



T.C.

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MANTAR YETİŞTİRİCİLİĞİNİN KARLILIK ANALİZİ: KAMPALA ÖRNEĞİ,
UGANDA**

Ibrahim MAYANJA

Doç. Dr. Tolga TİPİ

(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

BURSA-2018

TEZ ONAYI

Ibrahim MAYANJA tarafından hazırlanan “Mantar Yetiştiriciliğinin Karlılık Analizi: Kampala Örneği, Uganda” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Tolga TİPİ

Başkan: Doç. Dr. Tolga TİPİ
Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

İmza: 

Üye: Prof.Dr. Hasan VURAL
Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

İmza: 

Üye: Dr.Öğr.Üyesi Dilek DÜLGER ALTINER
Kocaeli Üniversitesi
Derbent Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Y.O.
Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı

İmza: 



Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof.Dr. Ali BAYRAM

Enstitü Müdürü

14.5/2018

U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

İmza

../../....

Yüksek Lisans Tezi
MANTAR YETİŞTİRİCİLİĞİNİN KARLILIK ANALİZİ: KAMPALA ÖRNEĞİ,
UGANDA

Ibrahim Mayanja

Uludağ Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Tolga Tipi

ÖZET

Çalışma Uganda'nın Kampala Büyükşehir sınırları içinde, Ekim 2016 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma, mantar üretimi yapan işletmelerin karlılık analizi, fayda/masraf analizi, başabaş noktası analizi ve Veri Zarflama Analizi (VZA) ile etkinliklerin belirlenmesi üzerine yoğunlaşmıştır. Ayrıca karlılığı etkileyen faktörler çoklu regresyon ile, etkinliği belirleyen faktörler ise tobit analizi ile belirlenmiştir. SWOT analizi ve Uganda'da mantar üretimini artırmak için üreticiler açısından mantar üretimindeki sınırlılıklar ve bunlara çözüm önerileri sunulmuştur. Araştırma alanında 52 üretici ile yüz yüze anket yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, üç aylık bir üretim dönemi için işletme başına ortalama net kar 2385,31 ABD Doları, nispi kar 4,08 ve Başabaş noktası ise 106,41 Kg olarak belirlenmiştir. Ortalama Teknik Etkinlik, Tahsis Etkinliği ve Maliyet Etkinliği sırasıyla, Ölçeğe Değişen Getiri varsayımı altında 0,942, 0,593 ve 0,557 iken, Sabit Ölçeğe Getiri varsayımı altında 0,681, 0,487 ve 0,331 olarak hesaplanmıştır. Regresyon sonuçlarına göre, üreticilerin deneyimi, herhangi bir örgüte üyelik ve üretimde kullanılan çuval sayısı istatistiki olarak önemli düzeyde işletmelerin karlılığını etkileyen faktörlerdir. Tobit model sonuçlarına göre ise işletmelerin etkinliğini istatistiki açıdan önemli düzeyde etkileyen faktörler mantar satış fiyatı ve üretim çuvalı sayısı olarak belirlenmiştir. Üreticilerin karşılaştıkları sorunlar sırasıyla, mantar pazar satış fiyatının düşüklüğü, bazı dönemlerde pamuk bulunamaması ve yetersiz yayım hizmetleri olarak belirlenmiştir. Çözüm önerileri olarak: hükümetin yardımıyla yurtdışında ve yerelde daha iyi pazarlar bulabilmek için üreticileri kooperatif veya birlik olarak organize etmek, pamuk ve mantar tohumu gibi girdileri üretenlerin yeterli miktarda, zamanında ve yüksek kalitede üretim yapmalarını desteklemek, yerel yayım çalışanlarının hizmet içi eğitim yolu ile mantar üretimi hakkında bilgilendirilmesi, araştırmacıların pamuk yerine kullanılabilecek başka girdi alternatifleri üretecekleri araştırmalar yapması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Kampala, Karlılık, Mantar, Fayda/masraf Analizi, Üretim, Maliyet ve Yatırım Getirisi (ROI), Veri Zarflama Analizi (VZA), SWOT Analizi.

MSc Thesis

**A STUDY of THE PROFITABILITY of OYSTER MUSHROOM CULTIVATION in
KAMPALA METROPOLITAN AREA, UGANDA**

Ibrahim MAYANJA

Uludağ University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Agricultural Economics

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Tolga TİPİ

ABSTRACT

The study was conducted in Kampala metropolitan area Uganda, during October 2016. It focused on estimating profits, conducting a benefit-cost analysis (BCA), Break Even Point (BEP), analyzing efficiency of mushroom farms using Data Envelopment Analysis (DEA), analyzing the factors that affect profitability and efficiency of mushroom farms using regression and tobit model, carrying out a SWOT analysis, and identifying the constraints of mushroom farming from the perspective of farmers as well as the possible solutions to the constraints as a basis of boosting mushroom production in Uganda. 52 respondents were interviewed face to face through the use of questionnaires. The study revealed an average net profit of 2 385,31 US dollars per farm, BCR of 4,08 and BEP of 106,41 Kgs within three months. The mean TE, AE, and CE is 0,942, 0,593 and 0,557 under VRS and 0,681, 0,487, and 0,331 under CRS respectively. Results from regression shows that, experience of farmers, membership to organisation and number of bags were statistically significant in influencing profitability of farmers whereas according to the tobit model, number of bags and selling price of mushrooms affected efficiency of farms. The problems facing farmers were ranked as; Low market prices per kilogramme of mushroom, scarcity of cotton during some seasons, inadequate extension services among others. The suggested solutions were; to organize farmers into groups or cooperatives in order to negotiate for better markets locally and abroad together with the help of government, promoting input producers like cotton farmers and spawn breeders to produce high quality mushroom spawn in adequate quantity and on time, re-equipping local extension workers with knowledge regarding mushroom production, and researchers to carry out more research to find out other suitable inputs other than relying on only cotton.

Keywords: Kampala, Profitability, Mushroom Production, Benefit Cost Analysis (BCA), Costs, Output, Data Envelopment Analysis (DEA), and SWOT analysis.

KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar	Açıklama
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AE	Tahsis Etkinliği
BBN	Başabaş Nokta
DMUs	Karar Verme Birimleri
EE	Ekonomik Etkinliği
F/M	Fayda/Masraf Analizi
FAO	Gıda ve Tarım Örgütü
İKO	İç Karlılık Oranı
MTRC	Mantar Eğitim ve Kaynak Merkezi
NAADS	Ulusal Tarım Danışma Hizmetleri
NARL	Ulusal Tarım Araştırma Laboratuvarları
NBD	Net Bugünkü Değer
ÖDG	Ölçeğe Değişken Getiri
ÖSG	Ölçeğe Sabit Getiri
OWC	Refah Yaratma Hareketi Programı
SACCOs	Tasarruf ve Kredi Kooperatifleri organizasyonları
SWOT	Güçlü Zayıflık Fırsatlar ve Tehditler
TDM	Toplam Değişken Maliyetler
TE	Teknik Verimlilik
TSM	Toplam Sabit Maliyetler
TÜM	Toplam Üretim Maliyetleri
VZA	Veri Zarflama Analizi

TEŞEKKÜR

Türkiye’de yüksek lisans çalışmalarımı destekleyen Türkiye Bursları programına özel teşekkür ederim.

Uludağ Üniversitesi’ndeki eğitim çalışmalarım boyunca desteklerini esirgemeyen akademik danışmanım Doç.Dr. Tolga TİPİ’ye de teşekkür etmek isterim.

Ayrıca desteklerinden dolayı Tarım Ekonomisi bölümündeki bütün çalışanlara ve öğretim üyelerine içten şükranlarımı sunarım.

Özellikle annem Ms. Batuulu Nakyanja ve aileme, bana destek veren tüm arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	9
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	17
3.1. Materyal	17
3.2. Yöntem	17
3.2.1. Mantar üreten işletmelerin karlılık analizi	18
3.2.2. Mantar işletmelerinin karlılığını etkileyen faktörlerin analizi	19
3.2.3. Mantar üreten işletmelerin etkinliğinin VZA ile belirlenmesi.....	21
3.2.4. Mantar üreten işletmelerin etkinliğini etkileyen faktörlerin Tobit model ile analizi	25
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	27
4.1. İşletmecilerin Sosyal ve Demografik Özellikleri.....	27
4.1.1. Yaş	27
4.1.2. Araştırmaya katılanların cinsiyetleri ve medeni durumları.....	27
4.1.3. Eğitim düzeyi.....	28
4.1.4. Araştırmaya katılanların üretici grubu, dernek veya kooperatiflere üyeliği	29
4.1.5. Yayımlar ve danışmanlık hizmetlerine erişim	29
4.1.6. Mantar üretiminde deneyim	30
4.1.7. Mantar tohumunun kaynağı	30
4.1.8. Üreticileri mantar üretimi yapmaya çeken sebepler	31
4.1.9. Mantar üretim sistemleri	32
4.2. Mantar Üretiminin Fayda/Masraf Analizi	32
4.2.1. Sabit masraflar	32
4.2.2. Değişken masraflar	33

4.2.3. İşgücü masrafları.....	33
4.2.4. Toplam mantar üretim masrafları	33
4.3. Mantar İşletmelerinin Karlılığını Etkileyen Faktörler	37
4.4. VZA ile Mantar İşletmelerinin Etkinliğinin Belirlenmesi	40
4.5. Mantar İşletmelerinin Etkinliğini Etkileyen Faktörler.....	42
4.6. Uganda’da Mantar İşletmelerinin Karşılaştıkları Sorunlar	43
4.7. Mantar İşletmelerinin Karşılaştıkları Sorunlara Çözüm Önerileri.....	44
4.8. SWOT Analizi	45
5. SONUÇ.....	48
KAYNAKLAR	52
EK 1. Anket	57
EK 2. Uganda’da Mantar Üretimine Ait Fotoğraflar.....	60
ÖZGEÇMİŞ.....	61

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1. Karlılık Modelinde Kullanılan Bağımsız Değişkenlerin Tanımlanması	20
Çizelge 4.1. Araştırmaya katılanların Yaş Grupları.....	27
Çizelge 4.2. Araştırmaya Katılan Üreticilerin Cinsiyeti	28
Çizelge 4.3. Araştırmaya Katılanların Medeni Durumları.....	28
Çizelge 4.4. Araştırmaya Katılanların Eğitim Düzeyi	28
Çizelge 4.5. Herhangi bir Organizasyona Üyelik	29
Çizelge 4.6. Yayım Hizmetlerine Erişim	29
Çizelge 4.7. Mantar Üreten Üreticilerin Deneyim Süreleri	30
Çizelge 4.8. Mantar Tohumu Kaynağı.....	30
Çizelge 4.9. Üreticilerin Mantar Üretimi Yapmalarının Nedenleri	31
Çizelge 4.10. Mantar Üretim Maliyet ve Getirilerinin Analizi (bir üretim dönemi (3 ay)).	34
Çizelge 4.11. Mantar Üretiminden Elde edilen Tarımsal Gelir	36
Çizelge 4.12. Ortalama Taze Mantar Satış Fiyatı (ABD \$/kg).....	36
Çizelge 4.13. İşletme Büyüklüklerine Göre Mantar Üretim Maliyet ve Getirileri	37
Çizelge 4.14. Regresyon Modeline Ait Özet Sonuçlar	38
Çizelge 4.15. ANOVA Analiz Sonuçları	38
Çizelge 4.16. Mantar İşletmelerinin Karlılığını Etkileyen Faktörler	39
Çizelge 4.17. VZA modelinde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri	40
Çizelge 4.18. Mantar İşletmelerinin Teknik, Tahsis ve Maliyet Etkinliği.....	41
Çizelge 4.19. Tobit Model Sonuçları	42
Çizelge 4.20. Mantar Üreticilerinin Temel Sorunları	43
Çizelge 4.21. Mantar İşletmelerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri	44
Çizelge 4.22. SWOT Analizi	46

1. GİRİŞ

Uganda, 241 038 km² yüzölçümü ve 41,5 milyon nüfusu ile Doğu Afrika'da yer almaktadır (Anonim 2016a). Uganda nüfusunun %80'den fazlası kırsal alanda yaşamakta ve kırsal alanda yaşayanların başlıca istihdam alanı tarımdır. Kadınların %76'sı tarımsal işgücünü oluştururken, erkekler için bu oran %65'tir (Anonim 2015, Anonim 2014b). Geçimlik tarım ülkedeki temel istihdam kaynağıdır ve nüfusun %60'ı geçimini bu şekilde sağlamaktadır (Anonim 2014a).

Uganda'nın iklimi hafif tropiktir ve sıcaklık 17-30 °C arasında değişir, kuzey bölgeler genelde güney, doğu, orta ve batı bölgelerden daha sıcak ve kurudur, bununla birlikte, bu iklim mantar yetiştiriciliği için uygun sıcaklıklara sahiptir. Uganda, doğal kaynaklar olarak verimli topraklara, iki yağış mevsimine ve madenlere sahiptir. Uganda, Afrika'nın tamamını beslemeye yetecek üretim potansiyeli göz önüne alındığında, Afrika'nın gıda sepeti olarak da adlandırılmaktadır.

Yetiştirilen başlıca ürünler; kahve, muz, pamuk, çay, kakao, tütün, şeker kamışı, mısır, pirinç, fasulye, soya fasulyesi, manyok, darı, sorgum, bahçe ürünleri ve sığır, keçi, süt ve kümes hayvanları ürünleri gibi hayvansal ürünlerdir. Balıkçılık, ormancılık, kümes hayvanları ve hayvancılık alt sektörleri tarım sektöründe ekonomik önem taşımaktadır.

Alt sektördeki en büyük zorluk, son zamanlarda çok düzensiz olan yağışa bağımlıdır. Uganda'nın Gayri Safi Yurt İçi Hasılası (GSYİH) 25,528 milyar ABD doları iken tarım sektörü buna %24,5 katkı yapmaktadır (Anonim 2016a). Ayrıca tarım sektörü ihracatı, ihracat gelirlerinin %46'sını oluşturmaktadır.

Bu nedenle, tarım sektörü, ulusal ekonomik büyümeye, yoksulluğun azaltılmasına, gıda güvenliği ve ihracatçısına büyük katkıda bulunur ve aynı zamanda insanların geçim koşullarının iyileştirilmesine ve ülkenin sosyo-ekonomik dönüşümüne önderlik etmektedir. Tarım sektörü, diğer sektörlerde büyüme için birçok fırsat sunmaktadır. Bu nedenle tarım sektörü, ticaret, yatırımlar, sanayileşme, ekonomik çeşitlilik ve istihdam yaratmada ülkenin büyümesine katkıda bulunur.

Tarım sektörünün temel ihraç ürünlerinden olan kahve 450,6 milyon Dolar (toplam ihracatın %18,2'si) katkı sağlar. Tahıllar 144,3 milyon Dolar (toplam ihracatın %5,8'i); balık ürünleri 121,5 milyon dolar (toplam ihracatın %4,9'u); şeker ve şekerleme ürünleri 100,5 milyon Dolar (toplam ihracatın %4'ü); kakao 75,5 milyon Dolar (toplam ihracatın %3'ü); sebzeler 72,4 milyon Dolar (toplam ihracatın %2,9'u) kadar ihracat katkısına sahiptir.

Son yıllarda mantar üretimi tarım sektörü içinde öne çıkmaktadır. Mantar üretimi hem insanların beslenmesi hem de ek gelir yaratma açısından son yıllarda kırsal alanda yaşayan insanlar tarafından yapılmaktadır. Mantar üretimi hakkında Uganda'daki gerçek mantar yetiştiricilerinin sayısı, güvenilir bir tarım sayımı yapılmadığından bilinmemektedir (Malakar 2016).

Bununla birlikte, Uganda'da, Mantar Eğitim ve Kaynak Merkezi (MTRC), Kawanda Ulusal Tarım Araştırma Laboratuvarları (NARL), Makerere Üniversitesi gibi mantar üretimi eğitimi ve pazarlama tavsiyeleri de veren İstridye Mantar tohumu üreten kurumlar yer almaktadır.

Üretim bakımından, genel olarak, Afrika'da, dünya toplam üretim miktarının % 1'inden daha az miktarda mantar üretilmektedir ve bu üretimin büyük kısmı Güney Afrika'da gerçekleşir (Gwanama ve ark. 2011). Bununla birlikte, Uganda ve Afrika'nın geri kalanı, tarımsal atıklardan mantar üretimi için kullanılabilir bol miktarda malzeme bulunması nedeniyle yaygın üretim için yüksek potansiyele sahiptir.

2002-2005 yılları arasında yapılan bir araştırma, 2003 yılında Uganda mantar üretiminin 100-200 ton arasında olduğunu tahmin etmektedir. Tarımsal Teknoloji Transferi projesi 1579 kapsamında yürütülen yakın tarihli bir piyasa araştırması, 2015 yılına ait mantar üretiminin sadece 400-600 ton arasında gerçekleşeceğini ifade etmiştir. Bu nedenle, çeşitli girişimler olmasına rağmen, son on yılda Uganda'da mantar üretimi belirli bir düzeyin üstüne çıkamamıştır.

Uganda'da, geleneksel olarak, insanlar mantarın doğal olarak yetiştiği karınca höyükleri de dahil olmak üzere otlaklarda ve ormanlık alanlarda mantar toplarlar. Mantar kıt olması ve kendine özgü lezzeti nedeniyle değerli bir ürün olarak düşünülür. Uganda'daki çiftçiler, kolay sindirilebilir, mükemmel bir protein, vitamin ve mineral içeriği olan hem besleyici hem de tıbbi değerleri nedeniyle mantara olan talebi karşılamak için mantar üretimine yöneldiler. İstiridye mantarları, yetiştiriciliğinin nispeten kolay olması nedeniyle en yaygın yetiştirilen mantar türüdür.

Uganda'da, mantar üretimi için az bir başlangıç sermaye yatırımına, küçük bir araziye ihtiyaç duyulmasından ve gübre kullanımına ihtiyaç olmadığından hem çevre dostu hem de karlı bir faaliyet olarak algılanmaktadır. Süpürge darısı, darı, fasulye, bezelye, buğday, talaş ve mısırın tarımsal atıkları mantar yetiştirmek için substrat olarak kullanılabilir.

