






Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi

Araştırma Makalesi

Ülkemizde *Agaricus bisporus* Mantarları Üretimi Yapan İşletmelerin Karşılaştığı Sorunlar ve Çözüm Önerilerinin Belirlenmesi

 Selim GÜVEN^a,  Mesut YALÇIN^{a,*},  Tarık GEDİK^a

^a Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, TÜRKİYE

* Sorumlu yazarın e-posta adresi: mesutyalcin@duzce.edu.tr

DOI:10.29130/dubited.1166509

ÖZ

Agaricus bisporus, geçmişten günümüze Dünya’da ve Türkiye’de üretimi en fazla yapılan kültür mantarı türlerinden birisidir. Yapılan bu çalışmada, Dünyada ve ülkemizde üretimi en fazla yapılan *Agaricus bisporus* (Beyaz şapkalı mantar) yenilebilir mantar üreticilerinin karşılaştıkları sorunlar ve bu sorunlara karşı benimsedikleri çözüm önerileri araştırılmıştır. Çalışma ülkemiz genelinde 18 ilde faaliyet gösteren toplam 26 işletmede yüz yüze ve telefon yoluyla anket çalışması yapılarak gerçekleştirilmiştir. Anket kapsamında, işletmelerin demografik ve diğer bazı özelliklerinin yanı sıra üreticilerin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre üreticilerin belirttiği en önemli sorunlar sırasıyla, mantarın hızlı bozunma riskinin olması, mantar miseli (tohumu) çok pahalı olması, enerji maliyetlerinin yüksek olması, sermaye ve eğitim olmaksızın işletme kurulumu, nakliye masraflarının yüksekliği ve örgütsüzlük sorunu olarak sıralanabilir. Üreticilerinin sorunlara karşı alınabilecek en önemli çözüm önerileri ise sırasıyla, mantar satış noktalarında açıkta satmak yerine soğutuculu reyonlarda satışa sunulması, enerji giderlerinin azaltılmasına yönelik önlemler, “Mantar zehirlidir” yargısının ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalar, müteşebbislerin belli bir sermayeye ve eğitime sahip olmaksızın işletme kurulumuna izin verilmemesidir.

Anahtar Kelimeler: *Agaricus bisporus*, beyaz şapkalı mantar, mantar üreticilerinin sorunları, üreticilerin çözüm önerileri, Türkiye

Determination of the Problems and Suggestions of *Agaricus bisporus* Mushroom Manufacturing Plant in Our Country

ABSTRACT

Agaricus bisporus is one of the most cultivated mushroom species in the world and in Turkey from past to present. The aim of the study was to investigate the problems faced by the producers of the *Agaricus bisporus* (button mushroom) edible mushroom, which is the most produced in the world and in our country, and the solutions they adopt to these problems. The study was carried out by conducting face-to-face and telephone surveys in a total of 26 enterprises operating in 18 provinces throughout our country. Within the scope of the survey, the demographic and some other characteristics of the enterprises, as well as the problems faced by the producers and their solution suggestions were discussed. According to the results obtained, the most important problems stated by the producers can be listed as the risk of rapid decomposition of the mushroom, the mushroom mycelium (seed) being very expensive, the high energy costs, the establishment of a business without capital and training, the high transportation costs, and the problem of disorganization. The most important solution proposals that can be taken by the producers are, respectively, selling mushrooms in refrigerated aisles instead of selling them openly at sales points, measures to reduce energy costs, efforts to eliminate the "mushrooms are poisonous" judgment, and not allowing entrepreneurs to establish a business without having a certain capital and training.

Keywords: *Agaricus bisporus*, button mushroom, manufacturers' problems, manufacturers' solutions, Turkey.

I. GİRİŞ

Her geçen gün giderek artan dünya nüfuzu, küresel ısınmanın etkisi ve yanlış tarım uygulamaları nedeniyle tarımsal ürünlerde arz ve talep dengesi bozulmaktadır. Bu durum ülkelerin besin ihtiyaçlarını karşılamada alternatif ürünlerin aranmasına yol açmıştır. Yemelik kültür mantarı, besin ihtiyacını karşılamada önemli bir alternatif olarak ortaya çıkmış ve her geçen gün üretim ve tüketimi artış gösteren önemli bir besin kaynağıdır. Yemelik kültür mantarını önemli bir alternatif yapan sebepler ise; iklimik koşullardan bağımsız olarak yıl boyu esnek bir üretim tekniğinin olması, büyük boyutlu ve değerli arazilere ihtiyaç duymadan üretim yapılabilmesi, aile işletmesi seviyesinden orta ve büyük ölçekli işletme boyutlarında üretim yapabilme olanakları, ülkelerin iklim şartları ve toprak yapısından bağımsız olarak dünyanın birçok yerinde üretilebilme potansiyelinin olması ve nispeten düşük sermaye yatırımları ile tesis kurulabilme olanağına sahip olmasıdır [1], [2].

A. bisporus, dünya genelinde üretimi yapılan en önemli yenilebilir mantarlardan birisi olup, dünya çapındaki toplam yenilebilir mantar üretiminin %35-45'ine katkıda bulunmaktadır [3]. Kültür mantarı üretimi ülkemizde son yıllarda giderek artan bir büyüme ivmesine sahiptir. Ülkemizde mantar üretiminin 2013 yılında 34,494 ton iken, 2019 yılında 49,364 tona ulaştığı saptanmıştır. Daha önce yapılan çalışmalar göz önüne alındığında, mantar üretiminin en fazla olduğu yerler sıralamasında Antalya ili birinci, Burdur ili ikinci ve Konya ili üçüncü sıradadır [4].

