

Tanzanya-Zanzibar Adasındaki Küçük Ölçekli Çiftçiler için Web-Tabanlı Karar Destek
Sistemi

Omar Mohamed Nassor

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Anabilim Dalı

Haziran 2017

Web-Based Decision Support System for Smallholder Farmers in Zanzibar-Tanzania

Omar Mohamed Nassor

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Mathematics and Computer Science

June 2017

Tanzanya-Zanzibar Adasındaki Küçük Ölçekli Çiftçiler için Web-Tabanlı Karar Destek
Sistemi

Omar Mohamed Nassor

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Anabilim Dalı
Bilgisayar Bilimleri Bilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Sait San

Haziran 2017

ONAY

Matematik ve Bilgisayar Bilimleri Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Sait San'ın YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı “Tanzanya-Zanzibar Adasındaki Küçük Ölçekli Çiftçiler için Web-Tabanlı Karar Destek Sistemi” başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek oybirliği ile kabul edilmiştir.

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Sait San

İkinci Danışman : ---

Yüksek Lisans Tez Savunma Jürisi:

Üye : Yrd. Doç. Dr. Sait San

Üye : Doç. Dr. Yılmaz Dereli

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ömer Ünsal

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Hürriyet ERŞAHAN

Enstitü Müdürü

ETİK BEYAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Yrd. Doç. Dr. Sait SAN danışmanlığında hazırlamış olduğum “Tanzanya Zanzibar Adasındaki Küçük Ölçekli Çiftçiler İçin Web Tabanlı Karar Destek Sistemi.” başlıklı YÜKSEK LİSANS tezimin özgün bir çalışma olduğunu; tez çalışmamın tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; tezimde verdiğim bilgileri, verileri akademik ve bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak elde ettiğimi; tez çalışmamda yararlandığım eserlerin tümüne atıf yaptığımı ve kaynak gösterdiğimi ve bilgi, belge ve sonuçları bilimsel etik ilke ve kurallara göre sunduğumu beyan ederim.12/06/2017

Omar Mohamed Nassor

İmza

ÖZET

Zamanında erişim ve güvenilir tarım bilgisi Zanzibar'daki küçük toprak sahipleri için her zaman oldukça çetrefilli olmuştur. Bu çalışma, gelişmekte olan birçok ülkede altyapı yetersizliğinin yaygın bir sorun olduğu ve bunun bir çok çiftainin vaktinde gerekli bilgileri elde edemediğinden bunu sonucun da perfomans düşüklüğüne sebep olduğundan yola çıkılarak harekete geçilmiştir.

Bu araştırmanın amacı, küçük toprak sahibi olan çiftçilerin zirai bilgiye erişimleri noktasında yüzleştği sorunları analiz etmek ve küçük toprak sahibi çiftçilerin gündelik yaşamlarında kararlar alırken ihtiyaç duyduklarında ulaşabilecekleri bir bilgi sağlamak için kullanılabilecek bir mobil-bazlı bilgi sistemi tasarlamaktır.

Bu sistem, hava tahminleri, piyasa trendleri, tarımsal haberleri ve ekilen her şey (gübre, tohum ve Zanzibar'da farklı marketlerde mevcut olan diğer tarımsal kimyasallar) noktasında çeşitli bilgi sağlamak için de kullanılabilir. Bunun yanında, bu sistem en iyi çiftçilik uygulaması ve hangi türler yetiştirebilirler noktasındaki tavsiyeleri gibi çiftçileri çeşitli zirai mevtulorda eğitmek için bir platform olarak kullanılabilir.

Çalışma yukarıda bahsi geçen amaçlar noktasında bu çalışma bir niteliksel çalışma yaklaşımı olarak başlamıştır ve Kibele ve Bungi adında iki köyün seçildiği Zanzibar'da yerine getirilmiştir. Çalışma için gereken bilgi çoğunlukla görüşmelerden, bilgi analiz ve gözlemlerinden elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Bilgi Sitemi, Mobil-bazlı Bilgi Sistemi, Küçük Toprak Sahipleri, Zirai Bilgi, Zanzibar.

SUMMARY

Accessing timely and reliable agricultural information has been always challenging to smallholder farmers in Zanzibar. The study was motivated by previous researches which reveals that poor infrastructures is a common features in most developing countries and this makes many farmers unable to access real time agricultural information and hence contribute to general poor performance of this sector.

The objective of this research was to analyze challenges facing smallholder farmers in accessing agricultural information and design mobile-based information system that can be used to support smallholder farmers to access information they need in their daily decision making.

The system can be used to give them various information such as weather forecast, market trends, agricultural news and price of farming inputs (such as fertilizer, seeds and other agrochemicals which are available from different shops in Zanzibar). Also, the system can be used as platform to educate farmers on various agricultural issues such as best farming practice and advice on what types of crops they grow.

In meeting the above mentioned objectives the study employed a qualitative case study approach. This study was conducted in Zanzibar whereby two villages were chosen namely Kibele and Bungu. Data for the study was mainly collected by interviews, documents analysis and observations.

Keywords: Information System, Mobile-based Information System, Smallholder farmers, Agricultural information, Zanzibar.

TEŞEKKÜR

İlk olarak, sonsuz merhameti ve sevgisi için yüce Allah'a şükranlarımı sunarım. Türkiye'deki çalışmalarına sponsor oldukları için Türkiye hükümetinin verdiği burslu öğrenim (Yurt Dışı Türkler ve Akraba Topluluklar Başkanlığı) için şükranlarımı sunmak benim için büyük bir mutluluktur.

Kendisinin irfan dolu yol göstericiliği ve bu teze olan desteği için danışmanım Yrd. Doç. Dr. Sait San'a içten şükranlarımı ifade etmek için kelimeler bulamıyorum. Onunla çalışmak büyük bir zevkti, ne zaman bir zorlukla karşılaştım kendisinin bana büyük yardımları dokunmuştur.

Son olarak, kendilerinin sevgi ve destekleriyle ve aynı zamanda sürekli ilham kaynağı oldukları ve hayallerimi gerçekleştirmemde beni cesaretlendirdikleri için aziz aileme özel teşekkürlerimi sunarım.

Omar Mohamed Nassor

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	v
SUMMARY	vi
TEŞEKKÜR	vii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ	xii
KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1 Genel Sunum	1
1.2 Araştırma Probleminin Açıklaması	2
1.3 Zanzibar'da Yetişen Mahsullere Genel Bir Bakış	3
1.4 Araştırmanın Amaçları	3
1.4.1 Temel amaçlar	3
1.4.2 Özel amaçlar	3
1.5 Araştırma Soruları	4
1.6 Çalışmanın Önemi	4
1.7 Araştırmanın Kısıtları	4
1.8 Kişisel Motivasyon	5
1.9 Tezin Organizasyonu	5
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	7
2.1 Giriş	7
2.2 Bilgi Sistemi Nedir?	7
2.3 BS Bileşenleri	8
2.3.1 İnsanlar	8
2.3.2 Donanım	9
2.3.3 Yazılım	9
2.4 Bilgi sistemlerinin tarımdaki rolü.	10
2.5 Mobil Uygulamalara Genel Bir Bakış	11
2.5.1 Tanımlar	11
2.5.2 Mobil uygulamaların kullanımları	11
2.5.3 Mobil cihazların avantajları	12
2.6 Zayıf Altyapı ve Bunun Bilginin Değerlendirilmesine Yönelik Olası Sonuçları.	13
2.7 Tarımda mobil bazlı bilgi sistemi	14

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

3. ARAŞTIRMA ORTAMI	16
3.1 Giriş.....	16
3.2 Zanzibar durum analizi.....	16
3.2.1 Coğrafya.....	16
3.2.2 Siyasi tarih ve mevcut yönetim sistemi.....	18
3.2.3 Nüfus Boyutu.....	19
3.2.4 Zanzibar’da eğitim durumu.....	19
3.2.5 Sosyo-ekonomik Profil.....	20
3.3 Çalışma alanı.....	20
3.4 Örneklem ve örnekleme teknikleri.....	20
4. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ	22
4.1 Giriş.....	22
4.2 Araştırma paradigması.....	22
4.3 Çalışma Sahası.....	23
4.4 Araştırma Metotları.....	24
4.5 Uyarlanmış Niteliksel Araştırma Yaklaşımı.....	25
4.6 Veri Toplama Metotları.....	26
4.6.1 Görüşmeler.....	26
4.6.2 Gözlem.....	27
4.6.3 Belgelerin Analizi.....	27
4.7 Güvenilirlik ve Bilginin Geçerliliği.....	27
4.8 Veri Analizi.....	28
4.9 Materyaller ve Aletler.....	28
5. ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ	29
5.1 Giriş	29
5.2 Kullanıcı Gereklilikleri.....	29
5.2.1 İşlevsel gereklilikler.....	29
5.2.2 İşlevsel olmayan gereklilikler.....	30
5.3 Kullanım Gereklilikleri ile Sistem Modellemesi.....	30
5.4 Sistem Uygulaması.....	31
5.5 Sistemin Test Edilmesi.....	32
6. BULGULAR VE TARTIŞMA	33
6.1 Giriş.....	33
6.2 Bulguların sunumu.....	33
6.3 Katılımcıların Sosyo-ekonomik Özellikleri.....	34

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

6.4 Yılın mevsimleri	36
6.6 Bilgiye erişimde küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı zorluklar	38
7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
7.1 Giriş	40
7.2 Sonuç	40
7.3 Zanzibar'daki tarımsal bilgiye erişimde küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı zorluklar nelerdir?	41
7.4 Mobil bazlı BS bu zorlukları çözmede nasıl kullanılabilir?	41
7.5 Katkı	42
7.5.1 Teorik katkı	42
7.5.2 Pratik katkı	43
7.6 Öneriler	43
KAYNAKLAR DİZİNİ	45
EK AÇIKLAMALAR.....	50
Ek Açıklama - A: Küçük Toprak Sahibi Çiftçiler İçin Ankete Rehber Sorular	50
Ek Açıklama - B: Web Tabanlı Sistem Kullanıcı Arayüzler	52
Ek Açıklama - C: Mobil Bazlı Sistem Kullanıcı Arayüzler	53

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Alter'in bilgi sistemi tanımı	8
2.2. Schultheis ve Sumner'a ait bilgi sisteminin sistem modeli	10
3.1. Unguja Haritası	17
3.2. Pemba Haritası	18
5.1. Tasarlanan sistemi kullanım gerekliliği diyagramını belirtir	31

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6.1. Hedeflenen-gerçekteelde edilen katılımcılara göre tepki oranları	33
6.2. Demografik(nüfus istatistiksel)özelliklerine göre katılımcıların dağılımı.....	35
6.3. Küçük toprak sahib çiftçilerin eriştiği tarımsal bilgi türleri.....	38
6.4. Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı zorluklar	39

SİMGELELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
3G	Üçüncü Jenerasyon cep telefonu ağı
4G	Dördüncü Jenerasyon cep telefonu ağı
CSS	Basamaklama Stil Şablonu
EO	Esnek Koşullarda Çalışanlar
GDP	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GPRS	Genel Paket Video Sistemi
HTML	Hiper Metin İşaretleme Dili
ICT	Bilgi ve İletişim Teknolojisi
IS	Bilgi Sistemi
IT	Bilgi Teknolojisi
MANR	Tarım ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
MMS	Multimedya Mesaj Servisleri
MOEV	Eğitim ve Mesleki Eğitim Bakanlığı
MOFEA	Ekonomi ve Mali İşler Bakanlığı
NGO	Sivil Toplum Örgütleri
ESOGU	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
OS	İşletim Sistemi
PHP	Hipermetin Ön İşlemci
SA	Sürdürülebilir Tarım
SMS	Kısa Mesaj Servisi
SMZ	“Serikali ya Mapinduzi ya Zanzibar” (Zanzibar Devrimci Hükümeti)
SUZA	Zanzibar Devlet Üniversitesi
TCRA	Tanzanya Kominikasyon Düzenleyici Kurumu
TRY	Türk Lirası
TZS	Tanzanya Şilini
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
ZRC	Zanzibar Devrimci Konseyi

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1 Genel Sunum

Bilginin yayılımı tarımda her zaman çok önemli bir konu olmuştur zira bilgi çiftçiyi yetiştirir ve tarım uygulamaları ve pazarlama noktasında doğru kararlar vermesine yardımcı olur (WHO, 2011). Zanzibar gibi zirai bilgiyi değerlendirirken birçok zorlukla karşılaşan gelişmekte olan ülkelerde gerçek şudur ki küçük toprağı olan çiftçilerin birçoğı altyapının zayıf olduğı, teknolojinin ve yardımcı aletlerin yetersiz olduğı küçük köylerde yaşamaktadırlar.

Cep telefonu ve internet gibi güçlü ICT cihazlarının küçük çaplı çiftçiler için dünyanın her yerine ulaşılabilir hale geldiğini görmekteyiz ve şu anda bu, “tarımdaki uzun ve kısa süreli zorluklar” (WHO,2011) için çözüm yöntemlerinden birisi olarak görülmektedir. Bu, cep telefonunun çiftçilerde farkındalık uyandırmak ve onları eğitmek, fiyat bilgisini dağıtmak, en iyi zirai uygulama bilgisi vermek, hava koşulları ve tahminleri bilgisi vermek gibi çeşitli amaçlarla kullanılabilir.

3G ve 4G cep telefonu geniş bantlı servislerin ortaya çıkmasını takiben, mobil ağlar ülkenin önde gelen internet servisi sağlayıcısı olmaya başlamıştır. İnternet kullanıcılarının sayısı 2014 yılında %52'ye yükselmiştir. (TCRA,2014) Cep telefonu kullanımı üzerindeki bu artış oranı bilgi değerlendirmesi için küçük toprak sahibi çiftçilerin bir çözüm yolu olarak mobil bazlı sistem kullanmasını mümkün kılmıştır.

Geçen on yıllarda, çiftçiyi destekleyen çeşitli mobil zirai bilgi servisleri geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Daha sonrasında tezin devamında açıklanacak çeşitli sebeplerden ötürü özellikle Tanzania gibi gelişmekte olan ülkelerde azımsanamayacak kadar büyük sayıda çiftçinin zirai bilgiye ulaşma şansı pek mümkün olmamıştır. Bu durum ziraat sektörünü ve çiftçiyi olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle bu tez Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilerin zamanında ve güvenilir bilgiye ulaşabileceğı mobil-bazlı bilgi sistemine giriş yapacaktır. Mobil-bazlı bilgi sistemi, çiftçilere hava şartları, tohum fiyatları,

yeni teknolojiler üzerinden haberler vererek üretimi arttırmada yardımcı olarak bilgisayar ile deneyimselliği buluşturacaktır.