Mantar basit kapalı bir yapıda yetiştirilebilir ve Uganda'daki potansiyel mantar yetiştirme substratları hububat ve baklagiller, mısır koçanları, ağaç yaprakları, talaş, kahve kabukları, muz yaprakları, şeker kamışı küspesi, pamuk atığı, pamuk tohumu kabukları, papirüs sazları ve fil çimleri, ancak en çok kullanılan substrat pamuk tohumu kabuklarıdır.

Gelişmekte olan bütün ülkelerin, yeterli gıda üretmede bir çok sorunu vardır. Gelişmekte olan ülkelerde yoksulluk hızla artıyor, bu yoksulluğu ve gıda yetersizliğini azaltmak için yeni ürünlerin üretilmesi gerekiyor. Bu amaçlara uygun olarak, mantar bir sebze olarak üretilmeye başlanmıştır (Badr 2005).

Doğada kendi yetişen mantar mevsimlidir, bu nedenle mantar yetiştiriciliğinin yapılması, yıl boyunca piyasada arzı sağlamak için gereklidir. Mantar yetiştiriciliği, Napolyon döneminde 17. yüzyılda Fransa'da başladı. Özellikle Paris'teki terk edilmiş maden ocaklarının tünellerinde gelişen bir sanayi haline geldi (Brouk 1975). Başka bir kaynağa göre ise mantar yetiştiriciliği Fransa'da 1650'de başladı. 1900'lerden sonra, mantar, Birleşik Devletler, İngiltere, Macaristan, Danimarka ve Almanya gibi çeşitli ülkelerde üretilmiştir (Günay 1995).

Günümüzde 100'den fazla ülke mantar yetiştirmektedir ve üretimin yılda %6-7 artacağı tahmin edilmektedir. Avrupa ve Amerika gibi gelişmiş ülkelerde, mantar üretiminde yüksek derecede mekanizasyon ve otomasyona sahip gelişmiş teknolojiler kullanılmaktadır. Mantar yetiştiriciliği, bazı ülkeler için önemli bir geçim kaynağıdır (Sing 2011). En çok yetiştirilen mantarlar (Agaricus türleri), Basidiomycetes ve Ascomycetes olarak bilinen fungus sınıflarına aittir. Pleurotus ostreatus, istiridye mantarının genel bir yenilebilir mantar türüdür. Almanya'da Birinci Dünya Savaşı sırasında ilk kez yetiştirilmiş ve günümüzde dünya genelinde yemeklik olarak yaygın bir şekilde yetiştirilmektedir (Eger ve ark. 1967).

İstiridye mantarı, daha yaygın olarak aranan yabani mantarlardan biridir, ancak saman ve diğer besiyerleri üzerinde de yetiştirilebilir (Beltran-Garcia ve ark. 1997). İstiridye mantarının (Pleurotus ostreatus) yanı sıra, düğme mantar (Agaricus bisporus) gibi diğer türler, talaş, çeltik samanı, buğday samanı ve kepek gibi atıklar kullanılarak yetiştirilebilir.

Mantar selenyum, potasyum, riboflavin, niyasin, D vitamini, proteinler ve lif de dahil olmak üzere önemli besin maddeleri sağlar. Hepsi birlikte bir gıda kaynağı olarak uzun bir geçmişe sahip olan mantarlar, geleneksel tıptaki iyileştirici kapasiteleri ve özellikleri için önemlidir. Bazı hastalıkların tedavisi üzerinde olumlu etkileri vardır. Mantarların, Parkinson, Alzheimer, hipertansiyon ve inme yüksek riskinin önlenmesi veya tedavisi gibi birçok nutrasötik özellikleri anlatılmıştır. Antitümör özelliklere bağlı olarak kanser invazyonu ve metastaz olasılığını azaltmak için de kullanılırlar (Valverde ve ark. 2014). Bu nedenle mantar yetiştiriciliği ve tüketiminin artırılması, özellikle çocuklar, hamile kadınlar, HIV/AIDS'e ve diğer tüm olumsuzluklara maruz kalmış insanlar için ekstra bir protein kaynağı sağlaması açısından önemlidir. Değerli mineraller ve vitaminler sağlayarak Uganda'luların beslenme durumunu iyileştirmeye yardımcı olabilir. Ayrıca özellikle kentsel alanların çevresinde küçük arazilerde yapılacak yetiştiricilik hanehalkı gelirinin artırılması açısından önemli bir katkı sağlayabilir. Mantar endüstrisi birçok gelişmekte olan ülkede kırsal ve kentsel yoksul ve marjinal insanlara tam ya da yarı zamanlı istihdam sağlamaktadır (Ferchak ve Croucher 2001).

Uganda'da kadınlar arasındaki arazi dağılımının yapısı göz önüne alındığında, mantar üretimine kadınların katılımı iş yükünü azaltıp, geliri arttırmakta, gıda güvenliğini arttırmakta ve bir evin içinde veya açıkta bir arazi parçası üzerinde yapılabileceği için toplumdaki statülerini yükselteceğinden mantar üretimi önemli bir sektör olacaktır (Kiguli 2003).

Uganda'da ilk ticari mantar üretimi, Mısır'dan Ulusal Tarımsal Araştırma Laboratuvarları (NARL) Kawanda'ya istiridye mantarının getirilmesinin ardından 1989'da başladı. Ancak hala, Uganda'da mantar üretimi yapanların tam sayısı bilinmemekle birlikte çok az sayıda mantar üreticisi bulunmaktadır.

1995 yılından bu yana istiridye mantarları (*Pleurotus Austreatus*) güneybatı Uganda'da ticari olarak üretilmektedir. Kabale, Kanungu ve Kisoro'nun üç ilçesinde, çoğunlukla kırsal kesimdeki kadınlar ve gençler olmak üzere 800'den fazla aktif mantar yetiştiricisi olduğu belirtilmektedir (Anonim 2009). İstiridye mantarının gelir getirici bir faaliyet olması ve yüksek besleyici ve tıbbi değerlere sahip olması, yoksul insanlar için büyük önem taşır. Bu nedenle, bu bölgelerde mantar yetiştiriciliği, aileler ve toplum refahı için kalıcı bir iyileşme sağlarken, ekonomik büyümelerine önemli ölçüde katkıda bulunabilir.

Pazarlama doğru ürünü, doğru insanlara, doğru fiyata, doğru zamanda ve doğru şekilde sağlamaktır. Çiftçiler ürün üretmek çok fazla çaba sarf ederken satış için çok daha az çaba harcıyorlar (Stan 2004). Mantar üretimindeki zorluklar nedeniyle, mantar üreticileri ürünlerinin pazarlanmasından daha çok üretim sürecine odaklandılar. Bu nedenle etkin ve etkili pazarlama, özellikle ihracat için, arz kaynakları, potansiyel talep bölgeleri ve tüketim bileşimleri ile ilgili küresel ticareti anlamak gerekir (Wakchaure 2011).

Dünyada yetiştirilen başlıca mantar türlerinden *Agaricus* % 30, *Pleurotus* % 27, *Lentinula* % 17, *Auricularia* % 6, *Flammulina* % 5 ve diğer türlerin % 15 oranlarında üretildiği tahmin edilmektedir (Royse 2014).

FAO (2015)'e göre, mantar sektörü yüzyılın son yarısında hızlı bir büyüme yaşamıştır. Dünya mantar üretimi 1961 yılında 495 127 ton iken 2014 yılında 10 378 163 tona

yükselmiştir. Son 35 yılda mantar üretimi yirmi beş (25) kat artış göstermiştir. Mantar üretiminde dünyada ilk on ülke içinde, toplam üretimdeki %73,6 payı ile Çin ilk sırada yer alırken, İtalya % 5,8, Amerika Birleşik Devletleri % 4,2, Hollanda % 3, Polonya % 2,4, İspanya % 1,4, Fransa % 1, İran% 0,8, Kanada % 1, ve Birleşik Krallık % 0,9 ile yer almaktadır. Dünya genelinde üretilen mantar miktarında genel bir artış olmuştur. Örneğin, İtalya, 2007 yılında 85 911 ton olan mantar üretimini 2014 yılında 600 114 tona yükseltmiştir.

Mantarlar süngerimsi, etli, gözenekli ve meyveli mantar parçalarıdır ve çoğunlukla sebze olarak gruplandırılırlar. Ticaretinin artarak gelir yaratma potansiyeli ile birlikte tıbbi ve besleyici değerlerinin daha çok farkına varılmasıyla mantara olan talep artmaktadır. Mantarların yenilebilirliği zehirli olup olmamasına, arzu edilen tat ve aromasına bağlıdır. Zengin bir besin kaynağı olması, yağ, kolesterol ve gluten içermemesi ve çok düşük sodyum içeriği nedeniyle mantar, sağlık açısından bilinçli tüketiciler arasında popülerlik kazanmaktadır.

Global pazarda mantar ticareti 2015 yılında 35,08 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu pazarda mantar ticaretinin 2016 yılı itibariyle % 9,5'lik bir büyüme oranı ile 2021 yılında 59.48 milyar dolara ulaşması bekleniyor. Avrupa, 2015 yılında mantar piyasasına hakim olup, 2016-2021 yılları arasında en hızlı büyüyen mantar piyasası olacağı tahmin edilmektedir. Avrupadan sonra en hızlı büyüyen mantar piyasasının ise Asya-Pasifik bölgesi olacağı tahmin edilmektedir (Anonim 2016b).

1980'lerden bu yana dünya mantar üretiminde bir artış bulunmaktadır. Uganda'da mantar üretimi ile ilgili kesin bilgiler yoktur. Ancak, nüfusun artması ile insanların daha küçük araziye sahip olması nedeniyle daha fazla gıda alternatifinin sağlanması ve geliştirilmesi için mantar üretimine artan bir ihtiyaç vardır.

Son yıllarda hükümet tarafından, beslenme, istihdam yaratma ve hanehalkı gelirlerini artırma aracı olarak mantar üretmek isteyen insanlara karşı bir hassasiyet oluşmuştur. Bunun sonucunda bazı üreticiler mantar üretmeye başlamışlardır. Ancak ne Uganda için ne

de Kampala Metropolitan bölgesi için mantar üretiminin karlılığını ortaya koyacak bir çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle, Uganda'da mantar üretiminin gerçekten karlı olup olmadığını ortaya koyacak ve üreticileri mantar üretmeye ikna edecek, Uganda vizyon 2040'a katkı yapacak şekilde sektörün büyümesine engel olan problemleri belirleyecek ve bu problemlere çözüm önerileri getirecek bir çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır. Yukarıda bahsedilenler çerçevesinde ortaya çıkan sorular şunlardır:

1. Mantar üretimi için yapılan yatırımlara karşılık elde edilecek gelirler mantar üretiminin artması için yeterince cazip midir?
2. Kampala Metropolitan bölgesinde mantar üretiminin gelişmesinde karşılaşılan sınırlılıklar nelerdir?

Çalışmanın amacı, Kampala Metropolitan bölgesinde mantar üretiminin karlılığını ortaya koymaktır. Özel amaçlar şunlardır:

1. Mantar üretim maliyetini analiz etmek,
2. Üreticiler açısından mantar üretim sınırlılıklarını belirlemek,
3. Dünya mantar üretim trendlerini analiz etmek,
4. Üreticileri mantar üretmeye çeken sebepleri araştırmak,
5. Kampala Metropolitan bölgesinde mantar üreten işletmelerin etkinliklerini analiz etmek,
6. Kampala Metropolitan bölgesinde mantar üreten işletmelerin karlılığını etkileyen faktörleri belirlemek.

Uganda devleti, özellikle kentlerin periferisindeki insanların hanehalkı gelirlerini artırmak ve yoksullukla mücadele için istihdam olanakları yaratmak amacıyla mantar üretimi yapmaları konusuna önem vermesine rağmen, Uganda'yı ve/veya Kampala Metropolitan bölgesini kapsayan mantar üretiminin karlılığını ortaya koyacak herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Çoğu zaman, üreticiler, özellikle okur-yazar olmayan üreticiler, yalnızca kazanmayı bekledikleri ek geliri dikkate alırlar ancak yatırım (proje) değerini görmezden gelirler ve

dolayısıyla kârsız girişimlerde bulunurlar (Gittinger 1982). Mantar yetiştiriciliğinin aktif olarak teşvik edilmesiyle, üreticilerin yaptıkları mantar yatırımının yeni yatırım ve tüketim için gerekli karı sağlayıp sağlamadıklarının araştırılması gerekmektedir. Uganda hükümeti, özellikle ülkeye ve tarım sektörüne yapılan yatırımları artırmak için her türlü çabayı göstermektedir ve bu nedenle bu araştırmadan elde edilecek bulgular, hükümetin tarım sektöründe ve özellikle mantar işletmelerinde kaynakları belirli bir şekilde tahsis etmesine rehberlik edecek bir rehber oluşturabilir.

Bu çalışma, mantar yetiştiriciliğine yatırım yapılmasının karlı olup olmadığı konusunda çeşitli paydaşlara, özellikle çiftçilere veya potansiyel yatırımcılara bilgi sağlamayı amaçlamıştır. Aynı zamanda hükümete ve diğer kalkınma ortaklarına, mantar üretimini artırmak ve böylece Ugandalılar arasında hanehalkı gelirlerini artırmak için ele alınması gereken sorunlar hakkında tavsiyeler sunmayı da amaçlamaktadır. Bu çalışma sonucunda, farklı organizasyonlardaki ve kurumlardaki araştırmacılar tarafından kullanılacak olan mantarların kârlılığı ile ilgili mevcut ikincil bilgilere katkı sağlayacaktır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Daha önce de belirtildiği üzere, Uganda'da mantar üretim karlılığını belirlemek üzere yapılmış kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle, bu bölümde farklı ülkelerde mantar üretim karlılığını belirlemek için yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Farklı kaynaklardan, özellikle dergilerden, elde edilerek incelenen çalışmaların sonuçlarına göre mantar üretimi karlı bir faaliyet olarak bildirilmiştir. Bu çalışmalar kronolojik sıraya göre aşağıda verilmiştir.

Frempong (2000), Gana Büyük Accra Bölgesi'nde yürüttüğü çalışmasında, tesadüfi olarak seçilen 35 işletmeden elde edilen verilere göre mantar üretim karlılığını analiz etmiş ve analiz için İç Karlılık Oranı (İKO), Net Bugünkü Değer (NBD) ve Fayda/Masraf Analizi (F/M) gibi çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Çalışmada, F/M oranı 1,35, NBD 6,29 (milyon ₺) ve İKO %48.24 olarak hesaplanmış, böylece mantar üretiminin karlılığı gösterilmiştir. Çalışmada en önemli problem olarak pazarlama sorunu, sermaye eksikliği ve su yetersizliği belirlenmiştir. Pazarlama ile ilgili problemin çözümünde öneri olarak, sırasıyla, pazar araştırmalarında yoğunlaşma ve üreticilere pazar bilgilerini yayma ve Gana'nın işlenmiş ürün ihracatında artış önerilmiştir. Sermaye yetersizliği sorununun çözümü için kredi ve borç derneklerinin oluşturulması önerilmiş, sulama için ise su toplama ve depolama hizmetlerine yatırım yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

Nshemereirwe (2004), yaptığı çalışmada, Uganda toplumunun ataerkil bir yapıya sahip olup daha çok erkek egemen olduğunu ifade etmiştir. Bu sonuç, kadınların yoğun olarak hem ev işleri ile hem de tarım işleriyle uğraşmalarına neden olur; ancak üzerinde çalıştıkları topraklara sahip olamazlar. Aslında arazi mülkiyeti ve aşırı iş yükü önemli bir cinsiyet konusudur. Bütün Ugandalılar, göçebe olanlar dışında, mantarı güzel bir gıda olarak değerlendirirken ve bazı kabileler mantarı bir ilaç olarak hatta doğurganlığı artırıcı olarak kullanırlar. Özellikle otobanlar boyunca yerel yenilebilir mantarlar için gelişmekte olan bir pazar vardır. Küçük ölçekli yetiştiricilik yapılması nedeniyle Uganda'da üretilen mantar miktarının yanı sıra mantar üreten üreticilerin toplam sayısının da bilinmediği vurgulanmıştır.

Thakare ve ark. (2006), tarafından yapılan “Chhatisgarh Ovasında Mantar Üretim Ekonomisi” isimli araştırmada Malezya’nın Raipur, Durg ve Bilaspur isimli üç farklı ilçesinde 64 mantar üreticisinden elde edilen veriler analiz edilmiştir. Bu çalışmada mantar üreticilerinin karşı karşıya kaldıkları problemler olduğu kadar eğitim programları, mantar üretimine erkek ve kadınların katılım düzeyleri analiz edilmiş ve istiridye mantar üretiminin gelir ve maliyet analizi yapılmıştır. Çalışmada, mantar üretim maliyetinin %66,42’sinin değişken masraflardan, %33,58’inin ise sabit masraflardan oluştuğunu, kilogram başına ortalama net gelirin 24,04 Rs olduğunu, diğer üreticiler ve büyük işletmelere kıyasla girdi-çıkı oranı büyük bulunduğunu belirlemişlerdir. Kadınlara göre erkeklerin eğitim programlarına ve mantar üretimine daha çok katıldıkları, teknik bilginin yetersizliği nedeniyle az üretim, mantar tohumu yetersizliği gibi sorunların mantar üretiminde karşılaşılan temel sorunlar olduğu belirlenmiştir.

Oseni (2007), “Yoksulluğun Azaltılmasında Bir Strateji Olarak Mantar Pazarlamasının Ekonomik Analizi” isimli çalışmasını Nijerya’nın Ondo eyaletinde yapmıştır. Çalışmanın verileri tesadüfi olarak seçilmiş 100 mantar pazarlamacısından toplanmıştır. Çalışmada, katılımcıların %72’sinin kadın olduğu belirlenmiş, mantar pazarlamasının perakende düzeyinde yapıldığı araştırmacıların %94’ü tarafından ifade edilmiştir. Bir sezonda herbir pazarlamacı için brüt kar 73 459 Naira olarak hesaplanmış, regresyon analizi sonuçlarına göre aylık net kar ile ulaşım masrafları, fiyat ve satılan mantar miktarı arasında önemli bir ilişki belirlenmiştir.