Türkiye'nin ihracat kalemlerinden biri olan mantar ürünleri ile ilgili TÜİK verilerinin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, *Agaricus* cinsi mantar üretimi (taze/soğutulmuş) belli yıllarda artış belli yıllarda azalma eğilimi göstermiş fakat 2018 ve 2019 yıllarında tekrar yükselişe geçmiştir. *Agaricus* cinsi mantarlar (dondurulmuş ve kurutulmuş) ise son yıllarda kayda değer bir ihracat rakamı tespit edilmemiştir. *Agaricus* mantar konserve şeklinde ihracat rakamları irdelendiğinde hem döviz getirisi bakımından hem rakamsal açıdan ciddi getirileri olduğu anlaşılmaktadır [4], [5].

Ülkemizde kültür mantarı üretim, tüketim davranışları, üreticilerin sorunlarına yönelik bazı çalışmalar bulunmaktadır [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15]. Bu çalışmaların geneli ele alındığında, geçmişten günümüze doğru gelindiğinde sorunların önem dereceleri değişme göstermektedir. Örneğin geçmişte ülkemizdeki mantar üreticiliğinde en önemli sorunların başında çoğu işletmenin bir aile işletmesi olması gelmektedir. Bu işletmelerde mantarcılık için en önemli hususlardan birisi olan modern iklimlendirme sistemleri olmadığından mantar verimi, kalitesi ve ürün devamlılığında sıkıntılar yaşanmıştır. Ancak bu durum gün geçtikçe teknolojinin ilerlemesiyle daha modern ve büyük ölçekli tesislerin kurulması ve işletmelerin şirketleşmesiyle önemli ölçüde çözüme kavuşturulmuştur. Yapılan bu çalışma önceki yapılan çalışmaların bir devamı niteliğindedir. Çünkü daha önce yapılan çalışmaların çoğunun bölgesel olması ve tüketici davranışlarının ve üretici işletme sorunlarının zamana bağlı olarak değişkenlik göstermesi bu tür çalışmaları belirli dönemler ile tekrarlanarak sorunlara karşı alternatif çözüm önerilerinin sunulması açısından gerekli kılmıştır.

II. MATERYAL VE METOT

Çalışma, ülkemizde en fazla üretimi ve tüketimi yapılan yemelik mantarından *Agaricus bisporus* (Beyaz şapkalı mantar) üretimi yapan 26 işletmede 2019 yılı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda özellikle mantar üretiminin yoğun olduğu yerler başta olmak üzere Adana (1), Afyonkarahisar (1), Ankara (2), Antalya (7), Balıkesir (1), Bitlis (1), Bursa (1), Düzce (1), Erzurum (1), İzmir (1), Kayseri (1), Karabük (1), Kocaeli (1), Kütahya (1), Malatya (1), Samsun (1), Sakarya (2) ve Trabzon (1) illerinde faaliyet gösteren işletmelerde yüz yüze ve telefon yoluyla anket çalışması yapılmıştır. Anket hazırlanırken daha önce konu ile ilgili yapılmış bilimsel çalışmalarda soru kalıplarının yanı sıra üreticiler ile daha önce telefon ve yüz yüze yapılan ön görüşmelerde belirttikleri hususlar dikkate alınmıştır [7], [16].

Anket çalışmasında, birinci bölümde katılımcıların bazı demografik özellikleri irdelenmiştir. Bu bölümde değinilen demografik özellikler arasında katılımcıların yaşı, üretim tecrübesi, eğitim durumu,

mantar üretiminin üreticilerin geçimini karşılama oranı gibi özelliklere yer verilmiştir. Anketin ikinci bölümünde ise işletmelerin diğer bazı özelliklerini ve yıllık verileri soru kalıpları sorularak araştırılmıştır. Bu bölümde, işletmelere mantar üretimi konusunda eğitim alma durumları, mantar üreticiliğini seçme sebepleri, varsa ürettikleri farklı mantar türleri, üretim tesisinin mevcut durumu, yapılanma tipi, kompostu temin şekli, kompostta kullandığı hammadde, üretimin hangi mevsimlerde yapıldığı, üretimde kullanılan ısıtma ve soğutma sistemleri, ürünün nasıl tanıtıldığı, pazara sunma şekilleri, tesislerinde karşılaştıkları hastalıklar irdelenmiştir. Anketin üçüncü ve son bölümünde, katılımcıların *A. bisporus* mantarı üretiminde karşılaştıkları en önemli sorunları 23 adet yargı, 16 çözüm önerisi için beşli likert tarzı sorular ile (1: En az karşılaşılan, 2: Az karşılaşılan, 3: Kararsızım, 4: Karşılaşılan, 5: En çok karşılaşılan) değerlendirilmesi istenmiştir. [17]. Elde edilen anket sonuçları SPSS 23 (Statistical Package for Social Sciences) programında çözümlenmiştir. Çalışmada, frekans dağılımlarının yanı sıra ayrıntılı karşılaştırmalarda ki-kare (χ^2) analizinden yararlanılmıştır.

III. BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapılan çalışmada katılımcıların genel profilini çıkarmak amacıyla bazı demografik özellikler irdelenmiştir. Katılımcıların yaş ortalaması 41, eğitim durumu %27 ile ortaokul mezunu, ana gelir kaynağının *A. bisporus* olan katılımcıların oranının yaklaşık %70 olduğu tespit edilmiştir. Özçatalbaşı ve ark. [7] Korkuteli’nde, Erkel [16] Kocaeli ve çevresinde, Demir ve Uzun [18] Doğu ve Orta Karadeniz Bölgesinde yaptıkları çalışmada üreticilerinin sırasıyla %33, %72 ve %61’inin ana geçim kaynağının mantar üretimi olduğu belirtmişlerdir.

