

*Ferentinos, K. P., K. G. Arvanitis, and Nick A. Sigrimis. 2006. Section 7.2 Internet Use in Agriculture, Remote Service, and Maintenance: E-Commerce, E-Business, E-Consulting, E-Support, pp. 453-464 of Chapter 7 Communication Issues and Internet Use, in CIGR Handbook of Agricultural Engineering Volume VI Information Technology. Edited by CIGR-The International Commission of Agricultural Engineering; Volume Editor, Axel Munack. St. Joseph, Michigan, USA: ASABE. Copyright American Society of Agricultural Engineers.*

*Çevirmen: Esen ORUÇ BÜYÜKBAY*

*Çeviri Editörleri: Sefa TARHAN ve Mehmet Metin ÖZGÜVEN*

## **7.2 Tarımda Bilgisayar Kullanımı, Uzaktan Hizmet ve Bakım: E-Ticaret, E-İş, E-Danışmanlık, E-Destek**

*Yazarlar: K. P. Ferentinos, K. G. Arvanitis ve N. A. Sigrimis*

*Çevirmen: Esen ORUÇ BÜYÜKBAY*

**Özet:** 7. Bölümün bu kısmı internet yoluyla mümkün hale gelen çeşitli hizmetlerin, yerinde ve uygun kullanımı sonucu ortaya çıkan, tarımsal işletmecilik sektöründeki bazı son gelişmelerle ilgilidir. Öncelikle, genel e-iş ve e-ticaret kategorileri sunulmuştur. Olası müşteri merkezli etkileşimler analiz edilmiştir ve tarımda geliştirilen uzaktan hizmet ve bakımın özellikleri sunulmuştur. Sonrasında, e-ticaretin özellikleri, teorik olarak avantajları ve etkileyen faktörleri sunularak, tarımdaki gelişimi incelenmiştir. Son olarak, internet üzerinde bazı örnek tarımsal ticaret uygulamaları verilmiş ve tarımda e-ticaretin başarılı uyarlamaları üzerinde bazı sonuçlara yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** E-Ticaret, E-İş, Tarım işletmeciliği, Tarım gıda zinciri, Uzaktan hizmet ve bakım

### **7.2.1 Giriş**

Bilgi teknolojilerindeki son gelişmeler ve bunların alım satım ve ticari işlemlerine girişi genellikle e-iş ve e-ticaret olarak bilinen, elektronik işletmecilik ve elektronik ticaretin ortaya çıkmasını sağladı. E-danışmanlık ve e-desteğin ortaya çıkışına önderlik eden müşteri danışmanlığı ve destekleriyle ilgili faaliyetler de, doğal olarak aynı yolu takip etti.

E-ticaret basit bir şekilde, ticaret işlemlerinin internet üzerinden ya da daha genel ifade ile dijital iletişim yoluyla yürütülmesi olarak tarif edilir. İşlemler maddi malları, maddi olmayan hizmetleri (örnek olarak danışma ve destek) veya hak ve yükümlülükleri içerebilir. Çeşitli son teknoloji yöntemleri e-ticarete önemli rol oynar, ancak onun bel kemiği internettir. E-ticarete kullanılan internet iletişim kanallarına erişim ekseriya herkese açıktır, fakat bazen sınırlandırılmıştır ve mesaj alışverişi, Elektronik Veri Değişimi gibi (EDI, Electronic Data Interchange), çok katı ölçülerle standardize edilmiştir. E-ticaret aynı zamanda, elektronik posta kullanımı,

EDI, dosya transferi, faks, uzak bir bilgisayarla video konferanslar, iş akışı veya uzak bir bilgisayarla etkileşim kadar ticareti kolaylaştıran bütün şirketler arası ve şirket içi görevleri de kapsar (pazarlama, finans, üretim, satış ve pazarlıklar gibi).

### 7.2.2 E-İş ve E-Ticaretin Kategorileri

E-ticarette yürütülen şirket işlemleri, ilgili ortaklara göre kategorize edilebilir; tüketiciler, iş alanı ve hükümet. Altı kombinasyonun ancak üçü burada önemli: işletmeden–tüketiciye (B2C, Business-to-Consumer), işletmeden–işletmeye (B2B, Business-to-Business), tüketiciden–tüketiciye (C2C, Consumer-to-Consumer) [1].

- İşletmeden–tüketiciye (B2C): e-ticaret bireysel müşterilere yönelik perakende ürün ve hizmetlerini kapsar
- İşletmeden–işletmeye (B2B): e-ticaret işletmeler arasındaki mal ve hizmetlerin satışını kapsar.
- Tüketiciden–tüketiciye (C2C): e-ticaret tüketicilerden direkt diğer tüketicilere yapılan satışı kapsar.

Bütün sektörlerde, dünya çapında B2B e-ticaret 2000’de 356.7 ABD doları olarak değerlendirildi, ki bu miktar dünya daki e-ticaretin hemen hemen %60’ını oluşturmaktaydı [2]. Aynı analistlere göre, bütün e-ticaret işlemlerinin %80’ine yakın kısmını B2B ifade etmektedir ve 2004 itibarı ile %87 kadarını temsil edebilir [1,3]. Söz konusu yıl, dünya genelinde B2B e-ticaret cari gelirleri hemen hemen 2.8 trilyon ABD dolarına ulaşmış olabilir [4]. B2C ile B2B ticaretin gelişimindeki farklılık, çevrimdışı B2B işlemlerinin, daha karmaşık olan B2C işlemleriyle karşılaştırıldığında, çevrimiçi ortamda tekrarlanabilmesinin sağladığı kolaylık ve maliyet etkinliği ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca B2B ticaret, ticarete bağlı belgelerdeki %20 oranındaki hatayı, %1’den daha az bir seviyeye indirebilir. Son yıllarda C2C e-ticaret, insanların mallarını diğer tüketicilere açık arttırma yoluyla, istekliler arasından en yüksek fiyat verene satmalarını sağlayan, web açık arttırma siteleri sayesinde (eBay, uBid, gibi), global e-ticarette geniş bir pay aldı.

