



Yüzüncü Yıl Üniversitesi  
Tarım Bilimleri Dergisi  
(YYU Journal of Agricultural Science)



<http://dergipark.gov.tr/yyutbd>

Araştırma Makalesi (Research Article)

**Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kırsal Kalkınmadaki Rolünün A'WOT Analizi ile Değerlendirilmesi**

**Rukiye Gizem ÖZTAŞ KARLI<sup>\*1</sup>**

<sup>1</sup>Bartın Üniversitesi, Mühendislik, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bartın, Türkiye

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0003-0999-418X>

\*Sorumlu yazar e-posta: roztas@bartin.edu.tr

**Makale Bilgileri**

Geliş: 01.09.2020

Kabul: 28.01.2021

Online Yayınlanma 30.06.2021

DOI: 10.29133/yyutbd.788802

**Anahtar kelimeler**

Akıllı kırsal alan,  
A'WOT analizi,  
BİT,  
Kırsal kalkınma.

**Öz:** Küreselleşme ve gelişen teknoloji kırsal kalkınma kavramının da değişmesine neden olmuştur. Bu bağlamda küreselleşen dünyaya ayak uydurabilmek, sosyo-ekonomik gelişmeye katkı sağlamak ve akıllı ve rekabetçi kırsal alanlar oluşturmak amacıyla bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) kırsal alanlarda kullanımının artması gerekmektedir. Literatürde çeşitli alanlarda A'WOT tekniği kullanılmasına rağmen kırsal kalkınmaya yönelik çalışmalarda özellikle turizm konusu dışında yeterli sayıda çalışma olmadığı gözlenmiştir. Bu çalışmanın amacı BİT'in kırsal kalkınmadaki rolünü ortaya koyarak Türkiye'deki kırsal alanların BİT potansiyelini A'WOT analizi ile değerlendirmektir. Sayısal çözümlenelerde veri olarak 9 uzmanın görüşünden yararlanılmıştır. Bulgular, kırsal alanların altyapısının yüksek oranda tamamlanmış ve akıllı tarım uygulamalarının kullanılıyor olması gibi önemli avantajlara sahip olmasına rağmen, BİT cihaz sahipliği ve erişim imkânlarının yetersiz olduğu göstermektedir. Nesnelerin interneti (IoT) teknolojisinin her alanda kullanılabilir olması önemli bir fırsat olarak görülmekte olup, kırsal halkın tarımsal uygulamalarda BİT'e karşı mesafeli duruş göstermesi önemli bir tehdit olarak karşımıza çıkmaktadır.

**Evaluation of The Role of Information and Communication Technologies in Rural Development Using A'WOT Analysis**

**Article Info**

Received: 01.09.2020

Accepted: 28.01.2021

Online Published 30.06.2021

DOI: 10.29133/yyutbd.788802

**Keywords**

Smart rural area,  
A'WOT analysis,  
ICT,  
Rural development.

**Abstract:** Globalization and developing technology have caused the concept of rural development to change. In this context, the use of information and communication technologies (ICT) in rural areas should increase in order to keep pace with the globalizing world, contribute to socio-economic development and create smart and competitive rural areas. Although A'WOT technique has been used in various fields in the literature, it has been observed that there is not enough work in rural development studies except tourism. This study aims to determine the role of ICTs in putting ICT in rural development is to evaluate the potential of rural areas in Turkey A'WOT analysis. In numerical analysis, the opinions of 9 experts were used as data. Findings show that although the infrastructure of rural areas is highly completed and smart agriculture applications are used, ICT device ownership and access opportunities are insufficient. The fact that the Internet of Things (IoT) technology can be used in every field is seen as an important opportunity, and it is an important threat that rural people show a distant stance against ICT in agricultural practices.

## 1. Giriş

21. yüzyılda teknoloji gün geçtikçe değişmekte, gelişmekte ve teknolojinin kullanımı yaşam kalitesini iyileştirmektedir. Bilgi devrimi ile rekabet gücü artmakta, yeni ekonomik büyüme ve iş imkânları oluşmakta, hizmetlere daha iyi erişim sağlanmakta, yerel topluluklar daha da güçlenmeye başlamakta ve küresel ekonomi yeniden şekillenmeye başlamaktadır. Kırsal alanlarda yetersiz fiziksel erişim, sınırlı eğitim olanakları gibi pek çok sorun kırsal halkın bilgiye erişmesini engellemekte dijital bölünmeye yol açmaktadır (Öztaş, 2019).

Bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT), iletişim sistemi, cihaz ve uygulamaları içinde barındırmaktadır. BİT'ler, ekonomik büyüme ve sosyal güçlendirme potansiyeline sahiptir (Tripathi, Singh ve Kumar, 2012). Hükümetler, işletmeler, özel kurumlar ve sivil toplum kuruluşlarının BİT kullanımındaki hızlı artışı, küresel olarak önemli sosyo-ekonomik gelişmelere yol açmıştır. BİT'in bu yaygın kullanımı hükümetler, işletmeler ve sıradan vatandaşlar arasında daha etkili yerel ve küresel bağlantılara olanak sağlamıştır. Aynı zamanda insanların geçim kaynaklarında önemli bir dönüşüme ve "bilgi toplumlarının" gelişmesine yol açmıştır. Modern BİT ve ilgili geleneksel teknolojilerin entegrasyonu sağlandıkça ortaya çıkan yeni bilgiler, dünyada özellikle eğitim, sağlık ve tarım konusunda kırsal kalkınmada etkili olmuştur (Maumbe ve Okello, 2013). BİT, dünya çapında kırsal kalkınma bağlamında etkili bir şekilde uygulanmaktadır (World Bank, 2005; Öztaş, 2019). Gelişmiş ülkeler yirmi yılı aşkın bir süredir BİT kullanımında dünyayı yönlendirmiş olsa da son yıllarda gelişmekte olan ülkelerin BİT kullanımında da ciddi oranda artış görülmektedir (ENRD, 2020; EU, 2020).

Kırsal kalkınma yoksulluk, cehalet ve fırsat eşitsizliğini ortadan kaldırma amaçlı sosyal yönden iyileştirmeyi içerdiği kadar, ekonomik yönden de iyileştirmeyi içermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde çok sayıda insan kırsal alanlarda yaşamaktadır. Bu nedenle kırsal kalkınma ve bu bağlamda kırsal alan planlaması oldukça önemlidir. BİT'ler, kırsal ve kentsel yoksullukla mücadelede önemli bir rol oynamaktadır (EU, 2020). Hatta kırsal alanlarda ekonomik büyümenin tamamen BİT'lere bağlı olduğu söylenebilir (ENRD, 2020). Kırsal halk ve çiftçiler teknolojiyi kullanarak her şeyden haberdar olmakta ve verimlilik artmaktadır. Verimlilik artarsa, ekonomik büyüme ve kırsal kalkınma hızı artış göstermektedir (Tripathi ve ark., 2012).

Bu bağlamda BİT'in kırsal alanda kullanımını artırarak kırsal kalkınmayı sağlamak amacıyla stratejiler oluşturulmalı ve oluşturulan stratejiler çerçevesinde çalışmaların yapılması gereklidir. Strateji oluşturmak için genel olarak SWOT (GZFT) analizi kullanılmaktadır. Ancak SWOT analizi oluşturulan stratejilerin ya da faktörlerin önem derecesini nicel olarak belirleyememektedir. SWOT analizinin daha başarılı şekilde uygulanabilmesi için bu çalışmada A'WOT analizi kullanılmıştır.

Kapsamlı literatür taraması sonucunda A'WOT analizinin ekonomik yapı belirlemede, ormancılık alanında (Kurt, 2020), makine endüstrisinde, enerji sektörü ve enerji planlamasında (Gottfried ve ark., 2018), havacılık alanında (Bakır ve ark., 2017), su kaynaklarının yönetiminde, doğa koruma alanında, yönetim alanında ve stratejik planlama alanında (Etongoa ve ark., 2018), turizm alanında (Kişi, 2019) olmak üzere çeşitli alanlarda kullanıldığı görülmüştür. Araştırmacılar analizleri farklı amaçlar doğrultusunda kendi meslek disiplinlerine uyarlamışlardır. Literatürde çeşitli alanlarda A'WOT analizi kullanılmasına rağmen kırsal kalkınmaya yönelik çalışmalarda özellikle turizm konusu dışında yeterli sayıda çalışma olmadığı gözlenmiştir. Bu bağlamda bu çalışmada özellikle kırsal alanlar ve BİT konusuna odaklanılmıştır.

Bu çalışmanın amacı BİT'in kırsal kalkınmadaki rolünü ortaya koyarak Türkiye'deki kırsal alanların BİT potansiyelini A'WOT analizi ile değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda ilk önce Türkiye'deki kırsal alanların BİT konusunda sahip olduğu güçlü ve zayıf yönler ile fırsatlar ve tehditler (SWOT) ortaya koyulmuştur. Sonrasında bu SWOT alt faktörlerinin öncelikleri sayısallaştırılmıştır. Sayısal çözümler için 9 uzmanın görüşünden yararlanılmıştır. SWOT faktörlerinin sayısallaştırılmasında AHP yöntemi kullanılmıştır.

### 1.1. BİT'in kırsal kalkınmadaki rolü

Bilgi iletişim teknolojileri, kırsal alanlarda tarım, eğitim ve sağlık alanlarının gelişimi için yeni uygulamalar ve yenilikler yaratmakta ve üretmektedir. Bu bölümde BİT'in temel olarak kırsal kalkınma ile yakından ilgili olan eğitim, tarım ve sağlık alanlarındaki rolüne kısaca değinilmektedir.