1.2 Araştırma Probleminin Açıklaması

Cep telefonu teknolojisinin hızlı ilerlemesi insanların iletişim kurma, bilgi arama, işlerini yerine getirmesi yöntemimizi ve günlük sorunlarımızı değiştirmiştir, (Norleyza, vd., 2015). Zirai bilgiye ulaşım yetersizliği küçük toprak sahibi olan çiftçinin üreticiliğini oldukça etkileyen ve geliştirilmiş teknolojilerin düşük oranda uyarlanmasına sebep olmuştur. Örneğin, Zanzibar'da küçük toprak sahibi olan çiftçi piyasa trendleri veya hava koşulları konusunda bilgi edinmeye çalışması bu insanların yaşadığı yerlerin taşıma ve iletişim servis yetersiz olduğu daha uzak bir kesimde kalması sebebiyle oldukça zordur (Ozowa, 2005).

Zanzibar'da yaşayan kırsal kesim tarım işçileri gitgide büyüyen bilgi eksikliğiyle karşı karşıya kalmaktadır ve bu nedenle global piyasayla mücadele etmeleri oldukça zordur (Aina, 2007). Örneğin kırsal kesim tarım işçileri ürünü ekmesi için hangi zamanın doğru olacağını bilmek istediğinde, ürünü için bir Pazar bulmak istediğinde, görüşmelerini organize etmek istediğinde, zirai bilgiye ve ürününü arttırmasına yardımcı olacak halihazırda mevcut olan teknolojik bilgilere ulaşmak istediğinde zorluklarla karşılaşacaktır. Mobil-bazlı IS karar verme süreçleri ve ürünün artırılması hususunda çiftçilere düzenli bilgi sağlayacak bir yardımcı araç olarak kullanılabilir. Bir diğer hususta, radyo, televizyon, ek acenteler ve yüz yüze iletişim gibi bilgi iletişi noktasında kullanılan diğer yöntemler zamanında erişim, anlaşılabilirlik ve icraata dökülebilir zirai metotlar ve teknolojiler hususlarında yeterince etkili bulunmamışlardır [Agritrade, 2012]. Mobil-bazlı IS gerçek zamanda bilgi ulaşımında kullanılabilir. En açık ve etkileyici yol şudur ki cep telefonları bilgiye erişim noktasında erişimi geliştirerek ve erişim maliyetini azaltarak zirai noktada gelişim sağlayabilir (WHO, 2011). Bazen ise bilgi çiftçilere gazeteler ve dergiler gibi basılı dokümanlar aracılığıyla satılmaktadır. Cep telefonları zirai bilgi ediniminde çiftçilerin maliyetini azaltabilir.

Yukarıda bahsi geçen sebeplerden ötürü, mobil-bazlı bilgi sistemi çiftçilerin zamanında bilgi erişimi ve bilginin güvenilirliği için desteklemektedir. Bu tarz çiftçilere

sistem hava durumu, tohum fiyatları, piyasa hareketi, diğer kimyasallar, en iyi çiftçilik önerileri ve ekin türleri gibi zirai konularda çiftçilik faaliyet bilgi güncellemesi sağlamaktadır. Sistem bu bilgiyi devlet daireleri, bilgi merkezleri, sivil toplum örgütleri ve diğer kuruluşlar gibi uzmanlardan ve paydaşlardan toplamaktadır.

1.3 Zanzibar'da Yetişen Mahsullere Genel Bir Bakış

Zanzibar ve Tanzania genel anlamda ulusal ekonomisini tarım aracılığıyla sürdürmektedir (Agritrade, 2012). Tarım Zanzibar'da toplam işgücünün %70'ini oluşturmaktadır. Bu bölgede yaygın olarak yetişen mahsuller muz, mango, hindistan cevizi, turunçgiller, ananas, papaya, avokado, çarkıfelek, guava, carrabolla, durian, domates, horozibiği, patlıcan, banya, salatalık, karpuz, kabak gibi çeşitli tropikal meyveler ve sebzelerdir. Yiyecek mahsulünü ise cassava, pirinç cowpeas, maize, mısır, tatlı patates, güvercin bezelyesi, patates, cocoyam ve baharat biber, karabiber, tarçın, kakule ve zencefil, hindistan cevizi, zerdeçal ve limon otu oluşturur.

1.4 Araştırmanın Amaçları

1.4.1 Temel amaçlar

Bu çalışmanın temel amacı Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçileri desteklemek amacıyla mobil tabanlı bilgi sistemini uygulamaktır. Bu, bilgi paylaşımını kolaylaştırmaya yardım edecektir ve bu çiftçilerin karar verme süreçlerini kolaylaştıracak olan bilgilere erişim sağlayacaktır ve böylece üretimlerini de artıracaktır.

1.4.2 Özel amaçlar

Bu çalışmanın özel amaçları;

- i. Bilgiye erişim noktasında Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı sorunları analiz etmek,
- ii. Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçiler için karar verme süreçlerinde mobil bazlı bilgi sistemini tasarlamak ve geliştirmek,
- iii. Tasarlanmış olan uygulamayı kullanmaktır.

1.5 Araştırma Soruları

Yukarıda bahsedilmiş olan amaçlara ulaşmak amacıyla bu tezin hazırlanması sırasında aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- i. Tarımsal bilgileri değerlendirme hususunda Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı zorluklar nelerdir?
- ii. Bu zorlukların üstesinden gelmek için mobil bazlı bilgi sistemi nasıl kullanılabilir?

1.6 Çalışmanın Önemi

Bu çalışmanın amacı tarımsal bilgileri değerlendirme noktasında Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı zorlukları anlamak ve aynı zamanda zamanında ve güvenilir bilgileri sağlayacak olan mobil bazlı sistemi kullanarak bu sorunları çözmelerine yardımcı olmaktır. Bilgi, çiftçilerin günlük karar verme problemlerinde onlara yardımcı olabilir. Tasarlanmış olan sistem küçük toprak sahibi çiftçilere zamanında ve güvenilir bilgi verecektir ve böylece, bu da karar verme sürecini kolaylaştıracaktır.

Geliştirilmiş olan sistem aynı zamanda çalışmalarını desteklemek için mevcut bulunan güncel teknoloji ile çiftçilere kolaylık sağlamaktadır. Bu ise çiftçilere dünyadaki diğer çiftçilerin neler yaptıkları hususunda güncel olan bilgileri sağlayacak ve bu şekilde dünya pazarında bu çiftçilerle bir rekabet içerisine alacaktır. Tasarlanmış olan sistem aynı zamanda en iyi çiftçilik uygulamaları ve hangi ürünleri yetiştirebilecekleri hususlarında tavsiyeler vererek onlara yardımcı olacaktır. Bu durum ise çiftçilerin üretkenliğinin artmasına yardımcı olacak ve böylece aynı zamanda hayat standartlarını da yükseltecektir. Tasarlanmış olan sistem genel manada verilerin sorgulanması ve bilgilerin geri getirilmesi mevzularında da küçük toprak sahibi çiftçilere ve ilgili diğer kimselere yardım edecektir.

1.7 Araştırmanın Kısıtları

Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçiler tarımsal bilgilerin değerlendirilmesi hususunda büyük zorluklarla karşılaşmaktadır. Böyle bir durumda bu çiftçilere karar verme süreçlerinde yardımcı olabilecek bir araç sağlamak gerekmektedir. Mobil bazlı sistem karar verme süreçlerinde Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilere yardımcı olabilecek

bir araç olarak kullanılabilir ve aynı zamanda verimliliklerini de arttırmak için yardımcı olabilir. Bu araştırma insanlar arasındaki farkındalığın artmasına yardımcı olacaktır ve aynı zamanda gelecekte yapılacak olan birçok araştırma için ise bir başlangıç noktası olacaktır. Aynı zamanda bu araştırma özellikle gelişmekte olan ülkelerde tasarlanmış olan mobil uygulamaların teorik ve uygulama bazında anlaşılabilirliğine katkıda bulunacaktır.

1.8 Kişisel Motivasyon

Kişisel olarak, küçük çapta çiftçilik yapan bir aileden gelmiş olmamdan dolayı, ailem dahil olmak üzere bu küçük toprak sahibi çiftçileri desteklemek için nelerin yapılabileceğini görmeyi daima istedim. Örnek vermek gerekirse, çeltik yetiştirmenin yeni sezonu geldiği zaman annemin tohumları nereden alabileceğini düşünerek sıkıntıya girdiğini gördüğüm o günleri hala hatırlıyorum. Her zaman geçen sezondan kalmış birkaç tohumunun olmasına rağmen yeni ekim için bunlar yeterli olmayacaktı.

Bu çalışmanın motivasyonundaki başka bir etmen de aynı zamanda yüksek derecede parçalara ayrılmış tarım sektöründe mobil bazlı bilgi sisteminin uygulanmasındaki zorlukları öğrenme isteğidir. Bu yüksek lisans programına katılmak bana bilgi sistemi uygulamasını etkileyen farklı hususları öğrenme ve keşfetme şansı vermektedir. Genel olarak bu çalışma bana araştırma girişimi ile ilgili bilgilerimi geliştirme şansı da vermektedir.

Dahası; Zanzibar'daki mobil bazlı sistemin kullanım alanları üzerine çok fazla araştırma gerçekleştirilmediğini de keşfettim. Amacım, asıl kullanım ve kullanıcı ihtiyaçları bağlamı ile eşleştirebilmek için mobil bazlı çözümlerin nasıl tasarlandığı, uygulandığı ve desteklendiğini anlamaktır. Umarım bu çalışma gelişmekte olan ülkelerde karşılaşılan farklı problemleri çözmek için mobil bazlı sistemin nasıl kullanılacağı hususunda katkıda bulunmama yardım edecektir.

1.9 Tezin Organizasyonu

Bu tez yedi bölümden oluşmaktadır; birinci bölüm genel giriş, problem durumu, araştırma amaçları, araştırma soruları, araştırmanın önemi, araştırma motivasyonu ve tezin organizasyonunu tartışma giriş bölümüdür. İkinci bölüm literatür taramasını ve teorik

çerçeveyi içermektedir. Üçüncü bölümde araştırmanın ortamı tartışılmaktadır. Dördüncü bölümde ise bu araştırmanın gerçekleştirilmesi için kullanılmış olan metodolojiyi açıklamaktadır. Beşinci bölüm sistem tasarımını ve uygulanmasını sunmaktadır. Araştırmanın bulguları ve toplanan verilerin tartışılması altıncı bölümde açıklanmıştır. Son olarak; araştırmanın sonuçları ve tavsiyeler ise yedinci bölümde bulunmaktadır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

2.1 Giriş

Bu bölüm literatür taramasını ve teorik çerçeveyi sunmaktadır. Bilgi sistemi bölüm 2.2’de tanımlanmaktadır. Bölüm 2.3’te bilgi sistemini inşa eden bileşenleri sunmaktadır. Bilgi sisteminin tarımdaki rolü bölüm 2.4’te tartışılmaktadır. Mobil bazlı sistemlere genel bakış bölüm 2.5’te verilmektedir. Bölüm 2.6’de mobil cihazların avantajlarından bahsetmektedir ve bölüm 2.7’de tarımdaki mobil bazlı bilgi sistemini sunmaktadır.

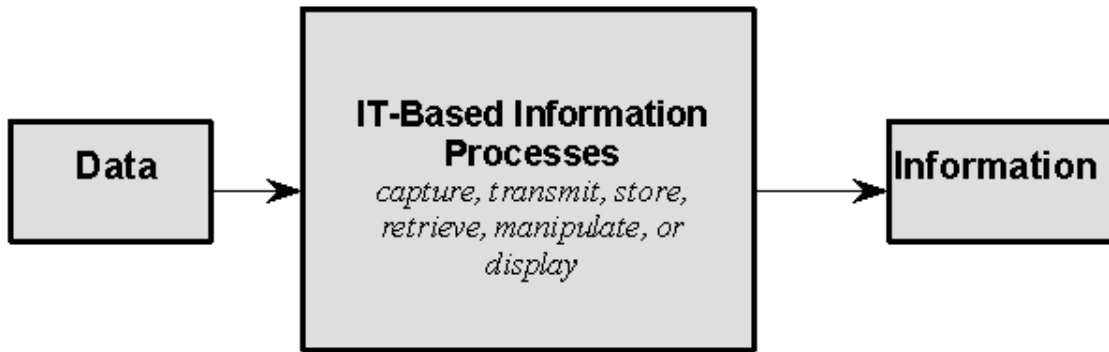
2.2 Bilgi Sistemi Nedir?

BS’nin literatürde bulunabilen ve fonksiyonel, yapısal ve teknik perspektifler bakımından değişkenlik gösteren çeşitli tanımları vardır. Fonksiyonel perspektif bakımından, Alter (1998) bilgi sistemini (BS) bir veya birden fazla iş sürecinde kullanılan bilgileri yakalamak, iletmek, depolamak, geri getirmek, kullanmak veya görüntülemek için bilgi teknolojisini (BT) kullanan bir sistem olarak tanımlamıştır. BS verileri girdi süreci olarak alır ve bilgi olarak çıkarır. Bu en iyi şekilde aşağıdaki Şekil 2.1’de açıklanmaktadır. Daha yapısal bir perspektifle, bilgi sistemi bazı organizasyonel amaçlara ya da fonksiyonlara hizmet eden bağlı bir yapı oluşturarak insanların, süreçlerin, verilerin, modellerin teknolojinin ve kısmi biçimlendirilmiş dillerin toplanması olarak tanımlanabilir. Teknik perspektifler bakımından ise BS karar vermeyi desteklemek ve bir organizasyon dahilinde bunu kontrol etmek için bilgileri toplayan (ya da geri getiren), işleyen, depolayan ve dağıtan birbiri ile ilişkili bileşenler seti olarak tanımlanabilir.

Yukarıda bahsedilmiş olan üç tanımdan yola çıkarak, verilerle, bilgilerle ve bilgi birikimi ile ilgili hususlar bulunmaktadır. Veri, bilgi ve bilgi birikimi arasındaki fark bilgi sistemlerinin daha iyi anlaşılması için önemlidir. Veriler kendi başlarına herhangi bir mana içermez ve verilerin bilgi olabilmesi için insanlar, prosedürler, donanım, yazılım, kağıt ve benzeri aracılığıyla ham maddeden (Hey, 2004) şekillenmesi ve yapılaşdırılması gerekmektedir (Boddy vd., 2005). Veriler hiçbir şekilde bir yargı veya eylemlerin yorumlanmasını veya temelini belirtmez (Davenport ve Prusak, 1998).

Bilgi, bir manası olan, bir form veya doküman içerisinde sesli veya görsel iletişim biçiminde bir mesaj olarak alınabilir. "... bilgi özel amaçlar için bazı seçim, organizasyon ve hazırlık derecelerini kapsayarak verilerden ayrılmaktadır. Bazı amaçlara hizmet eden verilerdir veya kendisinde bazı yorumlanma dereceleri verilmiş olan verilerdir" (Longley vd., 2005, p. 12).