A. İŞLETME ÖZELLİKLERİNE AİT BULGULAR

Ankete katılan işletmelerin özelliklerine ilişkin bulgular Şekil 1a’da görülmektedir. Üreticilerin çoğunlukla 2-18 yıllık bir geçmişe sahip olduğu görülmektedir.

Katılımcıların *A. bisporus* mantarı üreticisi olmasının en önemli sebebinin “Kârlı bir iş olarak görme” olduğu ifade edilmiştir (Şekil 1b). Demir ve Sönmez [8], Erkel [16] ve Demir ve Uzun, [18] yaptıkları çalışmalarda %41 ile %90 arasında kültür mantarcılığının kârlı bir iş olduğunu belirtmişlerdir. Üreticilerin işletmelerinde farklı mantar türü üretilmediğine bakıldığında, %53’ü *A. bisporus* mantarı dışında üretim yapmadıklarını bildirmişlerdir (Şekil 1c). Neden farklı bir mantar üretmediklerine ilişkin sorulara ise %27’si pazarlama endişesi, %25’i ise maliyet yüksekliği olarak belirtmişlerdir (Şekil 1d).

Mantar üretim oda sayısı irdelendiğinde, üreticiler arasında 2 ile 9 arası oda sayısı olanların en fazla olduğu, ancak 55 odası olan işletmelerinde bulunduğu ortaya çıkmıştır (Şekil 1e). Üreticilerin büyük bir bölümünün (%34) yıllık mantar üretim miktarlarının 101-500 ton arasında olduğu, yıllık ortalama kompost kullanımının ise 0-1000 ton (üreticilerin %42’si) arasında olduğu tespit edilmiştir (Şekil 1g). İşletmelerin %58’i ise kompostu hazır aldığını beyan etmiştir (Şekil 1h). Yapılan bir çalışmada, işletmelerin kompost temin yolunun işletmelerin büyüklüğü ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Küçük işletmeler hazır almayı tercih ederken büyük işletmeler kompost üretimlerini kendileri yapmayı tercih etmektedir [19].

Üreticilerin işletmelerin de istihdam ettikleri işçi sayıları irdelendiğinde işletmelerin %42’sinin 0-10 arasında işçi istihdam ettikleri belirlenmiştir (Şekil 1ı).

Üreticiler işletmelerinde ısıtma sistemi olarak klima ve merkezi ısıtma sistemlerini eşit oranda kullanılmaktadır (Şekil 1i). Ancak daha önceki çalışmalarda küçük işletmelerin mevcut tesislerinin yapısal özelliklerinden dolayı daha yüksek teknolojiye sahip sistemlere adaptasyon sorunu yaşayabilecekleri ve bununla işletmeye ekstra maliyetler getireceği endişesiyle tercih etmedikleri görülmüştür [20].

Üreticiler yaklaşık %54'ü mantar satışı ile ilgili tanıtım aracı olarak internet/sosyal medya platformlarını kullandıklarını belirtmişlerdir (Tablo 1). Firmalar özellikle sosyal medya platformlarındaki gruplara üye olarak piyasanın önemli bir kısmına hâkim olmakta ve sadece yurt içi değil yurtdışı gelişmeleri de bu platformlardan takip edebilmektedir.

Tablo 1. Mantar satışı ile ilgili kullanılan tanıtım araçları

Tanıtım araçları	%	
	Evet	Hayır
Mantar tanıtımı için internet/sosyal medya kullanma durumu	53,8	46,2
Mantar tanıtımı için gazete ilanı verme durumu	3,8	96,2
Mantar tanıtımı için kişisel satıştan faydalanma durumu	15,4	84,6
Mantar tanıtımı için diğer tanıtım araçlarından faydalanma durumu	3,8	96,2

Üreticilerin mantarı pazara genelde paket olarak sunmakta olup (Tablo 2) satışta bir kısmını kendi bir kısmını ise toptancı vasıtasıyla satılma seçeneği en çok tercih edilen yöntem olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3). Daha önceki çalışmalarda elde edilen sonuçlar da dikkate alındığında, üreticilerin katma değeri daha yüksek ürün elde edilmesi, mantarın bozunma riskinin azaltılması ve tüketici grubunun çoğaltılması amacıyla [21], çorba tozu, salamura, cips, ketçap ve makarna gibi çeşitli yan ürünler üretilebilir [22].

Tablo 2. Üreticilerin karşılaştıkları hastalık türleri

Üreticilerin karşılaştıkları hastalık türleri.	%	
	Evet	Hayır
Yeşil küf	88,5	11,5
Yaş kabarcık	61,5	38,5
Örümcek ağı	50	50,0
Kuru kabarcık	46,2	53,8
Beyaz alçı	46,2	53,8
Kahverengi alçı	38,5	61,5
Sarı küf	26,9	73,1
Yalancı dolaman	26,9	73,1
Kahverengi benek	23,1	76,9