Godara ve ark. (2008), “Haryana’nın Sonapat İlçesinde Mantar Üretim Ekonomisi” isimi çalışmalarını 2008-2009 yılları arasında yapmıştır. Çalışmada, farklı işletme kategorilerinin üretim maliyetlerini ve gelirlerini, F/M oranını, Başabaş Noktasını (BBN) ve mantar üretiminin artırılması için yürütülen politika etkilerini analiz etmek amaçlanmıştır. Çalışma, işletme başına ortalama net getirinin 88587,76 rupi olduğunu, ortalama F/M oranının 1,46, ortalama BBN’sinin ise 1188,57 kg olduğunu göstermiştir. Çalışmaya göre mantar üretimi karlı bir girişim olduğu ve büyük işletmeler için ölçek ekonomisi etkisi olduğu belirlenmiştir.

Romero ve ark. (2009), “Sera Koşullarında İstiridye Mantar Üretim Sisteminin Karlılık Analizi: Meksika, Puebla Eyaleti Amozoc de Mota Büyükşehir Örneği” isimli çalışmalarında 112 m²'lik bir alana sahip sera için NBD, F/M oranı, net fayda yatırım ve İKO gibi ekonomik göstergeler kullanılarak verim analizi yapılmıştır. Sonuçlar 5 yıllık bir dönem için elde edilmiş; NBD:50098,46 Meksika pesosu, F/M oranı:1,04, Net fayda yatırım: 1,23 ve İKO 11,82 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre örtü altında mantar üretimi karlı bir girişimdir ve ticarileşme potansiyeli taşımakta olduğu değerlendirilmiştir.

Anonim (2009), Uganda Mantar Eğitim ve Kaynak Merkezi tarafından yapılan bir çalışmada 1995 yılından beri istiridye mantarının (*Pleurotus Austreatus*) ticari olarak Uganda'nın güneybatısında yetiştirilmekte olduğu bildirilmiştir. 800'den fazla aktif mantar üreticisi, çoğunlukla kırsal bölgedeki kadınlar ve gençler, Kabale, Kanungu ve Kisoro ilçelerinde dağılmışlardır. Mantar yetiştiriciliğinin önemi, düşük sermaye ile yapılabilmesi, minimum düzeyde alana ihtiyaç olması ve çevreye duyarlı ev-tabanlı bir faaliyet olmasıdır. Sorgum, darı, fasulye, bezelye, buğday, talaş ve mısır gibi ürünlerin tarımsal atıkları mantar yetiştirmek için substrat olarak kullanılabilir. Uganda'nın güneybatısındaki nispeten soğuk iklim mantar üretimi için elverişlidir. İstiridye mantarının gelir getirici bir faaliyet olması ve tıbbi değerlere sahip olması, yerel olarak tüketildiğinde yoksul insanlar için besin değeri büyük önem taşır. Bu nedenle, mantar üretimi, üretici ailelerin ve topluluklarının refahı için kalıcı bir iyileşme sağlarken, ekonomik büyümelerine önemli ölçüde katkıda bulunabileceğini vurgulamışlardır.

Elaine ve ark. (2009), kitaplarında Tanzanya ve diğer ülkelerde çeşitli durum analizlerine dayalı olarak mantar yetiştiriciliğini ele almışlardır. Mantar üretim faaliyetlerinin, gıda güvenliği, beslenme ve tıp için önemli katkıları, yerel ekonomiyi desteklemede önemli bir rolü olabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca yerel, bölgesel ve ulusal ticaret ek istihdam ve ek gelir yaratma, mantar konservesi ve kurutma için işleme fırsatları sunması önemli bir ekonomik etkiye sahip olacağı ifade edilmiştir.

Çelik ve Peker (2009), Türkiye-Konya bölgesinde bir ülkenin gelir çeşitlendirmesinde mantar üretiminin F/M analizi üzerine bir araştırma yapmıştır. Toplam 33 üretici ile yüz

yüze anket yolu ile toplanan verilerden F/M analizi ve SWOT analizi gibi teknikler kullanılarak mantar üreticilerinin %18 kar oranı elde ettikleri belirlenmiş ve kırsal işgücü potansiyeli, mantar üretim ve tüketim kültürünün zenginliği ve mantar üretiminde kullanılan hammadde çeşitliliği güçlü yan olarak ifade edilmiştir. Zayıf yönleri ise alternatif yayım ve eğitim hizmetlerinin yetersizliği, örgütlenme ve mantar kalite ve standartlara uygunlukta zorluklar olarak vurgulanmıştır. Fırsatlar, mantar endüstrisinin gelişme trendleri, artan tüketici bilinci ve sağlıklı, kaliteli ve organik ürünlere olan talep, iç ve dış pazarlardaki gelişmeler; tehditler ise tarımsal destekleme politikalarında değişen trendler, dünyada girdi fiyatlarının artması ve hızlı şehirleşme ve sanayileşmenin baskısının artması olarak belirlenmiştir.

Singh ve ark. (2010), bir doktora tezinin parçası olarak Hindistan-Haryana'da mantar pazarlamasının Fayda/Maliyet analizi isimli bir çalışmayı 2003-2004 yılları arasında yürütmüşlerdir. Mantar sektörünün büyümesini hızlandırmak için karşı karşıya kaldıkları problemleri ve çözüm önerilerini analiz etmişlerdir. Bu çalışmada mantar üretiminin sermaye yoğun bir üretim olmasından dolayı düşük faizli finansal yardıma ihtiyacı olduğu, mantarın bozulabilme özelliği nedeniyle soğuk hava depoları gibi pazarlama altyapısının geliştirilmesinin önemli olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca, satılmayan fazla mantarın konserve yapılması veya işlenmesi için gerekli uygun düzenlemelere ihtiyaç bulunduğu belirtilmiştir.

Barmon ve ark. (2012), mantar üretiminden elde edilen hanehalkı gelirini ve F/M oranını belirlemek için 2011 yılında bir çalışma yapmışlardır. Ayrıca, Bangladeş'de mantarın pazarlama kanalları ve üretimi ile ilgili sorunların belirlenmesi amaçlanmıştır. 30 mantar üreticisinden elde edilen verilere göre mantar üretimi işletme başına 395,72 dolar net kar ile karlı bir faaliyet olarak ortaya konulmuştur. F/M oranı ise 3 aylık bir üretim periyodu için 1,55 olarak hesaplanmıştır.

Tahir ve Sonila (2013), Pakistan-İslamabad Ulusal Tarımsal Araştırma Merkezi, Bahçe Bitkileri Araştırma Enstitüsü'nde 2010 yılında bir araştırma yapmışlardır. Çalışma, ilgili bölümlerden yüzyüze görüşmeler yoluyla elde edilen birincil verilere dayalı olarak

yapılmış, yeterli bilgiye ulaşmak için ilgili literatür incelenmiştir. Üretim periyodu olan 3 ay boyunca deneysel mantar üretim alanı sık sık ziyaret edilmiş ve mümkün olan en doğru olan bilgiyi almak için mantar toplama ve paketlenme için çalışmışlardır. Mantar üretiminin standart maliyetleri 3 aylık bir üretim dönemi için hesaplanmıştır. Toplam mantar üretimi 155,6 kg/ha olarak belirlenmiş, herbiri 200 gr olan 778 paket olarak paketlenerek bir paket 100 Rs fiyatla satılmıştır. 155,6 kg/ha üretimden elde edilen toplam gelir 77800 RS olarak hesaplanmış, yatırımın net getirisi 49663 Rs ve F/M oranı 1,77 olarak bulunmuştur.

Singh (2013) “Pencab’da Mantar Üretiminin Ekonomik Analizi” isimli tez çalışmasında beyaz düğme mantarının (*Agaricus bisporus*) maliyet-gelir yapısını incelemek, mantar üretim verimliliğini etkileyen faktörleri ve Pencab eyaletinin mantar üretiminde yoğunlaşmış iki ilçesi olan Amritsar ve Gurdaspur’da tesadüfi olarak 80 üretici, 80 toptancı ve perakendeci ile görüşmüştür. Mantar üreticileri kümülatif küp kök frekansı yöntemi kullanılarak yetiştirme yataklarına göre 3 kategoriye ayrılmıştır. Aile gelirine katkı amacıyla, mantar üreticilerinin büyük çoğunluğunun orta ölçekte olduğu belirlenmiştir. Ekonomik analiz, işletme büyüklüğü arttıkça herbir mantar üretim alanı başına düşen sabit ve değişen maliyetlerin azaldığını göstermiştir. Brüt gelirler orta ölçekli işletmelerde, diğer işletmelere kıyasla daha yüksek fiyat sözkonusu olmasından dolayı, daha yüksektir. Ancak net gelirler, daha düşük toplam masraflar nedeniyle büyük işletmelerde daha yüksek hesaplanmıştır. Girdi-çıktı oranı büyük işletmelerde 1,80 ile en yüksektir. Orta ölçekli işletmelerde 1,47 iken küçük işletmelerde 1,35 olarak hesaplanmıştır. Regresyon analizi mantar üretiminde verimliliği artıran faktörlerin, pestisitlerin makul kullanımı, toplama, paketlenme ve depolama faaliyetlerinde kullanılan işgücü olduğu sonucunu vermiştir. Çalışmada, mantar üreticilerinin üretim ve pazarlamada karşı karşıya kaldıkları problemler, yetersiz ve kalitesiz mantar tohumu, garantili bir pazarın eksikliği, fiyat dalgalanmaları, soğuk depo ve işleme ile kutulama ünitelerinin olmaması olarak belirlenmiştir.

Kangotra ve Chauhan (2013), Hindistan, Himachal Pradesh bölgesinde mantar yetiştiriciliğinin ekonomik olarak yaşayabilirliği üzerine bir araştırma yapmışlardır. 70 üretici küçük ve büyük ölçekli olarak sınıflandırılarak anket yapılmıştır. Standart tarım işletmeciliği teknikleri amaçlara ulaşmak için kullanılmıştır. Örnek işletmelerin birçoğu

(%80) tek ürün olarak mantar üretirler ve herbir kompost torbası başına 3,62 kg ortalama verim almışlardır. Finansal test oranları daha büyük yatırımla büyük ölçekli işletmelerde daha büyük bir ekonomik fizibiliteyi ve mantar yetiştiriciliğinin karlılığını ve yeterli ve istenen miktarda ürün arzını sağlamak amacıyla tedarikçilerle daha iyi bir pazarlama ilişkilerini ortaya koymuştur. Tohumlanmış kompost torbasının ve materyalinin yetersiz arzı, fiyatların düşük olması ve hastalıkların etkisi politika yapıcıların dikkate alması gereken en önemli sınırlılıklar olarak belirlenmiştir.

Bongiwe ve Masuku (2013), “Swaziland’da Sebze Üretiminin Karlılık ve Verimliliklerini Etkileyen Faktörler” isimli çalışmada iki aşamalı örnekleme tekniğini kullanmışlar, 100 sebze işletmesinden tanımlayıcı ve çıkarımsal analiz yapmak için veri toplamışlardır. Sebze üreten işletmelerin verimliliğini etkileyen önemli faktörlerin, kredi olanakları, satış fiyatı, gübre miktarı, pazara uzaklık ve üreticinin cinsiyeti olduğunu göstermişlerdir. Karlılığı belirleyen faktörler ise eğitim düzeyi, işlenen arazi ve pazarlama ajansının tipi olarak belirlenmiştir. Politika yapıcılar, sebze işletmelerinin verimliliğini artırmak için sebze üretim eğitimleri alacakları seminer ve workshoplar düzenleyerek hektardan alacakları ortalama sebze üretim verimliliğini ve dolayısıyla karlılığı artıracak politikalar üretmelidir sonucuna varılmıştır.

Musemwa ve ark. (2013), “Zimbabve’de üreticilerin tarla bitkileri üretim etkinliğini etkileyen faktörler” isimli konferans sunumlarında VZA ile elde edilen etkinlik skorları ve tobit model kullanılmıştır. Aile reisinin yaşı, mükemmel üretim bilgisi ve uzmanlaşma düzeyinin etkinliği etkilediği sonucuna varmışlardır. Tahsis etkinliği skorları işlenen arazi, mülk arazi, işletme büyüklüğü ve iyi üretim bilgisi gibi faktörlerden etkilenmiştir. Tahsis ve ekonomik etkinsizliklerin, sosyo-ekonomik faktörler modelde önemsiz olarak yer aldığından, modelde yer almayan doğal ve çevresel faktörlerin etkisi ile ortaya çıktığı değerlendirilmiştir. Çalışmaya göre hükümetler, etkinliği artırmak için tarım toplumlarının eğitim düzeylerinin artırılması odaklanılması gereken bir konudur.

Verma ve ark. (2014), “Uttar Pradesh bölgesinde istiridye mantar yetiştiriciliği ekonomisi” isimli araştırmada sezonluk yetiştirme şartlarında istiridye mantar üretim maliyetlerini

belirlemeye çalışmışlardır. Ayrıca, küçük, orta ve büyük mantar işletmelerinde karlılığı araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, mantar üretiminin özellikle marjinal ve küçük ölçekli işletmeler için istihdam sağlayan ve tarımsal atıkları kullanarak ek gelir yaratan bir faaliyet olduğu ifade edilmiştir. Çıktı / girdi oranı büyük ölçekli işletmeler için karlı olduğu kadar yaşamsal öneme sahiptir. Bu nedenle, mantar üretim faaliyetinin kentsel alanların periferisinde istihdam odaklı ve ekonomik olarak yaşayabilir bir faaliyet olduğunu belirtmişlerdir.

Brodrick ve ark. (2014), “Nijerya Delta Eyaletinde İşletme Düzeyinde Manyok Üretiminde Karlılık ve Etkinlik” isimli çalışmalarında VZA yöntemi ile karlılık, teknik, maliyet ve tahsis etkinliklerini hesaplamak için 315 işletmeden toplanan verileri analiz etmişlerdir. Araştırmaya göre manyok üretimi farklı işletme büyüklükleri ve bölgeler arasında önemli farklılıklar olmakla birlikte ortalama olarak 1,93 kar marjı ile karlı bir faaliyettir. Ortalama teknik, maliyet ve tahsis etkinlikleri sırasıyla, %40, %29 ve %73 olarak hesaplanmıştır. Buna göre, veri olarak girdi ve çıktı fiyatları göz önüne alındığında kaynakların optimal şekilde tahsis edilmesiyle önemli ölçüde manyok üretimi artırabilecektir.

Watkins ve ark. (2014), “VZA ile Arkansas Çeltik Üretiminde Teknik, Tahsis, Ekonomik ve Ölçek Etkinliğinin Ölçülmesi” isimli araştırmalarında Arkansas Çeltik Araştırma Programına katılan 158 üreticiden elde edilen verileri analiz etmişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre birçok tarım işletmesi yüksek teknik ve ekonomik etkinliğe sahiptir. İşletmelerin, belirli bir çıktı seviyesine ulaşmak için minimum girdi miktarı kullandıkları ve optimal işletme büyüklüğüne sahip oldukları belirlenmiştir. Bununla birlikte, birçok işletmede tahsis ve ekonomik etkinsizlik olduğu ve maliyet minimizasyonu sağlamak için gerekli olan doğru kombinasyonlarda girdileri kullanmadıkları da ifade edilmiştir.

Tey ve Brindal (2015), “Tarım İşletmelerinin Karlılığını Etkileyen Faktörler” isimli çalışmalarında 1988-2013 yılları arasında ABD’de yapılmış araştırmaları incelemiştir. Bu çalışmalar süt hayvancılığı, soya fasulyesi, mısır ve genel tarım ürünleri üzerinde yapılmış ve işletme karlılığının açıklanmasında birçok faktör önemli olarak belirlenmiştir. Bu faktörler ise, işletmecilik ve finansal kapasite ile ilgili, kaynak kalitesi ve işletimi, tarım

işletmesi ve finansal yönetim ile yetenekler olarak belirlenmiştir. Bu çalışmanın başlıca bulgusu, işletme ölçeği, işletme verimliliği ve ürün fiyatlarının işletme gelirleri üzerinde pozitif bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Manonmani (2015), “Hindistan’da VZA ile Temel Metal İmalatında Teknik, Ölçek, Maliyet ve Tahsis Etkinliği” isimli çalışmalarında 2002-03 ile 2011-12 dönemi için analiz yapılmıştır. Ölçeğe göre değişen getiri (ÖDG) dikkate alındığında teknik ve ölçek etkinliği, ölçeğe göre sabit getiri (ÖSG) varsayımına göre hesaplanan etkinlik değerlerinden daha yüksek hesaplanmıştır.

Hai ve Thithuy (2016), Quang Tri ilinde istiridye mantar üretiminin teknik etkinliği isimli çalışmalarında çıktı yönlü veri zarflama analizi (VZA) ile 30 üreticiden elde ettiği verilere göre teknik etkinliği belirlemişlerdir. Sonuçlara göre istiridye mantarı üreten işletmelerin, etkin olabilmeleri için %17’den %9’a kadar mevcut çıktı düzeylerini artırmaları gerektiği ve ayrıca teknik etkinsizliğin kaynağı olarak ölçek etkinsizliği bulunmuştur. Bu nedenle, mantar üreten işletmelerin teknik etkinliklerini artırmak için mevcut ölçeklerini artırmaları önerilmiştir.

Malakar ve ark. (2016), Uganda’da güvenilir bir sayım yapılmadığından mantar üreticilerinin sayısının bilinmediğini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, iyi mantar tohumu üreten, pazarlama önerileri ve mantar üretim eğitimi veren Mantar Eğitim ve Kaynak Merkezi (MTRC) ve Ulusal Tarımsal Araştırma Laboratuvarları (NARL) Kawanda, Makerere Üniversitesi gibi kurumlar olduğunu vurgulamıştır. Uganda’da 2002-2005 yılları arasında yürütülen bir projede, 2003 yılı için Uganda mantar üretiminin 100-200 ton arasında olduğu tahmin etmişlerdir. Tarımsal teknoloji Transferi 1579 projesi kapsamında bir pazar araştırmasında 2015 yılında mantar üretiminin 400-600 ton arasında olacağı ifade edilmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölüm, çalışma alanı, araştırma planı, örnekleme, veri toplama kaynakları, örneklem boyutu, veri analizi ve model spesifikasyonunu içeren metodolojik çerçeve sunmaktadır.