Diğer taraftan; bilgi bazı amaçlara hizmet eden verilerdir veya kendisinde bazı yorumlanma dereceleri verilmiş olan verilerdir" (Longley vd., 2005, p. 12). Bilginin bir manası vardır ve genellikle mesaj olarak alınabilir. Bilgi, bilgi birikiminin oluşturulması ve sağlanması için gerekli olan bir ortam veya materyaldir (Hey, 2004) ve bu bilgi birikimi değerlidir, çünkü bilgi birikimi eyleme kapalıdır ve kendisine ulaştıran kararlar veya eylemler tarafından değerlendirilmektedir (Davenport ve Prusak, 1998).



Şekil 2.1.Alter'in bilgi sistemi tanımı

2.3 BS Bileşenleri

Alter (1998) tarafından tanımlanmış olduğu şekilde, bilgi sistemi insanlar, donanım kaynakları, yazılım kaynakları, veriler ve şebeke kaynakları şeklindeki beş bileşenin kullanımı ile oluşturulmaktadır. Şekil 2.2 bu bileşenlerin birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu göstermektedir. Aşağıdakiler bu bileşenlerin her birinin kısa tanımlarıdır.

2.3.1 İnsanlar

İnsanlar BS'nin önemli bileşenlerinden biridir. Günlük hayatımızda insanlar günlük aktivitelerinden memnuniyet duymak için farklı türlerde bilgilere ihtiyaç duyarlar. BS bileşeni olarak insanlar ya nihai kullanıcı, ya da BS uzmanı olabilir.

- i. Nihai kullanıcı bilgi sistemini kullanan müşteri veya kullanıcıdır. Örneğin bu çalışmada nihai kullanıcılar küçük toprak sahibi çiftçilerdir, çünkü sistemi kullanmaları hedef alınan kişilerdir.
- ii. BS Uzmanı: bunlar BS'yi geliştiren ve çalıştıran asıl kişilerdir. BS'nin geliştirilmesi ve işletilmesi süreçlerine dahil olan farklı türde insanlar bulunmaktadır. Bunlar programcı, test edici, sistem analizörü, bilgisayar işletmecisi ve diğer BS personelleridir.

2.3.2 Donanım

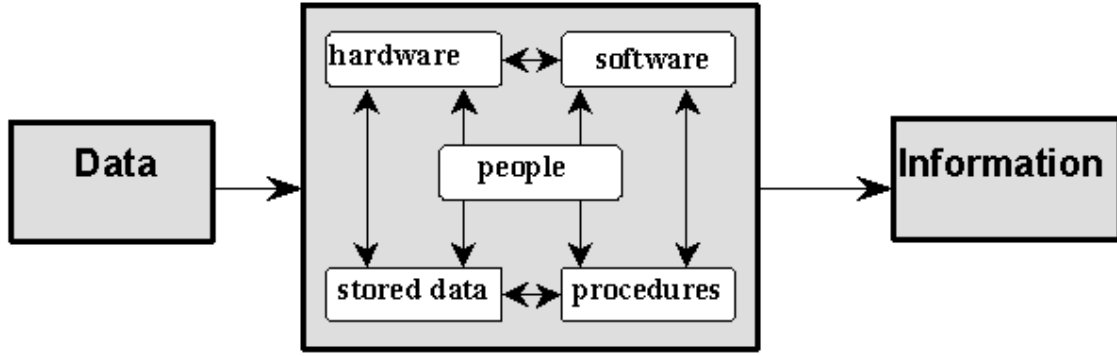
Bu, fiziksel bilgisayar ekipmanları, makineler ve medya gibi diğer ilgili cihazlar aralığındaki fiziksel bileşenlerdir.

2.3.3 Yazılım

Bunlar bilgi sistemini geliştirmek ve işletmek için gerekli olan programlar ve prosedürlerdir. Bunlar sadece BS'yi yönlendiren ve kontrol eden yazılımları değil, aynı zamanda bilgi işleme setini (prosedürleri) de içermektedir. Yazılıma örnek olarak işletim sistemi (OS), uygulama yazılımları ve prosedürler verilebilir.

Veriler: Veriler BS'nin önemli verilerinden biridir. BS verileri girdi prosesi olarak alır ve BS kullanıcılarına bilgi olarak verir. Bilgi sisteminin bileşenleri olarak veriler, veri (ham madde olarak) ve veri tabanını içermektedir.

Şebekeler: Bunlar BS'yi destekleyen bilgisayar, internet ve intranetler gibi telekomünikasyon kaynaklarıdır.



Şekil 2.2 Schultheis ve Sumner'a ait bilgi sisteminin sistem modeli

2.4 Bilgi Sistemlerinin Tarımdaki Rolü

Yukarıda bulunan tanımlardan da görüldüğü şekilde, BS verileri girdi prosesi olarak alır ve kullanıcıya bilgi olarak verir. BS organizasyon boyunca verileri toplamak, geri getirmek ve organize etmek için kullanılabilir. Tarım sektörünün yönetilmesi ve geliştirilmesi için tarımsal bilgilerin halihazırda olması hayati öneme sahip olduğu için, pazarlama dahil olmak üzere günlük karar verme aktivitelerinde yardımcı olacak bilgileri çiftçilere vermede BS kullanılabilir. Küçük toprak sahibi çiftçilerin ürünlerini nerede satmalarına karar vermeleri hususunda bilgi, ürünlerini satmak için daha iyi bir yer seçme mevzusu dahilinde çiftçileri yönlendirme bakımından önemli bir rol oynamaktadır. Bu husus birçok araştırmacı tarafından ortaya çıkarılmıştır (Matovelo, 2008) ve (Idiegbeyan-osejerome and Theresa, 2009).

Bilgi aynı zamanda birçok hususta çiftçileri eğiterek tarımsal sektörün performansını geliştirmek için de yardımcı olabilmektedir. Örneğin; gübrelerin kullanımı, kullanışlı böcek ilaçları, yüksek kaliteli tohumlar, tarımsal kredi imkanlarına erişilebilirlik ve tarımsal ürünlerinin iyi pazarlanması hususlarında çiftçilerin bunları nerede ve nasıl kullanacaklarını bilmeleri için eğitilmesi gerekmektedir.

Eğer bilgi tarımda daha iyi kullanılırsa, bu durum çiftçilerin sadece yaşam standartlarını yükseltmelerine değil, aynı zamanda ülke ekonomisinin de büyümesine yardımcı olacaktır. Bu husus Lesaoanana Tshabalala (2001) ve Kamba (2009) tarafından açıklanmıştır ve onlara göre; küçük toprak sahibi çiftçiler için çeşitli tarım ihtiyaçlarına

hitap etmede bilgi önemli bir araçtır ve eğer uygun bir şekilde kullanılırsa, bir milletin ekonomisini bile değiştirebilir.

2.5 Mobil Uygulamalara Genel Bir Bakış

2.5.1 Tanımlar

Mahmoud vd., (2006) mobil uygulamaları kullanıcıların ellerinde bulunan kablosuz cihazlara eklenebilen veya bu cihazlara kablosuz olarak indirilebilen ve kurulabilen bir yazılım uygulaması, kablosuz hizmet ve mobil servis olarak tanımlamıştır.

Aynı zamanda, mobil uygulamalar mobil telefonda halihazırda bulunan veya bir mobil telefon tarafından kısa mesaj servisi (SMS), çoklu medya mesaj servisi (MMS) ve genel paket video servisi (GPRS) gibi herhangi bir kanal üzerinden kullanılan bir uygulama olarak tanımlanabilir.

Bu uygulamaların nasıl kullanıldıkları temelli olarak, bunlar ya sade uygulamalar veya tarayıcı bazlı uygulamalar olarak kategorize edilebilmektedir. Sade uygulamalar tamamen mobil cihaz üzerinden çalıştırılması için geliştirilmiştir ve tarayıcı bazlı uygulamalar ise safari ve operamini gibi mobil bazlı tarayıcılar tarafından erişilebilen uygulamalardır.

2.5.2 Mobil uygulamaların kullanımları

Daha önceden açıklanmış olduğu gibi, mobil teknolojinin gelişimi insanların iletişim şekillerini ve günlük işlerinde bilgi arayış yöntemlerini değiştirmiştir (Mahmoud, vd.). Mobil telefon farklı türde problemlerin çözüme kavuşturulması için kullanılabilir. Güncel olarak gelişmekte olan ülkelerde, mobil telefonlar bilgisayarlara kıyasen daha geniş bir nüfus kesimi tarafından kullanılmaktadır ve mobil telefonculuk baskın iletişim aracıdır (Rashid and Elder, 2009). Sesli mesaj, SMS ve mobil internet gibi mobil telefon servisleri veri transferi ve koordinasyonuna izin vermek için artan bir şekilde kullanılmaktadır. Mobil uygulamaların kullanımı geniş alanlara yayılmaktadır ve günlük aktivitelerimizde telefonların kullanıldığı alanlardan bazılarında güz atalım.

- i. Eğitimde: Öğrenmede öğrencilere yardımcı olan öğrencileri motive eden birçok uygulama geliştirilmiştir. Örneğin; “*Math tric*” öğrencilerin farklı matematik tekniklerini öğrenmelerine yardımcı olmak ve matematik problemlerini çözme hızlarını arttırmalarına yardım eden öğrenciler için geliştirilmiş bir uygulamadır. Yalnız; öğrenme için geliştirilmiş olan mobil cihazlar ekran boyutu, sayısal güç, batarya kapasitesi, girdi ara yüzü ve şebeke bant genişliği ile sınırlandırılmaktadır (Chen, Chang, ve Wang, 2008).
- ii. Bankalarda: Müşterilerin bakiyelerini kontrol edebileceği ve işlem yapabileceği birkaç uygulama bulunmaktadır. Örneğin Zanzibar’da birçok banka müşterilerinin cep telefonlarını kullanarak işlem gerçekleştirmesine izin veren mobil bankacılık sistemine sahiptir. Zanzibar’da erişilebilir olan tüm mobil şebekelerinin üst yapısı müşterilerinin paralarını yatırma, çekme yada başka müşterilere göndermelerine izin veren mobil bazlı sisteme sahiptir.
- iii. Mobil Ödeme: Son zamanlarda sadece cep telefonunuzu kullanarak faturanızı ödeyebilirsiniz. Tanzania’da mobil biletler ve otomatlar bunun için iyi örnektir.

Mobil uygulamaların kullanıldığı diğer alanlar turizm, eğlence, bilim ve sağlık alanlarını içermektedir.

2.5.3 Mobil cihazların avantajları

Mobil teknoloji her yerde ve her zaman erişilebilir bir haldedir ve bu durum bilgiye erişim bakımından bunu iyi hale getirmektedir. Yu-lin Jeng vd. (2010)’un açıklamasına göre, kablosuz şebeke teknolojilerinin ve çeşitli mobil ürünlerin hızlı gelişimi insanların bilgiye uygun bir şekilde, zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın her yerde ve her zaman erişilmesini sağlamıştır. Küçük toprak sahibi çiftçiler bilgiye her nerede olurlarsa olsunlar erişebilecekleri bir aletler teçhizatlandırılacaklardır.

Mobil uygulamalar verilerin ve bilgilerin transferi için kolay bir yol sağlamaktadır. Bu durum küçük toprak sahibi çiftçiler için uygun olacaktır çünkü farkındalığı arttırmak için yardımcı olacak olan farklı bilgileri birbirleriyle paylaşabileceklerdir ve böylece üretkenlikleri artacaktır.

Anında bildirim alabilmektesiniz. Facebook ve yahoo mail gibi bazı uygulamalarda yeni bir e-posta veya mesaj aldığımız zaman kısa süre içerisinde bildirim alabilirsiniz. Farklı problemlerin çözümü için neden mobil uygulamaları kullanmamız gerektiğine dair başka bir sebep de budur.

Mobil cihazlarda aynı zamanda mobil uygulamalar kontrol ve izleme aracı olarak da kullanılabilir. Bunun için iyi bir örnek olarak “MyTrap” isimli uygulama verilebilir. Bu uygulama çiftçilerin ve danışmanların istedikleri yerlere böcek tuzakları yerleştirmelerine yardımcı olmaktadır ve daha sonra ise zararlı böceklerin hareketlerini mevsim boyunca arazileri dahilinde takip etmelerine yardımcı olmaktadır.

2.6 Zayıf Altyapı ve Bunun Bilginin Değerlendirilmesine Yönelik Olası Sonuçları

Zayıf altyapı koordinasyonu ve bilgi paylaşımını olumsuz bir şekilde etkilemektedir (Kimaro and Nhampossa, 2005). Zanzibar’da çoğu köy zayıf iletişim ve ulaşım sahiptir ve bu yüzden çiftçilerin bazen etkin bilgiye olan erişimlerini engellemektedir. Örneğin bazen çiftçilerin kütüphanelere ya da bilgi merkezlerine erişmek için uzak yerlere seyahat etmeleri gerekmektedir. Bu yüzden, bu durum çiftçilerin yetiştiriciliklerini desteklemek için gerekli olan gerçek zamanlı bilgileri elde etmelerini engellemektedir. Bunlara ek olarak, özellikle yağışlı mevsimlerde yolların oldukça zayıf bir durumda olduğu sebebiyle, bilgiye erişmek amacıyla köylere yapılan seyahatler oldukça zor hale gelmektedir. Bu durum daha sonra bilgiye olan erişimi de zorlaştırmaktadır.

Tarımsal bilgilerin yeterli derecede ve zamanında erişilebilirliği tarım sektörünün yönetilmesi ve geliştirilmesi bakımından hayati önem taşımaktadır. Küçük toprak sahibi çiftçiler için tarımsal bilgilere olan yeterli erişimin olmaması ve zayıf iletişim genel manada çoğu zaman hatalara sebep olmakta ve tarım sektörünü olumsuz etkilemektedir. Küçük toprak sahibi çiftçilerin ve diğer ilgili kişilerin zamanında ve güvenilir bilgiye olan erişimlerini sağlamak için mobil hazır çözümlerin kullanımı sayesinde çok daha iyi bir derecede hafifletilebilmektedir.

2.7 Tarımda Mobil Bazlı Bilgi Sistemi

Bugün tarım endüstrisinde BS uygulamalarının, kavramlarının, prensiplerinin ve tekniklerinin sayısı gün geçtikte artmaktadır. Örneğin; Agr-BS ICT'ler ve e-hükümet altyapısı bazlı bir tarım bilgi sistemidir, kırsal kesimdeki çiftçilerin fayda sağlaması için geliştirilmiştir ve sürdürülebilir tarımın (SA) farklı yönleri üzerinde bu çiftçiler eğitilmektedir. Çeşitli hükümet acenteleri için bilgileri alan ve ilgili bilgileri alt uç çiftçilere dağıtan akıllı Agro-DSS tarafından desteklenmektedir. Sistem diğer açık kaynak yazılımları ve çiftçiler, tarımsal araştırmacılar ve danışmanlar için kolaylıkla erişilebilir ve kolaylıkla anlaşılabilir bir formatta bulunan güncel tarımsal bilgilerin yayılması ile işbirliği içerisinde çalışmaktadır.