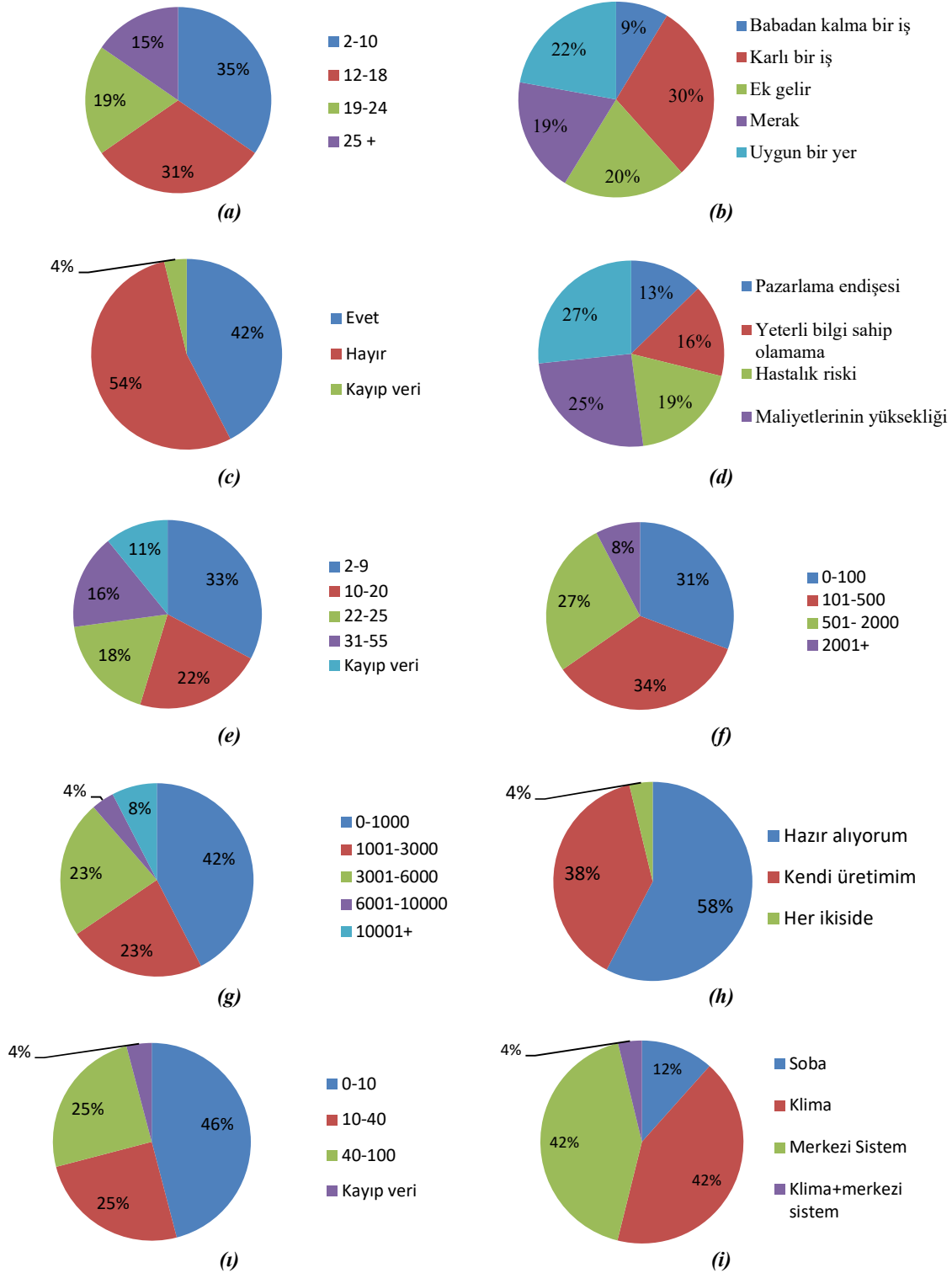
Tablo 3. Üreticilerin mantarı pazara sunuş şekli

Pazara sunuş şekli	%	
	Evet	Hayır
Dökme	61,5	38,5
Paket	84,6	15,4
Salamura, konserve	19,2	80,8

Mantar üreticilerinin karşılaştığı en önemli mantar hastalığının %88,5 ile yeşil küf (*Trichoderma* spp.) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4). Daha önce yapılan bazı çalışmalarda [16, 23] ise yaş kabarcık hastalığının en çok karşılaşılan hastalık olduğu belirtilmiştir.

Tablo 4. Üreticilerin mantarı pazarlama şekli

Pazarlama yöntemi	%
Toptancı	6,3
Kendim satıyorum	31,3
Bir kısmı kendi bir kısmı toptancı	37,4
Yaygın dağıtım	25,0



Şekil 1. (a) Mantarı üreticilerinin tecrübeleri, (b) Mantarı üretimini seçme sebebi, (c) Farklı bir mantar türü üretimi, (d) Farklı tür mantar üretmeme sebepleri, (e) Üretim odası sayısı, (f) Üretim miktarı (ton/yıl), (g) Üretilen kompost miktarı (ton/yıl), (h) Çalışan işçi sayısı, (i) Kompost temin yolu, (i) Tesis ısıtma metodu

B. İŞLETMELERE AİT SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Üreticilerin sorunları ve çözüm önerilerine ilişkin yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlara göre üreticilerin karşılaştığı en önemli sorunlar sırasıyla mantarın hızlı bozunma riskinin olması, mantar miselinin (tohumu) çok pahalı olması, enerji maliyetlerinin yüksek olması ve sermaye ve eğitim olmaksızın işletme kurulumudur Aynı şekilde üreticilerin en az düzeyde olarak gördüğü sorunlar ise sırasıyla çevreye koku yayma, çevre sağlığını olumsuz etkileme ve pazarlama sorunlarıdır (Tablo 5).