3.1. Materyal

Çalışma, Kampala Büyükşehir bölgesini kapsamaktadır. Çalışma, şehir merkezine yaklaşık 100 kilometre uzaklıktaki bir alanda diğer bir ifadeyle şehrin periferisinde yürütülmüştür. Araştırma alanı Kawempe, Makindye, Lubaga, Nakawa ve Kampala Merkezi dahil olmak üzere Kampala'nın dört bölümünü kapsamaktadır. Aynı zamanda Wakiso'nun Kawanda, Entebbe, vb gibi bazı kısımlarını, Mukono ve Mpigi'nin Maya gibi bazı kısımlarını da kapsamaktadır. Araştırmaya mantar üretimi yapan üreticilerin katılımı sağlanmıştır.

Çalışmada kullanılan birincil veriler, mantar üretimi yaptıkları belirlenen üreticilerden yüz yüze görüşme yolu ile anket yapılarak toplanmıştır. Yatay kesit verisi olarak toplanan bu verilere ek olarak ikincil veriler de kullanılmıştır. Gazete kütüphaneleri, kitaplar, araştırma makaleleri vb. literatür araştırılarak gerekli bilgiler elde edilmiştir. Verilerin toplanmasında hem nicel hem de nitel yöntemler kullanılmıştır.

Birincil veriler, 52 üreticiden oluşan bir örneklemden toplanmıştır. Çalışmanın yapıldığı alan mantar üretiminde daha fazla üreticinin bulunması nedeniyle kasıtlı olarak seçilmiştir. Genel olarak Uganda'da ve özellikle Kampala Büyükşehir bölgesinde mantar üretimi yapan üreticilerin sayısı hakkında herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Bu nedenle, farklı alanlara dağılmış üreticiler ile anket yapabilmek için ihtimale dayanmayan kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

Bu çalışmanın ana hedeflerini belirlemek için çeşitli yaklaşımlar kullanılmıştır. Mantar üretimindeki maliyetler, üreticilerin demografik özellikleri ve üreticilerin mantar üretiminde karşılaştıkları sorunlar SPSS 20 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırma alanındaki mantar işletmelerinin kârlılığını değerlendirmek için fayda/masraf (F/M) analizi, başabaş analizi, brüt kar, net kar kullanılmıştır. Mantar işletmelerinde elde edilen brüt karı etkileyen faktörleri belirlemek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Bu amaçla mantar üreten işletmeler üretim yaptıkları torba sayısına (askıda bulunan yetiştirme ortamı) göre tabakalandırılmıştır. İşletmeler, mantar üretiminde kullandıkları torba sayısına göre 50-500, 501-1000 ve 1001+ olarak 3 farklı büyüklük grubu olarak tabakalanarak analiz edilmiştir.

Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılarak, aynı zamanda mantar işletmelerinin etkinliği analiz edilmiş ve işletmelerin etkinliğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla da tobit model kullanılmıştır.

3.2.1. Mantar üreten işletmelerin karlılık analizi

Anket yapılan üreticilerden elde edilen verilere göre tabakalar düzeyinde ve ortalama olarak Fayda/Masraf analizi hesaplanmıştır. Fayda/Masraf analizi kapsamında, mantar üretiminden elde edilen brüt hasıla (gayri saf üretim değeri), toplam değişken masraflar, toplam sabit masraflar, toplam üretim masrafları, nispi kar, brüt kar, net kar , tarımsal gelir vb. değerler hesaplanarak karlılık analiz edilmeye çalışılmıştır.

Nisbi kar, üretim faaliyeti sonucu elde edilen brüt hasılanın, o üretim değerini elde etmek için yapılan toplam üretim masraflarına oranı olarak hesaplanmıştır. Kaynak araştırmasında incelenen birçok çalışmada nispi kar yerine fayda/masraf (F/M) oranı ifadesi kullanılmıştır.

Brüt hasıladan toplam değişken maliyetlerin çıkartılması ile önce brüt kar, brüt kardan toplam sabit maliyetlerin çıkartılması ile net kar hesaplanmıştır.

$$\text{Brüt Kar} = \text{Brüt Hasıla} - \text{Toplam Değişken Masraflar}$$

$$\text{Net Kar} = \text{Brüt Kar} - \text{Toplam Sabit Masrafla}$$

Tarımsal gelir ise, net kar ile aile işgücü ücret karşılığının toplanması ile elde edilmiştir. Başabaş analizi ile toplam gelir ile toplam giderlerin eşit olduğu üretim miktarı belirlenmektedir.

Başabaş noktası toplam sabit masrafların birim satış fiyatı ile birim değişken masraf arasındaki farka bölümü ile bulunur (Singh ve ark. 2010, Rehber ve Erkuş 2014).

$$BBN = \frac{\text{Toplam Sabit Masraflar}}{(\text{Birim Satış Fiyatı} - \text{Birim Değişken Masraf})}$$

3.2.2. Mantar işletmelerinin karlılığını etkileyen faktörlerin analizi

Araştırma kapsamına giren mantar işletmelerinin brüt karı (Y) ile brüt kâr üzerinde etkili olduğu düşünülen yaş, eğitim düzeyi, deneyim, kooperatife üyelik, üretimde kullanılan torba sayısı, mantar satış fiyatı ve mantar üretiminin ana faaliyet olup olmaması gibi değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve büyüklüğünü tahmin etmek amacıyla çoklu regresyon yöntemi kullanılmıştır. Çoklu regresyon modeli aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$Y = a + \beta_{i1}A + \beta_{i2}B + \beta_{i3}C + \beta_{i4}D + \beta_{i5}E + \beta_{i6}F + \beta_{i7}G + \epsilon_i$$

Y = mantar işletmelerinin brüt karı, a =sabit terim, A = Yaş, B= eğitim düzeyi, C= deneyim, D = kooperatife üyelik, E = üretimde kullanılan torba sayısı, F = mantar satış fiyatı, G = mantar ana faaliyet, β_{1-7} = değişkenlere ait tahmin edilen beta katsayıları, ϵ_i = hata terimi. Bağımsız değişkenlerin tanımı ve bağımlı değişkenle arasında beklenen ilişki durumları Çizelge 3.1’de sunulmuştur.

Çizelge 3.1. Karlılık Modelinde Kullanılan Bağımsız Değişkenlerin Tanımlanması

Değişkenler	Kodlama	Kategori	Beklenen İşaret
A =yaş	Yıl	Sürekli	-
B=eğitim düzeyi	Okulda geçen yıl	Sürekli	+
C=deneyim	Yıl	Sürekli	+
D=kooperatife üyelük	Evet =1, Hayır = 0	Dummy	+/-
E=üretimde kullanılan torba sayısı	Sayı	Sürekli	+
F= mantar satış fiyatı	\$/Kg	Sürekli	+
G = mantar ana faaliyet	Evet =1, Hayır = 0	Dummy	+

Üreticinin yaşındaki bir artışın, mantarın kârlılığını olumsuz etkilemesi beklenmektedir. Nwaru ve Iwuji (2005) tarafından yapılan araştırmada girişimcinin yaşı arttıkça girişimciliğin kademeli olarak azaldığını bildirilmiştir. Bunun nedeni, girişimcinin yenilikçiliği ve iyimserliğinin yanı sıra üretim faaliyetlerinin zorluklarıyla baş etmeye yönelik zihinsel ve bedensel yeteneklerin yaşla azalması olduğu söylenebilir. Bu nedenle, karlılıkla yaş arasında negatif bir ilişki beklenmektedir.

Mantar üretimi yapan üreticilerin eğitim seviyesinin mantar üretimini olumlu etkilemesi beklenmektedir. Çünkü üreticilerin eğitim seviyesinin artması onların daha iyi tarım ve pazarlama stratejileri belirlemelerine yardımcı olacağı kabul edilmektedir.

Üreticilerin mantar üretiminde deneyimlerinin karlılığı pozitif etkileyeceği düşünülmektedir. Çünkü üreticilerin mantar üretiminde ve pazarlamasında daha deneyimli olmaları, süpermarketler, oteller vb. gibi pazarlar aramak için sürdürülebilir ekonomik girişimlerde bulunma olasılıkları karlılığı arttıracaktır.

Herhangi bir kooperatife üye olan üretici için 1, üye olmayan için ise 0 değeri ile kullanılarak kooperatife üyeliğin karlılığa etkisi araştırılmıştır. Üreticiler tarafından üretimde kullanılan mantar torbalarının sayısı karlılıkla olumlu olarak ilişkilendirilmiştir.

Üretimde kullanılan torba sayısı arttıkça, olası ölçek ekonomilerinden dolayı üretim kârlılığının artacağı kabul edilmektedir. Mantar satış fiyatının artması ile mantar üretim kârlılığının olumlu etkileneceği beklenmektedir. Ana faaliyet veya gelir kaynağı olarak mantar yetiştirilmesi, mantar üretimini düşünen çiftçiler için kukla bir değişken olarak belirlenmiştir. Ana faaliyet konusu olan mantar üretimi olan işletmelerde, daha fazla kaynak kullanılması ve uzmanlaşma beklendiğinden, mantarın kârlılığını olumlu etkilemesi beklenmektedir.

3.2.3. Mantar üreten işletmelerin etkinliğinin VZA ile belirlenmesi

Veri Zarflama Analizi (VZA) Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından geliştirilmiş bir doğrusal programlama tekniğidir. Mantar üreten işletmelerin karar verme birimleri (DMU) olarak dikkate alındığı bu çalışmada, VZA göreceli etkinliğin olduğu kadar üretim fonksiyonlarının tahmini için kullanılan parametrik olmayan bir tekniktir.

Charnes, Cooper, ve Rhodes (CCR) tarafından geliştirilen VZA birçok girdi ve çıktı kullanılarak karar verme birimlerinin (DMU) göreceli etkinliğinin ölçülmesi için kullanılan bir matematiksel programlamadır (Seiford ve ark. 2003).

Veri Zarflama Analizi'nin kullanılmasındaki en büyük neden, girdi ve çıktıların ortak bir birimle ifade edilmediği organizasyonlarda etkinlik ölçümünün yapılmasına imkân vermesi ve etkin olmayan karar verme birimlerinin etkin duruma getirilebilmesi için yapılması gerekenler hakkında yol gösterebilmesidir.

Etkinlik kavramı; belirli bir girdi seviyesi için maksimum çıktı elde etmeye veya belirli bir çıktı seviyesi için minimum girdi kullanmaya bağlı olarak optimal bir durumu ifade etmektedir. Farklı tiplerde etkinlik değerleri hesaplanabilir. Teknik etkinlik, fiziksel değer olarak ifade edilen girdi ve çıktı değerlerinin kullanıldığı; maliyet etkinliği de teknik

etkinliğe benzer şekilde ancak modele girdilerin maliyet (fiyat) bilgilerinin eklendiği bir etkinlik ölçüsüdür. Getiri etkinliği yine teknik etkinliğe benzemekle birlikte modele çıktı fiyatlarının eklenmesi ile hesaplanırken, kar etkinliği modeline hem girdi fiyatları hem de çıktı fiyatları eklenerek hesaplanmaktadır.

Teknik etkinlik, işletme performansının küresel bir ölçüsüdür. Ancak, etkinsizliğin kaynağını göstermez. Bu etkinsizliğin nedeni olarak, işletmenin kötü yönetildiği veya işletmenin doğru ölçekte olmadığı söylenebilir. Bu iki etkinsizlik kaynağını göstermek için; teknik etkinlik, saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliği olarak iki kısma ayrılabilir. Bu ayrılma kaynaklardaki etkinsizliğin nedenini anlamaya olanak sağlamaktadır. Saf teknik etkinlik ölçümü, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında etkin sınır tahminlemesi yapılarak bulunabilir. Bu ölçek etkinliği olmadan teknik etkinliğin ölçüsüdür ve üretim sürecinde girdileri düzenlemek için yönetsel performansı yansıtmaktadır. Teknik etkinliğin saf teknik etkinliğe oranı ölçek etkinliğini vermektedir. Ölçek etkinliğinin ölçümü, optimum kaynak büyüklüğünü seçmek için yönetim yeterliliğini sağlamaktadır (Kumar ve Gulati 2008).

Veri Zarflama Analizi girdiye ve çıktıya yönelik olarak iki yönlü kullanabilme özelliğine sahiptir. Girdiye yönelik Veri Zarflama Analizi modelleri; belirli bir çıktı bileşimini en etkin bir şekilde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştırır. Çıktıya yönelik Veri Zarflama Analizi modelleri ise belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırır. Yani herhangi bir girdi bileşimi için etkin olmayan karar verme birimlerinin etkin hale getirilmesi için çıktıların ne kadar artırılması gerektiğini belirlemeye çalışır. Amaç çıktıların maksimize edilmesidir (Banker ve ark. 1984, Charnes ve ark. 1994).

Toplam etkinlik, etkinsizlik kaynaklarının belirlenebilmesi için bileşenlerine ayrılmıştır. Örneğin, Banker ve ark. (2008) bir karar biriminin toplam etkinliğini ölçek ve teknik etkinlik olarak ayırmıştır. Uygun ölçek seviyesinde üretimin gerçekleştirilmesinde gösterilen başarı seviyesi ölçek etkinliği olarak ifade edilebilmektedir. Girdi miktarındaki artışın potansiyel üretim kapasitesini etkileyeceğini gösteren bir ekonomi tanımı olan

ölçeğe göre getiri, ölçeğe göre artan getiri IRS (Increasing Returns to Scale), ölçeğe göre sabit getiri CRS (Constant Returns to Scale), ölçeğe göre azalan getiri DRS (Decreasing Returns to Scale) olmak üzere üç farklı şekilde gerçekleşebilmektedir (Wang ve Cui 2010).

Eğer belirli bir üretim birimi için ölçeğe göre sabit getiri ve ölçeğe göre değişken getiri teknik etkinlik değerleri birbirinden farklı ise, bu durum üretim biriminin ölçek etkinliğine sahip olduğunu gösterir. Buradan ölçek etkinliği ile teknik etkinlik ve saf teknik etkinlik arasındaki ilişki şu şekilde verilebilir: Teknik etkinlik = Saf teknik etkinlik x Ölçek etkinliği.

Teknik etkinlik, belirli bir girdi bileşiminin kullanılarak maksimum çıktının elde edilmesine (çıktı yönlü) veya belirli bir çıktı bileşiminin en az girdi kullanılarak üretilmesine (girdi yönlü) bağlıdır (Coelli ve ark. 2005).

Veri zarflama Analizi (VZA), parametrik olmayan yöntemlerden en yaygın olarak kullanılan deterministik bir yöntemdir. Her biri K adet girdi kullanarak M adet çıktı üreten N işletme için girdi yönelimli VZA modeli aşağıda sunulmaktadır (Coelli ve ark. 2005). Çalışmada, işletme başına mantar üretimi (kg) çıktı, mantar tohumu, pamuk, su, yakacak odun, polietilen torba ve ambalaj malzemeleri maliyetleri ise girdiler olarak kullanılmıştır.

$$\begin{aligned} & \min_{\theta, \lambda} \theta, \\ \text{Kısıtlar} & \\ & -y_i + Y\lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & N1'\lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

Burada θ skalar bir değer, N dışbükeylik koşulu için konan kısıt, λ ise N x 1 boyutlu bir vektördür. Y, çıktı matrisini; X ise girdi matrisini temsil etmektedir. İşletmelerin etkinlik skorları sıfır ile bir arasında bir değer alan θ ile gösterilmektedir. Bu doğrusal programlama modelinin her işletme için ayrı çözülmesi gerekmektedir.

Maliyet etkinliği veya ekonomik etkinlik belirli bir ürünün minimum maliyetinin işletmenin gözlenen maliyetine oranıdır. Veri Zarflama Analizinde maliyet etkinliği aşağıdaki doğrusal programlama modeliyle her işletme için ayrı olarak çözülür:

$$\begin{aligned}
 & \min_{\lambda, x_i^*} W_i' X_i^* \\
 & \text{Kısıtlar} \\
 & -y_i + Y\lambda \geq 0, \\
 & X_i^* - X\lambda \geq 0, \\
 & N1'\lambda = 1 \\
 & \lambda \geq 0
 \end{aligned}$$

Burada x_i^* , i'inci işletme için girdi fiyatı w_i vektörü olduğunda y_i çıktısının maliyetini minimize eden girdi vektörünü göstermektedir. Girdi vektörünün içerdiği optimum girdi miktarları, teknik etkinlik analizinde doğrusal programlama ile hesaplanmış değerlerdir. i'ninci işletmenin maliyet (ekonomik) etkinliği aşağıdaki eşitlikle hesaplanmaktadır. Eşitlikte w , girdi birim fiyat vektörünü göstermektedir (Coelli ve ark. 1998).

$$EE = \frac{w_i' X_i^*}{w_i' X_i}$$

Diğer bir ifadeyle, ekonomik etkinlik minimum maliyetin i'inci işletmenin gözlenen maliyetine oranıdır. Kurulan model her bir karar noktası için çözüldüğünde her bir karar noktası için toplam etkinlik ölçütleri elde edilecektir. Bu ölçütleri 1' eşit olması karar noktaları için etkinliği, 1'den küçük olmaları ise karar noktalarının etkisizliğini gösterir.

Tahsis etkinliği, üreticinin hem teknik hem de ekonomik olarak nasıl faaliyette bulunduğunu gösterir. Yani üreticilerin, üretim yaparken, en fazla verimi verecek girdi bileşimini kullanmalarını ve bunu da en düşük maliyet ile başarmalarını konu alır. Tahsis etkinliği aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır.

$$\text{TahsisEtkinliği} = \frac{\text{Ekonomik Etkinlik (EE)}}{\text{Teknik Etkinlik (TE)}}$$

3.2.4. Mantar üreten işletmelerin etkinliğini etkileyen faktörlerin Tobit model ile analizi

Tobit model, mantar üreten işletmelerin etkinliğini etkileyen faktörleri analiz etmek için kullanılmıştır. Yaş, eğitim düzeyi, mantar üretiminde deneyim, kooperatiflere üyelik, çiftçiler tarafından üretimde kullanılan torba sayısı ve mantar satış fiyatı ile işletmelerin etkinlik skorları arasındaki ilişki ortaya konmaya çalışılmıştır.