E-ticareti kategorize etmenin diğer bir yolu aşağıdaki kişisel e-iş yaklaşımının gelişimine göredir. Kaynak [6] ve [7]’de, e-ticaretin gelişiminde başlıca etmenlere dayanan üç kategori açıklanmıştır.

- Hem alıcıların (özellikleri ve ihtiyaçları) hem satıcıların (kar marjları) çıkarlarını dikkate alan çekirdek internet teknolojilerinde yenilik çıkarmak için arayış içinde olan *e-pazar yerleri*, alıcı ve satıcılara tarafsızdır. Terminolojik olarak elektronik hubs (merkez) ya da e-hubs olarak da anılan E-Pazar yerleriyle, şirketler bir çok alıcıya, her biri ile noktadan noktaya bağlantılar oluşturmak zorunda olmaksızın bağlanabilir ve potansiyel olarak yeni müşteriler bulabilir.Ürün satın alan şirketler, farklı sağlayıcılardan ürün satın almak için ayrı sistemler yürütmek zorunda değildir ve geniş bir şirketler yelpazesinden fiyat karşılaştırması yaparak ve satın alarak paralarını tasarruf edebilirler [8].

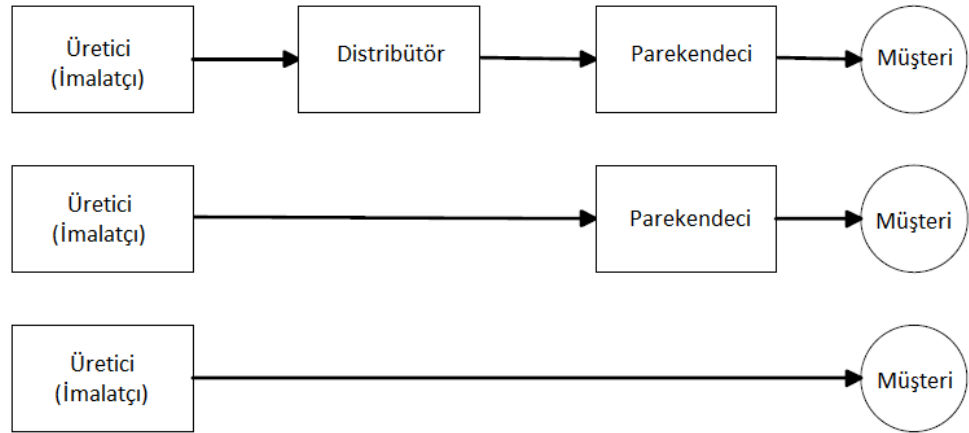
•*E-dağıtım siteleri*, mevcut dağıtım zincirini yok ederek ve onların yerini alarak satıcılara hizmet vermek için tasarlanmışlardır. Onlar, mevcut satışların muhafaza edilmesini, daha küçük ve masraflı siparişleri diğer kanallara bırakarak en iyi siparişleri kaçırmamayı garanti etmelidir.

•*E-satın alma siteleri*, online alıcıları bir araya toplayarak ve bu hacmi fiyatları aşağı düşürmeye zorlamak için kullanarak alıcılara hizmet etmek için tasarlanmıştır. Bu siteler daha ucuz satış kanalları tarafından elde edilen gelirleri sarsma potansiyeline sahip olduğundan, fiyat şeffaflığı nedeniyle dağıtıcılara pek cazip gelmemektedir.

2000 yılındaki %7.5'lük oranla karşılaştırıldığında, 2004 yılına kadar bütün B2B işlem hacminin %56'sını karşılayan e-pazar yerlerinin, e-ticarette baskın bir güç olarak ortaya çıkacağı beklenmektedir [6]. Bir e-pazar yerinin avantajı, çevrimdışı davranış biçimini tekrarlama kabiliyetidir. Bu, hem hedef alıcılar hem de satıcıların ihtiyaçlarını karşılamak üzere özel olarak biçimlendirilen bir uygulama alanının sunulmasıyla sağlanır [9].

### 7.2.3 Müşteri Merkezli Etkileşimler

E-ticarette gözlemlenen önemli bir eğilim bilgi sunumundadır. İnternet müşterilerle, danışma ve desteğin yanı sıra daha yakın hatta maliyet etkinliği daha yüksek ilişkiler yaratabilen, yeni iletişim ve irtibat kanallarıyla şirketlere olanak tanımaktadır. Şirketler internet ağını; sürekli bilgi, hizmet, bakım ve destek sağlamak, müşterilerle uzun vadeli ilişkilere temel oluşturacak ve tekrar satışları cesaretlendirecek olumlu irtibatlar oluşturmak için kullanabilir [1].



Şekil 1. Bir değer zincirinde aracılardan ortadan kalkması.