Tablo 5 incelendiğinde üreticilerin benimsediği en önemli çözüm önerileri arasında mantarın satış noktalarında açıkta satmak yerine soğutuculu reyonlarda satışa sunulması ve enerji giderlerinin azaltılmasına yönelik önlemlerdir. Üreticilerin en az benimsediği çözüm önerileri ise pazarlama sorununun çözümü ve su tarifesinin belediyeler tarafından karşılanmasıdır.

Tablo 5. A. bisporus üreticilerinin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri

a) Sorunlar	Ort.	Std.	b) Çözüm önerileri	Ort.	Std.
1 Mantarın hızlı bozunma riskinin olması	4,96	0,19	1 Mantarın satış noktalarında açıkta satmak yerine soğutuculu reyonlarda satışa sunulması	4,88	0,32
2 Mantar miselinin (tohumu) çok pahalı olması	4,88	0,33	2 Enerji giderlerinin azaltılmasına yönelik önlemler	4,69	0,83
3 Enerji maliyetlerinin yüksek olması	4,80	0,80	3 “Mantar zehirlidir” yargısının ortadan kaldırılması için kamu spotu niteliğinde yayın yapılması	4,61	0,63
4 Sermaye ve eğitim olmaksızın işletme kurulumu	4,61	0,69	4 Müteşebbislerin belli bir sermayeye ve eğitime sahip olmaksızın işletme kurulumuna izin verilmemesi	4,53	0,32
5 Nakliye masraflarının yüksekliği	4,53	0,50	5 Ucuz ve yerli tohum çalışmalarının yapılması	4,50	0,83
6 Örgütsüzlük sorunu	4,38	0,98	6 İşletmeler için “iyi tarım uygulamaları sertifikası” zorunluluğunun getirilmesi	4,50	0,63
7 Yeterli miktarda kredi desteği bulamama	4,34	1,09	7 Nakliye masraflarının yüksekliği ile ilgili çözüm önerisi	4,46	0,53
8 Tarım sigortasının yapılamaması	4,26	1,07	8 Bankalar tarafından üreticilere faizsiz kredi desteğinin sağlanması	4,46	0,64
9 Kompostan alınan KDV oranlarının yüksekliği	4,19	1,54	9 Kültür mantarının tanıtımı için kitle iletişim araçları ile tanıtımın yapılması	4,34	1,10
10 İnsanımızın kültür mantarı yeme alışkanlıklarının az olması	4,11	1,14	10 Mantar üreticilerini bir birlik altında toplamak	4,34	0,51
11 Kompost ile ilgili verimsizlik sorunu	4,00	1,44	11 Mantar hastalık zararlılarıyla mücadelenin pahalı olması ile ilgili çözüm önerileri	4,30	1,10
12 Mevsimsel farklılıkların maliyeti	3,96	0,91	12 İl Tarım Müdürlüğüne eğitim ve denetim yapabilecek ekip görevlendirme	4,26	0,89
13 Mantar hastalık zararlılarıyla mücadelenin pahalı olması	3,84	1,08	13 Tarım sigortasının mantar ürünlerine de uygulanması	4,15	0,97
14 Mantar fiyatlarının düşük olması	3,80	1,49	14 Kompostan alınan KDV'nin düşürülmesi	3,65	0,54
15 Nitelikli işçi bulamama	3,73	1,63	15 Su tarifesinin belediyeler tarafından karşılanması	3,34	0,82
16 Kamu eğitim desteği eksikliği	3,50	1,33	16 Pazarlama sorununa yönelik çözümler	2,57	1,04
17 Su maliyetlerinin yüksekliği	3,46	1,17			
18 Satışlardaki istikrarsızlık	3,03	1,18			
19 Teknik bilgi eksikliği	3,00	1,48			
20 Yeterli mantar bulamama	2,92	1,26			
21 Mantar bedelini tahsilatında gecikme	2,88	1,03			
22 Çevreye koku yayma, çevre sağlığını olumsuz etkilemesi	2,42	1,27			
23 Pazarlama sorunları	2,23	1,03			

Mantar üretim miktarı ile kompost verimsizlik sorunu arasında yapılan ki-kare (χ^2) analizine göre anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (H_0 Red B1, $p<0,05$) (Tablo 6). *A. bisporus* mantar üreticilerinden çok düşük yıllık üretim miktarına sahip işletmeler için kompost verimsizliği en çok karşılaşılan sorun durumundayken üretim miktarı en yüksek olan işletmelerin tamamı için bu sorun en az karşılaşılan sorun olarak belirtilmiştir.

Üretici işletmelerin üretim miktarı ile *A. bisporus* mantarı pazara sunuş şekillerinden birisi olan paket halinde sunma pazarlama yöntemi arasında yapılan χ^2 analizine göre anlamlı bir ilişki kurulmuştur (H_0 Red B2, $p<0,05$). Buna göre işletmelerin üretim tecrübesi artıkça paket halinde *A. bisporus* mantarını pazara sunma yöntemini tercih etmektedir.

Tablo 6. Üreticilerin üretim miktarı ile kompost verimsizlik sorunu ve paket halinde satma arasındaki ilişki

Üretim miktarı	Ki-kare (χ^2)	Df	p	Karar
Kompost ile ilgili verimsizlik sorunu	19,377	9	0,022	H_0 Red (B1)
Paket halinde satma	10,636	3	0,014	H_0 Red (B2)

χ^2 : Ki-kare, Df: Serbestlik derecesi, p: Anlamlılık düzeyi ($p<0,05$)

İşletmelerin karşılaştıkları bazı sorunlar ve çözüm önerileri arasında yapılan χ^2 analizi ile tespit edilmiştir (Tablo 7).