### 1.1.1. BİT ve sağlık

Sağlık, kırsal yoksulluğun azaltılması için en umut verici alanlardan biridir. Sağlık tesisleri, kırsal alanlarda en çok ihmal edilen konulardandır. Gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerin genelinde kırsal alanlarda tesis yetersizliği ve zayıf iletişim gibi pek çok sebepten dolayı sağlık çalışanları bu alanları tercih etmemektedirler. Bu bağlamda, teknolojinin gelişmesi ile birlikte tanı ve tedaviyi kolaylaştırma ve uzaktan danışma için BİT'ler kullanılmaya başlanmıştır. Sağlık hizmetlerinin BİT'lerle sunulması ile özellikle uzak yerlerde ve nitelikli tıbbi personel ve hizmetlerden yoksun olan kırsal toplulukların tıbbi ihtiyaçlarının giderilmesi sağlanmaktadır (Ouma ve Herselman, 2008; Pramanik ve ark., 2017).

### 1.1.2. BİT ve eğitim

Eğitim, bir milletin omurgasıdır. Gelişmekte olan birçok ülkede coğrafi konum, sosyal ve ekonomik durum gibi pek çok sorundan dolayı kırsal alanda yaşayan öğrenciler eğitim alma konusunda zorluk yaşamaktadırlar. Kırsal alanlarda öğrenci sayısının fazla ve öğretmen sayısının yetersiz olması, eğitim yapılarının yetersiz kalitede olması, ulaşımın zor olması gibi sorunların da eklenmesiyle kırsal ve kentsel alanlarda eğitim alan öğrencilerin eğitim kalitesi arasında büyük bir uyumsuzluk ve eşitsizlik ortaya çıkmaktadır. BİT'in eğitimde kullanılması bu uyumsuzluğu ve eşitsizliği azaltmaktadır. BİT'in öğretim sisteminde kullanılması, geleneksel "öğretmen merkezli" öğretim modelinden "öğrenci merkezli" modele geçişi mümkün kılmaktadır. Farklı bir grup öğrenci, öğretmen yokluğunda bile eş zamanlı olarak eğitim ve öğretimine devam edebilmektedir (Roy ve ark., 2014).

BİT'ler, gelişmekte olan ülkelerin uzak kırsal bölgelerindeki eğitim kalitesini ve kapasitesini artırabilmektedir. BİT'ler kırsal toplumların öğretmenleri ve öğrencileri arasında bilgi paylaşımı yapmakta ve gelişmekte olan ülkelerdeki kırsal alanlar için farklı fırsatlar yaratmaktadır. Böylece eğitim kurumlarında ulusal, bölgesel, yerel düzeyde ve toplum düzeyinde eğitim verilmesi genel verimliliği artırmaktadır (Hepp, 2004). BİT'lerin eğitimde kullanımı, öğretimin ve öğrenmenin kalitesinin artırılmasını ve eğitime erişimi demokratikleştirmeyi amaçlamaktadır (Pramanik ve ark., 2017). Ayrıca BİT yetişkin eğitimi sağlamada da kullanılmaktadır. BİT tabanlı uzaktan eğitim tesisi ile çevrimiçi mesleki eğitim dersleri alınmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde; bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde, kırsal halkın bilinçlendirilmesinde, bilgilendirilmesinde ve BİT kullanım kabiliyetlerinin geliştirilmesinde BİT'in eğitim alanındaki rolünün oldukça büyük ve önemlidir (Hepp, 2004).

### 1.1.3. BİT ve tarım

Sanayileşmede gözle görülür bir artışa rağmen, tarım hala gelişmekte olan ülkelerin GSYİH'sında büyük bir paya sahiptir. Tarımda akıllı teknolojilere olan talep, esas olarak küresel nüfus patlamasının bir sonucudur. Büyüyen küresel nüfus ve bununla bağlantılı endüstriyel genişleme, gıda üretiminde büyük bir baskı yaratırken aynı zamanda mevcut ekilebilir arazinin genel alanını da azaltmaktadır. Küresel nüfus içindeki hızlı ivme nedeniyle, gıda talebi de artmakta, diğer yandan tarım emeği azalmaktadır. Bu bağlamda, bireysel çiftçiler ve kurumsal çiftlikler, akıllı tarım araç ve gereçlerini benimsemekte bu da gerekli gıda talebini karşılamak için yüksek miktarda ve yüksek kalitede ürün yetiştirmelerine yardımcı olmaktadır (Awuor ve ark., 2013).

Tarımda BİT kullanımı, tarım ve kırsal kalkınmanın geliştirilmesine odaklanan yeni bir alandır. Kırsal alanda BİT kullanmanın yenilikçi yollarının uygulanmasını içermektedir (Mahant ve ark., 2012). Bu nedenle akıllı teknolojiler sektörler arasında ilerlerken, tarım sektörü geride bırakılmamalıdır. Gelişmiş ekonomilerde özellikle tarım sektörü genelinde dikkate değer ölçüde artan bir talep kaydedilmiştir. Bu gelişmeler şu anda insan gücünü azaltacak ve tarımsal verimi artıracak şekilde uygulanmaktadır. BİT'deki ilerlemeler, çiftçilere doğru, zamanında ve ilgili bilgi ve hizmetler sağlamak ve böylece daha fazla gelir elde edilen tarım sektörü için bir ortam sağlamaktadır (Mahant ve ark., 2012). Çiftçilerin arazi koşullarını daha iyi anlamalarına yardımcı olmak için mikro denetleyici, bulut veya web tabanlı platform, kameralar, sensörler ve akıllı cihazlar gibi teknolojiler kullanılmaktadır (Mahant ve ark., 2012).

