

doi: 10.5281/zenodo.14554639

## Kırsal Kalkınma/Akıllı Köy Kavramları Perspektifinde Azerbaycan

### Azerbaijan in the Perspective of Rural Development/Smart Village Concepts

Reshad ABILZADE\* Nazlı YÜCEL BATMAZ\*\*

Makale Geliş Tarihi / Received :16.07.2024  
Makale Kabul Tarihi / Accepted :16.09.2024

#### ÖZET

Kırsal kalkınma ve akıllı köy perspektifinin Azerbaycan üzerinden değerlendirilmesinin yapıldığı bu çalışmada kırsal kalkınmanın gerçekleştirilebilmesi ve akıllı köy modelinin uygulanabilirliğinin etkinleştirilmesi için teorik çerçeve sunulmuş, LEADER yöntemi ve Yaşam laboratuvarları yaklaşımının önemi dikkate alınarak bu yaklaşımı benimseyen dünyadaki örneklerle yer verilmiştir. Azerbaycan'ın 2020 Karabağ zaferinden sonra işgalden kurtarılan topraklarda gerçekleştirilen akıllı köy projesinin perspektifini saptamayı amaçlayan çalışmada literatür taraması yapılarak ilgili çalışma ve belgeler gözden geçirilmiş, mevcutta Azerbaycan'da gerçekleştirilen akıllı köy projesinden ziyade literatürde uygulanan akıllı köy modeline göre uygulamanın gerçekleştirilmesinin pilot projenin sürdürülebilirliğine olumlu etkiler yapacağı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kavramlar:** Kırsal kalkınma, Akıllı köy, Yaşam laboratuvarı, Azerbaycan, Karabağ.

#### ABSTRACT

In this study, in which the perspective of rural development and smart village is evaluated through Azerbaijan, the theoretical framework for realizing rural development and activating the applicability of the smart village model is presented, taking into account the importance of LEADER method and Living laboratories approach, examples from the world that adopt this approach are included. In the study aiming to determine the perspective of the smart village project realized in the lands liberated from the occupation after the 2020 Karabakh victory of Azerbaijan, the literature was searched and the relevant studies and documents were reviewed. It has been concluded that the implementation of the application according to the smart village model applied in the literature rather than the smart village project realized in Azerbaijan will have positive effects on the sustainability of the pilot project.

**Keywords:** Rural development, Smart village, Living Lab, Azerbaijan, Karabakh.

\* Araştırma görevlisi, Bakü Avrasya Üniversitesi, Bölgesel çalışmalar ve Ekonomi fakültesi, resad1995@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-1168-3962.

\*\* Prof.Dr, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, nazli.batmaz@hvb.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1950-7410

## GİRİŞ

21. Yüzyılın kent yüzyılı olarak farklı düşünce kuruluşları tarafından öne sürülmesi kentsel ve kırsal alanlarda uçurum oluşturacak boyuta ulaşan bir kalkınma farklılığının görülmesi şüphesiz bir gerçeğe dönüşmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu sorunun öneminin gün geçtikçe daha fazla artması kentte yaşayan insanlara hizmetlerin sunumu ve kalkınmanın yanı sıra kırsal alanda da benzer yaklaşımın sergilenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle kırsal kalkınma önemli bir alan olarak tartışılmakta ve bu yönde çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

Kırsal alanların ön plana çıkması ve Sanayi toplumundan Bilgi toplumuna geçiş evresinde bu alanlarda yaşayan insanlara hizmet sunumunu sağlarken teknolojinin kullanılması ve geliştirilmesi zorunluluğu da kendisini göstermektedir. Bu nedenle kırsal kalkınmanın sağlanmasında başat boyutlardan biri olan teknolojik boyutun öne çıkması “akıllı köy” modellerinin uygulanması ve geliştirilmesini güçlendiren bir zemini ortaya çıkarmaktadır.

Azerbaycan Cumhuriyeti Silahlı Kuvvetlerinin 44 gün devam eden askeri mücadelesi sonucu Karabağ topraklarının işgalden kurtarılması ve Azerbaycan devletinin toprak bütünlüğünü tesis etmesi bölgeye yönelik politikaların yapımının ve geliştirilmesinin önünü açmıştır. İşgal döneminde kentlerin ve köylerin yakılıp yıkılması kalkınma planlarının etkili olmasını gündeme getirmiş ve en üst merciler tarafından politika yapım süreci başlatılmıştır. Akıllı köy konsepti de kalkınma planlarının önemli bir parçasını oluşturmaktadır.

Çalışmada 2020’de Karabağ savaşı sonrasında işgalden kurtarılan Azerbaycan topraklarında uygulanması planlanan akıllı köy uygulamalarının değerlendirmesini saptamak amaçlanmıştır. Akıllı köy modelinin Azerbaycan’da uygulanması sırasında izlenecek yol haritasını belirleyebilmek çalışmanın bir diğer amacını oluşturmaktadır. Dünyadaki örnekleri ön plana alarak Azerbaycan’da yeni yeni uygulanması planlaştırılan bu modelin verimliliğinin artırılmasına yönelik önerilerde de bulunulması amaçlar arasında yer almaktadır.

Literatür taramasına dayanarak hazırlanacak bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde kavramsal çerçeveye yönelik bilgiler ele alınacak, ikinci bölümde “akıllı köy” modeliyle ilgili bilgilere yoğunlaşarak akabinde akıllı köyün dünyadaki birkaç örneğine değinilecektir. Dördüncü bölümde ise Azerbaycan’ın akıllı köy modellerinin uygulanmasının planlandığı Zengilan ve Fuzuli kentlerinde yer alan köylerle ilgili bilgiler yer alacaktır. Beşinci ve son bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilecektir.

## 1.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 1.1. Kırsal Kalkınma

Dengeli bir kalkınma stratejisinin izlenmesi ve gerçekleştirilmesi çağımızın önemli bir noktasında yer almaktadır. Günümüzde gıda güvenliğinin sağlanmasında genelde kırsal alanlar, özelde ise tarım alanları önemli bir yere sahip olmaktadır. Tarım alanlarına olan ilginin artması bu alanların kalkınmasını da önemli bir yere taşımaktadır.

İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) tarafından belirtilen “Yeni Kırsal Paradigma” “sektörler yerine yerlere” ve “sübvansiyonlar yerine yatırıma odaklanma” ilkelerini ifade eden bu paradigma (OECD, 2006: 4; OCDE, 2006: 3) bir dizi spesifik bölgesel ve yerel faktör, yapı ve

eğilimi belirtmek için bölgesel dinamikler kavramını ortaya çıkarmıştır. “2030 Sürdürülebilir Kalkınma için Gündem” açısından ön plana alınan 169 ilişkili hedefle 17 sürdürülebilir kalkınma hedefinin, başka sözle küresel amaçların akıllı köylerin kurulmasını tetiklemesi (Atkoçiüniené ve Vazoniené, 2019: 502; tr.undp.org, 2022) kırsal kalkınma ve akıllı köy modelinin bir arada tartışılmasını elzem bağlama oturtmaktadır. Yeni Kırsal Paradigma kırsal alanlar için farklı yönleri bulunan yaklaşımlar sergilemektedir. Bu yaklaşımlar aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

**Tablo 1.** Yeni Kırsal Paradigma

	Eski yaklaşım	Yeni yaklaşım
<b>Amaç</b>	Denkleştirme, çiftlik geliri, çiftlik rekabet gücü	Kırsal alanların rekabet gücü, yerel varlıkların değerlendirilmesi, kullanılmayan kaynakların kullanımı
<b>Hedef sektör</b>	Tarım	Kırsal ekonominin çeşitli sektörleri (köy turizmi, üretim, BİT <sup>1</sup> sanayisi)
<b>Esas araçlar</b>	Sübvansiyon	Yatırım
<b>Ana aktörler</b>	Merkezi yönetim, çiftçiler	Tüm yönetim aktörleri ( <i>uluslar üstü, ulusal, bölgesel, yerel</i> ), çeşitli yerel paydaşlar ( <i>kamu, özel ve STK<sup>1</sup>'lar</i> )

Kaynak: OECD, 2006

Yeni kırsal kalkınma paradigmasının kırsal kalkınmaya ön ayak olmanın yanı sıra onun teorik çerçevesinin oluşturulmasında önemli bir paya sahip olduğunu söylemek mümkündür.

Genel anlamıyla ifade edilen kırsal kalkınma, insan hayatını zorlaştıran ve insan hayatının kırsal çevre koşulları nedeniyle olumsuz bir yöne evrilmesinin önüne geçebilecek faaliyetler şeklinde ifade etmek mümkündür (Tolunay ve Akyol, 2006: 116). Başka bir şekilde ifade edilecek olursa kırsal kalkınma yereldeki sorunların giderilmesine yön verecek çalışmalar bütünü olarak yorumlanabilir.

Geniş bir şekilde belirtmek gerekirse kırsal kalkınma, kırsal alanlarda yaşayan ve geçimlerini tarım sektörü veya kırsal mesleklerden sağlayan, insanlarda sorunların çözülmesi ve yaşam kalitesinin artırılmasına olanak sağlayacak ihtiyaç duygusunun oluşturulması, onların bu gereksinme duygusuna göre uğraşları sayesinde maddi ve manevi yardımların temin edilmesinin etkisi ve demokratik yöntemle ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmalarına olanak sağlamak çabası olarak belirtilir (kirsalcevre.org.tr, 2021).