Bu araştırmada, çeşitli değişkenlerin etkinlik üzerine etkilerinin belirlenmesinde iki-aşamalı yöntem kullanılmıştır. İki aşamalı yöntem, değişkenlerin etkisi hakkında önceden bir varsayım gerektirmediğinden ve birden fazla sürekli veya kesikli değişken ile kullanılabilirdiğinden dolayı tavsiye edilen bir yöntemdir. Buna göre birinci aşamada, her bir işletme için etkinlik katsayıları elde edilmektedir. İkinci aşamada ise, etkinlik üzerine etkili olabilecek değişkenler ile etkinlik arasındaki ilişki uygun regresyon modeli yardımıyla tahmin edilmektedir (Coelli ve ark. 2005). VZA ile elde edilen etkinlik katsayıları 0 ile 1 arasında değiştiğinden, klasik en küçük kareler yöntemi katsayıları gerektiğinden daha büyük tahmin edeceğinden tobit model regresyonu kullanılmıştır.

Tobit model, James Tobin (1958) tarafından negatif olmayan bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için önerilmiş bir istatistiksel modeldir. Bağımlı değişkene ait bilginin sadece bazı gözlemler için söz konusu olduğu örneklem sansürlü örneklem olarak bilinir. Bu nedenle Tobit Modeli aynı zamanda sansürlü ya da kesikli regresyon modeli olarak da adlandırılır. Bağımlı değişken yukardan veya aşağıdan sansürlü olabilir (Bruin 2006). Greene (1993), 0'dan 1'e kadar sansürlenmiş verilerin bulunmasının daha uygun olduğunu savunmaktadır. Tobit modeller için hata terimlerinin normal dağıldığı (veya genel olarak parametrik biçimli dağılım fonksiyonuna sahip olduğu) bilindiğinde maksimum benzerlik ve diğer benzerlik bazlı süreçler, tutarlı ve asimptotik olarak normal dağılımlı tahmin edicileri verir. Bununla beraber, benzerlik fonksiyonunun varsayılan parametrik biçimi yanlış belirlendiğinde tahmin ediciler tutarsız olur. Tobit model, belirli bir değerde sansürlenmiş normal sürekli bir bağımlı değişkeni kullanır.

Sıfır (0) değerinde sansürlenmiş tobit model mantar işletmelerinin etkinliğini belirleyen faktörleri açıklamak için kullanılmıştır. Model aşağıdaki gibidir.

$$E = E^* = \beta_0 + \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \beta_3 Z_3 + \beta_4 Z_5 + \beta_6 Z_6 + \mu$$

$$\text{Eğer } E^* > 0 \text{ } E = 0 \text{ Eğer } E \leq 0$$

Modelde, E teknik, tahsis ve ekonomik etkinlik skorunu, E* latent değişkeni, β 'ler bilinmeyen parametreleri, μ hata terimini göstermektedir. Z1 yaş, Z2 eğitim düzeyi, Z3 deneyim, Z4 kooperatif üyeliği, Z5 üretimde kullanılan torba sayısı ve Z6 mantar satış fiyatı bağımsız değişkenler olarak modelde yer almıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırma alanında yapılan anketlerden elde edilen verilerden hareketle mantar üreten işletmelere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ve verilerden çeşitli yöntemlerle elde edilen araştırma bulguları verilmiştir.

4.1. İşletmecilerin Sosyal ve Demografik Özellikleri

Mantar üreticilerinin sosyo-ekonomik özellikleri Çizelge 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 ve 4.8’de verilmiştir.

4.1.1. Yaş

Yaş, herhangi bir işletmenin yönetimi ile ilgili karar vermede önemli bir demografik faktördür. Araştırmaya katılan 52 üreticinin %42,3’ünün 31-40 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. 20-30 yaş grubundakilerin oranı %36,5, 41-50 yaş grubundakilerin oranı %13,5 ve %7,7’sinin 51 ve üstü yaş grubunda olduğu Çizelge 4.1’den görülmektedir.

Çizelge 4.1. Araştırmaya Katılanların Yaş Grupları

Yaş grubu	Frekans	%
20-30	19	36,5
31-40	22	42,3
41-50	7	13,5
51 ve üzeri	4	7,7
Toplam	52	100,0

4.1.2. Araştırmaya katılanların cinsiyetleri ve medeni durumları

Araştırmaya katılan mantar üreticilerinin %55,8 gibi yarıdan fazlası kadınlardan oluşmakta iken, erkekler sadece %44,2’lik bir paya sahiptir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Araştırmaya Katılan Üreticilerin Cinsiyeti

Cinsiyet	Frekans	%
Kadın	29	55,8
Erkek	23	44,2
Toplam	52	100,0

Çizelge 4.3’de görüldüğü üzere, anket yapılan üreticilerin %78,8’i evli, %15,4’ü bekar ve %5,8’i ise duldur.

Çizelge 4.3. Araştırmaya Katılan Üreticilerin Medeni Durumları

Medeni Durum	Frekans	%
Evli	41	78,8
Dul	3	5,8
Bekar	8	15,4
Toplam	52	100,0

4.1.3. Eğitim düzeyi

Araştırmaya katılanların %55,8’i gibi büyük çoğunluğu önlisans ve lisans diplomasına sahiptir. Üreticilerin %25’i ortaokul, %15,4’ü lise ve %3,8’i ise ilkokul mezundur (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Araştırmaya Katılanların Eğitim Düzeyi

Eğitim Düzeyi	Frekans	%
İlkokul	2	3,8
Ortaokul	13	25,0
Lise	8	15,4
Önlisans ve lisans diploması	29	55,8
Toplam	52	100,0

4.1.4. Araştırmaya katılanların üretici grubu, dernek veya kooperatiflere üyeliği

Araştırma sonuçlarına göre, mantar üreticilerinin % 73,1'inin herhangi bir çiftçi grubuna, birliğine ya da kooperatife üye olmadığı belirlenmiştir. Sadece üreticilerin %15,4'ü bir üretici grubuna veya derneğine, %11,5'inin ise sadece bir kooperatife üye oldukları Çizelge 4.5'de görülmektedir.

Çizelge 4.5. Herhangi bir Organizasyona Üyelik

Organizasyon	Frekans	%
Kooperatif	6	11,5
Çiftçi grubu / dernek	8	15,4
Yok	38	73,1
Toplam	52	100

4.1.5. Yayım ve danışmanlık hizmetlerine erişim

Araştırma sonuçlarına göre 47 üreticinin yayım ve danışmanlık hizmetlerini (bilgiyi) diğer üreticilerden aldığını, 44 üreticinin araştırmacılar ve tohum yetiştiricilerinden, 7 üreticinin kooperatiflerden, 6 üreticinin üretici grup toplantılarından, 4 üreticinin ise dergi ve gazete gibi diğer kaynaklardan bilgi aldıkları Çizelge 4.6'da görülmektedir. Araştırmaya katılan üreticiler yayım ve danışmanlık hizmetleri aldıkları kaynakları 1'den fazla olarak beyan ettikleri için toplam 52'den fazladır.

Çizelge 4.6. Yayım Hizmetlerine Erişim

Yayım Hizmetinin Kaynağı	Frekans	%
Kooperatif	7	13,5
Araştırmacılar / Tohum Yetiştiricileri	44	84,6
Üretici grup toplantıları	6	11,5
Radyo ve Televizyon	7	13,5
Dergiler ve Gazeteler	4	7,7
Diğer üreticiler	47	90,4

4.1.6. Mantar üretiminde deneyim

Üreticilerin mantar üretimi deneyim süreleri çok değişkenlik göstermektedir. 21 yıldır mantar üretimi yaptığını söyleyen bir üretici olmasına karşın, diğer üreticilerin deneyim süreleri 1 ile 8 yıl arasında değişmektedir. Çizelge 4.7’den görülebileceği gibi ortalama deneyim süresi yaklaşık 3 yıl olup, mantar üretiminin Uganda için oldukça yeni bir üretim faaliyeti olduğunu desteklemesi açısından önemlidir.

Çizelge 4.7. Mantar Üreten Üreticilerin Deneyim Süreleri

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama
Deneyim (yıl)	52	1	21	2,75

4.1.7. Mantar tohumunun kaynağı

Üreticiler, üretimde kullandıkları mantar tohumlarını (misellerini) çok farklı kaynaklardan temin etmektedirler. Kimi üreticiler mantar tohumlarını kendilerinin ürettiklerini söylerken, kimisi de Ruanda'dan ithal ettiklerini de belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan üreticilerin büyük çoğunluğu mantar tohumlarını Ulusal Tarım Araştırma Laboratuvarları (NARL) Kawanda'dan almaktadırlar (Çizelge 4.8). Ayrıca mantar tohumu sağlayanlar belirli bir ücret karşılığında üreticilere mantar eğitimi de vermektedirler.

Çizelge 4.8. Mantar Tohumu Kaynağı

Mantar Tohumu Kaynağı	Frekans	%
Diğer Üreticiler	2	3,8
Kendi Üretimi	1	1,9
Ruanda'dan İthal	4	7,7
Makerere Üniversitesi	12	23,1
Tohum Şirketi	3	5,8
Ulusal Tarım Araştırma Laboratuvarı (NARL)	30	57,7
Toplam	52	100

4.1.8. Üreticileri mantar üretimi yapmaya çeken sebepler

Üreticiler büyük oranda, gelir elde etmek amacıyla mantar üretmeye başlamışlardır. Bununla birlikte, diğer sebepler çok önemli, önemli ve az önemli şeklinde derecelendirilerek belirtilmiştir. Bu araştırmaya göre, mantarın hızlı olgunlaşması, üretimden hasata geçen sürenin kısalığı %96,2 oranında çok önemli olarak mantar üretme kararını etkilemiştir. Mantarın pazar ve pazarlama imkanlarının yüksekliği %92,3 ile çok önemli bir factor olarak üreticilerin mantar üretmek için motive olmasını sağlamıştır. Üreticilerin %67,3'ünün ise mantarın sağlık için faydalı olması nedeniyle üretimde buldukları belirlenmiştir (Çizelge 4.9).

Mantar üretimine devlet desteği ve ücretsiz tohum dağıtımı gibi nedenlerin mantar üretimi için bir önemi yoktur. Çünkü Uganda'da halihazırda mantar üretimi için bir destek sözkonusu değildir. Mantar üretiminin artırılması ve üreticilerin teşvik edilmesi için tarım politikalarında desteklemeler yapılması önemli olacaktır.

Diğer nedenler olarak, mantar üretiminde küçük bir araziye ihtiyaç duyulması, mantarın lezzetli olması ve ek faaliyet olarak kolayca yapılabilir olması sayılabilir. Araştırmaya göre, bu sebepler üreticilerin mantar üretiminde bulunmalarında %75 oranında önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Üreticilerin Mantar Üretimi Yapmalarının Nedenleri

Nedenler	Çok önemli	Önemli	Az önemli
Hızlı olgunlaşma	50 (%96,2)	2 (%3,8)	0
Hastalığa dayanıklı	18 (%34,6)	28 (%53,8)	6 (%11,5)
Az sermaye ihtiyacı	6 (%11,5)	14 (%26,9)	32 (%61,5)
Pazar olanakları	48 (%92,3)	4 (%7,7)	0
Sağlık için faydalı olması	35 (%67,3)	14 (%26,9)	3 (%5,8)
Devlet desteği	0	0	52 (%100)
Ücretsiz Mantar tohumu olması	0	0	52 (%100)
Diğerleri	9 (%17,3)	39 (%75,0)	4 (%7,7)

4.1.9. Mantar üretim sistemleri

Uganda'daki mantar üreticileri, Uganda'da yetiştirilen ana çeşit olan istiridye mantarını genellikle tavandan sarkan bir ipe asılan torbalar üzerinde üretmektedirler. Torba yöntemi olarak isimlendirilebilecek bu tarım sistemi ile mantar, depo gibi kapalı bir alanda veya mantar üretimi için özel olarak yapılmış geçici veya yarı kalıcı yapılarda yetiştirilirken, az sayıdaki üretici pahalı kalıcı yapılara yatırım yapmaktadır. Üreticilerin %88,5'i mantar için kullanılan yapıların çok uygun olduğunu, %11,5' ise sadece uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Üreticiler, kompost üretiminde teknik bilgi birikimine sahip olup olmamalarına bağlı olarak kendi kompost torbalarını satın alır veya hazırlarlar. Mantar tohumları ekilmiş kompost torbaları alındıktan sonra, bu torbalar ya tahta raflar üzerinde yetiştirme odalarında ya da tavandan sarkan bir ipe bağlanmış olarak yerleştirilir. Böylece iyi kalite mantar üretmek için bu temel adımların gerçekleşmesi gerekir. Çalışma sonuçlarına göre, üreticilerin %86,5'i kompost dolu torbaları yetiştirme odalarında tahta raflar üzerinde, %3,8'i ipe bağlayarak, %9,6'sı ise her iki metodu kullanarak üretim yapmaktadırlar. Bu çalışmada, mantar üreten üreticilerin %50'sinin bu faaliyeti ana faaliyet olarak yaptıklarını, diğer %50'sinin ise ek gelir kaynağı olarak değerlendirdikleri belirlenmiştir.

4.2. Mantar Üretiminin Fayda/Masraf Analizi

Mantar üretiminde elde edilen gelirler ile masraf unsurları, sabit ve değişken masraflar olarak ayrı ayrı ele alınmıştır.

4.2.1. Sabit masraflar

Sabit masraflar, ekonomik ömrü bir yıldan uzun demirbaşların amortisman giderlerinden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında mantar işletmelerinde, bina, terazi, varil, branda, sırt tulumbası veya sulama kabı gibi sabit sermaye unsurlarının kullanıldığı belirlenmiştir. Bu sermaye unsurlarının ekonomik anlamda değerlerinin küçük olması nedeniyle, amortisman hesaplanmayarak, tamamı sabit masraf olarak dikkate alınmıştır.

4.2.2. Değişken masraflar

Değişken maliyetler, üretim miktarına bağlı olarak değiştiğinden toplam mantar üretim masrafları içinde en büyük paya sahip masraf kalemidir.

Değişken maliyet unsurları olarak, mantar tohumu, pamuk, ip, polietilen torbalar, sulama maliyetleri, odun, paketleme (ambalajlama) materyalleri, eğitim masrafları, pirinç kepeği, tarımsal kireç, geçici işgücü maliyetleri ve döner sermaye faizi sayılabilir.

4.2.3. İşgücü masrafları

İşgücü maliyetleri daimi (aile) işgücü ve geçici işgücü maliyet kalemlerinden oluşur. Aile işgücü maliyetleri fırsat maliyeti ilkesine göre hesaplanmıştır. Geçici işgücü maliyetleri, yerel işgücü piyasasındaki mevcut ücretler dikkate alınarak hesaplanmıştır. Bütün işgücü maliyetleri, ticari mantar üretim periyodunun 3 ay olmasından dolayı 3 aylık bir dönem için hesaplanmıştır. İşgücü maliyet tarımda olduğu gibi mantar üretiminde de ana maliyet unsurlarından birisidir. Küçük ve orta ölçekli işletmelerde, aile bireyleri işgücünün neredeyse tamamını karşılarken, sadece kompost hazırlama döneminde geçici işgücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Büyük işletmelerde ölçeğe göre aile bireyleri yanında ücretli işgücü de kullanılmaktadır.

4.2.4. Toplam mantar üretim masrafları

Araştırma alanından elde edilen verilere göre ortalama mantar üretim maliyeti Çizelge 4.10'da sunulmuştur. Mantar üreticileri üretimde kullandıkları torba sayısına göre, 50-500, 501-1000 ve 1001 ve üstü olarak üç farklı grupta tabakalara ayrılmıştır.

Anket yapılan üreticilerde en düşük torba sayısına sahip olan işletme 58 adet, en yüksek torba sayısına sahip işletme ise 11 000 adet kompost torbası ile üretim yapmaktadır. Elde edilen verilere dayanılarak işletmeler küçük, orta ve büyü olmak üzere 500 torba sayısı sınıf aralığında tabakalanmıştır. Ortalama sabit masraflar 3 aylık üretim periyodu için hesaplanmıştır. Bu nedenle yılda 4 üretim periyodu olduğu dikkate alınarak, yıllık sabit masrafların bir üretim periyoduna düşen kısmı belirlenmiştir. Daha önce belirtildiği üzere,

sabit sermaye özelliği taşıyan varlıkların değerlerinin küçük olması nedeniyle amortisman hesabı yapılmamış, varlıkların değerlerinin tamamı bir yıl için sabit masraf olarak alınmıştır. Yine de belirtmek gerekirse, ekonomik ömürler yarı-sürekli bina için 1 yıl, varil için 2 yıl, terazi için 3 yıl, sırt tulumbası veya sulama kabı için 2 yıl, branda için 2 yıl olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.10. Mantar Üretim Maliyet ve Getirilerinin Analizi (bir üretim dönemi (3 ay))

Maliyet Kalemleri	İşletme Büyüklükleri			
	50-500	501-1000	1001+	Ortalama
İşletme Sayısı	34	11	7	52
Değişken Masraflar (ABD \$)				
- Mantar tohumu	96,79	171,18	1065,91	242,99
- Pamuk	42,17	99,37	731,99	147,15
- Sulama maliyetleri	19,46	27,17	58,67	26,37
- Yakacak odun	9,18	17,36	37,58	14,73
- İşgücü masrafları	5,36	40,78	216,12	41,22
- Polietilen torbalar	7,52	20,24	140,16	28,07
- İp	1,85	3,00	0,67	1,94
- Eğitim masrafı	27,39	7,48	12,59	21,19
- Tarımsal kireç	0,53	2,32	22,28	3,84
- Pirinç kepeği	0,98	0,72	10,00	2,14
- Ambalaj malzemeleri	2,16	4,65	7,93	3,46
- Diğer	10,40	17,36	57,49	18,21
- Değişken masrafdaki faiz (US dolar yıllık faiz oranı %1.5)	3,36	6,17	35,42	8,27
Toplam Değişken Masraflar (1)	227,15 (%69,11)	417,80 (%76,75)	2 396,81 (%90,8)	559,58 (%80,90)

Çizelge 4.10. Mantar Üretim Maliyet ve Getirilerinin Analizi (bir üretim dönemi (3 ay))
(devam)

Sabit masraflar (ABD \$)				
- Konut	145,52	215,24	326,48	184,64
- Varil	18,4	33,12	65,04	27,76
- Tartı	12,74	18,96	16,16	14,52
- Sulama kabı	3,60	7,76	6,48	4,88
- Branda	11,44	15,36	19,28	13,36
- Aile işgücü ücret karşılığı	211,52	211,52	528,76	317,24
- 1 Yıl için Sabit Sermaye Faizi	2,88	4,36	6,50	3,68
Bir Dönem Başına Toplam Sabit Maliyet (3 ay) (2)	101,53 (%30,89)	126,58 (%23,25)	242,18 (%9,20)	141,52 (%19,10)
Bir Yıl için Toplam Sabit Maliyetler	406,12	506,32	968,7	566,08
Bir dönem başına toplam üretim maliyeti (1+2)=(3)	328,68 (%100)	544,38 (%100)	2 638,99 (%100)	741,10 (%100)
Toplam Mantar Üretim (kg)(4)	606,44	1 136,82	9 604,29	1 929,88
Ortalama Değişken Maliyet (ABD \$/kg)	0,375	0,368	0,250	0,290
Ortalama Sabit Maliyet (ABD \$/kg)	0,167	0,111	0,025	0,073
Mantar maliyeti (ABD \$/kg)3/4	0,54	0,48	0,27	0,38
Ortalama satış fiyatı (ABD \$/kg)(5)	1,54	1,82	1,72	1,62
Brüt Hasıla (4x5)=(6)	933,92	2 069,01	16 519,38	3 126,41
Brüt Kar (6-1)	706,77	1 651,21	14 122,57	2 566,83
Net Kar (6-3)	605,24	1 524,63	13 880,39	2 385,31

Not: (i) parantez içindeki değerler toplamın yüzdesini ifade etmektedir.