Kırsal alanda yaşayanlar ve özellikle tarım ile uğraşanlar, kuraklıktan erozyona, zararlılarla mücadeleden hastalığa, girdilerin sağlanmasından pazar fiyatları konusunda bilgiye gereksinim gibi pek çok sorunla mücadele etmektedirler. Bu sorunların çözümünde BİT'lere gereksinim duymaktadırlar. BİT'ler, çiftçilere tarım ve mahsul bakımı, hayvancılık, gübre ve hammadde girdileri, haşere kontrolü, tohum tedariki ve piyasa fiyatları gibi tarımla ilgili yararlı bilgiler sağlamaktadır (Pramanik ve ark., 2017). Bu bağlamda tarım sektörünün rekabet gücünün artırılması için BİT kullanımı desteklenmelidir.

## 2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada BİT'in kırsal kalkınmadaki rolünü ortaya koyarak Türkiye'deki kırsal alanların BİT potansiyelini A'WOT analizi ile değerlendirebilmek amaçlanmıştır. Bunun için çalışma kapsamında ilk önce BİT'in kırsal kalkınma üzerindeki rolünün tespiti için özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ve kırsal nüfusu yüksek ülkelerde yapılan çalışmalar incelenmiştir. Çünkü gelişmekte olan ülkeler, BİT'lerin gelişmesi ve kırsal alanlarda yaşanan yaklaşım değişikliği ile birlikte kırsal kalkınmaya yönelik daha fazla çalışma yapmaktadırlar.

Sonrasında A'WOT analizi için ilk önce SWOT analizi yapılmıştır. SWOT analizi için kırsal alan, kırsal kalkınma ve BİT konusunda literatür taraması yapılmıştır. Özellikle de Türkiye'de uluslararası ve ulusal kurum ve kuruluşların kırsal alan ve BİT konusuna yönelik hazırlanan raporları, strateji belgeleri ve projeleri detaylı incelenmiştir. İncelenen belgeler arasında: "Kırsal Kalkınma Eylem Planı (2015-2018)", "Avrupa Birliği Katılım Öncesi Yardım Aracı Kırsal Kalkınma Programı (IPARD) (2014-2020)", "Kırsal Kalkınma Planı (2010-2013)", "Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018)", "E-Avrupa Girişimi", "Bilişim ve Ekonomik Modernizasyon Raporu", "E-dönüşüm Türkiye Projesi", "Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Planı: Sonuç Raporu", "Bilgi Toplumu Stratejisi (2006-2010)" ve "2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı" yer almaktadır.

Daha sonra SWOT alt faktörleri Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) yöntemi kullanılarak sayısallaştırılmıştır. Sayısallaştırma aşamasında ilk önce faktörlerin ikili karşılaştırma matrisi yapılmıştır. Bunun için "Çizelge 1."de yer alan ikili karşılaştırma ölçeği kullanılmıştır. 01.06.2020-30.07.2020 tarihleri arasında çevrimiçi hazırlanan ikili karşılaştırma anketleri 12 uzmana gönderilmiştir. Bu örneklem, Türkiye'de kamu kurum ve kuruluşlarında çalışan kişilerden oluşmaktadır. Ankete Kültür ve Turizm Bakanlığı'ndan 1 kişi, Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan 1 kişi, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan 1 kişi, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan 2 kişi ve akademisyenlerden 4 kişi olmak üzere toplam 9 uzmandan geri dönüş gelmiştir. 9 uzman A'WOT analizinin yapılabilmesi için yeterli olduğundan sayısal çözümler yapılmaya başlanmıştır. Sonrasında matrisin en büyük öz vektörü hesaplanarak öncelikler bulunmuştur. Bu süreçte faktörlerdeki tutarlılıklar da hesaplanmıştır. Ayrıca faktörler arasında kıyaslama yapılırken tutarlı davranılıp davranılmadığını ölçmek amacıyla tutarlılık oranına bakılmıştır. Tutarlılık oranının 0.10'un altında olması matrisi tutarlı yapmaktadır.

Çizelge 1. AHP'de kullanılan ikili karşılaştırma ölçeği

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit önemli	Amaç için iki seçenek de eşit öneme sahiptir.
3	Orta derece önemli	Bir seçenek diğerine göre biraz daha önemlidir.
5	Yüksek derece önemli	Bir seçenek diğerine göre oldukça önemlidir.
7	Çok yüksek derece Önemli	Bir seçenek diğerine göre yüksek biçimde önemlidir.
9	Son derece önemli	Bir seçenek diğerine göre oldukça yüksek biçimde önemlidir.
2,4,6,8	Ara değerler	İki seçenek arasında orta bir değer vermek gerektiğinde kullanılmaktadır.