Fiziki ve fiziki olmayan sorunlar şeklinde tasnif edilen kırsal sorunların giderilebilmesi için izlenecek stratejilerin belirlenmesini ve alana yönelik çalışmaların ön planda yer almasını akılda tutmak gerekmektedir. Bu nedenle kırsal sorunların önüne geçilebilmesi için kırsal çalışma stratejileri teknolojik, katılımcı reformist ve yapısal stratejilerden oluşmaktadır. Teknolojik

<sup>1</sup> Bilgi İletişim Teknolojileri

<sup>1</sup> Sivil Toplum Kuruluşları

stratejiler kırsal alanlarda teknolojinin uygulanması sonucu bilgi toplumunu da güçlendirmeye hizmet etmektedir. Katılımcı reformist stratejiler insanların etkin katılımını ifade etmektedir. Yapısal stratejiler ise çokboyutlu bir yaklaşımın benimsenilmesiyle sosyal, siyasal ve ekonomik ilişkilerin ciddi bir şekilde araştırılmasına vurgu yapılmaktadır. Bu boyutlara göre şekillenen ilişkilerin insanlar üzerindeki olumsuz sonuçlarını belirlemek ve onların yaşamlarına olumlu yönde etki edecek çalışmaların gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır (Tolunay ve Akyol, 2006: 123).

Kırsal kalkınmanın sağlanması ve sorunların çözülmesinde uygulanan etkili yöntemlerden biri LEADER<sup>2</sup> yöntemidir. Avrupa Komisyonu tarafından 1990 yılında test uygulaması olarak başlatılan bu yaklaşım günümüzde en başarılı politika aracı olarak benimsenmektedir. Yerel toplulukların kamu idareleri, özel sektör ve STK'larla işbirliği oluşturması bu yaklaşımı ifade etmektedir (avrupa.info.tr, 2022). Bu yaklaşım kırsal alanlarda sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin hazırlanması, uygulanması, yerel katılımın sağlanması, ortaklığın teşvik edilmesi sayesinde kırsal politikaları geliştirmek için önemli bir yaklaşım olarak görülmektedir. Kırsal sorunların giderilmesine yenilikçi bir yaklaşım olarak LEADER yönteminin yerel toplulukların gereksinimlerini karşılayan bir işlevi bulunmaktadır. Bu yaklaşım yereldeki toplulukların projelerinin gerçekleştirilmesi, politikalarının uygulanması ve stratejilerinin hazırlanmasında karar alma mekanizminin önemli parçaları olmasını gerekli görmektedir. Kırsal kalkınmanın geliştirilmesine katkı sağlayan bir yaklaşım olarak görülen LEADER yöntemi yedi özelliği bünyesinde barındırmaktadır (Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu, 2019; leaderstockholmsbygd.se, 2022):

- Yerel kamu-özel ortaklıkları,
- Tabandan tavana yaklaşımla aşağıdan yukarıya bir çalışma kültürünün geliştirilmesi,
- İnnovasyon çalışmalarının ön planda yer aldığı yenilikçi yaklaşımın benimsenmesi,
- Yerel kalkınma stratejilerinde çok sektörlü tasarlama ve uygulama,
- Sektörler arası işbirliğinin sağlanması,
- Yerel ölçekte kararların alınması,
- Yerel bilgiye dayanan ve alan bazlı yerel program, politika ve kalkınma stratejilerinin geliştirilmesi,
- Ağ oluşturma.

Kırsal kalkınmanın sağlanmasında LEADER yönteminin özelliklerinin uygulamaya geçilmesinin ve akıllı köy modelinin uygulanmasında önemli bir sac ayağını oluşturan kavram sosyal inovasyon kavramıdır. Bir sonraki alt başlıkta bu kavramla ilgili bilgilere yer verilecektir.

<sup>2</sup> Leader (liaison entre actions de développement de l'économie rurale) - Kırsal ekonomiyi geliştirme eylemleri arasındaki bağlantı (European Network for Rural Development, 2021).

## 1.2.Sosyal İnovasyon

İnovasyon kavramı teknolojik anlamının yanı sıra ilk kez Avusturyalı iktisatçı ve siyaset bilimci Joseph Schumpeter tarafından ifade edilen anlamıyla sosyal alanı da içermektedir. Buna yönelik olarak 1990 sonrasında yeniliği ifade eden inovasyon kavramı “sosyal” bağlamda ele alınmaya başlanmıştır. Mumford’a göre, sosyal inovasyon insanların bir veya daha fazla ortak hedefe ulaşmak için kişilerarası faaliyetleri veya toplumsal etkileşimleri nasıl organize etmeleri gerektiğine dair yeni fikirlerin üretilmesi ve uygulanması olarak ifade edilmektedir (Zerrer ve Sept, 2020: 79). Ekonomik etkinlik için teknolojik inovasyona yoğunlaşıldığını, buna paralel olarak sosyal inovasyonu yeniliğin üretilmesi için girişimcilerin aktif katılımı olarak belirten Schumpeter, insanların güdülerine göre eski yapıların yerini yeni yapılara bırakması sonucu yaratıcı yıkım (*creative destruction*) sürecinin oluşmasına olanak sağladığını ifade etmiştir. Bu yaratıcı yıkım süreci yeniliklerin ortaya çıkmasında süreklilik sağlayarak ekonomik yapının şekillenmesine de yol açtığını belirtmektedir (Ateş, 2017: 22-23).

Sosyal inovasyon, yeni ilişkilerin oluşması, güçlenmesi ve sosyal ihtiyaçların karşılanmasıyla yeni fikirlerin uygulanması ve geliştirilmesine zemin oluşturur. Sosyal etkileşimi de tetikleyen sosyal inovasyon, istek ve taleplerin yenilikçi yöntemlerle gerçekleştirilmesi şeklinde ifade edilir. Bu bağlamda inovasyon toplumun iyileştirilmesine yol açmakta ve bireylerin teşebbüs gösterip eyleme geçme potansiyelini artırmaktadır. Bu yaklaşım sosyal kurumlar aracılığıyla genişleyen, sosyal gereksinimlerin gerçekleştirilmesi için yenilikçi faaliyetler ve hizmetler bütünü ifade etmektedir (Özmete ve Akgül Gök, 2015: 132). Modern kavramlar için genellikle ifade edilen disiplinler arası yaklaşımdan uzaklaşmaksızın ulus altı ve ulus üstü ağlara da ihtiyaç duyan sosyal inovasyon yaklaşımı hizmetlerin sağlanmasında geleneksel yaklaşım ve yöntemlerden daha çok yeni yöntemler aracılığıyla toplumsal değişimi şekillendirmekte ve değişime karşı engellerin aşılmasına yön vermektedir. Genel olarak bu yaklaşım sürdürülebilir sosyal değişimi sağlamak için fikirlerin, yeteneklerin, sosyal düzenlemelerin ve kaynakların seferber edilmesi ve toplum sorunlarına yenilikçi ve yaratıcı çözümler getiren bir süreç olarak belirtilmektedir (Topsakal ve Yüzbaşıoğlu, 2017: 567).

Sosyal inovasyon yaklaşımı için üç temel boyuttan bahsedilmektedir. Bu boyutlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Topsakal ve Yüzbaşıoğlu, 2017: 568):

- 1) *Ürün boyutu* – Bireylerin karşılanmamış ihtiyaçlarını karşılamak,
- 2) *Süreç boyutu* – Toplumun her grup ve tabakasından olan insanların sosyal değişimi sağlayabilmek adına katılımlarını sağlamak,
- 3) *Güçlendirme boyutu* – Sosyo-psikolojik kapasitenin artırılmasıyla insanların gereksinim duyduğu kaynaklara olan erişimlerini sağlamak.

Sosyal inovasyonun disiplinler arası ve çok uluslu ağa olan ihtiyacının bulunması farklı sektörlerin birlikte çalışmasına yol açmaktadır. Yani, toplumsal sorunların çözümü için farklı grup ve tabakadan olan insanların katılımının öngörüldüğü şekliyle sorunların da birlikte, başka sözle katılımcı bir şekilde giderilmesi ifade edilmek istenmektedir (Ateş, 2018: 9). Sektörler arası işbirliğinin doğurduğu somut biçim Şekil 1’de kendisini göstermektedir:

### Şekil 1. Sosyal İnnovasyon ve Sektörler arası ilişkiler



Kaynak: European Network for Rural Development, 2018

Kırsal kalkınmanın insani boyutunu özünde bulunduran bir kavram olarak ifade edilebilecek sosyal inovasyon kavramı her gruptan olan insanı, yani dezavantajlı grupları, yaşlıları da kapsayan bir anlayış olarak ifade edilebilir. Çokboyutlu bir yaklaşım olan kırsal kalkınma, plan, program ve politikalar üretilerek yenilikleri sağlama, ekonomik verimliliği ve kalkınmayı güçlendirme, sosyal inovasyonun aslında kırsal kalkınmanın temel faktörü olan insan kaynaklarını seferber ederek demokratik yönetimle gereksinimleri için gayret göstermelerini güçlendiren bir yapı ortaya çıkarttığını belirtmek mümkündür.