“Mantar miselinin pahalı olması” sorunu ile “ucuz ve yerli tohum çalışmalarının yapılması” çözüm önerisi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (H_0 Red B3, $p<0,05$). Buna göre işletmelerin önemli maliyet kalemlerinden biri olan “mantar miselinin pahalı olması”nı en çok karşılaşılan sorun olarak gören işletmelerin, bu soruna karşı “ucuz ve yerli tohum çalışmalarının yapılması”nı en etkili çözüm yolu olarak benimsemişlerdir.

“Mantar üretim teknikleri ve hastalıklar gibi konularda kamu eğitim eksikliği” sorunu ile “müteşebbislerin belli bir sermayeye ve eğitime sahip olmaksızın işletme kurulumuna izin verilmemesi” çözüm önerisi arasında yapılan χ^2 analizine göre anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (H_0 Red B4, $p<0,05$).

“Fiyat düşüklüğü” ile “birlik kurma” yargıları arasında yapılan χ^2 analizine göre anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (H_0 Red B5, $p<0,05$). Fiyat düşüklüğü ile az karşılaşanlar birlik kurma çözüm yolunu net bir şekilde benimsemezken, en çok karşılaşılan üreticiler bu soruna çözüm yolu olarak birlik kurmayı %80 gibi yüksek oranda benimsemişlerdir.

Üreticiler %88’i karşılaştıkları sorunlar arasında yer alan “mantarın çabuk bozunma riski” yargısını en çok karşılaşılan problem olarak görmekte ve yine üreticilerin %97,5’i “mantar satış noktalarında açıkta satmak yerine soğutuculu reyonlarda satışa sunulması” yargısını en etkili çözüm yolu olarak benimsemektedir.

“Örgütsüzlük” sorunu ile “birlik kurma” çözüm önerisi arasında anlamlı bir ilişki kurulmuştur (H_0 Red B6, $p<0,05$). Bu doğrultuda, örgütsüzlüğü en az sorun olarak görenlerin birlik kurma çözümünü en az düzeyde benimsedikleri tespit edilirken, örgütsüzlüğü en çok sorun olarak görenlerin birlik kurma önerisini çok yüksek düzeyde destekledikleri görülmüştür.

Geçmişte mantar üreticilerinin örgütlenme konusunda başarısızlığın en temel nedenleri olarak örgüt yöneticilerinin yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmamalarının neden olduğu düşünülmekteydi. Ayrıca iyi niyetlerle yola çıkılmakla birlikte ilerleyen süreçlerde çıkar ilişkilerinin ön plana çıkması örgütlenme konusunda soru işaretlerine yol açmaktadır [4].

Tablo 7. *A. bisporus* mantar üreticilerinin karşılaştığı bazı sorunlar ile çözüm önerileri arasındaki χ^2 analiz bulguları

Sorunlar / çözüm önerileri	Ki-kare (χ^2)	Df	p	Karar
<i>Tohum miselinin pahalı olması</i>				
Ucuz ve yerli tohum çalışmalarının yapılması	14,243	2	0,001	H ₀ Red (B3)
<i>Mantar üretim teknikleri ve hastalıklar gibi konularda eğitim eksikliği</i>				
Ziraat mühendisi veya teknikerin görevlendirilmesi	15,620	8	0,048	H ₀ Red
“İyi tarım uygulamaları sertifikası” zorunluluğunun getirilmesi	3,742	8	0,880	H ₀ Kabul
Müteşebbislerin belli bir sermayeye ve eğitime sahip olmaksızın işletme kurulumuna izin verilmemesi	39,290	9	0,000	H ₀ Red (B4)
<i>Fiyat düşüklüğü</i>				
Kamu spotu niteliğinde yayın yapılması	3,111	6	0,795	H ₀ Kabul
İnternet, televizyon gibi kitle iletişim araçları ile tanıtımın yapılması	10,357	12	0,585	H ₀ Kabul
Kompostan alınan KDV'nin düşürülmesi	16,921	16	0,391	H ₀ Kabul
Mantar üreticilerini bir birlik altında toplamak	19,664	12	0,041	H ₀ Red (B5)
<i>Mantarın hızlı bozunma riskinin olması</i>				
Mantar satış noktalarında açıkta satmak yerine soğutuculu reyonlarda satışa sunulması	0,136	1	0,713	H ₀ Kabul
<i>Teknik bilgi eksikliği</i>				
Ziraat mühendisi veya teknikerin görevlendirilmesi	5,331	8	0,722	H ₀ Kabul
“İyi tarım uygulamaları sertifikası” zorunluluğunun getirilmesi	10,353	8	0,241	H ₀ Kabul
Mantar üreticilerini bir birlik altında toplamak	13,399	12	0,341	H ₀ Kabul
<i>Örgütsüzlük sorunu</i>				
“İyi tarım uygulamaları sertifikası” zorunluluğunun getirilmesi	6,022	6	0,421	H ₀ Kabul
Mantar üreticilerini bir birlik altında toplamak	56,011	9	0,000	H ₀ Red (B6)
<i>Yeterli miktarda Kredi desteği bulamama</i>				
Üreticilere faizsiz kredi desteğinin sağlanması	33,768	4	0,000	H ₀ Red
Mantar üreticilerini bir birlik altında toplamak	15,010	6	0,020	H ₀ Red
<i>Nakliye masraflarının yüksekliği</i>				
Nakliye masraflarının düşürülmesi ile ilgili çözüm önerileri	1,417	1	0,234	H ₀ Kabul
Mantar üreticilerini bir birlik altında toplamak	3,308	3	0,347	H ₀ Kabul
<i>İnsanımızın kültür mantarı yeme alışkanlıklarının az olması</i>				
Kamu spotu niteliğinde yayın yapılması	27,444	6	0,000	H ₀ Red
İnternet, televizyon gibi kitle iletişim araçları ile tanıtımın yapılması	17,697	9	0,039	H ₀ Red
<i>Enerji maliyetlerinin yüksekliği</i>				
Enerji giderlerini azaltılmasına dönük çözüm önerileri	31,688	4	0,000	H ₀ Red
<i>A. bisporus mantar üretim tesisinde hastalık bulunma</i>				
Mantar üretimi konusunda eğitim alıp almama	0,153	1	0,696	H ₀ Kabul