Müşteri hizmetleri ve desteklerinde yeni yaklaşımlar, internet ağı ve diğer ağ teknolojileri sayesinde canlandırılmıştır. Müşteri soruları, şirketlerin web siteleri üzerinden e-mail veya müşterilere tavsiye ve cevaplar verebilen web sitesindeki yardım bilgileri ile cevaplandırılır. Bu yolla internet, müşterilerin kendileri uygun olduklarında şirketlerle irtibat kurabildiği ve daha önce müşteri hizmetleri destek

uzmanından talep edilmiş olan bilgileri kendi başlarına bulabildiği bir ortam olarak kullanılır. Kaynak [1]'e göre, müşteri sorularına karşılık veren otomatik self servis veya diğer ağ tabanlı hizmetler, telefondaki canlı bir müşteri hizmet temsilcisinin ücretinin onda biri maliyetindedir. Ayrıca, bugünkü teknolojik gelişmeler kimi şirket uzmanlarına, internet ya da direkt modem bağlantısı gibi uzaktan yönetim veya hizmet ürünleri (temel olarak yazılım tabanlı ürünler) kullanmalarına olanak vermektedir.

Üreticilerin ürünlerini perakendeci müşterilere internet üzerinde direkt satma olanağı sayesinde, dağıtım zinciri ya da perakendeci dükkanlar gibi araçlar devre dışı bırakılır. Dağıtım zincirindeki araçların devre dışı bırakılması satın almadaki işlem maliyetini önemli ölçüde azaltır. Geleneksel bir dağıtım zincirinde bütün aşamalar için ödeme yapıldığında, bir ürün onun orijinal üretim maliyetinin %135'i kadar daha yüksek fiyatlandırılmaya tabi olabilir [10]. Ayrıca, bu araçların devre dışı bırakılması sayesinde, şirketler daha düşük fiyatlandırmalar yaparken, daha yüksek karlar sağlayabilir. Bir değer zincirindeki organizasyonların veya aracı aşamaları için yükümlü olunan ticari işlemlerin devre dışı bırakılması, *aracılardan kaldırılması* olarak adlandırılır (Şekil 1).

#### 7.2.4 E-Ticaret ve E-İş'te Uzaktan Hizmet ve Bakım

E-ticarette hizmet ve bakım, şirketin işlemleri ve müşterilere ulaşan ürünlere yönelik olabilir. E-ticaret ve e-iş'i ciddi olarak takip eden işletmeler, kendi web sitelerinin bakımı için özel araçlara ihtiyaç duyarlar. Bu araçlar; web sunucusunu ve e-ticaret hizmet sunucu yazılımını, müşteri takibi ve kişiselleştirme araçlarını, web içerik yönetim araçlarını ve web sitesi performans izleme araçlarını içerir. Kaynak [1]'e göre, E-ticaret hizmet sunucu yazılımının uzmanlaşmış fonksiyonları hem B2C hem de B2B e-ticaretin aşağıda sıralanan kapsamalarını yürütebilmelidir;

- Ürünlerin ve fiyatlandırma bilgilerinin gösterilmesi için elektronik vitrin ve elektronik katalogların kurulması,
- müşterilerin satın almayı arzu ettikleri materyalleri toplayabilmesi için elektronik alışveriş sepetlerinin tasarlanması,
- gönderi (nakliye) düzenlemelerinin yapılması,
- elektronik ödeme işlemi sistemine bağlanma,
- ürün bulunurluğunun ve gönderi takibinin görüntülenmesi,
- gerektiğinde arka ofis sistemine bağlanma ve
- hem site aracılığı ile takip edilen iş hem de sitenin fonksiyonları hakkında rapor hazırlanması.

Müşteri takip etme ve kişiselleştirme araçlarının üç temel hedefi vardır [1];

- Çevrimiçi müşteri davranışları konusunda veri toplama/depolama ve verilerin arka ofis sisteminde halihazırda depolanan verilerle birleştirilmesi;
- çevrimiçi müşteri davranışlarının daha iyi anlaşılması için verilerin analiz edilmesi, ve

- gelişen müşteri eğilimlerinin belirlenmesi.

Web içerik yönetim araçları; web sitesi, dahili ağ ve dış ağ üzerinde içeriğin toplanması, birleştirilmesi ve yönetimini sağlayan yazılımdan oluşmaktadır. Diğer taraftan web sitesi performans izleme araçları; web sayfalarının indirilmesi, web işlemlerinin yürütülmesi, web sayfaları arasında kopan bağların belirlenmesindeki hızları öngören ve diğer web sitesi problemlerini/tıkanma noktalarını belirleyen yazılımdan oluşur [1].

Uzaktan hizmet ve bakımın ikinci temel hedefi gerçek üründür. Bu hedef, önceki bölümde anlatıldığı gibi, telekomünikasyon teknolojileri ve internetin gelişmesiyle birlikte ciddi ölçüde yaygınlaşan, şirketle ve müşteriyle iletişim kanalları gibi müşteri desteklerini kapsar. Ek olarak internet ve modem bağlantıları yoluyla direkt ürün onarımını da içerir. Genelde yazılımın dahil olduğu birçok ürün, uzaktan hizmet ve bakım yeteneğine sahiptir. Şirket uzmanları ürün ve performans sorunlarını giderme, rutin hizmet, yazılım güncellemesi vs. amacıyla direkt olarak bağlantı kurabilir. Bu işlemlerin birçoğu, şirket uzmanı olmasa bile, şirketin web sitesinde özel portallarla bağlantı kurulması yoluyla otomatik olarak yapılır.