Bu yaklaşımların teorik çerçeveye yön vermesi akıllı köy modelinin şekillenmesini de etkilemektedir. Modelin özellikleri ve geniş kapsamına değinmeden önce teorik çerçevesi çizilmeye çalışılan kırsal kalkınma ve sosyal inovasyonun pratik yönü olan “yaşam laboratuvarları”ndan bahsetmekte yarar görülmektedir. Bir sonraki alt başlıkta bu konuyla ilgili bilgilere yer verilecektir.

### 1.3.Yaşam Laboratuvarları

Yaşam Laboratuvarlarının (YL) ilk örnekleri 1990’da Massachusetts Teknoloji Enstitüsü tarafından öne sürülmüş, 2006 yılı sonrasında YL ile ilgili projelerin hazırlanması ve uygulanmasına başlanılmıştır. Yeniliklerin test edilmesi ve vatandaş odaklı hareket ederek onların gereksinimlerine uygun yenilikleri ortaya koyması açısından YL önem arz etmektedir (Abilzade, 2020: 99).

YL ile ilgili kesin bir tanım bulunmamaktadır. Var olan tanımlar alanlara göre değişiklik göstermektedir. ENoLL<sup>3</sup> tarafından yapılan tanımına göre YL, araştırma ve yenilik süreçlerini günlük yaşama geçiren, birlikte üretim düşüncesinden hareketle kullanıcı odaklı bir eko-sistem olarak ifade edilmektedir (Memiş ve Küçük Bayraktar, 2020: 956). Bir başka tanıma göre YL, alet veya çalışma objesi olarak teknolojilerle ilişkili hizmet, ürün, yaklaşım, çözüm ve uygulamaların geliştirilmesi<sup>4</sup>, birçok katılımcının birlikte faaliyet gösterdiği gerçek bağlamda ve kullanıcılara odaklanan bir açık inovasyon alanıdır (Cefrio, 2013: 8).

<sup>3</sup> European Network of Living Labs (EnoLL) – Yaşam Laboratuvarları Avrupa Ağı Teşkilatı

<sup>4</sup> Kavram, oluşturma, tasarım, keşif, deney, onaylama ve değerlendirme aşamaları ifade edilmek istenmektedir (Cefrio, 2013: 8).

YL, günümüz araştırma tasarımlarında ve inovasyon odaklı teknolojik merkezli araştırmaların önemli bir aracına dönüşmüştür. Bu yaklaşımda da çokaktörlü bir yaklaşım kendisini göstermektedir. Kamu aktörünün ön plana çıktığı YL uygulamaları farklı paydaşları sürece ekleyerek katılımcı bir anlayışın ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu durum yönetim yapısı olarak ifade edilmekle YL'nin temel özelliklerinden birine dönüşmektedir (Memiş ve Küçük Bayraktar, 2020: 956).

YL yaklaşımı altı temel özelliği bulunmaktadır (Cefrio, 2013: 7):

- 1) İnsan, vatandaş, kullanıcı odaklı,
- 2) Açık inovasyon sürecine odaklanma,
- 3) Gerçek bağlamda deneyin gerçekleştirilmesi,
- 4) İnnovasyon ve ilişkilerin değeriyle ilgili anketlerin entegre edilmesi,
- 5) Bilgi-iletişim teknolojileri ve onların kullanımıyla ilgili bilgi ve iletişim sürecine entegre olunma,
- 6) Fiziki ve sanal alanların kullanımı.

YL temel özellikleri akıllı köy modelinin uygulanmasında önemli bir yere sahiptir. Akıllı köy modelinin somut ifadesi olarak YL, ilgili modelin özelliklerini iyi bir şekilde kavramaya ve sorunlarının giderilmesinde etkili yere sahiptir.

Kavramsal çerçevenin son bölümü olarak akıllı köylerle ilgili bilgilere bir sonraki alt başlıkta yer verilecektir.

## **2.AKILLI KÖY**

Kırsal kalkınmaya giriş kapısı (villagesintelligents.ne, 2021) olarak ifade edilen akıllı köy uygulamaları daha çok projelerle gerçekleştirilen bir olgu olarak önem kazanmaktadır. Bu yaklaşıma özel olarak ilk kez 5-6 Eylül 2016 tarihinde İrlanda'nın Cork kentinde Cork 2.0 deklarasyonunda değinilmiştir. İklim Değişikliği Birleşmiş Milletler (BM) Çerçeve Sözleşmesi<sup>5</sup> yirmi birinci konferansındaki (COP 21) sonuçlar ve BM'in sürdürülebilir kalkınma hedeflerini uygulamaya yönelik olarak kırsal alanlar anahtar yeri kapsamaktadır. Avrupa Birliği nüfusunun yarısından çoğunun kırsal alanlarda yaşaması ve bu, toplamda 2/3-ten daha fazla bir alanı kapsamaması bu alanların geliştirilmesi üzerinde odaklanmayı öne çıkarmaktadır (Union Européenne, 2016: 2). "Kırsal Alanlarda Daha İyi Bir Yaşam" başlıklı bildirmede (Öztaş Karlı, 2020: 36) canlı kırsal alana vurgu yapılmış ve farklı başlıklardan oluşmakla 10 başlık altında bir bildirme kabul edilmiştir. Kırsal gelişmeye ulaşmak, kırsal değerler zincirini güçlendirmek, kırsal canlılığa yatırım yapmak, kırsal alanı muhafaza etmek, doğal kaynakları yönetmek, iklim faaliyetlerini desteklemek, beceri ve inovasyonu desteklemek, kırsal yönetimi güçlendirmek, politikaları sadeleştirmek ve sonuçları geliştirmek, sorumluluk ve performansı geliştirmek adı geçen başlıklardır (Déclaration 2016 de Cork 2.0, 2016: 4-7).

<sup>5</sup> CCNUCC – La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

Nisan 2017’de Avrupa Komisyonu tarafından pragmatik bir tanım olarak ifade edilen “Akıllı köyler” (*Smart villages; Villages intelligents*) teşebbüs olarak gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Kırsal Kalkınma için Avrupa Ağı<sup>6</sup> kapsamında bir alt tema olarak ortaya koyulan “Akıllı köyler” Eylül 2017 – Temmuz 2020 yılları arasında Avrupa Komisyonunun alt grubu tarafından işlenmiştir (enrd.ec.europa.eu, 2021). Teknoloji, bilgi ve inovasyonun kullanılması sonucu kırsal ekonomik imkânların, kırsal altyapının, kırsal hizmetlerin ve yönetişimin sağlanması bu tanımı açıklamaktadır (World Bank, 2021: 21).

Şahısları ilgilendiren bu tanım kırsal alan sakinlerini öncelikli kabul etmektedir. Böylece, yaşanan sorunların giderilmesi için çözüm önerisinde bulunmak, kırsal alanlara yeni düşünce getiren enteresan yolların bulunmasını sağlayacak sakinler ifade edilmek istenmektedir (European Network for Rural Development, 2018b: 7). Bu tema bazı ülkelerde (örneğin Almanya) “dijital köyler” olarak bilinmektedir. Bilgi İletişim Teknolojilerinin (BİT) kırsal hizmetlerin (sağlık, sosyal hizmetler, eğitim, enerji, ulaşım ve satış, genel olarak çalışma (iş)) olanaklarının sağlanması ve canlandırılmasında teknolojinin imkânlarından yararlanılması bu kavramın genel ifadesi olarak öne sürülebilir.

Avrupa’da kırsal alanların imkânlarının güçlendirilmesini ön plana alan ve bir laboratuvar olarak öne çıkan bu yaklaşım yerelde bir canlanmayı tetiklemektedir. Bu canlandırma teşebbüsü yaşlı insanları ve duyma engellileri de kapsayan bir projeler bütünü olarak görülebilir. Ekonomik imkânların artırılması, altyapının güçlendirilmesi, yatırım olanaklarının artırılması hedeflenmekte, sosyal inovasyon ve teknoloji aracılığıyla olanakların artırılması ön planda yer almakta ve insanların katılımı, iletişimi ve şeffaflık sayesinde yerelde yönetişimin sağlanması önem arz etmektedir (World Bank, 2021: 24).

Kırsal Kalkınma için Avrupa Ağı tematik çalışmasına göre akıllı köylerin 5 esas motoru bulunmaktadır (European Network for Rural Development, 2018b: 8):

- 1) Nüfus değişimi ve nüfus azalmasına cevap bulmak,
- 2) Kamu mali kesintileri ve kamusal hizmetlerin merkezîleşmesine yerel yanıtlar bulmak,
- 3) Küçük kentlerle ilişkileri kullanmak,
- 4) Düşük karbon düzeyi için ekonomik döngüye doğru geçişi sağlamakla kırsal alanların rolünün verimliliğini temin etmek,
- 5) Kırsal alanların dijital dönüşümünü sağlamak.