IV. SONUC VE ÖNERİLER

Yapılan bu çalışmada 23 farklı yargı ile mantar üreticilerinin sorunları araştırılmıştır. İşletmelerin belirttiği sorunlar önem sırasına göre mantarın hızlı bozunma riskinin olması, mantar miselinin (tohumu) çok pahalı olması, enerji maliyetlerinin yüksek olması, sermaye ve eğitim olmaksızın işletme kurulumu, nakliye masraflarının yüksekliği ve örgütsüzlük sorunu olduğu tespit edilmiştir.

Belirtilen bu sorunlara işletmelerin çözüm önerileri; mantar satış noktalarında açıkta satmak yerine soğutuculu reyonlarda satışa sunulması, enerji giderlerinin azaltılmasına yönelik önlemler, “Mantar zehirlidir” yargısının ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalar, girişimcilerin yeterli düzeyde sermayeye ve eğitime sahip olmaksızın işletme kurulumuna izin verilmemesi ve ucuz ve yerli tohum çalışmalarının yapılması olarak sıralanabilir.

Çalışma 2019 yılında gerçekleştirilmiştir. Belirtilen tarihten günümüze Dünya’da ve ülkemizde yaşanan olağan üstü durumlardan dolayı mantar üreticilerin sorunları ve çözüm önerilerinde de değişikliklerin olması muhtemeldir. Belirtilen dönemde özellikle hammadde, enerji ve işçilik maliyetleri üreticilerin karşılaştığı sorunlarda etkili olduğu/olacağı düşünülmektedir. Özellikle tüm dünyadaki enerji maliyetlerinin artmış olması nedeniyle mantar üreticilerinde de elektrik enerjisi maliyetlerinin en önemli sorun olabileceği öngörülmektedir.

Kültür mantarı üretiminde en önemli sorunlar kategorisinde birinci sırayı mantar tohum maliyeti oluşturmakta ve üreticiler için en önemli maliyetlerden birisi olarak görülmektedir. Bu soruna karşı son yıllarda ülkemizde bazı bilimsel ve ticari girişimler olmakla birlikte halen ihtiyacı karşılamaktan çok uzaktadır. Bu amaçla tarım bakanlığına bağlı enstitüler ve araştırma kuruluşları konu ile ilgili araştırmalarına hız vermeli ve ithalatı azaltacak girişimlerde bulunulmalıdır.

Mantar çok kolay bozulabilen ürünlerden birisi olmasından dolayı hasattan sonra hızlı bir şekilde satışa sunulmalıdır. Bunun için üreticilerin üretim planlamalarını çok dikkatli yapmaları gerekmektedir. Planlamanın yapılabilmesi için hitap ettikleri bölgedeki üreticilerin bir birlik altında toplanarak planlama, satış ve pazarlama koordinasyonun sağlanması gerekmektedir. Ancak kurulacak bu birliğin şeffaf ve tüm üreticilerin ortak çıkarlarının korunması hedefini benimsemesi gerekmektedir. Aksi takdirde üreticilerin örgütlenmeye karşı güven duymaması ve ilgisiz kalması söz konusu olabilir.

Enerji maliyetleri son yıllarda mantar üreticileri içinde en önemli sorunlardan birisi haline gelmiş durumdadır. Özellikle yaz mevsimlerinde üretim odalarının soğutulması için çok ciddi enerji sarf edilmektedir. Üreticilerin anketlerde olmayan ve anket dışında belirttikleri çözüm önerilerinden birisi güneş enerjisinden faydalanmak üzere üretim hanelere güneş panellerinin kurulmasıdır. Bu doğrultuda devlet destekli projelendirme yapılarak enerji maliyetlerinin azaltılması önemli bir çözüm yolu olacaktır.

TEŞEKKÜR: Bu çalışmada yapılan ankete yüz yüze veya telefon ile katılarak katkıda bulunan işletme yetkililerine teşekkürlerimizi sunarız. Bu çalışma, makale yazarlarından Selim GÜVEN tarafından hazırlanan ve Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü bünyesinde kabul edilen “Türkiye’de *Agaricus bisporus*, *Pleurotus ostreatus* mantarları üretimi yapan işletmelerin karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerileri” isimli Yüksek Lisans Tez Çalışması’nın bir bölümünden yararlanılarak üretilmiştir.

V. KAYNAKLAR

[1] H. Güngör, ve G. Güngör, “Creating value of small family mushroom enterprises in Thrace region, Turkey,” *XV International Symposium on Horticultural Economics and Management*, Berlin, Germany, 2004, pp. 515-521.