Tarım bilgi sistemi çiftçilerin üretimlerini arttırmak için Hindistan'da geliştirilmiş olan mobil bir uygulamadır. Bu sistem çiftçilerin ekilecek olan ürünler ve özel lokasyonlar gibi girdileri girmesine izin vermektedir ve daha sonra ise sistem çiftçilere üretimlerini arttırmalarına yardımcı olmak için tavsiyeler, uyarılar ve öneriler vermektedir. Bu; mobil cihazlar, bulut tabanlı özel yazılımlar ve böcek ilacı verilerinin depolandığı bulut saklama alanından oluşan üç katlı bir mimaridir.

Başka bir ilginç nokta ise Hindistan'da ve Endonezya'da kullanılan NOKIA LIFE TOOLS'dur. Bunlar çiftçilerin hem tarımsal bilgi ve eğitimleri almalarına yardımcı olmak, hem de çiftçileri eğlendirmek için geliştirilmiş olan servislerdir. Uygulama çiftçilere hava durumu, tarımsal ipuçları ve teknikler ve piyasa fiyatları gibi bilgileri vermektedir. Araç aynı zamanda çiftçilerin yerel dilleri ile mevcuttur.

ESOKO çiftçilerin üretkenliğini artırma noktasında yararlı olabilecek tarımsal bilgileri onlara tedarik etmek için çiftçilere sms gönderme amaçlı geliştirilmiş mobil bazlı bir sistemdir. ESOKO servisleri canlı piyasa beslemeleri, direk sms pazarlama, profil çıkarma ve piyasayı içermektedir. Uygulama Mozambik, Madagaskar, Nijerya, Uganda, Kamerun, Gana, Fildişi Sahilleri, Bukina faso, Tanzanya, Benin and Togo'da kullanılmaktadır.

MKIS Etiyopya'daki küçük toprak sahibi kırsal çiftçiler için geliştirilmiş mobil bazlı bilgi sistemidir. MKIS Etiyopya'nın ticaret borsasının küçük çaplı kırsal çiftçilere ve diğer piyasa aktörlerine piyasa bilgilerini dağıtmasına izin vermektedir.

3. ARAŞTIRMA ORTAMI

3.1 Giriş

Bu bölüm araştırmayı gerçekleştirdiğim ortamı sunmaktadır. Araştırma Tanzanya'nın yarı özerk bir bölgesi olan Zanzibar'da gerçekleştirilmiştir. Zanzibar'ın durum analizi ülkenin coğrafyası, politik tarihi, demografisi, eğitimi ve sosyo-ekonomik profillerinin açıklandığı bölüm 3.2'de sunulmaktadır. Bölüm 3.3'te çalışma alanını sunmaktadır ve son olarak ise bu araştırmanın gerçekleştirilmesi için kullanılmış olan numune alma teknikleri bölüm 3.4'te sunulmaktadır.

3.2 Zanzibar Durum Analizi

Bu bölüm ülkenin coğrafyasını, konumunu ve yapısını göstermek için Zanzibar durum analizini kısaca açıklamaktadır. Daha sonra genel olarak Tanzanya ile nasıl ilişkili olduğunu ve özellikle tarım sektörü servislerini göstermek için politik tarih ve şu anki yönetim sistemi açıklanmaktadır. Dahası; bu bölüm şahsımca tarımsal hizmetlerin verilmesi ve bunun sonucu olarak da mobil bazlı BS'lerin verilmesi üzerinde doğrudan etkisi bulunan nüfus boyutu, eğitim durumu, sosyo ekonomik profil ve tarım sektörü performansını açıklamaktadır.

3.2.1 Coğrafya

Zanzibar, Unguja ve Pemba isimli 2 temel adadan ve birkaç diğer adacıktan oluşmaktadır. Zanzibar, Tanzanya anakarasının doğu sahilinin birkaç kilometre ötesinde Hint Okyanusu'nda bulunmaktadır. Zanzibar 2,332 kilometre kare bir alana sahiptir (Tanzanya'nın toplam alanı 945,000 Km'dir) ve her birisi iki ilçeli olacak şekilde beş yönetimsel bölgeye ayrılmıştır. İlçeler, 32 tanesi Unguja'da ve 18 tanesi Pemba'da olmak üzere toplam 50 seçim bölgesine ayrılmıştır. Toplumda bulunan en düşük hükümet yönetim yapısı shehia seviyesidir. Zanzibar'ın tamamı 198'i Unguja'da ve 91'i Pemba'da olmak üzere toplam 289 shehia'ya sahiptir.



Şekil 3.2. Pemba Haritası

3.2.2 Siyasi tarih ve mevcut yönetim sistemi

Zanzibar halihazırda Birleşik Tanzanya Cumhuriyeti (URT) olarak bilinen yapıyı oluşturmak için Tanganyika ile birleşmiştir, fakat yarı özerk bir bölgedir. Zanzibar 10 Aralık 1963'te bağımsız olmuştur. Savahilice'de genel manada 'Serikali ya Mapinduzi ya Zanzibar' (SMZ) olarak bilinen Zanzibar ihtilal hükümeti 12 Ocak 1964 devriminden sonra kurulmuştur. Devrimden kısa zaman sonra Zanzibar önceki Tanganyika ile 26 Nisan 1964'te birleşmiştir. Yalnız; Tanganyika tüm iktidarlık otoritelerini Birlik'e vermiştir, ama Zanzibar kendi halkı için bazı yönetsel sorumlulukları bünyesinde bulundurarak Zanzibar Hükümeti ile yarı özerk halde kalmıştır. Zanzibar yönetim sistemi yasama, yürütme ve adliye kollarından oluşmaktadır. Aynı zamanda Zanzibar İhtilal Kurulu'nun da başkanı olan Zanzibar

Cumhurbaşkanı yürütme kolunu yönetmektedir. Adalar arasındaki yönetim eylemlerini kolaylaştırmak amacıyla her bakanlığın Unguja'da merkezi ve Pemba'da da yönetim merkezi bulunmaktadır.

3.2.3 Nüfus boyutu

Birleşik Tanzania Cumhuriyeti tarafından gerçekleştirilen 2012 nüfus ve konut sayımına göre, Zanzibar yıllık 2.8'lik büyüme oranı ile toplam 1,303,569 kişilik bir nüfusa sahiptir. Yalnız; nüfus yapısı nüfusun %44.3'ünün 15 yaş altında olduğunu ve nüfus yoğunluğunun kilometre karede 400 kişi olduğunu göstermektedir.

3.2.4 Zanzibar'da eğitim durumu

Son zamanlarda Milli Eğitim ve Mesleki Eğitim Bakanlığı (MOEV) Zanzibar'daki tüm eğitim sistemi üzerinde değişiklikler yapmıştır. Eğitim sistemi şu anda 6 yıllık ilköğretim eğitimi, 4 yıllık basit derece (O-seviye) ortaokul eğitimi (bu da aynı zamanda alt devre ortaokul olarak da geçen 2 yıllık birinci döngüden ve 2 yıllık ikinci döngü veya üst devreden oluşmaktadır) ve 2 yıllık ileri seviye ortaokul eğitiminden oluşmaktadır. 10 yıllık bu eğitim yasal olarak zorunludur ve bu ise Zanzibar'daki tüm çocukların yasal hakkıdır. Zanzibar bağlamında temel eğitimi bu süredeki eğitim oluşturmaktadır.

Zanzibar'da makul sayıda okul ve yetişkin eğitimi programları bulunmaktadır, fakat hala 2000 yılında kayda geçmiş %40'lık bir okumamışlık oranı bulunmaktadır (MOFEA 2002). İlkokul net katılım oranı 1995 yılında %59,6'dan 2000 yılında %81.6'ya yükselmiştir (MOFEA 2002) ve şu anda katılım oranı çok yüksek olarak rapor edilmemesine rağmen %100'dür. Çoğu okul hükümete aittir, ama özel enstitüler ve sivil toplum kuruluşları da hali hazırda eğitim sektöründe çalışmaktadır.

Savahilice milli dildir ve hükümet okullarında ilköğretim seviyesinde ders dili olarak kullanılmaktadır, fakat birçok özel okulda İngilizce eğitim dilidir. Resmi dil statüsüne sahip olan İngilizce ilköğretilen başlamak üzere bütün okullarda zorunlu ders olarak öğretilmektedir.

3.2.5 Sosyo-ekonomik profil

Zanzibar'ın en önemli ekonomik sektörleri tarım, ticaret ve endüstriler ve turizmdir. Tarım milli ekonominin dayanak noktasıdır. Zanzibar'ın GSYİH'ine katkıda bulunan en yüksek ikinci mercedir (MOFEA 2006). Örneğin; karanfil endüstrisi hükümet için temel döviz kazanç aracıdır. Zanzibar Devlet Ticaret Odası (ZSTC) isimli özel bir kurum aracılığıyla karanfil endüstrisi SMZ tarafından kontrol edilmektedir. Tarih boyunca ticaret tarımdan sonra ikinci en büyük gelir kaynağı olmuştur, fakat uzun yıllar süren izolasyon ve 1964 devriminden sonra kabul edilen sosyalist politikalarından dolayı Zanzibar ekonomisinde bunun potansiyeli oldukça yıkılmıştır. Son zamanlarda turizm, zarar gören karanfil endüstrisinden sonra gelecek olası bir halef olarak ortaya çıkmıştır. Birleşik Tanzanya Cumhuriyeti'nin bir parçası olarak Zanzibar dünyanın en fakir ülkeleri arasındadır.

3.3 Çalışma Alanı

Bu çalışma da Zanzibar'da incelemiştir. Çünkü insanların çoğu tarafından küçük ölçekli çiftçiliğin yapıldığı alanlardan bir tanesidir. İş gücünün %70'ten fazlasına iş vermektedir ve bu rakam hem genç hem de yaşlıları da içermektedir. Diğer taraftan, bu alanın seçilmesi için başka bir sebep ise araştırmacının Zanzibar'da yaşıyor ve çalışıyor olması ve böylece onun için diğer alanlara kıyasla verilerin toplanmasının ve analiz edilmesinin daha kolay olmasıdır. Aynı zamanda; bu alan BS kabulü çok düşük olduğu için seçilmiştir, bu yüzden bu araştırma Zanzibar'da yaşayan insanların nasıl mobil bazlı BS kullanacağına dair farkındalık oluşturmaya yardımcı olacaktır.

3.4 Örneklem ve Örneklem Teknikleri

Bu çalışmada, seçkili ve seçkisiz örneklem teknikleri kullanılmıştır. Amaçlı örneklem tekniği çalışma alanına köyleri dahil etmek amacıyla kullanılmıştır. Amaçlı örneklem araştırmacının kararına dayanmaktadır ve iyi bilinen kriterler üzerinde toplanmaktadır (John ve Christensen, 2004). İki köy bilerek Kibele ve Bunghi olarak seçilmiştir. Bu köylerin seçilme sebebi, küçük toprak alanı tarımına

katılan çok insan olan ve aynı zamanda mobil ağın kapsam alanına sahip olan alanlar arasında olmasdır. Bu çalışmada yalnızca 40 katılımcı hedeflenmiştir, fakat yalnızca 36 katılımcıyla tanımlanan zaman içerisinde görüşülmüştür. Basit seçkisiz örnekleme kullanılmıştır, çünkü bu yöntem örnekleme dahil olmak için popülasyondaki her duruma eşit şans tanımaktadır (Singleton, 1993).

4. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

4.1 Giriş

Bu araştırmayı yerine getirirken kullanılan metodoloji bu bölümde yer almaktadır. Kullanılan araştırma metodolojileri Bölüm 4.2 ve 4.3'te sunulmuştur. Kullanılan araştırma yaklaşımı ise Bölüm 4.4'te açıklanmıştır ve bilgi toplama metotları görüşmeler, belge görüşmeleri, gözlemler olarak bölüm 4.5'te sunulmuştur. Bilginin niteliğini ve niceliğini analiz etmek için kullanılan yöntemler 4.5 ve 4.6'da yer almıştır. Güvenilebilirlik ve araştırmanın geçerliliği bölüm 4.7'deki veri analizinde ve materyallerinde ve bölüm 3.8'de veri araçlarında bulunmaktadır.

4.2 Araştırma Paradigması

Krauss (2005) paradigmayı mantık çerçevesinde bir araya getirilmiş, bilimsel bir çalışma yürütmek için altında yatan temeli oluşturan, varsayımlar, kavramlar ve önermeler dizisi olarak tanımlamıştır. Altında yatan paradigmaya bakıldığında, IS araştırması pozitivist, yorumlamalı ve kritik olarak sınıflandırılabilir. (Klein ve Myers, 1999; Myers ve Avison, 2002).

Bu tez, bilgi edinimi ve kullanıcıların sosyal alanda kullandıkları mobil çözümleri nasıl yerine getirdikleri ve yürüttükleri organizasyonları idrak noktasında yorumlamalı bir paradigma olarak gerçekleştirildi. (Howcroft ve Trauth, 2004). Tezde küçük toprak sahibi çiftçilerin Zanzibar'da zirai bilgi edinimi hususunda karşılaştıkları zorlukları incelemek üzerine yoğunlaşmıştır. Bu tür bir çalışmayı etkili olarak yerine getirebilmek adına, yorumlamalı bir paradigma tercih etmek istedim zira idrakı, kullanıcı eylemlerini ve cep telefonları tarafından etkilenen veya cep telefonlarını etkileyen çeşitli sosyo-teknik faktörü yorumlamayı destekleyecektir.

Bir diğer yandan, pozitif araştırmanın aksine yorumlamalı araştırma; “genelgece olmayan bir gerçek vardır ve bizim dünya yorumlamalarımız her zaman objektif bir gerçekliğin ürünü değildir” bakış açısı getirmiştir (Walsham, 2006;

Fitzgerald ve Howcroft, 1998). Yorumlamalı araştırma kapsamlı bir incelemeye ve çalışma kapsamında bu tür fenomenlere katkı sağladığı hususların anlamlarını düşünerek fenomenleri anlamaya odaklanmaktadır (Myers ve Avison, 2002). Bilgi sistemlerinde, yorumlamalı araştırma metotları araştırmacıların bilgi sistemlerinin çalıştığı ve aynı zamanda bilgi sistemleri ve kendileri yönettikleri bağlamlar arasındaki ilişkiyi anlamalarına yardımcı olmaktadır.