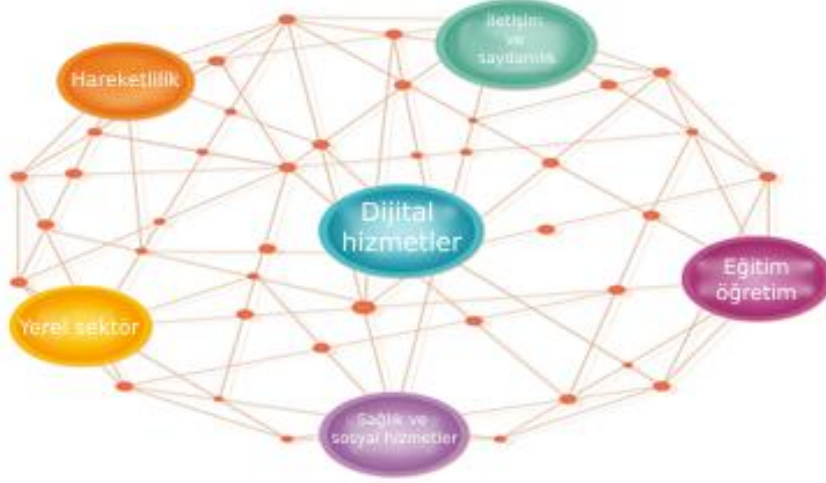
Belirlenen motor yönler akıllı köylerin dijital ekosisteminin sağlanmasına da yol açmaktadır. Dijital ekosistem denildiğinde mobilite, sağlık, sosyal hizmetler, eğitim alanlarında farklı kırsal hizmetler için verileri yöneten, ve kombinasyonu sağlayan, cihazları birbirine bağlayan ve toplayan farklı bilgi işlem çözümleri ifade edilebilir (European Network for Rural Development, 2018b: 35). Böyle bir yerel ekosistemi yönetmek, yapıldığı beş katmana hakim olmayı içerir. Bunlar toplum,

<sup>6</sup> En: European Network for Rural Development (ENRD); Fr: Réseau Européen de Développement Rural (REDR)



dijital hizmetler, teknik platform, dijital altyapı<sup>7</sup>, ve organizasyonel ekosistemin<sup>8</sup> ön plana alınması ifade edilmekte ve ekosistem içinde bir ağın oluşması istenmektedir. Bunu somut bir şekilde görmek için aşağıdaki şekile bakılabilir:

**Şekil 2.** Akıllı köy ekosistem ağı



Kaynak: European Network for Rural Development, 2018

Farklı grupların bir arada olmasını ifade eden toplum katmanı yerel sakinleri, yerel yönetimleri, kulüp ve birlikleri, özel sektörü kapsamaları gerekmektedir.

Dijital hizmetler yerel sektör, iletişim, mobilite (hareketlilik), yönetim, çalışma ve eğitim, sağlık ve sosyal hizmetleri kapsamaktadır. Hizmetlerin geliştirilmesi ve dijitalleşmesi dijital hizmet ağının şekillenmesini etkilemekle mobilite, eğitim, yerel sektör, iletişim ve şeffaflık, sağlık ve sosyal hizmetler arasında bir ilişkinin oluşmasına yol açmaktadır. Sağlık hizmetleri burada öne çıkmakla kanıtlanmış teletıp çözümlerini kapsamaktadır. Bu neden dijital inovasyonun önemini kesinleştirmektedir (European Network for Rural Development, 2018b: 37).

Teknik platform platformun önemli hizmetleri, etkinliklere yönelik mimarinin oluşturulması, veriler ve bir alandaki özel hizmetlerin bağlantısını içermektedir.

Altyapı olarak geniş bant ve fiber optik internet, nesnelerin interneti, akıllı evler ve sensörler ifade edilmektedir.

Organizasyonel ekosistem ise yaşam laboratuvarları, ekonomik modelin geliştirilmesiyle dijital geçişin yol haritasının çizilmesini ifade etmektedir.

Akıllı bir köyün gelişmiş olması ve sürdürülebilir hizmetler sunması için geniş bant altyapısı, mümkün dijital hizmetler ve bölge sakinlerinin dijital bilgisi olmakla üç unsurun bir araya

<sup>7</sup> Dijital altyapı yalnızca geniş bant ve kablosuz internet erişiminin sağlanmasının yanı sıra akıllı evler alanına yönelik uygulamaların gerçekleştirilmesi, akıllı enerji ve nesnelerin internetine dayanan diğer teknolojilerin geliştirilmesinin dikkate alınması gerekmektedir (European Network for Rural Development, 2018b: 38).

<sup>8</sup> Ekosistemin oluşturulması için dört araç gerekli olabilir: Yaşam laboratuvarlarının uygulanması, BİT sektörü partnerleriyle işbirliğinin yapılması, dayanıklı ekonomik modellerin oluşturulması, yerel dijital hizmetlere geçişle ilgili yol haritasının yaygınlaştırılması (European Network for Rural Development, 2018b: 38).

gelmesini gerektirmektedir. Yeni Nesil Erişim Ağları (NGA) anlaşılır bir şekilde çoğu zaman siyasi tartışmaların merkezinde yer alır. Avrupa'daki hanelerin %80'i bu geniş bant ağlarına erişime sahipken, kırsal alanlarda bu oran sadece %47'dir. Çok yüksek hızlı geniş bandın uzak bölgelerdeki etkisi, özellikle önceki durumla kıyaslandığında değişiklik önem arz etmektedir. Dijital becerilerin geliştirilmesi çeşitli yerel hizmetleri teşvik eder. Ancak, çok yüksek hızlı bağlantıya sahip olmak, bir projenin başarısı için bir ön koşul değildir. Dijital ekosistem, topluluğun aktörlerini, gerekli hizmetleri, teknik dağıtım platformunu ve kullanılan altyapıyı içermektedir. Dijital ekosistemin maksimum verimliliğini sağlayabilmek için erken safhada çalışmaların planlanması önem arz etmektedir.

Mevcut geniş bant internet altyapısı, dijital hizmetlerin mevcudiyeti ve dijital beceriler, akıllı köyler oluşturma sürecinde ele alınması gereken üç potansiyel boşluk olmakla önemli eksenler olarak ifade edilmektedir. Siyasi tartışmalarda ise genellikle bu eksenlerden sadece biri hakim olabilmektedir. Bu eksenlere yönelik sonuçların sağlanması dijital dönüşümün desteklenmesine de etki edebilir (European Network for Rural Development, 2018b: 33-34). Belirlenen Dijital Dönüşümün Yol Haritası: Kontrol Listesini aşağıdaki şekilde belirtmek mümkündür (European Network for Rural Development, 2018b: 36):

1. Yerel ihtiyaçları belirlemek,
2. Köy veya kırsal alanın dijital geleceğini öngörmek,
3. Mevcut tüm kaynakları öğrenmek ve işbirliği yapmak – dijital kutuplar, yönetim, sanayi, araştırma ve yerel sakinlerin potansiyelini düşünmek,
4. Sektörler arası hizmetleri teklif eden platformların değerini araştırmak, bir sektör üzerinde yoğunlaşmadan daha çok entegre edilmiş bir yaklaşım benimsemek,
5. Bilgi iletişim teknolojileri projelerini ve onların başarılarını desteklemek için nitelikli personel bulmak,
6. Projelerin başarısı ve desteklenmesi için mevcut BİT bütçelerini belirtmek,
7. Bölgesel, milli ve Avrupa düzeyinde mali teşebbüs olarak tüm potansiyel mali kaynakları seferber etmek, yerel sanayi ile işbirliği yapmak.

Akıllı köylerin uygulanması için izlenen yol haritası ve pratik çözümleri akıllı kent kavramını akla getirerek onu akıllı kentlerin küçük bir modeli kabul etmeye yol açmaktadır. Fakat belirtmek gerekir ki onlar arasındaki farklılıklar ve onları bir-birinden ayıran özellikler akıllı köylerin akıllı kentlerin küçük bir modeli olmadığını göstermektedir. Şöyle ki akıllı şehirler, büyük verilere ve kentlerin çalışma şeklini birbirine bağlayan dijital teknolojiler aracılığıyla dönüştürme olanaklarına daha fazla yoğunlaşırken, akıllı köylerde bu ilkeler sadece dağınık alanlara yayılmamakta, sakinler geleceklerini kendi ellerine alarak genellikle dijital teknolojileri kullanmakta ve bununla sınırlı kalmamaktadır. Bu sınırın olmaması sosyal inovasyon, ortak çalışma gibi özellikleri içermektedir (European Network for Rural Development, 2018b: 7).

Akıllı köyler köylerin finansman açısından erişilebilir bir duruma getirilmesiyle birlikte köylüler tarafından kaynakların verimli kullanımı, satın alma koşullarının iyileştirilmesi, pazar

rekabet gücünün oluşturulması ve internet üzerinden pazarlamanın güçlendirilmesini öne çıkarmaktadır. Ortak çalışma özelliklerinin vücut bulması için kooperatif ve dernek faaliyetlerinin önemi de ortaya çıkmakta, tarım kooperatiflerinin gelişmesine etki eden bir yaklaşımı doğurduğunu ifade etmeye yardımcı olmaktadır. Bu nedenle akıllı köylerin gelişebilme potansiyeli olarak tarım kooperatiflerini kurmak ve geliştirmek hedefinin ön planda tutulması önem arz etmektedir (Öztaş Karlı, 2020: 33).

Ortak çalışmaların katılımın güçlendirilmesini öne çıkarmasının iyi sonuçlarının sağlanmasındaki bir diğer etken olarak Yaşam laboratuvarları yaklaşımını ifade etmek mümkündür. Bu yaklaşım prototiplerin, inovasyon atölyelerinin ve ortak çözümlerin gelişimini kolaylaştırmaktadır. Dijital ekosistemi anlamak, yenilikçi fikirleri birlikte yaratma, keşfetme, deneme ve değerlendirme süreçlerine rehberlik eder. Fikirlerin gerçekte sabit kalmasına izin verir ve böylece uzun vadeli başarı şanslarını güçlendirir (European Network for Rural Development, 2018a: 24).