### 7.2.5 Tarımda E-Ticaret

Son yıllarda, e-ticaret tarım sektöründe de yer almaya başladı. tarımsal iş alanlarının herhangi biriyle uğraşan insanlar arasında internet daha popüler olmaya devam ettikçe e-ticaret tarımda daha fazla uygulama alanı bulmaktadır. E-ticarete katılım, hem alıcıların hem de satıcıların internete erişimini ve onların gerekli donanım ve yazılımı etkin şekilde kullanabilmesini gerektirir. İşletmeler arası düzeyde; alım, satım, ticaret, dağıtım ve sözleşme gibi yaygın B2B tarım işletmeciliği işlemleri, e-ticarete dönüşüm için doğal hedefler olarak görünmektedir [11]. Tarımda B2B ve B2C işlem kategorileri, tarım işletmesinden tarım işletmesine (A2A, agribusiness-to-agribusiness) ve tarım işletmesinden yetiştiriciye yönelik işlemleri (A2G, agribusiness-to-grower) kapsamaktadır [12].

E-ticaretin tarımdaki birçok teorik yararları tanımlanabilir:

- Bilgi Akışının Arttırılması* [13]: E-ticaret işlemleri sırasında internetin bilgi iletim yolları sayesinde tarımsal ürünler, onların özellikleri, avantajları, dezavantajları vb. hakkında bilgi değişimi büyük oranda arttırılabilir. Ayrıca internet teknolojisi gıda üretim zincirindeki bireysel aktörlerle, coğrafi yerleşim önemli olmaksızın, hep birlikte bağlantı kurma olanağı sağlar. Bu olanak, çevrimiçi işlemler ve pazara ulaşmadaki zaman ve mesafe gibi coğrafi engelleri azaltmak yoluyla pazara erişim geliştirme potansiyeline sahiptir.

- Pazar ve fiyat şeffaflığı* [13,9]: Ürün ve fiyat bilgisine çevrimiçi erişim, ürünlere karşılaştırma olanağı verir ve fiyat şeffaflığını arttırır. Artan karşılaştırma nedeniyle coğrafi konumdan kaynaklanan fiyat farklılıkları azalabilir. Bu, girdi fiyatları açısından çiftçilere yararlı olabilir, fakat onların ürünleri için geçerli olan fiyatlar da düşebilir. Bu, özellikle birçok mevcut

ürünün birbirinden ayırt edilemediği, düzenli bir temel gerektiren ve ürün seçiminde girdi tedarik uzmanına yüksek bir güvenin olduğu yerlerde geçerli olabilir [9].

• *İşlem maliyetlerinin azaltılması veya kaldırılması* [14-15]: E-ticaret uygulamasıyla, arz zincirindeki bir çok işlem ya kaldırılır ya da basitleştirilir. Bu şekilde, işlem maliyeti ciddi ölçüde azaltılır ve hatta kaldırılır.

• *Çevrimiçi kooperatiflerde artış* [9]: E-ticaret işlemleri süreci kooperatif kavramını geliştirmek için yeni fırsatlar ortaya çıkarır. Çiftçiler açısından, e-kooperatif, kritik kitleyi artırma konusunda küçük çiftçilere bir çözüm sağlar [16].

İnternet, tarımsal iş sektöründe hem yeni bir pazar yeri hem de bilgi kaynağı olarak rol oynar. Farklı ilgi gruplarıyla çok sayıda uygulama geliştirilmiştir. Pazar yerinde uygulamalar, hizmetler, çıktılar ve üretim faktörleri ve girdileri kapsar şekilde çiftçilerin bakış açılarından sınıflandırılabilir [12]. Çıktılar genellikle bir açık arttırmayla alınıp satılırken hizmetler, girdiler ve üretim faktörleri genellikle sabit fiyatla internet yoluyla satılır. Bu belki birçok çıktının kolay bozulur olması ve bu yüzden pazar fiyatının arz ve talebe duyarlı olması nedeniyledir.

Tarımda e-ticaretin gelişimi elbette temelde çiftçilerin internete adaptasyonu ile bağlantılıdır. Raporlar göstermektedir ki, çiftçiler adaptasyonda genel nüfusun biraz gerisindedir [17-19]. Birleşik Devletler’de, internete erişim sağlayan çiftçilerin oranı 1997’de %13 iken, 1999’da %29’a yükseldi [20]. Haziran 2000 itibarı ile Avustralya çiftçilerinin %58’i bilgisayar erişimine, %34’ü internet erişim olanağına sahipti [21]. Almanya’da internet erişimi olan ticari çiftçilerin %78’i interneti elektronik bankacılık işlemleri için kullanırken %28’i mal satın alma ve %19’u mal satma için kullanmaktadır [22]. Buna karşın bütün çiftçiler internet erişimini, üretim amacıyla kullanmamaktadır ve sosyal ve eğlence yönlü kullanımlar da önemli olabilmektedir. Genel olarak, büyük çiftçiler hem internet teknolojilerini hem de e-ticaret davranışlarını daha hızlı bir şekilde adapte etme eğilimindedirler [18]. Buna karşılık tarım/tarım dışı tarımsal işletmecilik tipi, çevrimiçi küçük çiftlik fırsatlarını da hesaba katmakta ve işletme büyüklüğünden çok daha önemli olduğu görülmektedir. Bu çoğunlukla niş ürünler (spesifik, belirli bir hedef kitleye odaklı üretilen ürünler) ve özgün pazar fikirlerine bağlıdır [23]. Çevrimiçi ticaret aktiviteleri gündeme geldiğinde, çiftçilerin yaklaşık %15’i çiftlikle ilişkili bazı çevrimiçi alım ve satım işlem biçimleriyle meşgul oldu, fakat bu online aktiviteler 2000 yılındaki toplam çiftlik ticaretinin yalnızca %0.3’ünü oluşturdu [24].