Myers (1997) ve Oates (2006) pozitivist yaklaşımın dünyanın rasgele olmadığını, lakin, kurallı olarak düzenlenmiş ve bu araştırmacının ve kendisinin belgelerinden ziyade, objektif olarak araştırılabileceğini kabul ettiğini savunmaktadır. Lakin bu bakış açısı, IS bilgi sistemleri onların kullanımının sosyal bağlamının bir parçası ve tam tersi de olduğundan bu bakış açısı yeterli değildir (Braa and Hedberg, 2002). Örneğin, gelişmekte olan ülkelerdeki IT gelişimi, çok sayıda eylemciyi ve bu farklı eylemciler arasında gerçekleşen etkileşim anlayışının IT'nin etkili uygulanması ve kullanımda hayati öneme sahip olduğunu içermektedir (Walsham ve Sahay, 2006). Pozitivist yaklaşım bu nedenle diğer iki paradigmaya kıyasla sosyal fenomenleri yerine getirmek için her zaman uygun olmamaktadır (Oates, 2006).

Bir diğer yandan, eleştirel araştırma kolaylık sağlar ve kritikler, illüzyonlar, sosyal varlığın çelişkileri aracılığıyla açığa çıkarmak suretiyle sosyal değişimi desteklemektedir (Richardson ve Robinson, 2007). Eleştiren araştırmalar, sosyal gerçekliklerin tarihi olarak oluştuğunu ve insanlar tarafından hep bir üretim ve yeniden üretim üzerine inşa edildiğini kabul etmiştir (Myers, 1997; Myers ve Avison, 2002). Bu açıdan bakıldığında, IS adına eleştirel araştırmanın gelişimi daha geleneksel işlevselcilik ve IS anlayışı bakımında yönetsel yaklaşımlar için radikal bir alternatiftir (Richardson ve Robinson, 2007).

4.3 Çalışma Sahası

Bu çalışma, Tanzanya'nın bir demokratik cumhuriyeti olarak Zanzibar'da gerçekleştirilmiştir. Zanzibarın bu çalışmada seçilme sebebi oradaki özellikle kırsal kesimdeki birçok insanın başlıca gelir kaynağının tarım olmasıdır. Bilgi kaynaklarına ulaşım noktasında da oldukça uygundur ki Zanzibar'da çalıştığı gibi orada da ikamet

etmektedir. Çalışma sahasının yeri finanse etmesi ve sistem kaynaklarını minimize etmesi düşünüldüğünde büyük öneme sahiptir.

4.4 Araştırma Metotları

Araştırmacının incelemek istediği nseneyi bağlı olarak çok sayıda araştırma yöntemi mevcuttur ve kullanılabilir. Veri toplama ve araştırma modeline yardımcı olabilmelerini göz önünde bulundurarak bir araştırmacı kendisine uygun bir yöntem seçmelidir. Niteliksel ve niceliksel ana kategorilerinde olmak üzere farklı araştırma yöntemleri kategorize edilebilir (Myers, 1997; Myers ve Avison, 2002). Bu çalışmada, araştırmacı niteliksel araştırma yöntemini benimsemiştir.

Niteliksel araştırma, incelemelere ve bu fenomenlere katkı sağlaması için çalışma altında konuların neyi ifade ettiğini anlamaya odaklanmıştır (Myers, 1997; Hunter, 2005). Bu durum, Zanzibar'daki küçük toprak sahibi kırsal kesim çiftçisinin bilgiye ulaşma noktasında karşılaştığı zorlukları incelemeye ve anlamaya yardımcı olmuştur.

Aynı zamanda, niteliksel araştırma metotları var oldukları nicelikten ziyade, nelerin var olduğuna karar verme odaklıdır. Bu nedenle tanımlayıcı, daha az yapılandırılmış ve araştırma yeri için daha uyarlanabilir (Fitzgerald ve Howcroft, 1998). Bu çalışmada ise niteliksel araştırma yöntemi seçmek esnek olmamda ve daha öncesinde öngörmediğim, araştırma esnasında meydana gelen konuları incelememde oldukça yardımcı olmuştur.

Bunun yanı sıra, niteliksel araştırma metotları, doğal fenomenler üzerine çalışmak için aslen doğal bilimlerde geliştirilmiştir ve bu gözlemlerin yansıttığı fenomenleri tanımlama ve açıklama amacı güden gözlemlerin istatistiksel analizini ve çok sayıda sunumunu içermektedir (Myers, 1997). Niteliksel araştırma yöntemleri anketleri, laboratuvar deneylerini, formal metotları ve matematiksel modellemeler (ibid.) gibi çok sayıda yöntemi kapsamaktadır.

Braa ve Hedberg (2002), bilgi sistemlerinin kendilerinin sosyal kullanım bağlamlarınının bir parçası olduğunu ve sosyal çalışma uygulamalarıyla derinden iç içe olduğunu ve nadiren parçası bulunduğu sosyal bağlamdan ayrıldığını belirtmiştir. Bu nedenle, uygulamaların değerlendirilmesi kullandıkları sosyal bağlamın anlayışını

İçermektedir. Böylelikle, unutulmamalıdır ki küçük toprak sahibi çiftçilerin bilgi ediniminde karşılaştıkları zorlukları anlatan çalışma niteliksel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Böylece durumun hem sosyal hem teknik taraflarını görmemi sağlamıştır. Bu, Myers tarafından açıklanan sayısal çıktılara bağlı niceliksel yaklaşımın tam tersidir (Myers, 1997).

Niteliksel yaklaşımda eylem araştırması, örnek çalışma incelemesi, temellendirilmiş kuram ve etnografi gibi çeşitli yaklaşımlar vardır (Myers ve Alison 2002).

Örnek Olay İncelemesi Yaklaşımı

Yin (2003), örnek olay incelemesini, “çağdaş fenomeni özellikle fenomen ve bağlam arasındaki sınırlar net değilken kendi gerçek hayatıyla beraber çağdaş bir fenomeni araştıran ampirik bir sorgu” olarak tanımlamıştır. Bu benim gerçek yaşamda küçük toprak sahibi çiftçilerin bilgi ediniminde yaşadığı sıkıntıları anlamlandırmama sebep olmuştur. Myers (1997) örnek olay inceleme yaklaşımının, disiplinin zorunlu olan şeyinin aslında organizasyonlarda bilgi sistemleri çalışması olduğundan ve aslında ilginin teknik konulardan ziyade organizasyonel yöne kaydığından, bilgi sistemi araştırmasına oldukça uygun olduğunu savunmaktadır. Bilginin temel kaynağının, çalışma yaklaşımı bağlamında yıllık raporlar ve toplantı tutanakları gibi belgesel kanıtlar tarafından sağlanan görüşmelerdir.

4.5 Uyarlanmış Niteliksel Araştırma Yaklaşımı

Bu çalışmada, Zanzibar’daki küçük toprak sahibi çiftçilerin zirai bilgi edinimi için mobil-bazlı çözüm sistemi kullanımında, benim anlamamı ve sosyal fenomenin başarı veya başarısızlık için hayati olabileceğinden niteliksel araştırma yöntemi kullandım.

Hatta, güncel çalışma süreçleri ve tarımda mobil teknolojilerine karşı kullanıcı yaklaşımında olduğu gibi mobil teknolojilerin tarımda güncel olarak nasıl kullanıldığı benim tezimin çok önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bu tarz kanıt toplama süreçli bir araştırmayı etkili bir şekilde yerine getirmek için sosyal fenomenin ne olduğu ve nasıl yorumlandığına dayanan bir araştırma metodolojisi gerekliydi. Bu nedenle niteliksel

araştırma yaklaşımını tercih ettim ki bana ciddi anlamda anlayış ve yorumlama yetisinin hayati önemini Zanzibar'daki küçük toprak sahipleri adına kullanabilmeme olanak sağlamıştır.

Bu araştırma Zanzibar'daki çiftçilere bilgi dağıtımının gerçekleştirilmesinde yardımcı olması için yapılmıştır. Örnek olay incelemesi yaklaşımı gerçek hayat bağlamıyla çağdaş fenomenin uyumunu incelemek için gerçekleştirilmiştir. (Myers ve Avison, 2002). Yorumlamalı ve niteliksel sistemin mobil bazlı uyarlanması noktasında anlama ve uygulama yetisinin en iyi şekilde gözler önüne serilmesi için uyarlanmıştır. Aynı zamanda bu çalışma, bu projeye bir çözüm önerisi sunmak adına yardımcı olmuştur. Tasarlama çözüm zaman kaybedilmeden Zanzibar'da uygulanmış ve benzer içerikli diğer bölgelerde de kullanılabilir. Bu çalışma kapsamında elde edilen bilgi teorilerin ve pratiklerin daha da geliştirilerek uygulanması noktasında diğer araştırmalara ışık tutan değerli bir araştırma olabilir.

4.6 Veri Toplama Metotları

Bu tez için gerekli ampirik bilgi görüşmeler, doküman analizleri ve gözlemler aracılığıyla toplanmıştır. Ampirik bilgi esasen 2016 Mart – Aralık tarihlerinde elde edilmiştir. Bunun yanı sıra ek bilgilendirmeler bu tezin yazılma aşamasında kaydedilen gerçek ve geçerli bilgilerden alıntılarla doldurulmuştur.

4.6.1 Görüşmeler

Bu görüşme, yüz yüze iletişim halindeki araştırmacının bireylerden yerinde bilgi topladığı bir kanıt toplama yöntemidir (Whitten ve Bentley, 2008). Görüşmeler görüşmeci ve görüşülenlerle direkt fikir, bilgi ve düşünce alışverişine dayanmaktadır. Bu araştırmada bu sebeplerle paydaşların fikir algılarını, görüş ve içsezilerini bilgi toplama, analiz ve karşılaştırmada stratejiler ve zorlukların yanı sıra bir prototip için gerekli olan şeylere daha derin bir bakış açısıyla bakabilmek adına bu yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı 36 küçük toprak sahibi çiftçi ile yüz yüze görüşme halinde çalışmasını tamamlamıştır. Ek A'da görüşme sorularının bir örneği mevcuttur.

4.6.2 Gözlem

Bir veri toplama metodu olarak gözlem, araştırmacının Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilerin şimdiki mevcut durumunun iç yüzünü anlaması noktasında yardımcı olmuştur. Başlangıç noktası olarak, araştırmacı, bu çiftçilerin zirai bilgiyi nasıl elde ettiğini gözlemlemiştir. Gözlem aynı zamanda araştırmacının görüşmelerde kaçırdığı noktaları idrak etmesini sağlamıştır. Örneğim, araştırmacı olarak ben bir köyü ziyaret ettim ve bu çiftçilerin bilgi merkezine nasıl gittiklerini araştırdım ve aslında mobil-bazlı iletişim sisteminin zaman noktasında ne kadar bu bilgileri elde etmek için kısaltmak suretiyle ne kadar faydalı olabileceğini fark ettim. Bu yöntem diğer yöntemlerin bilgi toplarken aslında hiç de kolay olmayacağını anlamamda yardımcı olmuştur.

4.6.3 Belgelerin Analizi

Bu kısım, zirai sektörde araştırmaya olan ilgi alanının ve literatürünün gelişim safhasında tasarlanan sistemi destekleyici yazılı dokümanlar içermektedir (Creswell, 2003). Bu sistem, diğer veri toplama araçları tarafından gözden kaçırılan, küçümsenen gerçekleri veya bilgi boşluklarını doldurmak için kullanılmıştır. Analiz edilen dokümanlar elektronik dergileri, somut basılı kopya raporlarını, araştırma metinlerini ve çalışma yeri belgelerini içermektedir.

4.7 Güvenilirlik ve Bilginin Geçerliliği

Hammersley'e göre (1992), geçerlilik; "bir tanımın atıfta bulunduğu sosyal fenomenin tam olarak temsil ettiği bir kavram olarak yorumlanmasıdır" ve "güvenilirlik, hangi mesafelerin farklı gözlemciler veya farklı olaylardaki aynı gözlemciler tarafından aynı kategorilere atandığı ile olan uyumluluk derecesidir". Bu nedenle, geçerliliği ve araştırmalardan elde edilen ampirik bilginin güvenilirliğini sağlamak için birçok ölçüt vardır. Bu ölçütler:

- Görüşmeler, gözlemler ve belge analizleri gibi bilginin elde edinimi ve doğrulanması için birçok teknik kullanımıdır.
- Eldekiler ne kadar mantıklı gibi gözükmediyse de aydınlatılan bilgiler de oldukça aranılır olmalıdır.

- Aykırı değerleri elemek için birçok görüşmeciye aynı soruyu sormaktır.

4.8 Veri Analizi

Veri analizi toplanan bilginin anlamını ve algılanışını elde etmeyi içermektedir (Myer, 1997, Myers ve Avison 2002). Altı çizilen yapıların, çıkarılan önemli değişkenlerin, tespit edilen herhangi bir sapmanın ve altı çizili herhangi bir varsayımın test edilmesinin üstünü örtmemeyi içermektedir.

Daha öncesinde de belirtildiği gibi, görüşmeler gerçekleştirildikten sonra verinin öz hazırlık analizlerini formüle etmesinde yardımcı olması açısından görüşmelerin açıklayıcı ve tanımlayıcı analizlerini (analitik notlarını) yazdım. Amacım araştırma sorularıma atıfta bulunarak içerik analizi boyunca ana ve alt temalara çözüm önerisi bulmaktı (Chan ve Ngai, 2007). Konuların formulasyonu mevcut literatür ve kullanıcı deneyimlerinin öncülüğüyle gerçekleştirilmiştir (Scheepers vd., 2006). Bazıları ise yeniden yapılandırma sürecinin de olduğu gibi teknoloji kullanımı ve çalışma uygulamalarından edinilmiştir.

Ön taslak temaları hazırladıktan sonra, oluşturulan ana ve alt temaları kategorize ettim. Benim görüşmemde, bu temalar literatürden çeşitli kavramlarla sonrasında analiz edildi. Ön taslak temalar ortak temalar arasından iki araştırmamdaki bilgilerimi karşılaştırmama yardımcı oldu. Devamında, sıkça kullanılan özel araştırma sorularımı irdelememe imkan verdi. Bu noktada, temalar veri analizimin daha somut olmasını sağladı.

4.9 Materyaller ve Aletler

Bu noktada araştırmacı, dizüstü bilgisayar, harici sabit disk, hafıza kartı, hizmet sistemi ve amaçlanan sistemi kurmak için tasarlanan bilgi toplama süreci tamamlandığında gereken materyalleri kullanmıştır.

5. ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ

5.1 Giriş

Araştırma saha çalışması iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk adımda sistemi inşa etmek için gereken temel nitelikleri belirlemek, ikinci adımda ise bir araya getirilen temel niteliklere göre sistemi uygulamak olarak gerçekleştirildi. Bu kısımda bölüm 5.2 ve 5.3'te tanımlanan sistemin kullanım açıklaması yer almaktadır. Sistem uygulanması ve test etme ise bölüm 5.4 ve 5.5'te sırasıyla verilecektir.

5.2 Kullanıcı Gereklilikleri

Bir gereklilik amaçlanan ürünün ne yapmalı ve nasıl yapmalı kısmını belirten bir beyandır. (Sharp vd., 2007). Maguire ve Bevan'a göre (2002) gereklilik analizinin bazı faydaları; artan verimlilik, artan iş niteliği, destek ve eğitim maliyetlerinin azalması, artan kullanıcı memnuniyetidir.