## **2.1. Akıllı Köy Konseptinin Uygulama Alanları**

Akıllı köylerin çokboyutlu ve disiplinlerarası bir yaklaşım sergilemesi onun uygulamadaki yönünü de belirginliğe kavuşturma ihtiyacını doğurmaktadır. Bu kısımda akıllı köy projelerinin uygulama alanlarından olan akıllı tarım, akıllı sağlık, akıllı eğitim, akıllı enerji ile ilgili bilgilere yer verilecektir.

Enerji verimliliği, düşük ücretli çözümler, dijital çözümlerin geliştirilmesi ve kesintisiz bağlantının sağlanması akıllı köylerin başarısını (Degada ve d., 2021: 1) kapsadığından uygulama alanı için de bu yönlerin ön planda bulundurulması esastır.

Köy özellikle tarım faaliyetlerinin gerçekleştirildiği bir alan olarak genel kabul görmesi akıllı köy bazında akıllı tarımı ön plana çıkarmaktadır. Bu nedenle ilk olarak sıradaki altbaşlıkta akıllı tarım uygulama alanı ile ilgili bilgiler belirtilecektir.

### **2.1.1. Akıllı Tarım**

Dünya nüfusunun artmasına paralel olarak hem kırsal alanlarda yaşayan insanların verimli, sağlıklı ürünler yetiştirebilme, hem de daha az atığın olduğu bir tarım politikası izlemek ön planda yer alarak sürdürülebilirlik kapsamında gıda güvenliğini sağlayacak akıllı tarım faaliyetlerinden yararlanılması planlanmaktadır. Bu uygulamalar hayvancılık ve ürün yetiştirme ön planda yer almakla tüm tarım alanlarında geliştirilmesi gerekmektedir. Teknolojik olanaklardan IoT<sup>9</sup> uygulamalarının kullanılması verimliliğin sağlanması, bununla birlikte standartların bulunması ise akıllı tarımın verimliliğine uygun gelen teknolojinin kullanılmasının önünü açacaktır.

Genel olarak IoT teknolojilerinin kullanıldığı akıllı sulama, hayvancılığın denetlenmesi, meteoroloji ve hava durumu ile ilgili bilgilerin elde edilmesi ve denetimin sağlanması, sensör tabanlı hassas tarımın gerçekleştirilmesi, bitkilerin uzaktan izlenmesi, toprak kalitesinin uzaktan izlenmesi, akıllı depolama, lojistik ve dağıtımın yapılması, varlıkların uzaktan izlenmesi, ürünlerin kalitesinin

<sup>9</sup> Internet of Things – Nesnelerin interneti: Sensör ve bioçipler aracılığıyla elde edilen verilerin Wi-fi Zigbee, GPS, Bluetooth gibi teknolojilerin kullanılarak işlenen verilerin ağ aracılığıyla başka nesnelere aktarılması ve mubadelesi akıllı nesnelerin ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır (Abilzade, 2021: 2186-2188).

geliştirilmesi, hayvan sağlığını ve performansını toplu analizler aracılığıyla izleme, tarımsal atıkların azaltılması ve geri dönüşümü (Degada ve d., 2021: 3; Gasirowski-Denis, 2017: 11) akıllı tarım uygulamaları içerisinde yer almaktadır. Devrim niteliği taşıdığı ifade edilen akıllı tarım uygulamaları teknoloji kullanımlı tarımdan ziyade hem ekolojik hem de ekonomik bakış açısı olarak değerlendirilmektedir.

Bu uygulamaların uydu verilerine dayanarak gerçekleştirilmesi verimliliğin artmasına etki etmektedir. Toprağın işlenmesinde otonom araçların kullanılması akıllı tarım uygulamalarının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Otomatik dümenleme (sürme işlevi) uydu verilerine göre yapılmakla farklı toprak alanlarında otonom aracın hangi yönde yönlendirilmesi önceden belirlenmekle düz, dairesel, veya farklı hareket eksenlerine göre sürücü olmadan sürme işlevi yerine getirilebilmektedir. Sadece tarla sonu dönüşler sürücü tarafından yapılmaktadır. Bu tür uygulamalarla toplam maliyetin %10, yakıt maliyetinin %9 ve çalışma süresinin %17 azalması elde edilen araştırma sonuçlarında ifade edilmektedir. Otonom araçların yanı sıra tarımda açık ve kapalı alanlar için robotlar bulunmaktadır. Açık alan robotları GPS desteğiyle dümenleme işini yerine getirmekte, ilaçlama, mera, silaj<sup>10</sup>, ekim/dikim ve robotlar olarak ayırtedilmektedir. Kapalı alan robotlarına ise süt sağım, hasat ve ahır robotları dâhildir. Çiftçiliğin yanı sıra hayvancılıkta da farklı uygulamalar geliştirilmektedir. Büyükbaş hayvanların takibi, süt sağım sistemleri, akıllı ahır/mera ve sürü yönetim sistemi, kümes takip sistemi, kovan takip sistemlerini ifade etmek mümkündür (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, yılsız: 40-46).

Akıllı tarımın gerçekleştirilmesi e-tarım girişimini ön plana çıkarmaktadır. Bu girişimin üç bileşeni bulunmaktadır (Dünya Bankası, 2021: 18):

- 1) Yaşam ve faaliyetlere yönelik, hava durumu, toprak kalitesi, haşere kontrolü, eğitim, kamu hizmetleri ve sağlık ile ilgili bilgilerin bulunduğu, erişilen çevrimiçi bir e-tarım platformunun oluşturulması,
- 2) E-ticaret, ve tedarik zinciri yönetimi,
- 3) Çiftçileri ve tarım KOBİ'lerini eğitmek için bir e-öğrenme platformunun oluşturulması.

Akıllı tarım uygulamaları doğa koşullarını dikkate alarak hasat yapmaya ve verimliliği artırmaya olanak sağlayacak çalışmaları destekler nitelik taşıdığını söylemek mümkündür.

### 2.1.2. Akıllı Sağlık

Akıllı köy uygulamalarının önemli bir uygulama alanı olarak insan sağlığı, dolayısıyla akıllı sağlık ön plana çıkmaktadır. Bu uygulamaların sağlanması köy yerinde doktor sayısında fazlalılığın olmaması, birçok hastalıkların insan ölümlerine neden olmasından kaynaklandığı için akıllı uygulama olarak önem kazanmaktadır. Akıllı sağlık denildiğinde YL ve Nesnelerin internetinden bağımsız bir uygulama alanı düşünülemez. Çünkü bu teknolojik imkânlar akıllı sağlığın geliştirilmesine olanak sağlamaktadır.

<sup>10</sup> “Yeşil ve suca zengin yemlerin havasız ortamda süt asidi bakterileri yardımıyla fermantasyona uğratarak, yani ekşitilerek saklanmasına silolama, bu işlem sonucu elde edilen yeme de silo yemi veya silaj denir.” (Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, 2005).

Akıllı sağlık uygulamalarının gerçekleştirilmesinde izlenecek yollar olarak (Dangmei, 2017: 374; akillisehirler.gov.tr):

- *Uzaktan Sağlık Hizmeti*: Görüntülü sohbet veya mobil internet aracılığıyla bakıma erişim sağlanmasıyla mobil sağlık uygulamalarının gerçekleştirilmesi, yaşlı, kronik hasta ve engellilere evde desteğin sağlanması,
- *Teknoloji destekli sağlık çalışanları ve sağlık merkezleri*: Sağlık çalışanları, bulut tabanlı uygulamalar aracılığıyla hasta kaydı, teşhis, tedavi, ilaç ve takibin yönetilebilmesi,
- *Otomatik yatan hasta bakımı*: Hatırlatıcılar, protokoller, alarmlar ve hasta verilerini kaydetmek için akıllı yoğun bakım ünitesi sistemleri,
- *Elektronik tıbbi kayıtlar*: Konumlar arasında ve zaman içinde daha iyi bakım için kolayca erişilen ve tutarlı tıbbi geçmişler ve klinik karar destek sistemleri,
- *Uzaktan izleme*: Sağlık parametrelerini izleyen düşük maliyetli taşınabilir monitörler aracılığıyla uzaktan hasta takibinin sağlanabilmesi,
- *Büyük veri hastalık takibi*: Hastalık salgınlarının ortaya çıkarılması ve haritalanması; salgınların önlenmesi ve kontrol altına alınması; akıllı telefonlar ve sosyal medya kullanarak ilerlemenin izlenmesi.

Bu kılavuz akıllı sağlık hizmetinin sağlanmasında izlenilmesi gereken yollar olmakla bunun hastalar açısından erişilebilirliğini sağlamak için daha çok köy nüfusuna ve farklı hastalıklara yakalanan Hindistan örneğinde bakıldığında düşük ücretli ve yalın akıllı telefonların kullanılması, büyük ve ucuz sağlık iş gücünden yararlanma, modern elektronik klinik karar destek sistemlerinin kurulması, herkes için kanıta dayalı, kalite kontrollü, uygun fiyatlı sağlık hizmeti sunmak akıllı sağlık uygulamalarında önem arz etmektedir.