(ii) Toplam örnek büyüklüğü 52'dir.

(iii) 1 ABD \$ =3 404,205 Uganda Şilin (Ekim 2016).

(iv) Mantar üretim dönemi 3 ay olduğu için bütün masraflar 3 ay için hesaplanmıştır.

Küçük işletme grubunda toplam maliyetler içinde sabit maliyetlerin oranı %30,89 iken, değişken maliyetlerin oranı %69,11'dir. İşletme büyüklüğü arttıkça toplam maliyetler içinde değişken maliyetlerin oranı artmakta, ancak ortalama değişken maliyet ise

azalmaktadır. Aynı şekilde işletme büyüklüğü arttıkça ortalama sabit maliyetlerde de azalış olmaktadır.

Çizelge 4.11. Mantar Üretiminden Elde edilen Tarımsal Gelir

	50-500	501-1000	1001+	Ortalama
Net Kar (\$)	605,24	1 524,63	13 880,39	2 385,31
Aile işgücü Ücret Karşılığı (\$)	52,88	52,88	132,19	79,31
Toplam Tarımsal Gelir (\$)	699,86	1 577,03	15 647,09	2 913,30

(i) Toplam örnek büyüklüğü 52'dir.

(ii) 1 ABD \$ = 3 404,205 Uganda Şilin (Ekim 2016).

(iii) Mantar üretim dönemi 3 ay olduğu için bütün masraflar 3 ay için hesaplanmıştır.

Çizelge 4.12. Ortalama Taze Mantar Satış Fiyatı (ABD \$/kg)

Çuval Sayısı	N	Ortalama(\$)	Minimum (\$)	Maksimum (\$)
50-500	34	1,54	1,18	2,64
501-1000	11	1,82	1,47	2,94
1001+	7	1,72	1,47	2,06
Toplam	52	1,62	1,18	2,94

Üretilen taze mantar kilogram başına fiyatı ABD Doları olarak Çizelge 4.12'te gösterilmiştir.

Araştırmada bazı mantar üreticilerinin mantarı kurutarak sattıkları görülmüştür. 10 kg taze mantardan yaklaşık 1 kg kuru mantar elde edilmekte ve ortalama kuru mantar satış fiyatı 11,75 US dolar/kg'dır. Taze ve kuru mantarın en büyük pazarı marketler, supermarketler, oteller, restoranlar ve üreticilerin komşuları olarak ifade edebiliriz. Üreticilerin birçoğu ürünlerini ya doğrudan kendileri pazarlamakta ya da aracılar yolu ile pazarlamaktadırlar.

Çizelge 4.13. İşletme Büyüklüklerine Göre Mantar Üretim Maliyet ve Getirileri

Tabakalar	50-500	501-1000	1001+	Ortalama
İşletme Sayısı	34	11	7	52
Toplam Değişken Masraf (\$)	227,15	417,80	2 396,81	559,58
Toplam Sabit Masraf (\$)	101,53	126,58	242,18	141,52
Toplam Üretim Masraf (\$)	328,68	544,38	2 638,99	741,10
Brüt Kar (\$)	912,43	1 998,20	17 970,63	3 438,41
Net Kar (\$)	605,24	1 524,63	13 880,39	2 385,31
Nispi Kar (\$)	3,51	4,20	6,62	4,08
Başabaş noktası (kg)	86,78	87,30	164,75	106,41
Ortalama Mantar Satış Fiyatı (\$/kg)	1,54	1,82	1,72	1,62

(i) Toplam örnek büyüklüğü 52'dir.

(ii) 1 ABD \$ =3 404,205 Uganda Şilingi (Ekim 2016).

(iii) Mantar üretim dönemi 3 ay olduğu için bütün masraflar 3 ay için hesaplanmıştır.

Araştırma kapsamında mantar üreticilerinin ortalama net karı 2 385,31 ABD doları ve ortalama nispi kar 4,08 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler mantar üretiminin karlı bir faaliyet olduğunun açık bir göstergesidir.

4.3. Mantar İşletmelerinin Karlılığını Etkileyen Faktörler

Çoklu regresyon yöntemi kullanılarak bağımlı değişken olarak alınan brüt kar (Y) ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin büyüklüğü ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bağımsız değişkenler ise, yaş, eğitim düzeyi, deneyim, kooperatife üyelik, kompost torba sayısı, mantar satış fiyatı ve mantar üretiminin ana faaliyet olup olmaması olarak dikkate alınmıştır. Modele ait sonuçlar Çizelge 4.14, 4.15 ve 4.16'de gösterilmektedir.

R^2 değerine bakıldığında modeldeki bağımlı değişkendeki değişikliklerin %90 gibi bir oranı bağımsız değişkenler tarafından açıklanmaktadır. %10'luk bir kısmı ise modele dahil olmayan değişkenler tarafından açıklanabilmektedir. R^2 değerinin yüksek olması regresyon model uyumunun iyi olduğunu gösterir. Regresyon modeline, bağımsız değişkenler eklendikçe, doğal olarak, bunların bağımlı değişken üzerindeki değişime getirdikleri

açıklama artarken, bu açıklamaya o oranda “şans eseri açıklanan değişimin neden olduğu bir hata” karışmış olacaktır.

Çizelge 4.14. Regresyon Modeline Ait Özet Sonuçlar

Model	R	R ²	Düzeltilmiş R ²	Tahminin Std. Hatası	Durbin-Watson	N
1	.949 ^a	.901	.886	3188.87218	1.957	52

a. Bağımlı Değişken: Brüt Kar

b. Değişkenler: (Sabit terim), Yaş, Eğitim, Deneyim, Üyelik, Torba Sayısı, Mantar Satış Fiyatı, Ana Faaliyet.

Düzeltilmiş R², açıklanan değişimin bu hatadan arındırılmış şeklidir ve normal olarak hesaplanmış R² küçüktür. Buna göre de bağımlı değişkendeki (işletmelerin brüt karındaki) değişikliklerin %88,6’sı modeldeki bağımsız değişkenler tarafından açıklanmaktadır.

Çizelge 4.15. ANOVA Analiz Sonuçları

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Regression	4083778824.419	7	583396974.917	57.371	.000 ^b
Residual	447431854.836	44	10168905.792		
Total	4531210679.255	51			

a. Bağımlı Değişken: Brüt Kar

b. Değişkenler: (Sabit terim), Yaş, Eğitim, Deneyim, Üyelik, Torba Sayısı, Mantar Satış Fiyatı, Ana Faaliyet.

Çizelge 4.15’te verilenlere göre model, işletmelerin brüt karı ile diğer bağımsız değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin istatistiksel olarak %1 anlamlılık seviyesinde önemli olduğunu göstermektedir (F=57.31, p<0,000).

Çizelge 4.16’deki bilgilerden, çoklu regresyon modelinde çoklu bağıntı (multicollinearity) olup olmadığını anlamak için tolerans ve VIF değerlerine bakarak karar verebiliriz. Buna göre tolerans değerleri tüm değişkenler için > 0.1 veya VIF <10 olmalıdır.

Çizelge 4.16. Mantar İşletmelerinin Karlılığını Etkileyen Faktörler

Model	Unstandardized Coefficients		Std.ized Coeff.	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Err.	Beta			Toler	VIF
Sabit Terim	-6183.008	3899.415		-1.586	.120		
Yaş	17.012	55.138	.016	.309	.759	.852	1.173
Eğitim	85.787	195.802	.023	.438	.663	.783	1.277
Deneyim	2036.596	230.869	.652	8.821	.000*	.411	2.431
Üyelik	-2269.090	1175.875	-.108	-1.930	.060**	.719	1.391
Torba Say.	1.516	.265	.401	5.72	.000*	.458	2.184
Satış Fiyatı	358.923	1432.674	.013	.251	.803	.824	1.214
Ana Faal.	350.204	900.801	.020	.389	.699	.840	1.191

Bağımlı Değişken : Brüt Kar

* 1% düzeyinde önemli.

** 10% düzeyinde önemli.

Çoklu regresyon modeli çözüm sonuçlarına göre mantar üretiminde deneyim ve üretimde kullanılan torba sayısı karlılıkla pozitif bir ilişki göstermektedir. Her iki değişken %1 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlıdır (Çizelge 4.16). Herhangi bir kooperatife üyelik karlılıkla negatif bir ilişki içinde olup istatistiksel olarak %10 düzeyinde anlamlıdır. Bu değerlere göre mantar üretim deneyiminin artması ile işletmenin karlılığının artacağı ifade edilebilir. Deneyimdeki artışın daha iyi tarımsal uygulamaların yapılması ve sorunların kolayca çözülebilmesine imkan vermesi nedeniyle sonuçta karlılığın artmasına katkı sağladığı şeklinde yorumlanması mümkündür.

Üretimde kullanılan torba sayısındaki 1 birim artış, işletmenin karlılığını 1,516 US dolar artırmaktadır. İşletme ölçeğinin artması ile birime düşen ortalama masrafların azalması sonucunda karlılığın artması da beklenen bir sonuçtur (Çizelge 4.16).

Herhangi bir organizasyona, özellikle kooperatiflere üyelik karlılığı azaltan bir unsur olarak modelde yer almıştır. %10 önem seviyesinde anlamlı olmakla birlikte, yine de mantar üreticilerinin üye olduğu kooperatif veya benzer örgütlerin, üyelerine herhangi

destek vermekten uzak, etkin olmayan yapılar olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilebiliriz. Bunun dışında, yaş, eğitim düzeyi, satış fiyatı ve mantarın ana faaliyet olup olmaması değişkenleri istatistiki olarak anlamsızdır.

4.4. VZA ile Mantar İşletmelerinin Etkinliğinin Belirlenmesi

Çizelge 4.18’de mantar işletmelerinin VZA ile hesaplanan teknik, tahsis ve maliyet etkinlik skorları verilmiştir. Etkinlik değerleri hem değişken ölçeğe getiri hem de sabit ölçeğe getiri varsayımları dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.17’de veri zarflama analizinde kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin minimum, maksimum ve ortalama değerleri gösterilmektedir.

Çizelge 4.17. VZA modelinde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri

Değişkenler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Ortalama Birim Fiyat (\$)
Çıktı : Üretim Miktarı	130	33 800	1 929,88	1,62
Girdi 1 : Mantar tohumu	67	13 000	961,73	0,34
Girdi 2: Pamuk	1	260	20,17	7.24
Girdi 3: Sulama	70	1 700	528,65	0.02
Girdi 4: Yakacak odun	1	10	1,92	6.34
Girdi 5: Polietilen torbalar	1	217	16,79	0.28
Girdi 6: Ambalaj malzemeleri	1	70	3,02	1.92

Modelde çıktı olarak üretim miktarı (kg) kullanılmıştır. Girdi olarak kullanılan, mantar tohumu torba sayısı olarak, pamuk 100 kg’lık bir çuval sayısı olarak, sulama 20 litrelik su kabı sayısı olarak, odun miktarı bir araç kasası olarak, polietilen torbalar 24 adet torbadan oluşan bir paket sayısı olarak ve ambalaj malzemeleri ise kilogram olarak belirtilmiştir.

Çizelge 4.18. Mantar İşletmelerinin Teknik, Tahsis ve Maliyet Etkinliği

Ölçeğe Değişen Getiri(ÖDG)					Ölçeğe Sabit Getiri (ÖSG)			
	50-500	501-1000	1001+	Ort.	50-500	501-1000	1001+	Ort.
İşletme S.	34	11	7	52	34	11	7	52
Teknik Et.	0,980	0,628	0,615	0,942	0,672	0,481	0,320	0,681
Etkin İşlet.	32	6	4	-	5	-	2	-
Min.	0,599	0,548	0,782	0,548	0,355	0,485	0,658	0,355
Maks.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Tahsis Et.	0,840	0,490	0,392	0,593	0,639	0,443	0,273	0,487
Etkin İşlet.	1	-	1	-	-	-	1	-
Min.	0,293	0,196	0,418	0,196	0,076	0,112	0,389	0,076
Maks.	1,000	0,718	1,000	1,000	0,770	0,681	1,000	1,000
Maliyet Et.	0,924	0,582	0,541	0,557	0,796	0,587	0,475	0,331
Etkin İşlet.	1	-	1	-	-	-	1	-
Min.	0,293	0,196	0,341	0,196	0,076	0,095	0,298	0,076
Maks.	1,000	0,506	1,000	1,000	0,627	0,385	1,000	1,000

Teknik etkinlik, tahsis etkinliği ve maliyet etkinliği skorları Çizelge 19’da özetlenmiştir. Değişen ölçeğe getiri varsayımı altında ortalama teknik etkinlik skorları 0,548 ile 1,000 arasında değişme göstermektedir. Sabit ölçeğe getiri varsayımı altında ise 0,355 ile 1,000 arasında değişme göstermektedir. Teknik etkinlik skorunun 1,000 olması sözkonusu işletmenin teknik olarak tam etkin olduğunu ifade ederken, 1’den küçük olan kısım kadar etkisiz olduğu belirtilir. Buna göre işletmeler ortalamasında teknik etkinlik skoru 0,942 gibi yüksek bir değer olarak hesaplanmıştır. Teknik anlamda işletmelerin ortalama olarak etkin olduğunu söyleyebiliriz.

Teknik olan olan etkin olan işletmeler ölçeğe değişen getiri varsayımı altında 42 adet iken, sabit ölçeğe getiri varsayımı altında sadece 7 işletme etkindir. Ortalama olarak etkin olmayan işletmelerin aynı üretim miktarını elde etmek için ÖDG varsayımı altında girdileri %5,8 azaltması, ÖSG varsayımı altında ise %31,9 azaltması gerekmektedir.

Tahsis etkinliği ve maliyet etkinliği skorları ÖDG varsayımı altında 0,196 ile 1,000 arasında değişirken, ÖSG varsayımı altında 0,076 ile 1,000 arasında değişmektedir. Ortalama tahsis etkinliği ÖDG ve ÖSG için sırasıyla 0,593 ve 0,487 olarak hesaplanmıştır. Tahsis etkinliği ve maliyet etkinliği olan işletme sayısı oldukça az sayıdadır. Buna göre etkinliğe ulaşmak için çıktı düzeyinde herhangi bir değişiklik olmadan ortalama masrafların ÖDG maliyet etkinliği skoruna göre %40,7 azaltılması gerekir.

Tahsis ve maliyet etkinlik skorlarına göre etkinliği artırmak için önemli bir boşluk olduğu söylenebilir.

4.5. Mantar İşletmelerinin Etkinliğini Etkileyen Faktörler

Çizelge 4.19’da VZA etkinlik skorları dikkate alınarak, tobit model ile etkinliği belirleyen faktörlerin analiz sonuçları verilmiştir.

Çizelge 4.19. Tobit Model Sonuçları

CEFF	Coef.	Std. Err.	t	P>t
Yaş	.0013648	.0020605	0.66	0.511
Eğitim	.0020714	.0070634	0.29	0.771
Deneyim	.0055747	.0133723	0.42	0.679
Üyelik	.024024	.0415596	0.58	0.566
Torba sayısı	.0000397	.0000117	3.38	0.001*
Fiyat	-.1005997	.0497083	-2.02	0.049*
Sabit	.3531619	.1541036	2.29	0.027
sigma	.1135987	.0111392		

Log likelihood = 39.319545

*%5 düzeyinde önemli.

Tobit model sonuçlarına göre, mantar satış fiyatı ve üretimde kullanılan torba sayısı mantar işletmelerinin etkinliklerini pozitif olarak, istatistiki anlamda önemli ($p<0,05$), etkilemektedir. Satış fiyatının yüksekliği daha yüksek kar nedeniyle işletmenin etkinliğini artıracak, üretimde kullanılan torba sayısı arttıkça yine işletme daha etkin olacaktır. Sosyo-

ekonomik faktörler olarak modele eklenen yaş, eğitim düzeyi, deneyim ve kooperatife üyelik önemsiz olarak bulunmuştur.

4.6. Uganda’da Mantar İşletmelerinin Karşılaştıkları Sorunlar

Mantar üreticilerinin karşılaştıkları temel sorunlar Çizelge 4.20’de gösterilmektedir. Bu sorunlar düşük pazar fiyatlarından, sulama zamanında su yetersizliğine kadar uzanmaktadır.