5.2.1 İşlevsel gereklilikler

Sistemlerin gereklilikleri genel olarak işlevsel olan ve işlevsel olmayan olarak ikiye ayrılır. Sistemin ne yapması gerektiği kısmı işlevsel olanda ifade edilir. Fonksiyonel olmayanda ise niteliği gibi genellikle ayrıntılı karakteristik özelliklerini ifade eder (Whitten ve Bentley, 2008). İşlevsel gereklilikler amaçlanan sistem davranışını elinde bulundurur. Bu davranışlar, ifade edilen hizmetler, görevler, sistemin yerine getirmesi beklenen fonksiyonlar olabilir. Bu araştırmada gerçekleştirilen gereklilikler analizinden aşağıda belirtilen işlevsel gereklilikler ortaya çıkmıştır:

- i. Piyasa hareketi bakışı. Çiftçiler piyasadan farklı ürün fiyatları edinebilmelidir. İlk etapta fiyat Zanzibar'da Mwanakwerekwe diye bilinen en ünlü piyasasından alınmalıdır. Fakat global piyasayla rekabet edebilecek hale getirilmelidir. Bu noktada sistem gelecekte diğer uluslararası firmaları da içerecektir.

- ii. Tarım getirisi bakışı. Sistem Zanzibar'daki çiftçilere farklı pazarlarda mevcut olan tohum ve kimyasalların fiyatlarını sunabilmelidir. Bu küçük toprak sahibi çiftçinin tarım için gereken tohumları nereden alması gerektiğini gösterecektir.
- iii. Tarımsal haberler. Çiftçiler sistemden tarımsal haber ve bilgiyi elde edebilmelidir
- iv. Tavsiye: Çiftçiler tarımı ilgilendiren üretimi arttırıcı en iyi tarım yöntemi, ne türde bitkiler yetiştirmeliler gibi farklı konulardaki tavsiyeleri sistemden elde edebilmelidir.

5.2.2 İşlevsel olmayan gereklilikler

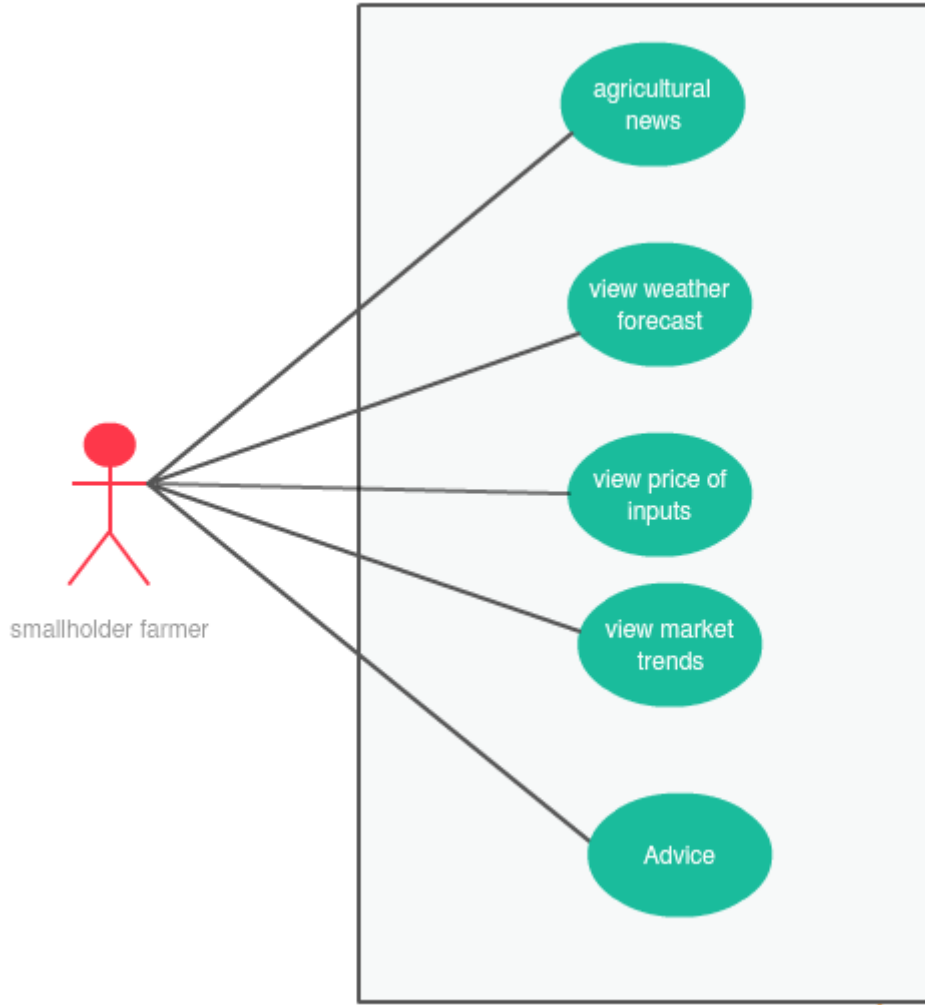
İşlevsel olmayan gereklilikler sistemin desteklediği özel fonksiyonların çeşitli yaklaşımlarına katkıda bulunmak üzere sınırlamalar koymaktadır (Sommerville, 2007). Aşağıda ayrıntılı olarak belirtilmiş olan işlevsel olmayan gereklilikler yer almaktadır:

- i. Güvenlik: Sistem kendi kendini sistem servislerin yetkili kullanımı veya sistem verilerinin yetkili modifikasyonu gibi kazayla veya kasıtlı olarak yapılabilecek her türlü hariç etkiden koruyabilmelidir. Sadece veri tabanı yöneticileri sistemin gerçek amaçları doğrultusunda sistemi yönetebilir olmalıdır.
- ii. Kullanılabilirlik: Sistem işlek arabağlara sahip olmalıdır.
- iii. Tasarım sınırlamaları: Sistem sistematik bir şekilde tasarlanmış bir tasarım felsefesine sahip olmalıdır. Bu sistemi örnek alınan taşınabilir ikili model haline getirir.

5.3 Kullanım Gereklilikleri İle Sistem Modellemesi

Kullanım gereklilikleri modeli sistem kullanıcısı tarafından yerine getirilen işlevselliğinin ve sistemin bu eylemlere nasıl cevap verdiğinin bir tanımıdır. Bir kullanım gerekliliği yazılım sisteminin özel bir işlev veya işlevselliğini belirtir.

Kullanım gerekliliği diyagramları sistem gerekliliklerinden gelir, bu gereklilikler ile ilişki halinde olmakla beraber kullanım gerekliliği ve ilgili aktörleri tanımlar.



Şekil 5.1 Tasarlanan sistemin kullanım gerekliliği diyagramını belirtir

5.4 Sistem Uygulaması

Sistem uygulaması sistemin geliştirilmesinde büyük bir öneme sahiptir, planlanmış bir sistemin eylem geçirilmesini sağlar. Bu sistem yazılım ve donanımın elde edildiği, geliştirilip kurulduğu sonrasında sistemin test edildiği ve yazılı hale getirildiği bir sistemdir. Sistem, müşteri ve servisin her iki noktasında da mobil cihazların bulunduğu internet uygulaması ve veri tabanı olan bir yerde iki bağlayıcı müşteri servisi kurularak uygulanır. Android platform, JAVA müşteri uygulamalarını geliştirmek için kullanılırken,

PHP5, HTML5 ve javascript ve CSS, MySQL ve Apache veri tabanını ve aynı zamanda internet uygulamalarını geliştirmek için kullanılır.

5.5 Sistemin Test Edilmesi

Sistemin işlevselliğini, doğruluğunu, her türlü bileşkesi ve bağlamını denetlemek için birim test entegrasyonları yerine getirilir. Test etme niteliğini açığa çıkarmak ve bu çiftçiler için iyi ürün elde edinimini sağlamak için yerine getirilmiştir. Sistemi indiremeyenler için ise kullanım, sistemin yapısı konusunda ve kendilerinin çiftçilik faaliyetleri nasıl geliştirebileceklerine dair bilgileri edinim noktasında bilgi ve eğitim verdim.

6. BULGULAR VE TARTIŞMA

6.1 Giriş

Bu bölümde araştırma çalışmamdan çıkarılan sonuçları sunuyor ve tartışıyorum. Bulguların sunumu katılımcıların sosyo-ekonomik özelliklerini sunan bölüm 6.2 ve 6.3’de tanımlanmaktadır. Bölüm 6.4 mobil telefonların kullanımı, çiftçilerin nasıl pazar buldukları, Zanzibar’da mevcut hava durumları, çiftçilerin nasıl bilgi edindikleri ve son olarak Zanzibar’daki mobil-bazlı Bilgi Sisteminin uygulanmasındaki zorlukları nasıl tartıştıkları.

6.2 Bulguların Sunumu

Veri sunumu ve analiz uygulanmasının amacı, araştırma maksatlarına göre araştırma sorularına cevaplar sunan, yürütülen çalışmanın sonuçlarını sunmaktır. Çalışma, seçilen köylerden 40 potansiyel katılımcı ile hedeflenmiştir. Ancak sadece 36 katılımcı ile tanımlanan süre içerisinde görüşme yapılmıştır. Böylece bu çalışmanın bulguları daha çok, araştırmacının görüşme yaptığı otuz altı (36) katılımcı temellidir. Bu da 34 katılımcılı bir örneklem büyüklüğü oluşturur. 30luk bir örneklem büyüklüğü veya daha fazlası genellikle normal dağılıma çok yakın bir örnekleme dağılımı ile sonuçlanır ve dağılımı, normal dağılıma ne kadar yakın ise bir örneklemin mutlak büyüklüğü o kadar geniş olacaktır (Saunders ve ark, 2007). Aşağıdaki çizelge 6.1 hedeflenen-gerçekte elde edilen katılımcılara göre tepki oranlarını göstermektedir.

	Kişi Sayısı	Yüzdeler
Beklenen	40	100%
Katılımcılar	34	85%
Açık	6	15%

6.3 Katılımcıların Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Katılımcıların sosyo-ekonomik özellikleri çizelge 6.2’de sunulmaktadır. Çizelge 6.2, küçük toprak sahibi çiftçilerin bu çalışma alanında %52.8’inin kadın, %47.1’inin erkek olduğunu göstermektedir. Bu da küçük toprak sahibi çiftçiliğinin hem kadınlar hem de erkekler tarafından yapıldığı gösterir. Çalışma, katılımcıların çoğunluğunun (%67.6) evli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu, küçük toprak sahibi çiftçiliğinin ailelerini memnun edecek kadar yiyecek ve para kazanmak için çoğunlukla evli insanlar tarafında yapıldığını beraberinde getirir. Ayrıca araştırma bulguları, katılımcıların çoğunun (%94.1) 21-60 yaş aralığında olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu, küçük toprak sahibi çiftçilerin nispeten genç ve faal olduklarını belirtmektedir. Böylelikle, bir aksilik çıkmazsa, bu çiftçiler yaşlı meslektaşlarına nazaran yenilikleri daha kolay ve daha dinamik bir şekilde kabul edebilmelidirler. Nwaru, Onuoha, Iheke ve Onyeachonam (2010)’ın belirttiği gibi, bir bireyin yeniliklerin üstesinden gelebilmeye dair zihinsel kapasitesi yaş ilerledikçe azalır.

Dahası bu çalışma, katılımcıların %50 sinin ortaöğretim düzeyinde olduğunu göstermiştir. Bu, çiftçilerin tasarım uygulamasını indirip kullanabileceklerini beraberinde getirir. Çalışma, %47.1’inin 6 yıldan 10 yıla kadar çiftçilik tecrübesine sahip olduklarını da göstermiştir. Bu, katılımcıların çoğunluğunun çiftçilikte uzun bir tecrübeye sahip olduklarını belirtir. Tecrübe, bilgi türünde ve çiftçiler arasında bilgi kaynaklarının kullanımında muazzam etkiye sahip olabilir.

Diğer yandan bu araştırma, çiftçilerin %35’inin akıllı telefon sahibi olduklarını ortaya çıkarmıştır. Bu çiftçilerle yapılan görüşmeler sırasında çoğu, Facebook gibi uygulamaları indirebildiklerini ve bunları kullanabildiklerini söylemektedirler. Bu, tasarım uygulamasını da indirebileceklerini ve kullanabileceklerini beraberinde getirir. Fakat bu çalışma, bu küçük toprak sahibi çiftçilere kısa bir eğitim verilmesi gerektiğini tavsiye etmektedir. Eğitim, sisteme ve işleyişine adapte olmalarını kolaylaştıracaktır. Bu, tasarlanmış sistemin kullanımını teşvik etmeye de yardımcı olacaktır.

Ayrıca araştırmacı, katılımcıların %41.2’sinin 100.001 ile 200.000 Tanzanya Şili arasında, %26.5’inin gelirinin 100.000 Tanzanya Şili altında, %20.5’inin 200.001 ile

300.000 TZS arasında ve %11.8'inin 3000.000 TZS'nden daha fazla aylık geliri olduğunu keşfetmiştir. Çok gelirli çiftçiler, düşük gelirlilere kıyasla daha çok ürün üreteceklerdir. Buna ek olarak, bazen küçük toprak sahibi çiftçiler çiftçilik işleri için gerekli olan bilgileri elde etmek için gazete satın almaya veya atölye çalışmasına katılmaya ihtiyaç duyduğundan, gelir, tarımsal bilgiye erişimde doğrudan tesirlidir.