Kaynak: Saaty, 1980:21.

## 3. Bulgular

Uygulamanın ilk aşamasında SWOT analizi yapılmıştır. Çalışma kapsamında kırsal alan, kırsal kalkınma ve BİT konusunda literatür taraması ve uluslararası ve ulusal kurum ve kuruluşların

kırsal alan ve BİT konusuna yönelik hazırlanan raporları, strateji belgeleri, projeleri detaylı incelenerek oluşturulan SWOT analizi aşağıda verilmiştir.

#### *Güçlü Yönler (G)*

- S1- Elektrik ve iletişim altyapısının yüksek oranda tamamlanmış olması
- S2- Dokuzuncu Kalkınma Planı'ndan itibaren gelişen teknolojiye ayak uydurma bağlamında "Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşmesi" vizyonunun olması.
- S3- 1993 yılından itibaren bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde oluşturulan politika metinlerinin ve araçlarının bulunması
- S4- 2006-2010 ve 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı'nın yapılması
- S5- Ülkemizde akıllı tarım uygulamalarının kullanılmaya başlanması
- S6- Kırsal halkın BİT'ler konusunda farkındalığının artmaya başlaması
- S7- Türkçe sayısal içerik ve uygulamaların varlığı

#### *Zayıf Yönler (Z)*

- Z1- Ar-Ge faaliyetlerinde finansal kaynakların yetersiz ve koordinasyonda eksikliğin olması
- Z2- BİT cihaz sahipliği ve erişim imkânlarının yetersiz olması
- Z3- BİT'in bilinçli kullanımının yeteri kadar teşvik edilmemesi
- Z4- Halkın sayısal becerilerinin yetersiz olması
- Z5- Türkçe sayısal içerik ve uygulamalarının geliştirilme ihtiyacının olması
- Z6- Yeni teknolojilere dayalı telekomünikasyon altyapılarının yeterli olmaması
- Z7- Türkiye'de kırsal kalkınma politikalarında BİT'lerin yer almaması ya da kavramsal olarak yer alması
- Z8- Bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde kırsala yönelik politika metinlerinin ve araçlarının yetersiz olması
- Z9- 2006-2010 ve 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı'nda kırsala yönelik stratejilerin yetersiz olması

#### *Fırsatlar (F)*

- F1- Haberleşme ve bilişim teknolojisindeki gelişme
- F2- Dış pazarlara erişim imkânlarının güçlenmesi
- F3- Uluslararası kaynaklara/fonlara erişebilirlik
- F4- BİT fiyatlarında azalma
- F5- OECD'nin BİT'lere, Dünya Bankası'nın da iklim-akıllı tarım uygulamalarına destek veriyor olması
- F6- Nesnelerin interneti (IoT) teknolojisinin her alanda kullanılabilirliği olması
- F7- Tarım alanında akıllı tarım uygulamaları kapsamında; iklim koşullarının izlenmesi, sera otomasyonu, mahsul yönetimi, hayvanların izlenmesi ve yönetimi, toprak kalite denetimi, zararlıların kontrolü, uçtan uca çiftlik yönetim sistemleri, kindle e-kitapları, akıllı sulama sistemlerinin kullanılması
- F8- BİT'in sağlık alanında (teletıp, uzaktan sağlık izleme, acil bildirim sistemleri vb) kullanımının artması
- F9- BİT'in eğitim alanında (telekonferans, uzmanlarla video konferans, e-kitaplar vb) kullanımının artması

#### *Tehditler (T)*

- T1- İklim koşullarında meydana gelen değişikliklerin üretimi etkilemesi
- T2- Tarımsal üretimde doğal şartlardan kaynaklanan risk ve belirsizliklerin olması
- T3- Dünyadaki kırsal kalkınma politikalarında BİT'lerin çok az yer alması
- T4- Veri korsanlığı-Siber saldırı
- T5- Avrupa'daki kırsal alanların küresel pazardan pay almaya başlaması
- T6- Özel firmaların kırsal alanda BİT uygulamalarının kullanımına yönelik finansal desteklerinin yetersiz olması
- T7- Kırsal halkın tarımsal uygulamalarda BİT'e karşı mesafeli duruş göstermesi

Uygulamanın ikinci aşamasında uzman 9 kişinin görüşü alınarak ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu süreçte iki faktörden hangisinin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymak amaçlanmıştır. Faktörlerin önem sırası belirlenirken Çizelge 1'deki ölçek dikkate alınmıştır. AHP yöntemi ile matrisin öz değerleri belirlenerek SWOT faktörleri sayısallaştırılmıştır (Çizelge 2.).