Goldman Sachs [25], ABD toplam tarımsal satışlarının %12 kadarının 2004 yılına kadar çevrimiçi ortama geçirileceğine inanmaktadır. Bu, 2004 yılına kadar 120 milyar \$’ı ifade eder ki, 2000 yılındaki 34 milyar \$ ile karşılaştırıldığında önemli bir artıştır [26]. Çiftçiler tarafından internet kullanımı önemli bir artış göstermiş olmakla beraber hala evrensel olmaktan çok uzakta olduğu ve önemli bir zaman periyodunda da böyle kalacağı düşünülmektedir [27]. Teknik sınırlamalar (özellikle kırsal

telekomünikasyon ağının hızı) hala önemli bir etken olmasına rağmen benimsememe gerekçeleri, ürünlerin (teknoloji ürünlerinin) kullanılabilirliği, işe yararlığı ve uygun maliyetliliği ile ilgilidir [27].

Goldman Sachs B2B e-ticaret potansiyelinin daha büyük olduğu endüstrilerin özellikleri şu şekilde sıralamaktadır: oldukça dağınık arz zinciri, maliyet kontrolü baskısı, karmaşık ürün özellikleri, toplam maliyetin en az %20'sine karşılık gelen işlemler ve endüstri kültürünün parçası olan teknolojik inovasyon.

Bilgi teknolojilerinin artan şekilde benimsenmesi elbette direkt üretim kazançlarına ve işletme maliyetlerinin azaltılmasına öncülük eder. Bu durumun gerçekleşebileceği alanlar aşağıda sıralanmıştır:

- yönetim amaçları için mevcut verilerin daha iyi çıkarılması ve değerlendirilmesi,
- yönetim karar destek sistemlerinin geliştirilmesi,
- kalite garantisi ve harici düzenleme uygunluk gereklilikleri için işlemlerin geliştirilmesi,
- uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemi verilerine daha iyi erişim,
- teknik ve diğer bilgilere daha iyi erişim,
- tarımsal ürün arz edenlere daha iyi erişim,
- müşteri ve tüketicilerden daha fazla direkt geri bildirim,
- gelişmiş arz zinciri yönetimi (Bölüm 8; Kısım 8.2'ye bakılabilir) ve
- pazarlama ve diğer ağların ortaya çıkması için fırsatlar.

Kaynak [28]'e göre, tarımda e-ticaretin gelişmesini etkileyen çok önemli üç faktör vardır:

•*Endüstri yapısı*: Tarımsal iş endüstrisi son yıllarda değişti. Değer zincirinin bütün aşamalarında meydana gelen bazı ana düzenlemeler, tarımsal e-ticareti üç şekilde etkileyebilir: (1) parçalanmış pazar yerlerinin elektronik olarak koordine ihtiyacının azalması [29], (2) şeffaf elektronik pazar yerlerinin gelişmesine yönelik engellerin oluşturulması [30] ve (3) benimsemeye yönelik dahili engellerin geliştirilmesi [28].

•*Ürün karmaşıklığı*: Tarımsal pazarlarda satılan ürünlerin karmaşıklığının artması, tarımda e-ticaretin gelişimini yavaşlatır. Bu karmaşıklık hem geleneksel hem de son kullanıcı kaynaklıdır. İmalat mallarına benzemeyen tarımsal ürünler, kısmen standarttır ve fiyatları çeşitli faktörlere bağlıdır. Ürün dereceleme gibi bazı kalite standartları ürün tanımlamayı kolaylaştırmaya yardımcı olur, fakat zaman ve bölge faktörleri de ürün fiyatlarını etkiler. Ayrıca, bölgesel fiyatlar da sık sık değişebilir. Bugünkü teknolojiyle, tüm bu özniteliklere göre aramanın alıcılara getirdiği zaman ve emek maliyeti, alıcıların kazanabileceği herhangi bir avantajdan daha baskın gelebilir [28]. Son zamanlarda daha sağlıklı, daha pratik ve daha lezzetli gıdalara yönelik tüketici taleplerine odaklanma ve değer zinciri sürecindeki işleyicilere faydalı

özel nitelikli ürünlerdeki gelişim nedeniyle ürünün karmaşıklığını arttıran son kullanıma yönelik ürünler gelişti [28].

•*İşlemlerin insan temelli (insanlarla yapılan) yapısı*: Kuşkusuz ki çiftlikler son yıllarda giderek daha işletme sistemli oldu ve çiftçiler bir A2A ortamında faaliyet göstermektedir. Buna karşın kişisel ilişkilerin tarımsal ticaret işlemlerinde hala çok önemli bir rolü olduğunun önemli göstergeleri vardır. Tarımın temel olarak kişisel ilişkiler yoluyla yönlendirileceğini savunanlar bulunmaktadır [31]. Çiftlik yöneticilerince yapılan çiftlik işletme değerlendirmesi, üretim faktörlerinden çok, güven ve tavsiye üzerine yapılır [32]. Kişisel ilişkiler arazi fiyatları üzerinde bile önemli bir etkiye sahiptir [33].