Çizelge 6.2. Demografik (nüfus istatistiksel) özelliklerine göre katılımcıların dağılımı

<i>Değişkenler</i>	<i>Kategoriler</i>	<i>Sayı</i>	<i>Yüzde</i>
<i>Cinsiyet</i>	<i>Kadın</i>	<i>18</i>	<i>%52.9</i>
	<i>Erkek</i>	<i>17</i>	<i>%47.1</i>
<i>Yaş</i>	<i>20 yaş altı</i>	<i>2</i>	<i>%5.9</i>
	<i>21-30 yaş</i>	<i>5</i>	<i>%14.7</i>
	<i>31-40 yaş</i>	<i>7</i>	<i>%20.6</i>
	<i>41-50 yaş</i>	<i>11</i>	<i>%32.4</i>
	<i>51-60 yaş</i>	<i>8</i>	<i>%23.5</i>
	<i>60 yaş üstü</i>	<i>1</i>	<i>%2.9</i>
<i>Medeni Hali</i>	<i>Bekar</i>	<i>2</i>	<i>%5.9</i>
	<i>Evli</i>	<i>23</i>	<i>%67.6</i>
	<i>Boşanmış</i>	<i>5</i>	<i>%14.7</i>
	<i>Dul</i>	<i>4</i>	<i>%11.7</i>
<i>Eğitim Seviyesi</i>	<i>Yok</i>	<i>1</i>	<i>%2.9</i>
	<i>İlköğretim</i>	<i>15</i>	<i>%44.1</i>

	<i>Ortaöğretim</i>	<i>17</i>	<i>%50</i>
	<i>Yüksekokul veya Üniversite</i>	<i>1</i>	<i>%2.9</i>
<i>Çiftçilik Tecrübesi</i>	<i>5 yıl altı</i>	<i>10</i>	<i>%29.4</i>
	<i>6-10 yıl</i>	<i>16</i>	<i>%47.1</i>
	<i>11-15 yıl</i>	<i>7</i>	<i>%20.6</i>
	<i>15 yıl üstü</i>	<i>1</i>	<i>%2.9</i>
<i>Mobil telefon kullanımı</i>	<i>Normal telefon</i>		<i>%65</i>
	<i>Akıllı telefon</i>		<i>%35</i>
<i>Aylık gelir</i>	<i>1000.000 TZS altı</i>	<i>9</i>	<i>%26.5</i>
	<i>100.001-200.000 TZS</i>	<i>14</i>	<i>%41.2</i>
	<i>200.001-300.000 TZS</i>	<i>7</i>	<i>%20.5</i>
	<i>300.000 TZS üstü</i>	<i>4</i>	<i>%11.8</i>

Not:

1 TL= 734.993 TZS

6.4 Yılım Mevsimleri

Genel olarak Zanzibar’da dört büyük mevsim vardır: uzun yağışlar (Swahili dilinde Masika olarak bilinir): Mart’ın sonunda başlayıp Mayıs ortasına kadar devam eder; serin mevsim (Swahili dilinde kipupwe olarak bilinir): aralıklı sağanak yağışlar olur ve Haziran’da başlayıp Ağustos’a kadar devam eder; kısa yağışlar (Vuli olarak bilinir): Eylül

sonundan Aralık'a kadar; ve kurak dönem(Kaskazi): kısa yağışların hemen ardından başlar uzun yağışların bitimine kadar devam eder.

Yıllık ortalama yağış miktarı Unguja için yaklaşık 1.700 mm ve Pemba için 1.800 mm'dir. Sıcaklık da, mevsimler arasında çok küçük farklılıkla tipik ekvatoraldir. Yıllık ortalama en yüksek sıcaklık Unguja için 30.30°C ve Pemba için 29.30°C'dir; en düşük sırasıyla 23.50°C ve 21.10°C'dir. Bu çalışma, birçok çiftçinin bir yıldaki mevcut dört mevsimin farkında olduklarını ortaya çıkarmıştır.

6.5 Tarımsal Bilgi

Bilgi, bir alıcı için anlamlı bir değeri olan düzenlenmiş veriler olarak tanımlanabilmektedir. Bilgi sadece ilgili, yerinde ve uygun ise yararlı olur ve böylece bilginin iletiildiği kanalın seçimi kullanıcı için uygun, algılanabilir ve ekonomik olmalıdır (Ochieng, 1999). Bilginin tarım sektöründe kullanımı birçok yoldan çiftçilik verimliliğini artırır; yerinde, zamanında bilgiyi sağlamak, çiftçilerin hangi mahsulü dikileceklerine ve nerede ürünlerini satıp girdilerini alacaklarına dair doğru kararlar almalarına yardım eder (Bachhav, 2012).

Çalışma, birçok küçük toprak sahibi çiftçinin aradığı bilginin hava durumu, en iyi çiftçilik uygulaması, piyasa trendleri, çiftçilik girdileri (tohumlar, gübre ve zirai mücadele ilaçları gibi), evcil hayvanlar ve sulama teknolojileri olduğunu bulmuştur. Bulguların sonuçları aşağıdaki çizelge 6.3'de çizelgeye geçirilmiştir.

Çalışma, çiftçilerin büyük bir bölümünün (80) piyasa bilgisi aradığını ortaya çıkarmıştır. Bu, tarımsal ürünlerini satmak için güvenilir bir pazar ve yaşam standartlarını geliştirmelerine yardım edecek daha fazla gelir elde etmelerine yardım edebilir. Tasarlanmış sistem, Zanzibar'daki Mwanakwere gibi büyük pazarlardan güncellenen bir bilgi vereceği için piyasa trendlerinde bilgi bulmalarına yardım edecektir. Aşağıdaki çizelge 6.3 küçük toprak sahibi çiftçilerin bulmaya çalıştıkları bilgi türlerini göstermektedir.

Çizelge 6.3. Küçük toprak sahibi çiftçilerin eriştiği tarımsal bilgi türleri

Tarımsal bilgi türü	Sıklık	Yüzde
Hava durumu	21	61.8
En iyi çiftçilik uygulaması	14	41.2
Piyasa trendleri	28	82.4
Çiftlik girdileri	25	73.5
Sulama teknolojisi	9	26.5

Dahası bu çalışma, tarımsal bilgiye erişimde çiftçiler tarafından kullanılan bu büyük bilgi kaynaklarının muhtarlar, kişisel deneyimler, radyo, TV, komşu veya arkadaşlar ve tarımsal büyüme memurları olduğunu ortaya çıkarmıştır.

6.6 Bilgiye Erişimde Küçük Toprak Sahibi Çiftçilerin Karşılaştığı Zorluklar

Bu çalışma alanındaki küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı diğer zorluklar aşağıdakileri içermektedir.

- i. Su kaynağı, yollar ve iletişim hizmetlerinin eksikliği gibi zayıf altyapı. Birçok çiftçi bazı bölgelerde sulama yapmak için zayıf su kaynaklarından ötürü su kesintisi yaşanmasından bahsetmiş; ayrıca küçük toprak sahibi çiftçilerin başka yerlere seyahat etmeleri ya da seminerlere katılmaları ya da ürünlerini nakletmeleri gerektiğinde, taşıma ve diğer iletişim hizmetlerin zayıf olduğu da görülmüştür.
- ii. Yetersiz fonlar: Bu çiftçilerin birçoğunun tarıma yatırım yapma adına az sermayeleri vardır bu yüzden neden üretim oranının bu karda büyük olmadığı aşikardır. Bu çalışma dergi ve gazete gibi yazılı belgelerde onlara

satıldığını ve bazı küçük toprak sahibi çiftçilerin mali durumları yüzünden bilgiyi satın alamadıklarını ortaya çıkarmıştır. Ayrıca bazısının, çiftçilik süreçlerini desteklemeye yönelik yeni yöntemler üzerine eğitim alabilecekleri seminerlere veya diğer atölye çalışmalarına katılmak için yeterli parası yoktur. Bu yüzden tasarlanmış sistem çoğu küçük toprak sahibi çiftçinin ihtiyaç duydukları bilgiyi ücretsiz edinmelerine yardım edecektir.

- iii. Kütüphane ve bilgi merkezleri gibi bilgi hizmetlerinin eksikliği. Bu çalışmanın yürütüldüğü birçok köyde, çiftçilerin gidebileceği, mevcut haber ve teknolojileri okuyabileceği bilgi merkezi ya da kütüphane yoktur.
- iv. Bilgi kaynağındaki farkındalık eksikliği. Bazı çiftçiler, çiftçiliklerini desteklemek için kullanabilecekleri mevcut bilgilerin farkında değiller. Bu zorluklara dair bulgunun tüm sonuçları aşağıdaki çizelge 6.4 de özetlenmiştir.

Çizelge 6.4. Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı zorluklar

Zorluklar	Çiftçi Sayısı	Yüzde
Zayıf altyapılar	33	%97
Yetersiz fonlar	31	%91
Kütüphane gibi bilgi merkezlerinin eksikliği	29	%85
Bilgi kaynaklarındaki farkındalık eksikliği	25	%73

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

7.1 Giriş

Bu araştırmanın amaçları:

- i. *Tarımsal bilgiye erişimde Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı zorlukları analiz etmek*
- ii. *Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçiler için mobil bazlı bilgi sistemini sunmak*

Bu bölüm sonucu, araştırma sorularının cevaplarını, katkıyı ve araştırmacının tavsiyelerini sunmaktadır.

7.2 Sonuç

Bu tez, Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçileri destekleyecek mobil bazlı BS'nin geliştirilmesine dair Yorumlayıcı Araştırma çalışmasını sunmuştur. Çalışmanın tüm bulguları, çiftçileri destekleme amacındaki mobil bazlı BS'nin çok önemli bir şey olduğunu, Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilere karar verme süreçlerindeki gerekli birçok güvenilir bilgiye erişebilecekleri bir platform sağladığını açığa çıkarmıştır. Umarım ki yüksek lisans çalışma sürecinde olduğu gibi ülkem ve insanlarıma en azından yardımcı olacak bir şey yapmışımdır.

BS'nin geliştirilmesinde Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçiler için önemli olan sistemin ana bileşenleri, çalışma alanı uzmanlarının hava durumu, tohum ve ürün fiyatları, tarımsal tavsiye ve diğerleri gibi karar verme sürecinde gerekli olan bilgi çeşitlerinin veri tabanını güncelleyebildikleri bilgi tabanlarıdır. Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçiler için BS'nin uygulanmasına elverişli bir veri tabanı modeli oluşturmak için gereken veri, görüşmeler, metin inceleme ve katılımcı gözlemleri yoluyla alınmıştır.

Dahası bu tez, mobil bazlı bilgi sistemini uygulamak için gereken farklı kuramları incelemiştir. Tez, tarımın iş gücünün %70 den fazlasını istihdam ettiği gelişen ülkelerde

yapılan bir vaka çalışmasını sunmuştur. Bu tezdeki tartışma, aşağıdaki sorulara cevap vermeyi amaçlamıştır.

- i. Zanzibar'daki tarımsal bilgiye erişimde küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı zorluklar nelerdir?
- ii. Mobil bazlı BS bu zorlukları çözmede nasıl kullanılabilir?

7.3 Zanzibar'daki Tarımsal Bilgiye Erişimde Küçük Toprak Sahibi Çiftçilerin Karşılaştığı Zorluklar Nelerdir?

Araştırmacı tarafından yürütülen görüşmeden çıkarılan sonuçlar, üretimi arttırmaya yardımcı olacak mevcut teknolojilerdeki bilgi eksikliği, yetersiz fonlar, kütüphane veya bilgi merkezleri gibi bilgi hizmetlerinin eksikliği, iletişim teknolojileri gibi zayıf altyapıların çok zor olabileceğini göstermektedirler. Tüm sonuçlar diğer araştırmacıların buldukları ile bağdaşmaktadır.

7.4 Mobil Bazlı BS Bu Zorlukları Çözmede Nasıl Kullanılabilir?

Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilerin karşılaştığı bu bahsedilen zorlukları çözmek için mobil bazlı BS kullanılabilir. Sistem, küçük toprak sahibi çiftçilere günlük faaliyetlerinde stratejik ve taktiksel karar vermelerinde ve böylelikle verimliliklerini arttırmalarında yardımcı olacak yerinde ve güvenilir bilgiyi sağlamada kullanılabilir. Özellikle, çalışma Zanzibar'daki küçük toprak sahiplerine erişmiş ve mahsul verimliliğini arttırmak için uygun opsiyonlar seçmede çiftçilere yardımcı olacak bir sistem tasarlamaya ve karar vermelerini güçlendirmeye yönelik stratejileri paylaşan bilgi ve iletişimler incelemiştir. Bu tezin kapsamını ve çalışma alanını göz önünde tutarak, mobil bazlı bilgi sistemi, küçük toprak sahibi çiftçilere aşağıdaki bilgi türlerini sağlamada kullanılabilir.

- i. Hava durumu: Hava durumunu bilmek çiftçiler için çok önemlidir; böylelikle hangi yiyecek türünü yetiştirebileceklerine ya da kullanacakları sulama yönteminin ne olacağına karar verme gibi sonuçlara kendilerini hazırlayabilirler.
- ii. Piyasa trendleri: Bilmeleri gereken bir diğer yararlı bilgi farklı ürünlerin piyasadaki fiyatıdır. Çiftçiler piyasa trendlerindeki bilgilere ulaşabilmeleri ürünlerini nerede satacaklarına karar vermede onlara yardımcı olacaktır. Başta, Mwanakwerekwe

- denilen Zanzibar'ın en büyük pazarından fiyat alınacak, daha sonra diğer pazarlardan alınan fiyatlar dünya çapında yarışabilmeleri için mevcut hale gelecektir.
- iii. Çiftçiliklerini desteklemek için tohum ve diğer kimyasallar gibi girdilerin fiyatları. Mobil bazlı sistem, çiftçilikleri için girdileri alabilecekleri bilgileri vermek için kullanılabilir. Sistem, Zanzibar'daki mevcut farklı dükkanları ve fiyatlarını göstermek için kullanılabilir.
 - iv. Tavsiye çiftçi: Mobil bazlı sistem, küçük toprak sahibi çiftçilerin farklı tarımsal durumları ele alabileceği bir platform olarak da kullanılabilir. Bu, yeni teknolojinin kullanılabilirliğini ve çiftçilik malzemesini, yetiştirebilecekleri ürün türünü, sulama yöntemlerini ve verimliliklerini arttıracak mevcut bilgiyi nasıl kullanabileceklerini içerebilir.
 - v. Tarımsal haberler: Sistem tarımsal sektördeki haberleri almak ve diğer çiftçilerin çiftçiliklerini nasıl yürüttüklerini görmek için bir medya olarak da kullanılabilir.
 - vi. Dahası mobil bazlı BS, kütüphane gibi bilgi merkezleri eksikliği olduğu için çiftçilerin farklı tarımsal bilgiye ulaşabilecekleri bir bilgi merkezi olarak kullanılabilir.

7.5 Katkı

Bu araştırma hem teorik hem de pratik mevcut bilgiye katkı sağlamaktadır.

7.5.1 Teorik katkı

Bu çalışma BS'den, mobil bazlı sistemlerden ve tarım öğretilerinden çeşitli türde bilgi kaynağını kullanmaktadır, böylece bu çalışma bu ayrı ayrı öğretilere katkı sağlamaktadır. Araştırma bulgularının ve bilgi kaynaklarının analizi yoluyla, bu çalışma özellikle gelişen ülkelerdeki tarımsal sektöre çözümler sunmada mobil bazlı BS'nin nasıl kullanılabileceğine katkı sağlamaktadır. Üstelik çalışma, belirli çalışma alanında çiftçilerin karşılaştığı zorlukları ve bu zorlukların mobil bazlı BS ile nasıl çözülebileceğini göstermektedir.

Özellikle, bu araştırma gelişmekte olan ülkelerde bilgi yaymanın bir aracı olarak mobil bazlı çözümlerin çalışmasına katkıda bulunur. Şu anda, gelişmekte olan ülkelerde

bilgi sunmayı ve erişmeyi destekleyen mobil telefonların kullanımına dair çok fazla bilgi kaynağı yoktur. Zanzibar gibi gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelere önemli altyapısal, kültürel ve örgütsel kurulumlar almışlardır.