Tablo 2. Uygulama sonucunda elde edilen ağırlıklar ve tutarlılık oranları

Temel Faktör	Alt Faktörler	Ağırlıklar	Tutarlılık Oranı
Güçlü yönler	G1- Elektrik ve iletişim altyapısının yüksek oranda tamamlanmış olması	0.327	0.073
	G2- Dokuzuncu Kalkınma Planı'ndan itibaren gelişen teknolojiye ayak uydurma bağlamında "Türkiye'nin bilgi toplumuna dönüşmesi" vizyonunun olması	0.13	
	G3- 1993 yılından itibaren bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde oluşturulan politika metinlerinin ve araçlarının bulunması	0.216	
	G4- 2006-2010 ve 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planı'nın yapılması	0.083	
	G5- Ülkemizde akıllı tarım uygulamalarının kullanılmaya başlanması	0.157	
	G6- Kırsal halkın BİT'ler konusunda farkındalığının artmaya başlaması	0.064	
	<b>G7- Türkçe sayısal içerik ve uygulamaların varlığı</b>	<b>0.023</b>	
Zayıf Yönler	Z1- Ar-Ge faaliyetlerinde finansal kaynakların yetersiz ve koordinasyonda eksikliğin olması	0.104	0.036
	Z2- BİT cihaz sahipliği ve erişim imkânlarının yetersiz olması	0.19	
	Z3- BİT'in bilinçli kullanımının yeteri kadar teşvik edilmemesi	0.054	
	Z4- Halkın sayısal becerilerinin yetersiz olması	0.176	
	Z5- Türkçe sayısal içerik ve uygulamalarının geliştirilme ihtiyacının olması	0.059	
	Z6- Yeni teknolojilere dayalı telekomünikasyon altyapılarının yeterli olmaması	0.23	
	Z7- Türkiye'de kırsal kalkınma politikalarında BİT'lerin yer almaması ya da kavramsal olarak yer alması	0.021	
	Z8- Bilgi toplumuna dönüşüm sürecinde kırsala yönelik politika metinlerinin ve araçlarının yetersiz olması	0.131	
	Z9- 2006-2010 ve 2015-2018 Bilgi Toplumu Stratejisi ve Eylem Planının yapılması kırsala yönelik stratejilerin yetersiz olması	0.035	
Fırsatlar	F1- Haberleşme ve bilişim teknolojisindeki gelişme	0.212	0.072
	F2- Dış pazarlara erişim imkânlarının güçlenmesi	0.039	
	F3- Uluslararası kaynaklara/fonlara erişebilirlik	0.037	
	F4- BİT fiyatlarında azalma	0.084	
	F5- OECD'nin BİT'lere, Dünya Bankası'nın da iklim-akıllı tarım uygulamalarına destek veriyor olması	0.023	
	F6- Nesnelerin interneti (IoT) teknolojisinin her alanda kullanılabilirliği	0.31	
	F7- Tarım alanında akıllı tarım uygulamaları kapsamında; iklim koşullarının izlenmesi, sera otomasyonu, mahsul yönetimi, hayvanların izlenmesi ve yönetimi, toprak kalite denetimi, zararlıların kontrolü, uçtan uca çiftlik yönetim sistemleri, kindle e-kitapları, akıllı sulama sistemlerinin kullanılması	0.158	
	F8- BİT'in sağlık alanında (teletıp, uzaktan sağlık izleme, acil bildirim sistemleri vb) kullanımının artması	0.067	
	F9- BİT'in eğitim alanında (telekonferans, uzmanlarla video konferans, e-kitaplar vb) kullanımının artması	0.069	
Tehditler	T1- İklim koşullarında meydana gelen değişikliklerin üretimi etkilemesi	0.071	0.057
	T2- Tarımsal üretimde doğal şartlardan kaynaklanan risk ve belirsizliklerin olması	0.233	
	T3- Dünyadaki kırsal kalkınma politikalarında BİT'lerin çok az yer alması	0.033	
	T4- Veri korsanlığı-Siber saldırı	0.156	
	T5- Avrupa'daki kırsal alanların küresel pazardan pay almaya başlaması	0.055	
	T6- Özel firmaların kırsal alanda BİT uygulamalarının kullanımına yönelik finansal desteklerinin yetersiz olması	0.114	
	T7- Kırsal halkın tarımsal uygulamalarda BİT'e karşı mesafeli duruş göstermesi	0.337	

Güçlü yönler ana faktörünü oluşturan 7 alt faktörün ağırlıkları incelendiğinde; G1 alt faktörü % 32.7, G3 alt faktörü % 21.6, G5 alt faktörü % 15.7, G2 alt faktörü % 13, G4 alt faktörü % 8.3, G6 alt faktörü % 6.4 ve G7 alt faktörü % 2.3 seviyesinde bulunmuştur.

Zayıf yönler ana faktörünü oluşturan 9 alt faktörün ağırlıkları incelendiğinde; Z6 alt faktörü % 23, Z2 alt faktörü % 19, Z4 alt faktörü % 17.6, Z8 alt faktörü % 13.1, Z1 alt faktörü % 10.4, Z5 alt faktörü % 5.9, Z3 alt faktörü % 5.4, Z9 alt faktörü % 3.5 ve Z7 alt faktörü % 2.1 seviyesinde bulunmuştur.