Kaynak [34]'te sunulan istatistiksel sonuçlar e-ticaretin tarımsal gıda sektörü üzerindeki etkisini daha spesifikleştirmektedir. E-ticaretin benimsenmesinin küçük bir oran ve küçük bir ölçüde gerçekleştiği ortaya konmaktadır. Benzer durumlar, spesifik gelişim yönergesi önerileri [35] ve tarım gıda pazar zinciri sürecinde başarılı e-ticaret firmalarıyla ilişkilendirilen özelliklerin tanımlanması yoluyla çözülebilir [36]. Ayrıca tarım gıda sektörünün pazar karmaşıklığı, temel olarak çok geniş ürün çeşitliliği ve pazar koşullarının farklı oluşumları nedeniyle özellikle fazladır [37]. Bu nedenle bu karmaşık ticari işlem sürecini tanımlayan özelleştirilmiş elektronik ticaret sistemleri gereklidir. Bu anlayışa dayanarak, tarım-gıda pazarlarında farklı ihtiyaçları esnek bir biçimde karşılayan ve işlemler sürecinde farklı işlem alternatifleri araştıran bir temel yazılım modeli geliştirilmektedir [38]. Kaynak [39]'da tamamlanan sistem değerlendirilmektedir ve sistemin performansı göstermektedir ki; spesifik tarımsal pazar uygulamalarında elektronik olarak desteklenen işlem süreçleri, geleneksel işlem süreçleri ile karşılaştırıldığında daha etkindir.

Bu yüzden tarım gıda sektöründeki küresel zorlukların, günümüzdekinden daha ilerdeki BT ile karşılanması gerektiği açıktır [40]. Tarım işletmeciliğinde BT kullanımının ne kadar yüksek bir düzeyde olduğunu anlamak için örnek olarak işbirliği ele alınacak [40]:

- işletme ve pazar yönetiminde veya farklı alanlardaki işbirliği örneğinde olduğu gibi farklı yetki alanları arasında işbirliği,
- bütün gıda arz zinciri, yayım organizasyonları, pazar organizasyonları ve diğer ilgili hizmetlerden oluşan girişim grupları arasında işbirliği,
- dijital entegrasyonun teknik esnekliğini ve etkinliğini ve kapsama yönelik teknoloji adaptasyonunu sağlamayı garanti etmek için BT hizmet sunucuları arasında işbirliği,
- yeni geliştirilen dijital ortamları kullanılabilir hale getirmek ve sanal iş birliği olanakları oluşturmak için özellikle çiftçiler olmak üzere küçük ölçekli girişimler arasında işbirliği,
- kullanıcıların işlemsel ihtiyaçlarına daha fazla uyacak uygulamalara ulaşmak için kullanıcılar, araştırma, yayım ve tasarım sistemleri arasında işbirliği ve



- pazarlama stratejileri sisteminin geliştirilmesinde ve eğitim fırsatlarının geliştirilmesi ve hayata geçirilmesinde işbirliği.

### 7.2.6 Tarımsal İşletmecilikte İnternet Uygulamaları

Tarım işletmeciliği sektöründeki farklı ilgi grupları tarafından çok sayıda internet uygulamaları geliştirildi. Bu uygulamalar pazarlamaya özel ve bilgiye özel olarak ayrılabilir. Pazar yerlerinde geçerli olan ilk durumdaki uygulamalar, çiftçilerin bakış açısına göre üç ana tema altında sınıflandırılabilir [41]:

- *Üretim faktörleri ve girdiler*: Arazi [42], tarımsal kimyasallar [43], makine ve ekipman [44] ve gübreler [45] gibi tarımda payı olabilen bütün olası unsurların ticaretinin yapıldığı internet sitelerini temsil eder.
- *Hizmetler*: Çevrimiçi lojistik, taşıma ve depolama hizmetlerini sunan siteleri temsil eder. Krediler [46], sigorta [47], yasal hizmetler [48] gibi banka hizmet araçları ve hatta süt kotalarına yönelik ticaret hizmetleri [49] gibi bazı inovatif uygulamalar örnek olarak verilebilir.
- *Çıktılar*: Çıktı bölümündeki uygulamalar genel olarak çevrimiçi açık arttırmalar biçimindedir. Sığır açık arttırma siteleri [50,51], saman [52], balık ve balık ürünleri [53], ceviz [54] ve şarap/benzer ürünlerden oluşan özelleşmiş pazar ürünlerine yönelik internet siteleri örnek uygulamalar olarak verilebilir.

Tarımdaki bilişime özel internet uygulamaları; bilişimin kendisi, yönetim araçları ve düzenleyici kuruluşlarla bağlantılar gibi alanlara ayrılabilir [41]:

- *Bilişim*: Farmers Weekly [56] ve Hoard's Dairyman [57] gibi çevrimiçi çiftçi dergilerini, pazar bilgileri ve analizleri [59] sağlayan siteleri [54,58], çevrimiçi hava raporlarını [60] ve özel tavsiyeleri [61] kapsamaktadır.
- *Yönetim araçları*: Hesaplayıcılar, veri tabanları, bilgi takip ve analiz araçları ve elektronik formları içeren çevrimiçi araçları işaret etmektedir. Bir sığır yönetim karlılığı hesaplayıcısı [62], bir süt kotası hesaplayıcısı [63] ve bir kredi hesaplayıcısı [64] hesaplayıcı örneklerindedir. Bilgi takibi ve analiz örnekleri [58]'deki örnek veri tabanı uygulamasında ve [63]'teki mevcut muhasebe paketlerinde bulunmaktadır.
- *Düzenleyici kuruluşlara bağlantı*: Çok sayıda site; resmi yayımlar, raporlar, basın bildiri ve diğer araçların sunumu için düzenleyici sitelere linkler sağlar. Avrupa Komisyonu Genel Tarım Direktörlüğü [65], Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) [66], Dünya Ticaret Örgütü [67] ve Birleşik Krallık Ulusal Çiftçiler Birliği [68] örnek olarak verilebilir.