Olumlu yanları ile birlikte teknolojinin kullanılması sözkonusu olduğu ve insanlarla iletişim sağlandığı için olumsuz tarafları da doğurmaktadır. Ciddi internet altyapısı gerektiğinden yatırım maliyetlerinin yüksek olması, kişisel verilerin korunmasının zorlaşması ve siber güvenlik tehlikeleri akıllı sağlık uygulamalarında dikkate alınması gereken olumsuz yanlardır.

### 2.1.3. Akıllı Eğitim

Dijital eğitim yalnızca geniş bantlı internet ve dijital hizmetlerin oluşturulması ile sınırlı kalmamaktadır. Dijital eğitimin verilmesi dijital aletlerin kullanılması için bilgi ve beceri düzeyinin artırılması, güvenlik, gizlilik ve uygulamaların kullanılmasına ilişkin bilgi ve becerilerin elde edilmesini de ifade etmektedir (European Network for Rural Development, 2018b: 34).

Bilgi iletişim teknolojileri (BİT) öğrenme kalitesini teşvik etmekle okul harcamalarının azalmasına olanak sağlamaktadır. Bu nedenle BİT ile donatılmış okullar, internete ve dolayısıyla dünyaya erişebilme olanağı kazanmaları birçok kırsal topluluğun deneyimlediği bilgi izolasyonunu sona erdirebilir. Uzaktan ve uyarlanabilir öğrenme için yeni fırsatlar oluşturulmasının yanı sıra daha yüksek eğitim seviyesine ulaşmak için kasaba ve kentlere gitme gereksinimi azalabilir. BİT ve

İnternet erişiminin “çekme faktörü”nün bulunması okula devam etmek ve iyi öğretmenleri çekmek, onlardan bilgi edinerek bilişsel gelişim sağlama imkânlarının artması sözkonusudur.

Kırsal akıllı eğitimle ilgili önlemler şunları içerir: (i) kırsal küçük ölçekli okullarda ve ilçe yatılı okullarında tam geniş bant ağ kapsamının gerçekleştirilmesi; ve (ii) kentsel yüksek kaliteli eğitim kaynaklarının kırsaldaki ilk ve orta dereceli okullarla bağlantısının gerçekleştirilmesi (Zhang and Zhang, 2020: 12).

Akıllı eğitim diğer alanların gelişimine de katkı sağlayacak bir alan olmakla dijital beceri eğitimi, tarım, ormancılık ve balıkçılık, çevre koruma, sosyal hizmetler gibi eğitimlerin alınmasına olanak sağlamaktadır. Öğrenciler, temel BİT bilgileri konusunda eğitim aldıktan sonra evde, mobil cihazlarında veya köydeki ortak kütüphanelerde ücretsiz olarak ders alarak elde ettikleri esnek öğrenimden elde ettikleri bilgileri çiftlik işleri, ev işleri ve diğer programların yanı sıra kendi motivasyonlarına daha fazla ilham verebilecek günlük yaşamlarına uyarlamayı kolaylaştırabilir.

#### 2.1.4. Akıllı Enerji

Yenilenebilir enerji kapsamında akıllı enerji yönetimi, yeşil elektrik (örneğin Güneş, yel değirmeni) üretmek, kullanımını izlemek ve israfını kontrol etmeyi ifade etmektedir. IoT sensörleri, kontrolörler, güneş panelleri, enerji depolama ve akıllı enerji şebekeleri, verimli kullanımın sağlanması temel parametreleri oluşturmaktadır. Güneş panellerine ve yel değirmenlerine yerleştirilen IoT sensörleri, hava durumunu algılayabilir ve elektrik üretimini optimize edebilir. Ayrıca akıllı enerji sistemi, akıllı sokak lambasını ve elektrikli araç şarjını da yönetmeye izin vermektedir (Degada ve d., 2021: 2).

### 3.DÜNYADAKİ AKILLI KÖY UYGULAMALARI<sup>11</sup>

Akıllı köy uygulamalarıyla ilgili çalışmalar enerji, eğitim, ulaşım, sağlık, tarım vd. alanları kapsamaktadır. Bu çalışmalara genel olarak bakıldığında belirli ülkelerin kırsal alanlarında teşebbüsler, başka sözle pilot projeler olarak uygulanmaktadır. Herhangi bir ülke örneğindeki akıllı köy anlayışı tartışıldığında uygulamada çoktarafli bir yönün şimdilik izlenilmediği görülmektedir. Yenilenebilir enerji kullanılması, orman alanlarının artırılması, biyoyakıt kullanımı, çevrim içi eğitimlerle kırdaki çalışan tarım işçilerinin kırdan ayrılmalarının önüne geçilmesi, köylerde teknolojinin imkânları kullanılarak gençlerin ortak çalışma alanlarının oluşturulması, kır düzeyinde profesyonel eğitimlerin verilmesi, ortak çalışmaların yerel kalkınmayı sağlamasıyla yerel ekonomiye katkıyı artırmak, yani kırdaki çözümlenin önüne geçilmesine yönelik gayretler farklı pilot uygulamaların genel çıktıları olarak ifade edilebilir. Ülke örneklerine geçmeden önce kırsal kalkınma ve akıllı köy arasındaki ilişkiyi açıklamanın genel şemasını aşağıdaki şekilde ifade etmek mümkündür:

<sup>11</sup> Akıllı köy ülke uygulamalarına yer verirken örnek ülkeler olarak Almanya, İsveç ve Finlandiya seçilmiştir. Bu şekilde bir örneğin belirlenmesinin nedeni her üç ülkede LEADER yönteminin yerel kalkınmada ön planda yer alması ve akıllı köy proje örneğinde Yaşam Laboratuvarı yaklaşımının benimsenmesinden kaynaklanmaktadır.

Şekil 3. Kırsal kalkınma ve akıllı köy konseptinin temel bileşenleri



Kırsal kalkınmanın sağlanmasında etkili bir konsept olarak öne çıkan akıllı köy modeli modern yönetim özelliklerini içermekle yönetim yaklaşımına göre geliştirilen, kalkınmanın gerçekleştirilmesi için yalnızca ekonomik etkenin güçlü olduğu bir yaklaşım yerine, birden fazla etkenin geliştirilmesi ve geniş tabanlı bir kalkınma stratejisini ortaya çıkardığını ifade etmek mümkündür.

Kırsal kalkınma ve akıllı köy konseptinin bileşenleri özetledikten sonra bir sonraki altbaşlıkta ülke örnekleri ile ilgili bilgilere yer verilecektir.

### 3.1. Almanya’da Akıllı Köy Konsepti



Almanya’da akıllı köy uygulaması dijital köy projesi (*Digitales Dorf, Le projet des Villages numériques*) olarak bilinmektedir. Aşağıdan yukarıya (*bottom-up*) çerçevesinde gerçekleştirilen LEADER yöntemi Almanya örneğinde de kendisini göstermektedir. Bu yaklaşım LEADER eylem grubu ve yerel vatandaşların katılımıyla projelerin kabul edilmesi şeklinde ifade edilmektedir. Ayrıca 2023-2027 yılları için LEADER yöntemine göre kırsal kalkınmayı gerçekleştirmek için başvurular alınmaktadır (leader-badisch-franken.de, 2022). Yerelde kabul edilen politikaların yerel eylem grupları<sup>12</sup> tarafından belirlenerek yerel kalkınma stratejileri ve hedeflerine göre bir süreç izlenmesi LEADER yönteminin etkisine göre şekillenmektedir. Bu grupların özellikle odaklandıkları alanlara turizm, kırsal kalkınma, çeşitlendirme, tarım, çevresel meseleler,

<sup>12</sup> “Local Action Group – LAG: Yerel eylem grupları” - LEADER yönteminin de uygulanmasıyla projeler için mali destekle ilgili kararların alınmasında kamu-özel işbirliğini öne çıkarmakta ve yerel kalkınma stratejilerinin belirlenmesine katkı sağlamaktadır (Pollermann, Raue ve Schnaut, 2013: 112).

demografik değişme ve yaşam kalitesi dâhildir. İnnovasyon da önemli bir amaç olmakla LEADER yöntemiyle yerel kırsal aktörlerin bir birlerinden öğrenmeleri ve nitelikleri geliştirmelerine olanak sağlamaktadır (Pollermann, Raue ve Schnaut, 2013: 112).

LEADER yönteminin yanı sıra Almanya’da uygulanan projede yaşam laboratuvarı yaklaşımı da benimsenmektedir. Örneğin, 2015’te dijital köy projesi olarak Rhénanie - Palatinat Spor ve İç İşleri Bakanlığı ve Fraunhofer Deneysel Yazılım Mühendisliği Enstitüsü tarafından başlatılmıştır. 4.5 milyar euroluk bütçesi bulunan projede ortak dijital platformunun oluşturulması, yerel mal teslimi, iletişim, mobilite ve e-devlet alanlarında yeni çözümlerin geliştirilmesi ve test edilmesi amaçlanmıştır. 5 esas hedefi bulunan projenin hedefleri akıllı yerel ekosistem içinde inovasyon, sektörlerarası çözümlerin yaygınlaştırılması, yerel aktörler arasında işbirliği kültürünün uygulanması, dayanıklı (kalıcı) çözümlerin uygulanması, uygun fiyatlı dijital çözümlerin oluşturulması ifade edilmektedir (European Network for Rural Development, 2018b: 22). Bu projenin gerçekleştirilmesinde de yerelle ilgili meseleler için yerel halkın katılımı ve disiplinler arası bir yaklaşımın benimsenmesi önem arz etmektedir.