- [2] N. C. Esen ve Z. Dernek, "Alternatif besin mantar üretim ve tüketiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri." *VIII. Türkiye Tarım Ekonomisi Kongresi*, 2008, ss. 164-175.
- [3] S. Rezaeian and H.R. "Pourianfar Antimicrobial properties of the button mushroom, *Agaricus bisporus*: A mini-review" *International Journal of Advanced Research*, c. 4, s. 1, ss. 426-429, 2016.
- [4] TÜİK, (2019, 24 Temmuz). *Bitkisel Üretim İstatistikleri, 2019* [Çevrimiçi]. Erişim: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-Istatistikleri-2019-30685>.
- [5] S. Güven, "Türkiye'de *Agaricus bisporus*, *Pleurotus ostreatus* mantarları üretimi yapan işletmelerin karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerileri," Yüksek Lisans tezi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye, 2019.
- [6] S. Şen, ve M. Yalçın, "Dünya ve Türkiye'de kültür mantarcılığı ve geliştirilmesi," *III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi*, Artvin, Türkiye, 2010, ss. 1208-1216.
- [7] O. Özçalbaş, N. Eker, ve S. Özenalp, "Korkuteli'nde mantar üretim sektörü, sorunları ve çözüm önerileri," *Türkiye VII. Yemeklik Mantar Kongresi*, Antalya, Türkiye, 2004, ss. 14-20.
- [8] H. Demir, ve İ. Sönmez, "Antalya'nın Korkuteli ilçesinde kültür mantarı (*Agaricus bisporus*) yetiştiriciliğinin mevcut durumu, sorunları ve bazı çözüm önerileri," *Uluslararası Katılımlı I. Ali Numan Kıraç Tarım Kongresi ve Fuarı*, Eskişehir, Türkiye, 2011, ss. 2431-2439.
- [9] M. Paksoy, ve M. Aksüt, "Mantar tüketimi ve tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi: Kahramanmaraş ili örneği." *IX. Türkiye Yemeklik Mantar Kongresi*, Denizli, Türkiye, 2012, ss. 173-180.
- [10] E. Uysal, "Türkiye'de mantar piyasası ve hane halkı mantar tüketim davranışları (Antalya ili kentsel alan örneği)," Yüksek Lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, Türkiye, 2014.
- [11] A. Pekşen, "Türkiye'de kültür mantarı yetiştiriciliği," *Yemeklik Kültür Mantarı Çalıştayı* Antalya, Türkiye, 2014, ss. 19-23.
- [12] B. Kibar, "Iğdır ili mantar tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi," *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, c. 5, s. 4, ss. 9-16, 2015.
- [13] E. Eren ve A. Pekşen, "Türkiye'de kültür mantarı sektörünün durumu ve geleceğine bakış," *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, c. 4, s. 3, ss. 189-196, 2016.
- [14] M. Ulusoy Deniz, Ş. Tütüncü ve E. Eren, "Ankara ili kültür mantarı yetiştiriciliğinde tespit edilen sorunlar," *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, c. 4, s. 3, ss. 182-188, 2016.
- [15] R. Kurt, A. Can ve H. Sivrikaya, "Bartın ilinde kültür mantarı yetiştiriciliğinin mevcut durumu, sorunları ve bazı çözüm önerileri," *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, c. 20, s. 2, ss. 176-183, 2018.
- [16] İ. Erkel, "Kocaeli ve çevresinde mantar üretim potansiyelinin saptanması," *Türkiye VII. Yemeklik Mantar Kongresi*, Antalya, Türkiye, 2004, ss. 21-29.
- [17] M. Yalçın ve S. Güven, "Türkiye'de *Pleurotus ostreatus* üreticilerinin karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerileri," *Mantar Dergisi*, c. 10, s. 3, ss. 214-224, 2019.
- [18] Y. Demir ve A. Uzun, "Karadeniz bölgesi kültür mantarı (*Agaricus bisporus*) yetiştiriciliğinin mevcut durumu, sorunları ve üretim tesislerinin iyileştirilmesine yönelik öneriler," *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, c. 22, s. 1998, ss. 273-279, 1998.

- [19] Ş. Aksu, E. Işık ve S. Erkal, “Türkiye kültür mantarcılığının gelişimi ve mantar işletmelerinin genel özellikleri,” *Türkiye V. Yemeklik Mantar Kongresi*, Yalova, Türkiye, 1996, ss. 1-13.
- [20] E. Eren ve A. Pekşen, “Türkiye’de kültür mantarı sektörünün durumu ve geleceğine bakış,” *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, c. 4, s. 3, ss. 189-196, 2016.
- [21] B. K. Mehta, S.K. Jain, G. P. Sharma, A. Doshi and H. K. Jain, “Cultivation of button mushroom and its processing: A techno-economic feasibility,” *International Journal Of Advanced Biotechnology Research*, vol. 2, pp. 201–207, 2011.
- [22] S. Zivanovic, “Identification of opportunities for production of ingredients based on further processed fresh mushrooms, off-grade mushrooms, bi-products, and waste material,” *Knoxville, TN: Mushroom Council*, University of Tennessee, Department of Food Science and Technology, 2006.
- [23] E. Basım ve M. İlkuçan, “Antalya ili Korkuteli ilçesinde kültür mantarında (*Agaricus bisporus*) tespit edilen fungal patojen (*Mycogone perniciososa*)’nın tanımı,” *Türkiye VII. Yemeklik Mantar Kongresi*, Antalya, 2004, ss. 148-150.