### 7.2.7 Sonuçlar

İnternetin ticarileşmesi, tarım işletmeciliği firmalarının dağıtım kanalları hakkında tekrar düşünmelerine neden oldu. E-ticaret, firmalara yeni müşterilere ve yeni yollarla eski müşterilerine ulaşma olanağı sunmaktadır. Ayrıca e-ticaret firmalarla, yeni ve inovatif kanallar yoluyla yeni ve eski arz sahipleriyle iletişim

kurma şansı vermektedir. Bu olanaklar, etkinlik artışı ve önemli maliyet tasarrufu beklentilerini yükseltti. Arz zincirinin işlem ve fonksiyon görüntüsü, tarımsal işletmelerin internet ve e-ticareti benimsemelerini analiz etme konusuna rehberlik etmek için kullanılmaktadır. İnternetin; arz zincirindeki işlem, bilişim ve müzakere fonksiyonlarını geliştirerek işlem maliyetlerini azaltma olanağı, tarımsal işletmeler arasında internet/e-ticaretin daha yüksek ihtimalle benimsenmesiyle ilişkilidir [69]. Açıktır ki, tarım sektöründe e-ticaretin benimsenmesini yavaşlatan engellere rağmen tarım işletmeciliği e-ticaretinin bugüne kadarki gelişimi, tarımda e-ticaretin başarılı ölçüde benimsenmesine önderlik edecektir. Bugünün ileri teknoloji işlemleri göstermektedir ki, e-ticaret aktörleri bireysel kullanıcılara yeni bir iş yönetimine doğru yol göstermek zorundadır. Yenilikleri benimsemenin doğası, kişisel öğrenme ve öğretme ihtiyaçlarını karşılayan kişilere fırsatlar yaratacaktır [70]. E-öğrenme ve e-egitim bazı durumlarda ön gereklilik, bazı durumlarda ise e-danışma ve e-desteğin uzantısı şeklinde olacaktır.

### **Kaynaklar**

1. Laudon, K. C., and J. P. Laudon. 2002. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall Inc.
2. Goldman Sachs. 2000. *Technology: Internet-Commerce, United States*.
3. Franck, C., 2000. *The New Economy and Agriculture*, 2-9. Normandy University.
4. Enos, L. 2000. Report: B2B still driving e-commerce. *E-Commerce Times* December 11.
5. Kenny, D., and J. F. Marshall. 2000. Contextual marketing. *Harvard Business Review* November-December.
6. IDC. 2000. *eBusiness trends*. IDC Newsletter. Accessed from [www.idc.com/newsletter](http://www.idc.com/newsletter).
7. Lynch, J., D. Hickey, T. Grogan, D. Daly, M. Dangerfield, and J. MacNabola. 2000. *Irish Farming Online, Agriculture Online: An Industry Analysis*. Accessed from [www.agriculture.com](http://www.agriculture.com).
8. Dalton, G. 1999. *Going, Going, Gone!*. *Information Week* October 4.
9. Wilson, P. 2000. *An overview of developments and prospects for e-commerce in the agricultural sector*. European Commission, Agriculture Directorate-General.
10. Mougayar, W. 1998. *Operating Digital Markets*. New York, NY: McGraw-Hill.
11. Shapiro, C., and H. Varian. 1999. *Information Rules*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
12. Wheatley, W. P., B. Buhr, and D. DiPietre. 2001. *E-Commerce in agriculture: Development, strategy, and market implications*. Staff Paper P01-6. Minneapolis, MN: University of Minnesota, Dept. of Applied Economics. Accessed from [agecon.lib.umn.edu](http://agecon.lib.umn.edu).
13. Poole, B. 2001. *How will agricultural E-Markets evolve?* USDA Outlook Forum.
14. Porter, M. 2001. *Strategy and the Internet*. *Harvard Business Review* 79(2): 63- 78.
15. Thompson, S. 1996. *Potential effects of information technologies on the economic performance of agricultural and food markets*. Symposium on Global Restructuring of Agro-Food Markets: Need for Change in Marketing Policies.
16. Lavouras, S. 2000. *Trading on the internet challenges and benefits for buyers*. Proc. of E-Commerce for Agribusiness.
17. Nielsen Media Research. 2001. *Various Internet demographic and trend reports*. Accessed from [www.netratings.com](http://www.netratings.com). New York, NY: ACNielsen.
18. Ernst, S. 2001. *Outlook for IT and E-Commerce in Agriculture*. 2002 Agricultural Policy and Outlook Guide December, Farm Progress Publications.