### 3.2.İsveç’te Akıllı Köy Konsepti



Kırsal kalkınma ve akıllı köy uygulamasının temel bileşenlerinden biri olarak belirtilen LEADER yönteminin İsveç’te de örnekleri bulunmaktadır. İsveç’te bu yöntemin benimsendiği 40 bölge bulunmaktadır. Bu alanlarda yerel kalkınma stratejilerinin geliştirilmesine özel şirket çalışanları, STK üyeleri ve kamu sektörü çalışanları katılım sağlamaktadır. Bütçe ise Avrupa Birliği, İsveç devleti ve katılım gösteren belediyeler tarafından tahsis edilmektedir (leaderstockholmsbygd.se, 2022).

Yerelde insanları tutmak ve beyin göçünün kırsal alanlardan ayrılmasının önüne geçebilmek adına uygulama boyutunu oluşturan akıllı köy modeli İsveç’te de kendisini göstermektedir. Bu model yerelde ortak çalışmaya dayanarak beyin göçünü engelleyecek bir model olarak düşünülmektedir. İsveç’in Västernorrland kentinde Improve<sup>13</sup> adlı proje yaşlı insanlara sağlık hizmeti sunmayı amaçlayan bir tele sağlık (*télémedecine*) projesidir. Avrupa Birliği Interreg programı kapsamında desteklenen projede açık inovasyon veya yaşam laboratuvarı yaklaşımının sergilenmesi, banliyö ve az nüfus yoğunluğunun olduğu yerlerde evden dayanıklı kamu hizmetlerinin sağlanması için çözümlerin oluşturulması önem arz etmektedir. Sağlık çalışanlarının hastaları ile uzaktan hizmet sağlaması ve teknoloji sayesinde hizmet sunumunu geliştirmeleri ekonomik olarak katkı sağlamakla çok fazla hareket ederek zaman kaybetmenin de önüne geçilmektedir. Proje koordinatörü Madeleine Blusi yerel yönetim açısından şunu belirtmektedir ki her belediye biriminin sıfırdan projeye başlamalarına gerek olmadığını, bir komünün başlayabilmesi, profesyonelleşmesi ve becerilerini diğerleriyle paylaşmasını ifade ederek birlikte çalışmaya vurgu yapmaktadır (European Network for Rural Development, 2018a: 10).

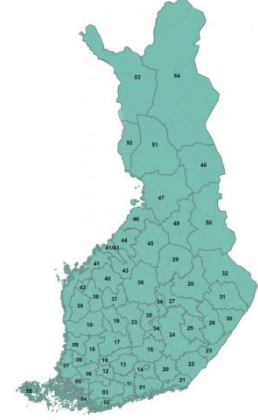
<sup>13</sup> Improve (Involving the coMmunity to co-PROduce public serVicEs / Faire participer la collectivité pour coproduire des services publics - Kamu hizmetlerini birlikte sunmaya toplulukları dâhil etme)



### 3.3.Finlandiya'da Akıllı Köy Konsepti



Finlandiya'da 65 yerel eylem grubu (Local Action Group-LAG) bulunmakla birlikte onlardan 54'ü LEADER yöntemine faaliyet göstermektedir. Etkin bir yaklaşım "Leader yerel eylem grupları"nın kalkınma stratejilerinin benimsenmesinde önemli yeri kapsamakla bu stratejiler Finlandiya kalkınma



göre  
olan

stratejilerine uyarlanmaktadır. Finansal desteğin sağlanması "Leader finansman" adı altında gerçekleştirilmekle kamu yararı ve iş projelerine göre, %20-%100 arasında değişen maliyetler karşılanmaktadır. Finlandiya düzeyinde yapılan çalışmalar sonucu bir kaç bin yeni iş yerinin ve yeni istihdam alanının oluştuğu belirtilmektedir (leadersuomi.fi, 2022). LEADER yönteminin yanı sıra YL laboratuvarlarına da yer verilen Finlandiya örneklerinden biri Güney Kareliya bölgesinde yer alan, yaşlıların evlerinde ve güven altında korunmasını sağlayan proje "Safety at Home (Evde güvenlik)" olarak bilinmektedir. Yaşlıların mağdur olduğu kazaların evde ortaya çıkması bu projenin geliştirilmesine olanak sağlamıştır. Bununla birlikte 2020'den başlayarak her üç kişiden birinin 65 yaşın üzerinde olacağı projenin geliştirilmesinin bir diğer nedenidir. Proje kırsal alanlarda yerel risklerin önlenmesi ve yönetilmesi için bir bilgi sistemi oluşturarak çeşitli aktörlerden oluşan bir ağ kurmakla sağlık ve sosyal hizmet uzmanlarının bir araya gelmesine olanak sağlamaktadır. Bu proje nüfus kalabalığının düşük düzeyde olduğu kırsal alanların dönüşümünde anahtar rolü oynayabileceğini kanıtlamıştır (European Network for Rural Development, 2018a: 11; [www.kotonaasumisenturvallisuus.fi](http://www.kotonaasumisenturvallisuus.fi), 2022).

### 4.AZERBAYCAN'DA AKILLI KÖY PROJELERİ

2019-2023'üncü Yıllarda Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin Sosyal-Ekonomik Kalkınması Devlet Programında İsmayılı ve Berde rayonlarında<sup>14</sup> "Akıllı köy" projesinin uygulanmasına yönelik faaliyet belirtilmiştir (Azerbaycan Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı, 2019).

2019'da İsmayılı rayonunun Külüllü köyünde "Külüllü tarım ürünlerinin üretimi" adında bir kooperatif kurulmuş, 29 toprak sahibi 140 ha arazi, makine ve diğer üretim araçlarını birleştirerek kooperatifi oluşturmuştur (azerbaijan-news.az, 2021). Akıllı köyün oluşturulmasında kooperatiflerin kurulmasının önemi dikkate alındığında ilkin çalışmaların başlatılmış olduğunu söylemek mümkündür.

Devlet Programında konuyla ilgili faaliyet belirtilmesinin yanı sıra Mart 2021 tarihinde Dünya Bankası tarafından "Azerbaycan'da Akıllı Köyler: Analiz ve Yol haritası için bir Çerçeve" başlıklı rapor hazırlanmıştır. Raporda akıllı köy konseptinin Azerbaycan'da uygulanmasına yönelik mevcut durum değerlendirilmiş ve bilgilere yer verilmiştir (World Bank, 2021).

<sup>14</sup> Azerbaycan Cumhuriyetinin toplam alanının yönetilmesinin merkezileştirilmesi, devlet fonksiyonlarının gerçekleştirilmesinde verimliliğin sağlanması, bununla birlikte devlet hakimiyeti, kurumların halka mümkün olduğunca yakın olmasını sağlamak amacıyla tarihen oluşmuş, sabit ve dayanıklı ekonomik, kültürel ve sosyal ilişkileri bulunan alanlardan oluşturulmuş, birkaç idari alan dairelerini birleştiren Azerbaycan Cumhuriyetinin idari alan birimi (Alan yapısı ve idari alan bölümü hakkında Azerbaycan Cumhuriyeti Kanunu, Madde 2)

“Akıllı köy” uygulamalarına yönelik ilgili programın yanı sıra, akıllı köy konsepti Cumhurbaşkanlığı Kararıyla 19 Nisan 2021 tarihinde “Akıllı kent (Smart City)” ve “Akıllı köy (Smart Village)” konseptiyasının hazırlanması hakkında Azerbaycan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanının Serencamı’na<sup>15</sup> ilişkin olarak çalışmalar başlatılmıştır (e-qanun.az, 2023).

Azerbaycan Cumhuriyetinin kent ve köylerinde sunulan hizmetlerin kalitesi, güvenliği, verimliliğinin artırılması, onların sunulmasında BİT-in uygulanması, mevcut kaynakların verimli kullanımı ve yönetiminin sağlanması kent ve köylerde sürdürülebilir kalkınmanın önemli önceliklerindedir. Bu kapsamda “akıllı köy” konseptinin gerçekleştirilmesi için merkezi yönetim kurumlarından oluşan bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Ulaşım, İletişim ve Yüksek Teknoloji Bakanlığı<sup>16</sup>, Ekonomi, Tarım, Çevre ve Doğal Kaynaklar, Enerji Bakanlıklarının bakan yardımcıları, Devlet Kent Planlama ve Mimari Komitesi Başkan yardımcısı, Vatandaşlara Hizmet ve Sosyal İnovasyonlar Devlet Ajansı Başkan yardımcısı, “Azərişiq” Anonim Şirketi ve “Azərsu” Anonim Şirketlerinin ilgili yetkilileri bu çalışma grubunda yer almıştır. Kararda ayrıca ilgili devlet kurumları, araştırma kurumları ve sivil toplum örgütleriyle çalışmanın sağlanması da öngörülmüştür. Şirketlerin bu kapsamda yer aldığı görülmekle birlikte yerli ve yabancı danışmanların da altyapı çalışmaları için desteğinin alınması belirtilmiştir. İlgili kararın yanı sıra Azerbaycan Cumhuriyetinin işgalden kurtarılmış alanlarında “yeşil enerji” alanının oluşturulması ile ilgili faaliyetler hakkında yeni bir karar imzalanmış, böylece yeşil enerji alanının oluşturulması ile ilgili gerekli konseptin oluşturulması, baş planın<sup>17</sup> hazırlanması öngörülmüş ve toplamda 1.391.040 dolar para ayrılmıştır (Azerbaycan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanının Serencamı, 2021).

