2016-03-08/eurocommercepositionpaper_en.pdf.
- Feenstra, R, Hanson, G.H. (1996). Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality. *American Economic Review* 86(2):240-45.
- Fritza, S., Seea, L., Bayasa, J.L.C., Waldner, F., Jacquesc, D., Becker-Reshefd, I., Whitcraftd, A., Baruthe, B., Bonifaciof, R. Crutchfieldg, J., Rembolde, F., Rojash, O., Schucknechti, A., Van der Veldee, M., Verdinj, J., Wuk, B., Yank, N., Youl, L., Gilliamsm, S., Müchem, S., Tetraultg, R., Moorthy, I., McCallum, I. (2019). Comparison of global agricultural monitoring systems and current gaps. *Agricultural Systems*, 168: 258-272.
- Galtier F., David-Benz H., Subervie J., Egg J. (2014). Agricultural market information systems in developing countries: New models, new impacts. *Cah Agric* 23: 232-44. doi : 10.1684/agr.2014.0716.
- Hossain, N., Green, D. (2011). Living on a spike How is the 2011 food price crisis affecting poor people? Oxfam Research Report, June 2011.
- HLPE, (2011). Price volatility and food security. A report by the High-Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome 2011.
- Ihle, R., Kurur, L., Johngeneel, R., Venüs, T.J. Wesseler, J.H.H. (2017). Research for agri committee-The EU cattle sector: Challenges and opportunities-milk and meet. Directorate of General for Internal Policies Policy Department B: Structural and Cohesion Policies, Report Number: IP/B/ AGRI/IC/2016 – 014, European Parliament.
- IICA, (2016). Agricultural Market Information Systems: MIS / MIOA, IICA. Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture, ISBN: 978-92-9248-642-6, 82 pp.
- Ismaiel, E.F.A.A. (2010). Markets and Price Monitoring. Training Manual. FAO-SIFSIA/SUDAN Integrated Food Security Information for Action.
- Jurkenaite, N., Paparas, D. (2018). Vertical price transmission along the potato supply chain in Lithuania. Conference: Research for Rural Development, 2018, DOI:10.22616/rrd.24.2018.075
- Kasnakoğlu, H. (2022). Türkiye Tarım İstatistikleri: Bütünleşik Bir Veri Tabanı Önerisi. *Ekonomi-tek*, 11 (2) , 63-105 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ekonomitek/issue/72833/1162173>
- London Economics, (2004). Investigation of the determinants of farm-retail price spreads, Final report to DEFRA, U.K.
- Meijerink, G. (2015). Speculation and volatile food prices: An overview of the debate and research. Seventh Multi-year Expert Meeting on Commodities and Development, 15-16 April 2015, Geneva.
- Oosterkamp, E., Logatcheva, K., van Galen, M., Georgiev, E. (2013). Food price monitoring and observatories: an exploration of costs and effects; Summary and Executive Summary. LEI Wageningen UR, The Hague, Project code 2273000397, LEI Memorandum 13-058, 16 p.
- Palpacuer, F., Tozanli, S. (2008). Changing governance patterns in European food chains : the rise of a new divide between global players and regional producers. *Transnational Corporations*, 17(1): 69-99.
- Pokrivcak, J., Rajcaniova, M. (2014). Price Transmission along the Food Supply Chain in Slovakia. *Post-Communist Economies*, 26(4), 555-568. doi:<http://www.tandfonline.com/loi/cpce20>.
- Puyt, R.W., Lie, F.B., Wilderom, C.P.M. (2023). The Origins of Swot Analysis. *Long Range Planning*, 56 (3): 102304

- Rajcaniova, M., Pokrivcak, J. (2013). Asymmetry in price transmission mechanism: the case of Slovak potato market. *Review of Agricultural and Applied Economics* 16(02):16-23, DOI: 10.15414/raae.2013.16.02.16-23
- Rapsomanikis, G., Hallam, D., Conforti, P. (2003). Market integration and price transmission in selected food and cash crop markets of developing countries: review and applications. In *FAO, Commodity Market Review, FAO Commodities and Trade Division, Rome*.
- Reuters (2017). Protesting farmers cover EU summit centre with milk powder. 23 January. Available at <http://uk.reuters.com/article/uk-europe-dairy-protestsidUKKBN1571SM>.
- Röller, L.H., Stennek, J., Verboven, F. (2006). Efficiency gain from mergers. Discussion papers. FS IV 00-09, Wissenschaftszentrum Berlin, 2000.
- Swierczek, A. (2014). The impact of supply chain integration on the “snowball effect” in the transmission of disruptions: An empirical evaluation of the model. *International Journal of Production Economics* 157:89-104, DOI:10.1016/j.ijpe.2013.08.010
- Teoli, D., Sanvictores, T., An, J. (2022). SWOT Analysis. In *StatPearls Publishing, Treasure Island, PMID:30725987*.
- Vavra, P., Goodwin, B. K. (2005). Analysis of price transmission along the food chain.
- Wenerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal* 5, 171–180.
- Zachariasse, V., Bunte, F. (2003). How are farmers faring in the changing balance of power along the food supply chain? *OECD Conference: Changing Dimensions of the Food Economy: Exploring the Policy Issues, The Hague, 6-7 February 2003*.