Çizelge 4.20. Mantar Üreticilerinin Temel Sorunları

Sorunlar	Frekans	%
Düşük Pazar fiyatı	31	59,6
Pamuk Maliyetinin Yüksekliği ve Üretim Yetersizliği	29	55,8
Mantar Tohumunun Yetersizliği ve Kalite Düşüklüğü	25	48,1
Yetersiz Yayımlama Hizmeti	21	40,4
Yüksek Sıcaklık	12	23,1
Yetersiz Sermaye	4	7,7
Hastalıklar ve Zararlar	5	9,6
Mantarın Çabuk Bozulması	4	7,7
Su Yetersizliği	3	5,8
Diğer	3	5,8

Mantar üreticileri, en önemli sorun olarak düşük pazar fiyatını belirtmişlerdir. İkinci sırada mantar üreticilerinin kompost hazırlamada kullandıkları pamuk tohumu kabuklarının teminindeki zorluklar ve fiyatının yüksekliği yer almıştır. Yetiştirme ortamı olarak kullanılan pamuk tohumu kabuklarının Tanzanya’dan ithal edilmesi de yeterli olmamaktadır.

Mantar tohumu üreticileri tarafından üretilen tohumun düşük kalitede olması üreticilerin kayıplarını artırdığı gibi istenilen zamanda bulunamaması da önemli bir sorundur. Yerel

yayım elemanlarının mantar üretimine ilişkin olarak yeterli yayım ve danışmalık hizmetleri vermemeleri de diğer bir sorun olarak belirtilmiştir.

4.7. Mantar İşletmelerinin Karşılaştıkları Sorunlara Çözüm Önerileri

Araştırma kapsamında anket yapılan üreticilerin bildirdikleri sorunlara yönelik olarak çözüm önerileri aşağıdaki tabloda özet olarak sunulmuştur (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Mantar İşletmelerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri

Sorunlar	Çözüm Önerileri
Düşük Pazar fiyatı	Üreticileri gruplar / kooperatifler oluşturmaya, aralarında piyasa bilgileri toplamaya ve yaymaya, yerel ve yurtdışında daha iyi pazarlar bulunmasına teşvik etmenin yanı sıra, Uganda halkını mantar tüketiminin faydaları konusunda bilgilendirmek.
Pamuk Maliyetinin Yüksekliği ve Üretim Yetersizliği	Hükümetin, diğer bitkisel ürünlerde olduğu gibi çiftçi gruplarına / çiftçilere ücretsiz pamuk tohumu kabukları için sübvansiyon vermesi ya da küspe gibi diğer yetiştirme ortamlarının kullanımını teşvik etmesi.
Mantar Tohumunun Yetersizliği ve Kalite Düşüklüğü	Uganda Ulusal Standartlar Bürosu, mantar tohumları üreten işletmeleri etkin bir şekilde izleyerek, belirlenen standartlara uymalarını sağlamalıdır. Hükümet aynı zamanda mantar tohumu üreticilere, kaliteli üretim yapabilmeleri için gerekli altyapıya destek olmalıdır.
Yetersiz Yayım Hizmeti	Yerel yayım çalışanlarına mantar üretimi konusunda sürekli eğitim verilmesi ve daha fazla kadına ulaşılabilecek faaliyetler düzenlenmesi.
Yüksek Sıcaklık	Üreticileri, sıcaklığı kolayca kontrol edilebilen ve sulamayı kolaylaştıracak daha uygun yapılar inşa etmeye teşvik etmek.

Çizelge 4.21.Mantar İşletmelerinin Sorunları ve Çözüm Önerileri (devam)

Yetersiz Sermaye	Tasarruf ve Kredi Kooperatifleri organizasyonları (SACCOs) yoluyla, hükümet tarafından oluşturulan kadın fonu, Uganda Mikrofinans Destek Merkezi gibi çeşitli fonlardan üreticilerin yeterli ve düşük faizli sermayeye ulaşabilmesini sağlamak.
Hastalıklar ve Zararlar	Mantar yetiştirme ortamlarının hazırlanması esnasında hijyenin sağlanması; uygun fungusitler, böcek öldürücülerin vs. kullanılması ve ortaya çıkan sorunlar hakkında daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır.
Mantarın Çabuk Bozulması	Mantar üretiminin yoğun olduğu zamanlarda arz fazlasının kurutma ve işlemeye tabi tutulabilmesi için, soğuk hava depolama tesisleri gibi pazarlama altyapısının geliştirilmesi gereklidir.
Su Yetersizliği	Su toplama teknolojilerine yatırım yapmak ve daha ucuz olan Ulusal Su ve Kanalizasyon Şirketi vasıtasıyla su elde etmek.
Diğerleri	Hükümet tarım programlarına mantar üretim girişimlerinin dahil edilmesi, yaratılacak katma değer üzerinde durulması ve kadınları ekonomik olarak güçlendirmek için mantar üretimine yönelmelerini sağlayacak planlı bir politika düzenlenmesi.

4.8. SWOT Analizi

Bu bölümde Uganda mantar üretiminin güçlü ve zayıf yanları ile fırsatlar ve tehditler analiz edilecektir (Çizelge 4.22). Mantar üretimi Uganda için hala yeni bir faaliyet olduğundan, sektörün gelişimini hızlandırabilecek veya engelleyebilecek içsel ve dışsal faktörlerin analiz edilmesi önemlidir.

Çizelge 4.22. SWOT Analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
<ul style="list-style-type: none">• Mantar yetiştirmek için gerekli çeşitli organik yetiştirme ortamlarının (substratların) varlığı (Pamuk tohumu kabuğu, ülkedeki sayısız şeker şirketlerinin küspe üretimi, buğday, pirinç, darı ve sorgum gibi ürünlerin samanı).• Kısa bir süre (normalde 21 gün) içinde yüksek getiri sağlaması ve hasat başladığında günlük gelir imkanının olması.• Üretime başlamak için küçük bir başlangıç sermayesi ihtiyaç olması ve küçük miktarda üretim yapılabilmesi.• Mantar üretiminin yapıldığı yapılar yaklaşık 10x10 ft veya daha küçük büyüklükte olabildiğinden küçük arazi parçalarının mantar üretiminde kullanılabilmesi.• Mantar üretiminde çalışabilecek işgünün varlığı. Mantar üretiminde çok az bir eğitimle çalışabilecek çok fazla vasıfsız işgücü vardır.	<ul style="list-style-type: none">• Kullanılan teknolojinin düşüklüğü ve mantar tohumu sağlayıcılarının güvenilir olmaması gibi nedenlerle kaliteli mantar tohumunun sağlanmasındaki güçlükler.• Mantar üretim kalite ve miktarını etkileyen karıncalar, yılanlar, funguslar ve diğer enfeksiyonlar.• Mantara olan talep çok az artarken, mevsimlik üreticiler ve organize olmamış küçük ölçekli üretim nedeniyle pazara arzda süreklilik sağlanamaması.• Öz sermayeyi artırmanın zorluklarından dolayı büyük ölçekli mantar üretimine yatırım yapmak için yetersiz sermaye olması.• Büyük ölçekli mantar yetiştirme sistemleri daha fazla işgücü ve mekanizasyon gerektirir.

Çizelge 4.22. SWOT Analizi (devam)

Fırsatlar	Tehditler
<ul style="list-style-type: none">• Mantar sektörü hem yerel hem de küresel pazarlarda yüksek potansiyele sahiptir. Çünkü dünya genelinde mantar talebi oldukça yüksektir ve Uganda'daki insanlar, mantar tüketiminin kadınlarda doğurganlık artırıcı olduğunu düşünmektedirler.• Uganda'daki gençler, ev kadınları ve diğer insanlar için kendi işini kurma imkânı.• Mantar hızla gelişen ve canlı bir sector olduğu için üretimden pazarlamaya ve bütün değer zincirinde çeşitli fırsatlar sunmaktadır.• Mantar, sanayi kullanımında katma değeri yüksek ürün fırsatları yaratacak potansiyele sahiptir.• Mantarın içerdiği tıbbi ve besleyici değerleri temelinde insanların farkındalığının artmasıyla gelecekte mantar satışlarının artış göstermesi.• Artan tüketici bilinci ve sağlıklı, kaliteli ve organik ürünlere olan talep nedeniyle yaşam tarzlarındaki değişim.• Yurtiçi ve yurtdışı pazarlara erişim imkânlarını arttırmayı amaçlayan etkin mantar üreticileri örgütlenmelerinin kurma çabalarının geliştirilmesi.• Hükümet ve diğer kalkınma ortakları tarafından, ülke çapında mantar üretimini de kapsayan farklı tarımsal kalkınma programlarına verilecek desteğin artırılması.• Mantar tohumu üretimi, yetiştirme ortamları (substratlar) ve diğer sorunlara yönelik araştırmaların artması.	<ul style="list-style-type: none">• Özellikle Refah Yaratma Hareketi (OWC) programı ve Ulusal Tarım Danışma Hizmetleri (NAADS) programlarında mantar üretimini artırma amaçlı planlanmış hükümet politikalarının bulunmaması.• Kenya ve Güney Afrika'dan ithal edilen mantar ile pazarda rekabet.• Mantar üretiminin nasıl yapılacağı ve üretim aşamasında ortaya çıkan sorunların çözümünde yeterli ve kalifiye yayım personel eksikliği.• Düşük çiftlik kapısı fiyatları ve mantarın çabuk bozulma özelliği nedeniyle soğuk depolama ve konserve yapma gereksinimi.• Genel mantar sektörü yanı sıra yetiştirme ortamlarının (substratların) uygunluğuna ve mantar tohumuna yönelik araştırma yatırımlarının azlığı.• Değişen hava şartları, özellikle mantar üretimini etkileyen uzun süren kuraklık.• Özellikle bazı sezonlarda pamuk gibi girdilerde meydana gelen fiyat artışları üretim maliyetlerini çok yükseltir

5. SONUÇ

Bu çalışma Uganda Kampala Büyükşehir bölgesinde mantar üreten işletmelerin etkinliğini ve karlılığını analiz etmeyi amaçlamıştır. Tanımlayıcı istatistikler kullanarak çiftçilerin sosyal demografik özelliklerini ortaya koymak, mantar üreten işletmelerin maliyetlerini ve getirilerini analiz ederek mantar üretiminin kârlılığını incelemek için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. İşletmelerin karlılığını etkileyen faktörler de çoklu regresyon yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Mantar üreten işletmelerin maliyet etkinliği Veri Zarflama Analizi kullanılarak belirlenmiştir. İşletmelerin etkinliğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla tobit analizi kullanılmıştır. Mantar üretimi ile ilgili olarak hem SWOT analizi yapılmış hem de mantar üretiminde karşılaşılan sorunlara uygun çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır.

Araştırmaya katılanların %55,8'i kadın, % 44,2'si ise erkeklerden oluşmaktadır. Bu nedenle mantar üretiminde daha çok kadınların yer alıyor olması, mantar üretiminin kadınların ekonomik olarak güçlendirilmesi için bir fırsat olduğunu değerlendirmek gerekir. Araştırmaya katılanların büyük çoğunluğunun, diğer bir ifadeyle %78,8'inin evli, %15,4'ünün bekar ve %5,4'ünün ise dul olduğu belirlenmiştir.

Mantar üreten işletmecilerin hepsinin 18 yaş üstü olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan 52 üreticinin %42,3'ü 31-40 yaş aralığında, %36,5'i 20-30 yaş grubunda, %13,5'i 41-50 , %7,7'si ise 51 ve üstü yaş grubunda yer almaktadır. Bu sonuçlara göre, gençlerin tarımla uğraştığı aynı zamanda kompost yapımı sonrası daha az emek ihtiyacı bulunmasından dolayı emeklilik yaşındaki insanların da mantar üretiminde buldukları söylenebilir.

Mantar tohumunun en büyük sağlayıcısı Ulusal Tarım Araştırma Laboratuvarları (NARL) 'dır. Bunu Makerere Üniversitesi ve diğer tohum sağlayıcıları izler. Araştırma alanında 21 yıl deneyime sahip olduğunu ifade eden üretici kendi tohumunu kendi üretirken aynı zamanda diğer üreticilere de tohum satmaktadır.

Mantar üreticilerinin eğitim düzeyi oldukça yüksektir. Büyük bir çoğunluğu (%55,8) lisans ve önlisans derecesine sahiptir. Buna göre mantar üreticileri iyi eğitilmiş olduklarından dolayı teknolojiye ve diğer mantar üretimine ilişkin yenilikleri çok daha kolay bir şekilde işletmelerine aktarabileceklerdir.

Mantar üreticilerinin %73,1'i herhangi bir üretici grubuna, derneğe veya kooperatife üye değildir. Bu nedenle üreticilerin kooperatifler kurmaya ve bu kooperatiflere üye olmalarını teşvik etmeye, üreticilerin hükümet programlarından yararlanmalarını sağlamak için mevcut kooperatiflerin ve çiftçi gruplarının çalışmalarını düzene sokmaya, üreticilerin pazarlık gücünü artıracak düzenlemelere ihtiyaç vardır.

Araştırma sonuçlarına göre 47 üreticinin yayım ve danışmanlık hizmetlerini (bilgiyi) diğer üreticilerden aldığını, 44 üreticinin araştırmacılar ve tohum yetiştiricilerinden, 7 üreticinin kooperatiflerden, 6 üreticinin üretici grup toplantılarından, 4 üreticinin ise dergi ve gazete gibi diğer kaynaklardan bilgi aldıkları belirlenmiştir. Buna göre, mantar üreticilerine gerekli bilgiyi sağlamak için daha fazla yayım çalışması yapmak ve mantar üretiminde ortaya çıkan sorunları çözebilecek nitelikte olmalarına ihtiyaç vardır.

Mantar üreticilerinin %86,5'i mantar üretim torbalarını yetiştirme odalarında tahta raflara koyarak üretim yaparken, %3,8'i ipele tavandan sarkan bir şekilde asarak üretim yapmaktadır. % 9,6'sı ise her iki metodu birlikte kullanmaktadır. Araştırmaya katılanları %50'si mantar üretimini ana geçim kaynağı olarak görürken, diğer %50'si ek gelir kaynağı olarak görmektedirler. Bu nedenle mantar üretiminin yaygınlaşması insanların yaşam standartlarının artırılması için önemli bir potansiyele sahiptir.

Üreticiler büyük oranda gelir elde etmek amacıyla mantar üretmeye başlamışlardır. Bu araştırmaya göre, mantarın hızlı olgunlaşması, üretimden hasata geçen sürenin kısalığı, mantarın pazar ve pazarlama imkanlarının yüksekliği, mantar tüketiminin sağlığa faydaları, diğer faaliyetlere göre hastalıktan arı olması, az sermaye ve arazi ihtiyacı gibi faktörler üreticilerin mantar üretmesine neden olmaktadır. Devlet destekleri ve ücretsiz mantar

tohumu ve diğer girdilerin olması gibi bir uygulama olmadığından, böyle bir uygulama ile insanların daha çok mantar üretmelerini motive edecektir.

Mantar işletmelerinin fayda/masraf analizi ile masraf ve gelirleri, brüt kar, BBN ve net kar kullanılarak analiz edilmiştir. Bu sonuçlara göre mantar üretimi genellikle karlıdır ve bu nedenle yeni üreticilerin (girişimcilerin) üretim yapması için uygun olacaktır. Bir dönem için hesaplanan ortalama net kar işletme başına 2 385,31 dolar, nispi kar 4,08 olup, mantar üretiminin karlılığını ve yapılan yatırıma karşılık yeterli getiri sağlandığını pekiştirmektedir.

Mantar karlılığını belirleyen faktörler çok değişkenli regresyon analizi ile belirlenmiştir. Regresyon modelinde brüt kar bağımlı değişken, yaş, eğitim düzeyi, deneyim, kooperatife üyelik ve üretimde kullanılan compost torba sayısı bağımsız değişken olarak dikkate alınmıştır. Deneyim ve üretimde kullanılan torba sayısı karlılıkla pozitif bir ilişkiye sahiptir ve istatistik olarak %1 seviyesinde önemlidir. Herhangi bir kooperatife üyelik ile karlılık arasında istatistiki olarak %10 önem seviyesinde pozitif bir ilişki varken, diğer bağımsız değişkenler ise istatistiki olarak önemsizdir.

Mantar işletmelerinin etkinliğini belirlemek için VZA kullanılmıştır. Değişen ölçeğe getiri varsayımı altında ortalama teknik etkinlik skorları 0,548 ile 1,000 arasında değişme göstermektedir. Sabit ölçeğe getiri varsayımı altında ise 0,355 ile 1,000 arasında değişme göstermektedir. Buna göre işletmeler ortalamasında teknik etkinlik skoru 0,942 gibi yüksek bir değer olarak hesaplanmıştır. Teknik olan olan etkin olan işletmeler ölçeğe değişen getiri varsayımı altında 42 adet iken, sabit ölçeğe getiri varsayımı altında sadece 7 işletme etkindir. Ortalama olarak etkin olmayan işletmelerin aynı üretim miktarını elde etmek için ÖDG varsayımı altında girdileri %5,8 azaltması, ÖSG varsayımı altında ise %31,9 azaltması gerekmektedir.

Tahsis etkinliği ve maliyet etkinliği skorları ÖDG varsayımı altında 0,196 ile 1,000 arasında değişirken, ÖSG varsayımı altında 0,076 ile 1,000 arasında değişmektedir. Ortalama tahsis etkinliği ÖDG ve ÖSG için sırasıyla 0,593 ve 0,487 olarak hesaplanmıştır.

Tahsis etkinliği ve maliyet etkinliği olan işletme sayısı oldukça az sayıdadır. Buna gore etkinliğe ulaşmak için çıktı düzeyinde herhangi bir değişiklik olmadan ortalama masrafların ÖDG maliyet etkinliği skoruna gore %40,7 azaltılması gerekir.

Mantar işletmelerinin etkniliğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla tobit model kullanılmıştır. Tobit model sonuçlarına gore, mantar satış fiyatı ve üretimde kullanılan torba sayısı mantar işletmelerinin etkinliklerini pozitif olarak, istatistiki anlamda önemli seviyede ($p<0,05$), etkilemektedir. Satış fiyatının yüksekliği daha yüksek kar nedeniyle işletmenin etkinliğini artıracak, üretimde kullanılan torba sayısı arttıkça yine işletme daha etkin olacaktır. Sosyo-ekonomik faktörler olarak modele eklenen yaş, eğitim düzeyi, deneyim ve kooperatife üyelik önemsiz olarak bulunmuştur.

Mantar üreticilerinin temel sorunları ve bu sorunların çözümleri kapsamlı olarak ele alınmış, sektörün SWOT analizi yapılmıştır. Bu değerlendirmeler Uganda'da mantar üretiminin yaygınlaşması, insanların ek gelir elde etmelerinin sağlanması, yetersiz beslenme sorunlarının önüne geçilmesi, istihdam yaratması, özellikle kadınların ekonomik olarak güçlendirilmesi açısından politika yapıcılar tarafından dikkate alınması gereken önemli sonuçlar taşımaktadır.