Fırsatlar ana faktörünü oluşturan 9 alt faktörün ağırlıkları incelendiğinde; F6 alt faktörü % 31, F1 alt faktörü % 21.2, F7 alt faktörü % 15.8, F4 alt faktörü % 8.4, F9 alt faktörü % 6.9, F8 alt faktörü % 6.7, F2 alt faktörü % 3.9, F3 alt faktörü % 3.7 ve F5 alt faktörü % 2.3 seviyesinde bulunmuştur.

Tehditler ana faktörünü oluşturan 7 alt faktörün ağırlıkları incelendiğinde ise; T7 alt faktörü % 33.7, T2 alt faktörü % 23.3 T4 alt faktörü % 15.6, T6 alt faktörü % 11.4, T1 alt faktörü % 7.1, T5 alt faktörü % 5.5 ve T3 alt faktörü % 3.3 seviyesinde bulunmuştur.

SWOT gruplarını oluşturan alt faktörlerin ağırlıklarının belirlenmesiyle, tutarlılık oranları da hesaplanmıştır. Tutarlılık oranı, güçlü yönler için 0.073, zayıf yönler için 0.036, fırsatlar için 0.072 ve tehditler için 0.057'dir. Hesaplanan bu tutarlılık oranları, ikili karşılaştırma matrislerinin tutarlı olduğunu ifade etmektedir.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Küreselleşme ve gelişen teknoloji kırsal kalkınma kavramının da değişmesine neden olmuştur. Bu bağlamda küreselleşen dünyaya ayak uydurabilmek, sosyo-ekonomik gelişmeye katkı sağlamak ve akıllı ve rekabetçi kırsal alanlar oluşturabilmek amacıyla için BİT'lerin kırsal alanlarda kullanımının artması gerekmektedir. BİT'in kırsal alanda kullanımı ile dijital bölünme azalacak, eğitim, sağlık ve tarım sektöründeki kalite artacak, doğal kaynakların izlenmesi ve korunması kolaylaşacaktır.

BİT'lerin kullanımında ve gelişiminde altyapının önemi kaçınılmazdır. Şu an Türkiye'nin hemen hemen her noktasında elektrik ve iletişim altyapısı tamamlanmış durumdadır. Bu durum kırsal alanların teknoloji ile entegrasyonun sağlanmasına önemli katkılar sağlayacaktır. Ancak altyapı kadar önemli olan da BİT cihaz sahipliği ve buna erişimdir. Kırsal halkın BİT cihaz sahipliğinin yetersiz olması, ekonomik anlamda BİT'e erişim güçlerinin zayıf olması ve kırsal halkın sayısal becerilerinin yetersiz olması BİT'in kırsal alanlarda kullanımının az olmasına neden olmaktadır. Çünkü kırsal kalkınmanın sağlanabilmesi için kırsal halkın uygun alanlarda geliştirilen BİT uygulamalarına sahip ve kullanabiliyor olması gerekmektedir. Özellikle 1993 yılından itibaren bilgi toplumuna dönüşüm süreci kapsamında bu konu ile ilgili çalışmaların yapılmaya başlanmış olması bu durumun farkındalığının yüksek olduğunu göstermektedir. Ancak bu çalışmalarda kırsal alanlara çok fazla yer verilmemesi kentsel alan ile kırsal alan arasındaki dengenin daha da bozulmasına neden olmuştur.

Türkiye'deki kırsal halkın ekonomik anlamda birincil geçim kaynağının tarım olması BİT'in özellikle bu alanda kullanımını yaygınlaştırmıştır. Dünyada nesnelere interneti (IoT) teknolojisi her alanda kullanılmaktadır. Özellikle tarım alanında iklim koşullarının izlenmesi, sera otomasyonu, mahsul yönetimi, hayvanların izlenmesi ve yönetimi, toprak kalite denetimi, zararlıların kontrolü, uçtan uca çiftlik yönetim sistemleri, kindle e-kitapları, akıllı sulama gibi uygulamalar ile kullanılmaktadır. Bu uygulamalar tarımda verimliliği ve elde edilen ekonomik kazancı artırmaktadır. Ayrıca doğal şartlardan kaynaklanan risklerin ve belirsizliğin de azalmasına neden olmaktadır. BİT'lerin kullanımının yaygınlaşması, veri korsanlığının yaşanması ve muadil ürünlerin ortaya çıkması BİT fiyatlarının düşmesine neden olmuştur. Bu da halkın BİT cihaz sahipliğini artırmaları için önemli bir fırsat sunmaktadır. Ancak BİT'in kırsal alanda kullanımının artırılması için özellikle bu alana yönelik uygulamaların ve finansal desteklerin artması gerekmektedir. Bu bağlamda da sadece devlet desteği değil özel şirketlerin de kırsal alanda BİT uygulamalarının kullanımına yönelik finansal desteklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu destek ile kırsal kalkınma daha dengeli sağlanmış olacaktır. Çünkü akıllı ve rekabetçi kırsal alanlar oluşturabilmek için BİT'in sadece tarımda değil eğitim, sağlık, ekonomi gibi bireylerin yaşam kalitesini artıracak alanlarda da kullanımının artması gerekmektedir. Günümüzde özellikle gelişmekte olan ülkelerin kırsal alanlarda BİT'leri kullanması ve kırsal kalkınmanın artması bu durumu destekler niteliktedir.