19. National Agricultural Statistics Service. 1999. Farm Computer Usage and Ownership. Washington, D.C.: USDA.
20. Just, D. R., and R. E. Just. 2001. Harnessing the internet for farmers. *Choices* 2nd Quarter 2001: 36-40.
21. Australian Bureau of Statistics (ABS). 1999-2000. Use of Information Technology on Farms, Australia, Cat. No. 8150.0. Canberra, Australia.
22. Mueller, R. A. E. 2001. E-Commerce and entrepreneurship in agricultural markets. *American J. Agricultural Economics* 83(5): 1243-1249.
23. Ernst, S., and M. Tucker. 2002. "Agri-Culture": A new look at adoption and diffusion on information technology. *International Meeting of Agricultural Communicators in Education*.
24. Hopkins, J., and M. Morehart. 2001. Recent findings on farm internet use. Symposium Paper, American Agricultural Economics Association Meeting.
25. Goldman Sachs. 1999. B2B: 2B or Not 2B?: An excerpt, September.
26. Little, D. 2000. Old MacDonald has a web site. *Business Week E.Biz*. May 15: EB83-EB88.
27. Warren, M. 2003. Farmers and the internet, six years on. EFITA 2003 Conference.
28. Leroux, N., M. S. Wortman Jr., and E. D. Mathias. 2001. Dominant factors impacting the development of business-to-business (B2B) e-commerce in agriculture. *International Food and Agribusiness Management Review* 4: 205- 218.
29. Nicolaisen, R. 2001. How will agricultural e-markets evolve? *Proc. of the USDA Outlook Forum*.
30. Dolan, R. J., and T. Moon. 1999. Pricing and market making on the Internet. *Harvard Business School Case Study*, No. 9-500-065.
31. Moss, L. A. 2001. Who wins and loses and how will e-market affect rural America? *Proc. of the USDA Outlook Forum*.
32. Barry, P. J., N. Sotomayor, and L. A. Moss. 1998. Professional farm manager's views on leasing contracts and land control: An Illinois perspective. *J. American Society of Farm Managers and Rural Appraisers* 1998/1999: 15-19.
33. Perry G., and L. Robinson. 1999. Personal relationships: Do they influence the sale price of land? *Proc. of the Western Agricultural Economics Association Annual Meeting*.
34. Baourakis, G., M. Kourgiantakis, and A. Migdalas. 2002. The impact of e-commerce on agro-food marketing; the case of agricultural cooperatives, firms and consumers in Crete. *British Food J.* 104(8): 580-590.
35. Fritz, M., T. Hausen, and G. Schiefer. 2004. Developments and development directions of electronic trade platforms in U.S. and European agri-food markets: Impact on sector organization. *International Food and Agribusiness Management Review* 7(1).
36. Montealegre, F., S. Thompson, and J. Eales. 2004. An empirical analysis of the determinants of success of food and agribusiness e-commerce firms. 2004 *International Food and Agribusiness Management*, Focus area: Contribution of Technology to Food Chains.
37. Vatn, A. 2002. Multifunctional agriculture: Some consequences for international trade regimes. *European Review of Agricultural Economics* 29(3): 309-327.
38. Hausen, T., and G. Schiefer. 2003. Electronic trading processes in agrifood markets: Options and experimental experiences. EFITA 2003 Conference.
39. Hausen, T., and G. Schiefer. 2004. Electronic transaction processes on agrifood markets: Experimental experiences and evaluation. 2004 AFITA/WCCA Joint Congress on IT in Agriculture.
40. Schiefer, G. 2003. New technologies and their impact on agriculture, environment and the food industry. EFITA 2003 Conference.
41. Wilson, P. An overview of developments and prospects for e-commerce in the agricultural sector. European Commission, Agriculture Directorate-General.

42. [www.LandAndFarm.com](http://www.LandAndFarm.com)
43. [www.eharvest.com/agchemical](http://www.eharvest.com/agchemical)
44. [www.tractorsonline.com](http://www.tractorsonline.com)
45. [www.IFL.ie](http://www.IFL.ie) , [www.bibbyireland.co.uk](http://www.bibbyireland.co.uk) , [www.gold-dust.com](http://www.gold-dust.com)
46. [www.amconline.com](http://www.amconline.com)
47. [www.Rcis.com](http://www.Rcis.com)
48. [www.foodtrader.com](http://www.foodtrader.com)
49. [www.milkquota.com](http://www.milkquota.com)
50. [www.breednet.com](http://www.breednet.com) , [www.cattleofferings.com](http://www.cattleofferings.com)
51. [www.farms.com](http://www.farms.com)
52. [www.homefarm.com/hfg](http://www.homefarm.com/hfg)
53. [www.pefa.com](http://www.pefa.com)
54. [www.agex.com](http://www.agex.com)
55. [www.wineryexchange.com/jsp/index.jsp](http://www.wineryexchange.com/jsp/index.jsp)
56. [www.fwi.co.uk](http://www.fwi.co.uk)
57. [www.hoards.com](http://www.hoards.com)
58. [www.agcentralonline.com](http://www.agcentralonline.com)
59. [www.forester.com](http://www.forester.com)
60. [www.progressivefarmer.com/weather/default.asp](http://www.progressivefarmer.com/weather/default.asp)
61. [www.agrihelp.com](http://www.agrihelp.com)
62. [www.fwi.co.uk/live/markets/mlcfront.html](http://www.fwi.co.uk/live/markets/mlcfront.html)
63. [www.AgriNet.ie](http://www.AgriNet.ie)
64. [www.amconline.co.uk/amc/html/home/frameset.html](http://www.amconline.co.uk/amc/html/home/frameset.html)
65. [europa.eu.int/comm/dgs/agriculture/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/dgs/agriculture/index_en.htm)
66. [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
67. [www.wto.org](http://www.wto.org)
68. [www.nfu.org.uk](http://www.nfu.org.uk)
69. Henderson, J., F. Dooley, and J. Akridge. 2000. Adoption of e-commerce strategies for agribusiness firms. American Agricultural Economics Association Annual Meeting.
70. Judson, B., and K. Kelly. 1999. Hyper wars: Eleven Essential Strategies for Survival and Profit in the Era of Online Business. New York, NY: Touchstone.