Mantar üretimi, Uganda için büyük potansiyeli olan ve fırsatlar taşıyan önemli bir tarımsal üretim faaliyetidir.

Uganda'da mantar yetiştiren işletmelerin sayısının tam olarak belirleneceği bir sayımın yapılması, pazarlama, katma değer ve mevcut çeşitli fırsatlar ile ilgili zorlukları araştırmanın yanısıra yetiştirilen mantara karşı tüketici algılarının incelenmesi, mantar üretimindeki zorlukların giderilmesinde etkin araçlar bulunmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Anonim, 2009. Mushroom Training and Resource Centre (MTRC) www.oystermushroom.ug Accessed on 20th January 2017.

Anonim, 2014a. Uganda Agricultural Sector Gender Statistics Profile 2014. Uganda Bureau of Statistics (UBOS), Kampala, Uganda. (**Accessed on 10th April 2017**).

Anonim, 2014b. Uganda Poverty Status Report. Ministry of Finance, Planning and Economic Development (MoFPED). Kampala, Uganda (Accessed on 10th April 2017).

Anonim, 2015. Uganda SIGI Country Report. OECD Development Center. Available at: <https://www.oecd.org/dev/development-gender/> (Accessed on 10th April 2017).

Anonim, 2016a. The World Bank Data: Agriculture, value added the percentage of Gross Domestic Product (% of GDP). Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS> (Accessed on 10th April 2017).

Anonim, 2016b. Mushroom Market worth \$50,034.12 Million by 2019. Available at: <https://www.zionmarketresearch.com/sample/mushroom-market> published on 19 October 2016, retrieved on 4th March 2017.

Badr, A. 2005. Mushroom growers' handbook 2, shiitake cultivation Mushroom.

Banker, R. D., Charnes, A., Cooper, W. W. 1984. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.

Barmon,B.K., Imrana, S., Parvez, K.A., Al Mamun. 2012. Economics of Mushroom (*Agaricus bisporus*) Production in a Selected Upazila of Bangladesh, Department of Economics, East West University, Dhaka, Bangladesh, *A Scientific Journal of Krishi Foundation index journal The Agriculturists* 10 (2): 77-89 (2012) ISSN-1729-521.

Bongiwe, G.X., Masuku, M.B .2013. Factors Affecting the Productivity and Profitability of Vegetables Production in Swaziland, Department of Agricultural Economics and Management, University of Swaziland, Swaziland. *Journal of Agricultural Studies* ISSN 2166-0379 2013, Vol. 1, No. 2 pg 37-52: doi:10.5296/jas.v1i2.3748.

Brodrick, A., Sanzidur, R. 2014. Profitability and efficiency of cassava production at the farm-level in Delta State, Nigeria. International Farm Management Association and Institute of Agricultural Management. *International Journal of Agricultural Management*, Volume 03, Number 4 pp (PDF Download Available). Available from:https://www.researchgate.net/publication/263703024_Profitability_and_efficiency_of_cassava_production_at_the_farm-level_in_Delta_State_Nigeria [accessed Oct 20 2017].

Brouk, B. 1975. Plants Consumed by Man. Academic Press, London, ISBN: 012136450X, pp:54-65.

- Bruin, J. 2006.** New test: command to compute new test. UCLA: Academic Technology Services, Statistical Consulting Group. (<http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/ado/analysis/>).
- Celik, Y., Peker, K. 2009.** Benefit/cost analysis of mushroom production for diversification of income in developing countries. *Bulg. J. Agric. Sci.*, 15: 228-237
- Charnes, A., Cooper W., Arie Y., Lewin ve Seifod L. M. 1994.** Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Coelli, J.T., Prasada Rao, D.S., O'Donnell, C.J., Battese, G.E. 2005.** An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis, Second Edition, University of Queensland Australia. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Erkan, E., Aysun, P. 2016.** Status and Future Outlook of Cultivated Mushroom Sector in Turkey, *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 4(3): 189-196, 2016.
- FAO. 2015.** Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://faostat.fao.org> (20.12.2016)
- Farrell, M.J. 1957.** The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society Series A, CXX (Part 3): 253-290.* @ <http://www.aae.wisc.edu/aae741/Ref/Farrell%201957.pdf>.
- Ferchak, J. D., Croucher, J. 2001.** Prospects and Problems in Commercialization of Small-Scale Mushroom Production in South and Southeast Asia, *Appropriate Technology International*, WashingtonDC, USA, 321-329 pp.
- Frempong, A. 2000.** A study of the profitability of mushroom cultivation in the greater Accra region of Ghana. *Master thesis*, Department of Agricultural Economy and Farm Management, University of Ghana, Ghana.
- Gittinger, J.P. 1982.** Economic Analysis of Agricultural Projects. The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London.
- Godara, A. S., Dahiya, R., Manoj, S., Sharma, U.K. 2008.** Economics of Mushroom Production in Sonapat District of Haryana: A case study. Department of Economics CDLU, Sirsa, Haryana-India, *Haryana Journal of Horticultural Sciences* 2008 Vol.37 No.3/4 pp. 220-222 ref.1.
- Greene, W.H. 1993.** The Econometric Approach to Efficiency Analysis. In: H.O. Fried, C.A.K. Lovell, S.S. Schmidt (Eds.). *The Measurement of productive efficiency: Techniques and Applications*. Oxford University Press, Oxford. 68-119.
- Günay, A. 1995.** Mushroom Cultivation. 11th ed. İlke Bookstore Publications, Ankara, p. 469.
- Gwanama, C., Mwale, V.M., and Nsiband, B. 2011.** Basic Procedures for Small Scale Production of Oyster Mushrooms, Department of Crop Science, University of Namibia, Windhoek, Namibia. pp.viii + 48 pp. ref.8.

Hai, A.T.N., Thithuy, L. 2016. Technical Efficiency of Oyster Mushroom Production in Dong Ha City, Quang Tri Province: An application of output oriented data envelopment analysis. College of Economics, Hue University, *Hue University Journal of Science*, ISSN1859-1388, Vol. 113, No. 14, 2015, pp. 17-21.

Huguenin, J.M. 2012. Data Envelopment Analysis (DEA). A pedagogical guide for decision makers in the public sector. IDHEAP – Cahier 276/2012 Chair of Public finance 2012 IDHEAP, Lausanne ISBN 978-2-940390-54-0.

Kangotra, A., Chauhan, S.K. 2013. Economic viability of button mushroom cultivation in Himachal Pradesh, India, *Indian Journal of Agricultural Research Res.*, 48 (2) 134-139, 2014.

Kiguli, J. 2003. Mushroom Cultivation in Urban Kampala. Urban Agriculture Magazine, Makerere University, Uganda, 20-21 pp.

Kumar, S., Gulati, R. 2008. “An Examination of Technical, Pure Technical and Scale Efficiencies in Indian Public Sector Bank Using Data Envelopment Analysis”, *Eurasian Journal of Business and Economics*, 1 (2), 33-69.

Kyobutungi, M.C. 2014. www.chimpreports.com/mushroom-growing-a-neglected-but-a-profitable-business published on 17th December 2014, retrieved on 20th December 2016.

Malakar K., Ipulet, P., Byandusa, P. 2016. The role of women in mushroom growing in Uganda: The case of the Mushroom Training and Resource Centre, South West Uganda, World Society for Mushroom Biology and Mushroom products Bulletin 18th January 2016.

Manonmani, M. 2015. Measuring Technical, Scale, Cost and Allocative Efficiency in the Manufacture of Basic Metals in India Using Data Envelopment Analysis. *Journal of Indian Research* (ISSN: 2321-4155) Vol.3, No.3, July-September, 2015, 42-52.

Marshall, E., Nair, N.G.T. 2009. Make money by growing mushrooms, diversification booklet number 7, Rural Infrastructure and Agro-Industries Division Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (accessed 20th January 2017).

Miguel, J.B.G., Mirna, E.E., Ogura, T. 1997. Volatile Compounds Secreted by the Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) and Their Antibacterial Activities. *Journal of Agricultural and Food Chemistry - J AGR FOOD CHEM.* 45. . 10.1021/jf960876i.

Musemwa, L., Mushunje, A., Muchenje, V., Aghdasi, F., Zhou, L. 2013. Factors affecting efficiency of field crop production among resettled farmers in Zimbabwe, Invited paper presented at the 4th International Conference of the African Association of Agricultural Economists, September 22-25, 2013, Hammamet, Tunisia.

Nshemereirwe, F. 2004. Mushroom Cultivation in Uganda: Uganda National Council for Science and Technology (UNCST). Mushroom Growers Handbook 1. <http://www.alohamedicinals.com/book1/chapter-10-3.pdf> (accessed 18th December 2016).

Nwaru, J. C., Iwuji, O. 2005. Marketing Margins and Their Determinants in Plantain Marketing in Owerri Agricultural Zone of Imo State, Nigeria. In A.M. Orheruata, S.O.

- Oseni, J.O. 2007.** Economics Analysis of Mushroom Marketing as a Copping Strategy for Poverty Reduction in Ondo state, Nigeria. Department of Agricultural Economics and Extension, Federal University of Technology, P.M.B. 704, Akure, Ondo State, Nigeria. Africa Crop Science Conference Proceedings vol. 8.pp.1255-1260.
- Rehber, E., Erkuş, A. 2014.** Tarımda Proje Hazırlama Tekniği, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa ISBN:978-605-327-010-2, 146s.
- Romero, O.A., Barrios J.M.D., Macías, L.A., Báez, A.S., Ibañez, A.M., Juárez, F. H.2009.** Profitability Analysis of a production system of oyster mushrooms under conditions of greenhouse, in the municipality of Amozoc de Mota in the state of Puebla, Mexico. Professor Investigator, School of Agroforestry Engineering Campus TETELA BUAP Revista Mexicana de Agronegocios, Volume 25. pp 34-44.
- Royse, D.J. 2014.** A global perspective on the high five: *Agaricus, Pleurotus, Lentinula, Auricularia & Flammulina*. In: Manjit Singh (Ed.) Proceedings of the 8th International Conference on Mushroom Biology and Mushroom Products, Pages 1-6, New Delhi, India.
- Sathiabama, K. 2010.** Rural women empowerment and entrepreneurship development [Online]. Available at: <http://www.microfinancegateway.org/ga> (Accessed on 15th August, 2010).
- Seiford, L.M., Zhou, J. 2003.** ‘Context-dependent data envelopment analysis: Measuring attractiveness and progress’, Omega, 31(5), 397-408.
- Sing, M. 2011.** Mushroom Production: An Agribusiness Activity. Mushrooms – Cultivation, Marketing and Consumption (Eds. Singh M, Vijay B, Kamal S and Wakchaure GC). Directorate of Mushroom Research, Chambaghat, Solan.
- Singh, R. 2013.** An Economic Analysis of Mushroom Production in Punjab, Master thesis, Department of Economics and Sociology College of Basic Sciences and Humanities Punjab Agricultural University Ludhiana-141 004.
- Singh, R., Bishoni, D.K., Singh, A. 2010.** Cost Benefit Analysis and Marketing of Mushroom in Haryana, Research Note, Department of Agricultural Economics, Chaudhary Charan Singh Haryana Agricultural University, Hisar -125 004, Haryana Agricultural Economics Research Review Vol. 23 January-June 2010 pp 165-171.
- Tahir, A., Sonila, H. 2013.** Economic feasibility of small scale button mushroom production in Pakistan, Social Sciences Research Institute, National Agricultural Research Centre, Islamabad, Pakistan PP 237-244.
- Tey, Y.S., Brindal, M. 2015.** Factors Influencing Farm Productivity. In: Lichtfouse E. (eds) Sustainable Agriculture Reviews. Sustainable Agriculture Reviews, vol 15. Springer, Cham: DOI https://doi.org/10.1007/978-3-319-09132-7_5.
- Thakare, A.B., Gupta, S.P., ve Kad, M.D. 2006.** Economics of mushroom production in Chhatisgarh Plain, Department of Agriculture, Natural Resource Economics, College of Agriculture, IGAU, Raipur, (C.G). *New Agriculturist Journal* 17 (1,2): 9-18, 2006.

- Tobin, J. 1958.** Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables. *Econometrica* 26 (1): 24–36.
- Valverde, M.E., Perez, T.H., Lopez, O.P. 2015.** Edible Mushrooms: Improving Human Health and Promoting Quality Life. *International Journal of Microbiology* Volume: 2015. Available at: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/376387> (Accessed on 10th April 2017).
- Verma, G., Kumar, A., Sheetla, V., Katiyar, A. 2014.** Survey on Economics of Oyster Mushroom (*pleurotus spp.*) Cultivation in Uttar Pradesh, Department of Plant Pathology, N.D. University of Agriculture and Technology, Kumarganj, Faizabad. *HortFlora Spectrum Research Spectrum*, 3(1): 45-50 (March 2014) ISSN: 2250-2823.
- Wakchaure, G. C. 2011.** Production and Marketing of Mushrooms: Global and National Scenario. Do1:10.13140/RG.2.1.5012.3682. pp 15-22.
- Wang, Q., Cui J.C. 2010.** “A Resource Allocation Mode Based on DEA Models and Elasticity Analysis”, The Ninth International Symposium on Operations Research and Its Applications (ISORA’10) Chengdu-Jiuzhaigou, China, August 19–23, 2010.
- Watkins, K.B., Hristovska, T., Mazzanti, R., Charles, E.W, Jr., Schmidt, L. 2014.** Measurement of Technical, Allocative, Economic, and Scale Efficiency of Rice Production in Arkansas Using Data Envelopment Analysis. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 46,1(February 2014):89–106.
- Zhang, Y., Geng, W., Shen. Y., Wang, Y., Dai, Y.C. 2014.** Edible Mushroom Cultivation for Food Security and Rural Development in China: Bio-Innovation, Technological Dissemination and Marketing. *Sustainability*, 6: 2961-2973.

EK 1. Anket

ANALYSING THE PROFITABILITY OF MUSHROOMS FARMS IN UGANDA.

i. Demographic

1. Sex Male Female
2. Age
3. Level of Education
Primary Secondary High School Diploma Degree None
4. Marital Status
Married Divorced Widowed Single

ii. Mushroom Production

5. Do you grow oyster mushroom?
1.Yes 2.No
6. How long have you been growing mushrooms?
7. What are the qualities of this mushroom that attracted you to grow it?

	1	2	3
Fast maturity			
Disease free			
Less capital needed			
Market availability			
Healthy benefits			
Government support			
Availability of free seeds			
Other			

1. Not important 2. Important 3. More important
8. How many gardens do you have?
9. Under which system are you cultivating mushrooms?
String/hanging method Wooden shelves method Both
10. How appropriate are the structure or production system?
3.More appropriate 2.Appropriate 1.Less appropriate
11. Is mushroom production your main activity or source of income?
1.Yes 2. No
12. After involving in mushroom production, which activity (s) did you abandon?

iii. Production costs

13. Where do you obtain the planting materials?

14. What are the costs involved in mushroom production?

Costs	Unit cost	Total cost
Housing (Structure, papyrus, poles, nails)		
Gauze/String		
Mushroom spawn		
Polythen bags		
Family labour		
Wages		
Watering		
Firewood		
Packaging materials		
Cotton		
Metalic drum		
Tapulin		
Consultancy fee		
Other (s)		

iv. Output

15. How often do u harvest mushroom in a year?

16. What is the output per harvesting (Kgs)

17. Under which form do you sell mushrooms?

Fresh Dried Both Powder form All

18. If fresh mushroom, what is the price per kg?

19. If dried mushroom, how many fresh kilograms do you dry and how many dried mushroom do you obtain?

20. What is the selling price of dried mushroom per kilogram?

21. What is the selling price per kg of dried mushrooms?

22. Where do you sell your mushrooms?

Supermarkets Agents Markets Other

23. Who does the marketing of mushroom products?

24. How is marketing done?

25. Are you a member of any cooperative or farmer group?

Cooperative Farmer group None

26. Where do you get extension and advisory services?
- Cooperative
 - Researchers/Breeders
 - Farmer group meeting
 - Radio and Television
 - Magazines and News papers
 - NAADS/OWC
 - Other
27. How frequent do you get them?
28. Are you satisfied with the frequency and reliability of the extension and advisory service providers?
29. What is the importance of the cooperative or farmer group in mushroom production?
- Marketing
 - Extension and advisory services
 - Planting materials
 - Advancing credits
 - Other
30. Who supports mushroom production?
31. What are the problems which you face in mushroom production?
32. What do you recommend to improve in mushroom production by government and other development partners?

EK 2. Uganda'da Mantar Üretimine Ait Fotoğraflar



Şekil 1. Üretim yapıları



Şekil 2. Üretim yapıları



Şekil 3. İp metodu



Şekil 4. Tahta raflar



Şekil 5. Mantar Üretimi



Şekil 6. Mantar Üretimi

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı:	Ibrahim MAYANJA
Doğum Yeri ve Tarihi:	Kalangala-Uganda, 25-10-1990
Yabancı Dili:	İngilizce
Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)	
Lise :	Sserwanga Lwanga Memorial Secondary School 2008-2009.
Lisans :	Makerere University, Kampala Uganda College of Agriculture and Environmental Sciences, School of Agricultural Sciences 2010-2014.
Yüksek Lisans:	Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı 2015-2018.
Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:	Kinyara Sugar Works Limited 2014, Masindi Uganda.
İletişim (e-posta):	ibrahimmayanja9@gmail.com

Yayımları*:

Mayanja Ibrahim and Tipi Tolga. 2017a. A Study of the Profitability of Oyster Mushroom Cultivation in Kampala Metropolitan Area, Uganda. III. International Balkan and Near Eastern Social Sciences Conferences Series (IBANESS) Proceedings Edirne-Turkey, March 4-5 2017 available on <http://www.ibaness.org/proceedings-book-edirne>.

Mayanja Ibrahim and Tipi Tolga. 2017b. The Economic Empowerment of Women in Uganda Through Mushroom Production. Turkish Journal of Science and Technology-Food Science and Technology, 5(11): 1401-1406, 2017.DOI: <https://doi.org/10.24925/turjaf.v5i11.1401-1406.1345>.