7.5.2 Pratik katkı

Bir araştırmacı olarak, gerçek zamanlı bilgiye erişim için küçük toprak sahibi çiftçilerin kullanabileceği uygulama geliştirerek bazı pratik katkılar yaptım. Ayrıca Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçilerin bilgiye erişimindeki karşılaştıkları zorlukları araştırarak, bu çalışma sadece BS'de değil diğer öğretilerde de pratik katkılar sağlamaktadır.

Dahası deneysel verilerim gelişen ülkelerdeki mobil bazlı sistem uygulamasına katkı sağlamaktadır. Veri, kullanılan mobil telefonları ve çiftçileri tarımsal bilgiyi nasıl edindiklerini göz önüne alarak gerçek durumdan net bir resim karesi almak için kullanılabilir. İnanıyorum ki deneysel verim, Zanzibar'daki diğer mobil telefon projelerinin gelişmesine katkı sağlayacaktır.

7.6 Öneriler

Zanzibar'daki küçük toprak sahibi çiftçiler için mobil bazlı BS'nin geliştirilmesi, kolay paylaşım ve tarımsal bilginin yayılması ve kara verme süreci için internet teknolojisinin kullanılmasına yönelik küçük toprak sahibi çiftçileri uyumlaştırmanın sadece başlangıcıdır. Gelecekte aşağıdakilere özel vurgu yapılmalıdır.

- i. Araştırma merkezlerinden ve devlet kaynaklarından politikaların ve tarımsal bilginin zenginliğine çiftçilerin ulaşması amacıyla basit ve ekonomik mobil telefonların sağlanması için daha çok araştırma tavsiye edilmektedir.
- ii. Sistemi kullanamayan çiftçilere eğitim sağlamak. Bu, çiftçilerin BS hakkındaki farkındalıklarını arttırmaya yardımcı olacaktır.
- iii. Sistemi Hava tahmin araçlarıyla entegre etmek. Böylece kullanıcı Meteoroloji bürosu gibi diğer kaynaklardan veri toplamaya ihtiyaç duymayacaktır.
- iv. Karar verme süreçleri için sistemden alınan bilgiyi kullanmak için çiftçileri cesaretlendirmek.

- v. Sistem düzenli olarak güncellenmeli ve çiftçilere gerçek zamanlı bilgi vermek için yeni veri elemanlarıyla yeni ve farklı faaliyetler yüklenmeli.
- vi. Çiftçilere güncellenmiş bilgiyi alabilmeleri için günde bir veya iki kez telefonlarından internete bağlanmaları tavsiye edilmektedir.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Agritrade, 2012, USDA Review of Policy Constraints on Competitive EAC Rice Production: News and Analysis. Wageningen: CTA
- Aina, L.O., 2007, "Globalization and small scale farming in Africa: what role for informationcenters?http://archive.ifla.org/IV/ifla73/papers/120-Aina-en.pdf
- Alter, S.,1996, Information Systems:3rd edition, Addison-Wesley Longman Publishing,USA
- Bachhav, N., 2012., Information need on ruralfarmesrs: A study from Maharashtra India,Electronic Jurnal in Information Science.
- Boddy, D., Boonstra, A., Kennedy, G., 2005, Managing Information Systems: An Organizational Perspective (Second Edition), Prentice Hall.
- Braa J., Hedberg, C.,2002, The Struggle for District Bases Health Information Systems in South Africa: Information Society Journal (18:2), pp. 113-127.
- Chan, S.C.H., Ngai, E.W.T., 2007. A qualitative study of information technology adoption: How ten organizations adopted web-based training, Information Systems Journal, 17, 289-315.
- Chen, C.M., Hsu, S.H., 2008, Personalized intelligent m-learning system for supporting effective English learning, Educational Technology and Society, 11(3), 153–180.
- Creswell, J.,2003, Research design: Qualitative and mixed methods approaches,2nd edition, Thousand Oaks, CA, Sage.
- Davenport, T.H., Prusak, L, 1998.,Working Knowledge - How Organizations Manage What They Know, Harvard Business School Press Boston

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Fitzgerald, B., Howcroft, D.,1998, Competing dichotomies in is research and possible resolutions. International Conference on Information Systems.,Helsinki.
- Hammersley, M.,1992, Whats Wrong with Ethnography? Methodological Explorations. London, Routledge.
- Hey, J.,2004, The Data, Information, Knowledge, Wisdom Chain: The Metaphorical link. Intergovernmental Oceanographic Commission 2004, UNESCO.
- Howcroft, D., Trauth, E.M.,2004, The choice of critical information systems research. Information systems research, Springer Boston.
- Hunter, M.G., 2005, Qualitative research in information systems: Consideration of selected theories. Information system foundations: Constructing and criticising,ANUE Press.
- Johnson Christensen, L, 2004, Educational research; Quantitative, Qualitative and Mixed. Approaches, Ally Bacon, Alabama.
- Kimaro, H.C., Nhampossa, J. L.,2005, Analyzing the problem of unsustainable health information systems in less-developed economies: Case studies from Tanzania and Mozambique. Information Technology for Development, 11 273 - 298.
- Klein, H.K., Myers, M.D., 1999, A set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies in information systems, MIS Quarterly, 23, 67-93.
- Krauss, S.E. , 2005, Research paradigms and meaning making: A primer, The Qualitative Report, 10, 758-770.
- Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D., Rhind, D. 2005, Geographic Information Systems and Science, 2nd Edition, John Wiley and Sons, Ltd.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Maguire, M., Bevan, N., 2002, User requirements analysis - A review of supporting methods. Proceedings of IFIP 17th World Computer Congress, Montreal, Canada, 25-30 August 2002, p133-148. Kluwer Academic Publishers.
- Mahmoud, Qusay, H., Zakaria M. "Engineering Wireless Mobile Applications." Int. J. of Information Technology and Web Engineering 1.1 (2006): 58-73 McGraw Hill, New York.
- Ministry of finance and economic affairs (MOFEA), 2002: Zanzibar Poverty Reduction Plan (ZPRP).
- Ministry of finance and economic affairs (MOFEA), 2006, Growth Strategic Report.
- Myers, M.D., Avison, D., 2002, An introduction to qualitative research in information systems, In Myers, M. D. and AVISON, D. (Eds.) Qualitative research in information systems, A reader. London, SAGE Publications.
- Myers, M. D.,1997, Qualitative research in information systems, MISQ Discovery, 21, 241-242.
- Nwaru, J. C, Onuoha R.E, Iheke, O.R., Onyeachonam, E.O,2010, Analysis of Loan Demand by Farmers in Oshimili North Local Government Area of Delta State, Nigeria”, In: J. N. Nmadu, M. A. Ojo, U. S. Mohammed, K. M. Baba, F. D. Ibrahim and E. S. Yisa (eds) Commercial Agriculture, Banking Reform and EconomicDownturn: Setting a New Agenda for Agricultural Development in Nigeria, Proceedings of 11th Annual National Conference of National association of Agricultural Economists (NAAE). Pp 77 – 82.
- Oates, B. J.,2006., Researching information systems and computing, London, Sage Publications.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Ochieng, R.O, 1999, Rural women and information in Uganda
<http://www.fao.org/docrep/x3803e/x3803e23.htm> , erişimtarihi: 30 Nisan, 2016.
- Ozowa, V.N.,2004, Information Needs Small Scale Farmers in Africa: In Nigeria Example. Quarterly Bulletin of the International Association of Agricultural Information Specialist, IAALD/CABI, Vol. 40(1).
- Rashid, A. T., ELDER, L.,2009, Mobile phones and development: An analysis of IDRC-supported projects, Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 36, 1-16.
- Richardson, H., Robinson, B.,2007, The mysterious case of the missing paradigm: A review of critical information systems research 1991-2001, Information Systems Journal, 17, 251-270.
- Saunders, M. Lewis, P. and Thornhill, D., 2007, Research Methods for Business Students. 4th ed.Prentice Hall, London. Pearson Education Limited Pg. 226.
- Scheepers, R. Scheepers, H., Ngwenyama, O. K., 2006, Contextual influences on user satisfaction with mobile computing: Findings from two healthcare organizations,The European Journal of Information Systems 15, 261-268.
- Sharp, H., Preece, J., Rogers, Y. 2007, Interaction Design: Beyond Human Computer Interaction. John Wiley and Sons; 2nd Edition.
- Singleton, R.A., 1993, Approaches to Social research, New York, Oxford University Pres.
- Sommerville, I., 2007, Software Engineering. Eight Edition. London: Addison-Wesley pp. 409-412.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Tanzania Communication Regulatory Authority (TCRA), 2014, Competition Assessment of Tanzania Telecoms Market

The world bank, 2011. ICT in Agriculture — Connecting Smallholders to Knowledge, Networks, and Institutions. The World Bank, Washington D.C, from <http://www.ictinagriculture.org/ictinag/node/105>, erişimtarihi: Mart 13 2016

Walsham, G., Sahay, S., 2006, Research on information systems in developing countries: Current landscape and future prospects. *Information Technology for Development*, 12, 7-24.

Wang, K.T., Huang, Y.M., Jeng, Y.L., Wang, T.I., 2008, A blog-based dynamic learning map. *Computers and Education*, 51(1), 262-278.

Whitten, J., Bentley, L., 2008, *Introduction to Systems Analysis and Design*. McGraw Hill, New York.

Yin, R.K., 2003, *Case Study Research: Design and Methods*. Third Edition. Applied Social Research Methods Series, Vol.5., Sage Publications., London.

EK AÇIKLAMALAR**Ek Açıklama - A: Küçük Toprak Sahibi Çiftçiler İçin Ankete Rehber Sorular****1) Demografik Bilgiler (Takwimu):**

a. Yaş

.....
(Umri)

b. Cinsiyet

.....
(Jinsia)

c. Medeni Hal

.....
(Hali ya kindoa)

d. Eğitim Seviyesi

.....
(Kiwango cha elimu)

e. Aylık Gelir

.....
(Monthly income)

f. Cep Telefonunuz var mı? E/H

.....
(Je unamiliki simu) N/H

g. Ne tür telefonunuz var?

.....
(Nia aina gani ya simu unamiliki)

h. Eğer akıllı telefonsa, sıklıkla hangi programı kullanıyorsunuz?

.....
 (Kama ni simu ya smati unatumia program gani zaidi?)

2) **Bilgi Toplama**

(Kukusanya taarifa)

a) Çiftçiliğinize katkı sağlaması için ne tür bilgilere ihtiyaç duyarsınız?

(Taarifa za aina gani unatafuta kwa ajili ya kilimo chako?)

.....

b) Bilgiyi nereden edirsiniz?

(Wapi unapata taarifa?)

.....

3) Bilgiyi yorumlarken karşılaştığınız zorluklardan bahsediniz?

(Tafadhali elezea vikwazo vtengine vyovyote unakumbana navyo katika kupata taarifa?)

.....

4) Mobil Bazlı Bilgi Sistemi'nin tarımsal faaliyetlerinize destek olma konusunda faydalı olduğunu düşünüyor musunuz (örneğin bilgi edinmek için)?

(Jee unafikiri mfumo wa kutomia simu kutolea taarifa utasaidia kilimo chako(kama kutoa taarifa)?)

.....

5) Diğer yorumlar

(Una mapendo mengine yoyote)

Ek Açıklama - B: Web Tabanlı Sistem Kullanıcı Arayüzler

Zanzibar Farmers Information System

Home Market Trends Input Prices Advice News
Sign In



Mwanakwerekwe
Farmers selling his products in Mwanakwerekwe Zanzibar

Zanzibar Smallholders Farmers Information System

Welcome to Zanzibar Small holders farmers information center. Our aim is to provide real time information to farmers so that we can help them to increase their productivity as well as their living standard. By using this application you will receive information such as market trends, agricultural news, farming input prices and advice on best farming practices. We work hand to hand by agricultural expertise in Zanzibar to ensure that we help smallholders farmers to meet their information needs.

@Copywrite ZSHF

Zanzibar Farmers Information System

Admin Login

Zanzibar Farmers Information System

Home Market Trends Input Prices Advice News User Information Change password [Logout](#)

[Add News]

MHE. WAZIRI AKABIDHI MAPIKIPIKI KWA WAFANYAKAZI WA WIZARA YA KILIMO, MALIASILI, MIFUGO NA UVUVI-July 2016

Waziri wa Kilimo, Maliasili, Mifugo na Uvuvi Mhe, Hamad Rashid Mohamed amekabidhi pikipiki 19 kwa maafisa wa kilimo, mifugo na Uvuvi ili waweze kuwafikia walengwa kwa urahisi. Akizungumza mara baada ya kukabidhi pikipiki hizo kwa maafisa watendaji katika Jengo la Wizara ya Kilimo Maruhubi, Mhe. Waziri amesema lengo la kupatiwa pikipiki hizo ni kuwawezesha watendaji hao kuwatembelea wakulima, wafugaji na wavuvi ili kujuwa changamoto zinazowakabili katika shughuli zao. Aidha, amesema hatomvumilia mtendaji atakae shindwa kutimiza wajibu wake kwani ni jukumu lao kuhakikisha kuwa wanafanyakazi kwa bidii sambamba na kutowa huduma kwa wahusika wakati wote, pamoja na kuvitunza vifaa vya kufanyia kazi ili kuleta mabadiliko katika sekta ya kilimo. Nae Katibu Mkuu wa Wizara ya Kilimo Maliasili, Mifugo na Uvuvi Ndugu Juma Ali Juma amesema Serekali kupitia wizara yake imo katika mpango wa kuendeleza kilimo kwa kuwapatia vifaa maafisa watendaji, ili kuyafikia maeneo ya kilimo na wakulima ili kusaidia kuleta taarifa na takwimu sahihi za mazao kutoka kwa wakulima.
Posted at August 17, 2016, 12:00 am

ZSTC na jitihada za kuinua wakulima wa karafuu Zanzibar

SHIRIKA la Biashara la Taifa Zanzibar (ZSTC) ni Shirika la Serikali ya Mapinduzi Zanzibar lililoanzishwa mwaka 1968 kwa madhumuni ya kununua na kuzaa mazao ya wakulima kama vile karafuu, mbata, makonyo, pilipili hoho, makombe na mwani. Shirika hilo tokea wakati huo wa miaka ya sitini limekuwa likitimiza wajibu huo na majukumu mengine iliyopewa na Serikali kwa ufanisi na kwa uwazi ili kutoa huduma nzuri kwa wakulima na wauzaji wa mazao hayo ambayo kwa kiasi kikubwa yaliwapatia wananchi wa visiwani faida kubwa. Visiwa vya Zanzibar ni visiwa vinavyosifika kwa uzalishaji wa zao la karafuu bora ambalo pia katika miaka mingi ya nyuma, vilitajika kwa uzalishaji wa kiwango

Ek Açıklama - C: Mobil Bazli Sistem Kullanici Arayüzler