Bu çalışmada, yaygın bir planlama aracı olan SWOT, çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan AHP ile entegre edilerek, BİT'in Türkiye'deki kırsal alanlardaki potansiyelinin

değerlendirilmesine yönelik olarak kullanılmıştır. Böylece SWOT analizinin kullanılabilirliğini geliştirmek hedeflenmiştir. Sonuçlar nicel bilgiler sunularak açıklayıcı bir şekilde sunulmuştur. Ayrıca uzman görüşüne dayanan A'WOT analizi yapmak karar verme süreciyle ilgili olarak farklı paydaşların görüşlerini incelemek için iyi bir fırsat oluşturmaktadır. BİT'den yola çıkarak Türkiye'deki kırsal alanların teknoloji ile entegrasyonu sürecinde önceliklendirilmesi gereken faktörleri ortaya koyan bu çalışma; literatüre, kırsal alanların nicel bilgi tabanlarının güçlendirilmesine ve bu konu ile ilgili çalışan araştırmacılara önemli katkı sunmaktadır.

## Kaynakça

- Awuor, F., Kimeli, K., Rabah, K., & Rambim, D. (2013, Mayıs). *ICT solution architecture for agriculture* Paper presented at the IEEE 2013 IST-Africa Conference & Exhibition, Kenya.
- Bakır, M., Bal, H.T., & Akan, Ş. (2017). Türk sivil havacılık sektörünün değerlendirilmesinde bütünlük SWOT-AHS yaklaşımı. *Journal of Aviation*, 1(2), 154-169.
- ENRD (Avrupa Kırsal Kalkınma Ağı). (2020). Kırsal değerlendirme haberleri. [https://enrd.ec.europa.eu/evaluation/publications/evaluation-helpdesks-publications-rural-evaluation-news\\_en](https://enrd.ec.europa.eu/evaluation/publications/evaluation-helpdesks-publications-rural-evaluation-news_en) Erisim tarihi: 22.06.2020.
- Etongoa, D., Kannien, M., Epule, T., & Fobissie, K. (2018). Assessing the effectiveness of joint forest management in Southern Burkina Faso: A SWOT-AHP analysis. *Forest Policy and Economics*, 90, 31-38.
- EU (Avrupa Birliği). (2020). Tarım ve kırsal kalkınma. [https://ec.europa.eu/info/departments/agriculture-and-rural-development\\_en](https://ec.europa.eu/info/departments/agriculture-and-rural-development_en) Erişim tarihi: 19.06.2020.
- Gottfried, O., De Clerc, D., Blair, E., Weng, X., & Wang, C. (2018). SWOT-AHP-TOWS analysis of private investment behavior in the Chinese biogas sector. *Journal of Cleaner Production*, 184, 632-647.
- Hepp, P., Hinostroza, E., Laval, E., & Rehbein, L. (2004). *Technology in Schools: Education, ICT and The Knowledge Society*. World Bank, Washington, DC.
- Kişi, N. (2019). A strategic approach to sustainable tourism development using the A'WOT Hybrid Method: A case study of Zonguldak, Turkey. *Sustainability*, 11(4), 964.
- Kurt, R. (2020). Determining the priorities in utilization of forest residues as biomass: An A'WOT analysis. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 14(2), 315-325.
- Mahant, M., Shukla, A., Dixit, S., & Patel, D. (2012). Uses of ICT in agriculture. *International Journal of Advanced Computer Research*, 2(1), 46.
- Maumbe, B. M., & Okello, J. J. (2013). Uses of information and communication technology (ICT) in agriculture and rural development in sub-Saharan Africa: Experiences from South Africa and Kenya. *In Technology, Sustainability, and Rural Development in Africa*. doi: 10.4018 / 978-1-4666-3607-1.ch009.
- Ouma, S., & Herselman, M.E. (2008). E-Health in rural areas: case of developing countries. *International Journal of Biological and Life Sciences*, 4(4), 194-200.
- Öztaş, R.G. (2019). *Planlamada BİT destekli yenilikçi çözümlerin kırsal alana entegrasyonu: Vodafone Akıllı Köy örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pramanik, J., Sarkar, B., & Kandar, S. (2017). Impact of ICT in rural development: perspective of developing countries. *American Journal of Rural Development*, 5(4), 117-120.
- Roy, A., Kihzoza, P., Suhonen, J., Vesisenaho, M., & Tukiainen, M. (2014). Promoting proper education for sustainability: an exploratory study of ICT enhanced problem based learning in a developing country. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 10(1), 70-90.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, McGraw-Hill, New York.
- Tripathi, A.M., Singh, A.K., & Kumar, A. (2012). Information and communication technology for rural development. *International Journal on Computer Science and Engineering*, 4(5), 824.
- World Bank. (2005). *Information and Communication Technologies for Rural Development: Issues and Options*. Volume 1. Main Report and Annexes, Washington, DC.