Azerbaycan’da akıllı köy modelinin uygulanması yeni bir süreç olmadığı yukarıda belirtilmiştir. İlk olarak Dünya bankası 2020’de bir çalışma gerçekleştirmiş ve çalışma 2021 yılında yayınlanmıştır. Çalışmada önemli görülen taraf şu ki işgalden kurtarılan topraklara yönelik herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır. Bunun nedeni çalışmanın gerçekleştirildiği dönemde Azerbaycan topraklarının işgale maruz kalması idi. Yapılan çalışmada bu bölge dışında diğer bölgeler kümeler olarak kabul edilerek her bir küme için köyler belirlenmiş ve genel bir çerçeve sunulmuştur. İlgili çalışmada Azerbaycan’ın Şemkir-Gazakh ve Guba-Haçmaz bölgelerinde gerçekleştirilmiş 29 mülakat sonucuna göre değerlendirmeler yapılmış ve dijital platformlarla ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Köylüler için sosyal medya ve kamu hizmetlerinin sunumunda dijital platformların eksikliği ve (i) düşük internet bağlantısı, (ii) internete erişim, internet cihazları ve çevrimiçi öğrenme platformlarının fiyatlarının yüksek maliyeti, (iii) mevcut e-hizmetler ve platformları kullanmadaki bilgi ve beceri eksikliği, (iv) köy düzeyinde hizmetlere erişim ve elektronik ticaret için dijital ağ ve lojistik olanakların bulunmaması, bu durumun köylülerin il merkezlerine gitmelerini zorlaması sorunlar olarak ifade edilmiştir (World Bank, 2021: 53).

Sorunların giderilebilmesi için COVID-19 sürecinin dijitalleşmeyi tetikleyeceği öngörülmüştür. Fakat sorunların giderilmesine yönelik çalışmaların sağlanması için COVID-19

<sup>15</sup> Genel kurallar belirlendikte Azerbaycan Cumhuriyetinin Cumhurbaşkanı fermanlar, başka meselelerle ilgili ise serencamlar kabul eder (Azerbaycan Cumhuriyeti Anayasası, Madde 113)

<sup>16</sup> 11 Ekim 2021 tarihli Fermanla bakanlığın ismi Dijital Gelişme ve Ulaşım Bakanlığı olarak değiştirilmiştir.

<sup>17</sup> Baş plan (Master Plan) kentin uzun süreli gelişmesini belirleyen esas kentleşme belgesidir.

döneminde farklı sorunlardan<sup>18</sup> kaynaklı olarak internet kullanımı ve erişilebilirliğin zorluklarından bahsedilmektedir. Bunun yanı sıra Şemkir-Gazakh ve Guba-Haçmaz bölgeleri için dijital erişilebilirlik, yerel yönetim ve kamu hizmetleri, tarım ve tarım işletmeleri (tarım ticareti), turizm ve zanaat alanları üzerinden değerlendirme yapılmış, özellikle tarım ve turizm olanaklarından yararlanma şeklinde bir model uygulaması ifade edilmek istenmiştir (World Bank, 2021: 54).

Raporda yer verilen bilgilerde daha çok mevcut olanaklara dayanarak akıllı köy modelinin gerçekleştirilmesi öngörülmektedir. Özellikle kamu hizmet sunumunda öncü yere sahip olan “ASAN Hizmet<sup>19</sup>” merkezlerine vurgu yapılmış, yerel yönetim ve kamu hizmetlerinin sağlanmasında bu kurum değerlendirilmiştir. Fakat akıllı köylerle ilgili yerel yönetimlerin yerel yönetim torbası içerisinde yer aldığını belirtmek gerekir. Burada merkezi yönetimin hizmet sunumunda yer almasından daha çok çeşitli kamu hizmet kurumu tarafından hizmetlerin sunumu ifade edilmek istenilmektedir. Bu nedenle ilgili rapor mevcut olanaklara göre bir dijital köy modelini benimsediğini ifade etmek mümkündür.

Akıllı köy modelinin temelinde yönetim sözkonusu olduğu için raporun sunduğu veriler eksik kalmaktadır. Bu modeli kamu hizmetleri, şeffaflık ve politika başlıkları altında değerlendirmek gerekmektedir. Kamu hizmetleri olarak idarî hizmetler, BİT uygulaması ile vatandaşlar için hizmet sunumunun anlaşılması gerekmektedir. Şeffaflık denildiğinde ise bilgi ve mali şeffaflığın sağlanması önem arz etmektedir (Aziiza and Susanto, 2020). Bu başlıklar altında değerlendirmenin sağlanması akıllı köy modelinin verimli bir model olup olmadığını belirlemeye olanak sağlayabilir.

Karabağ'ın işgalden kurtarılması sonrası Zengilan ve Fuzuli rayonlarının akıllı köy modeline göre tasarlanması kararı alınmıştır. İlgili serencam bu yönde etkili olmuş ve Zengilan rayonunun 1.Ağal, 2.Ağal ve 3.Ağal köyleri, Fuzuli rayonunun Devletyarlı köyünde Akıllı köy modeli için altyapı çalışmaları başlatılmıştır. 5 bileşene göre gerçekleştirilen projede öncelikli alanlar olarak yaşam, üretim, sosyal hizmetler, akıllı tarım ve yenilenebilir enerji alanları belirlenmiştir (agro.gov.az, 2021).

Proje kapsamında Zengilan rayonunda köylerdeki evlere sıcak suyun sağlanması güneş enerjisi kullanılarak gerçekleştirilmesi, yağmur ve kanalizasyon suları için ayrı ayrı hatların çekilmesi yağmur suyunun tarımda kullanılması amaçlanmıştır. Sokakların akıllı aydınlatılması da yenilenebilir enerjinin kullanılmasına yönelik çalışmalar olarak ifade edilebilir (youtube.com, 2021). Bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi Cumhurbaşkanı Serencamı kapsamında gerçekleştirilmektedir. Köylerde akıllı tarım faaliyetlerinin gerçekleştirileceği de baş planda belirtilmiştir. Bu çalışmalara yönelik pivot, tambur, damlama sulama sistemleri, IoT cihazların

<sup>18</sup> Düşük hızlı ve geniş bantlı internet bağlantısının bulunmaması, bilgisayar ve akıllı telefon cihazlarının satın alınabilirliğinin düşük düzeyde olması, mobil internet ücretlerinin yüksek maliyeti, dijital aletleri daha verimli kullanma bilgi ve becerilerden yoksunluk sıralanan sorunlardandır. Covid-19 döneminin tetikleyeceği süreçte eğitim açısından çevrimiçi derslerin yapılamadığı ve öğrencilerin bundan etkilendiği, yüksek internet trafiğinin Covid-19 döneminde yaşanması internet hızının kötüleşmesine yol açan sorunlar olarak raporda ifade edilmektedir (World bank, 2021: 54). Kısaca belirtmek mümkündür ki yalnızca internet hizmetlerinin yanı sıra, altyapı çalışmalarının sağlanması bu sorunu giderebilecek nitelik taşımaktadır.

<sup>19</sup> ASAN: Azerbaijan Service and Assessment Network – Azerbaycan Hizmet ve Değerlendirme Ağı. Asan kelimesi Azerbaycan dilinde kolay anlamına geldiği için Azerbaijan Service and Assessment Network (*Azerbaycan Hizmet ve Değerlendirme Ağı*) kısaltılarak hizmetlerin etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesine vurgu yapılmaktadır.

kullanılması yer almaktadır. Akıllı yönetimin gerçekleştirilmesi veri ve denetim merkezinden gerçekleştirilmesi planlanmaktadır (president.az, 2023).

27 Mayıs 2022 tarihinde Azerbaycan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı'nın katılımıyla Zengilan rayonunun Ağalı köyünde akıllı köy projesinin birinci aşamasının açılış programı gerçekleştirilmiştir (president.az, 2023).

**Resim 1.** Zengilan rayonu Ağalı akıllı köyü



Kaynak: [www.sputnik.az](http://www.sputnik.az), 2021

119 ha alanı kapsayan Ağalı köyünde 200 ev, 4 idari bina, 360 öğrencinin eğitim görebileceği 1 okul, 60 çocuk kapasiteli 1 ana okul inşa edilmiştir. Köyde akıllı tarım, e-egitim ve tele-tıp için gerekli altyapı çalışmaları sağlanmıştır ve köy fiber optik internet ağı ile döşenmiştir (www.asgroup.az, 2023).

**Resim 2.** Zengilan rayonu Ağalı akıllı köyünün yukarıdan görüntüsü



Kaynak: president.az, 2023

Ağalı köyünde “Azerpoçt” limited şirketinin yerel şubesi, “ASAN” hizmet merkezi, DOST merkezi<sup>20</sup> ve Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Kalkınması Ajansı faaliyet göstermektedir. “ASAN” hizmet merkezi ve DOST merkezinin hizmetlerine erişim sağlamak isteyen köylü nüfusun

<sup>20</sup> Dayanıqlı ve Operativ Sosial Təminat (DOST) Agentliyi - Sürdürülebilir ve Etkin Sosial Güvenlik Ajansı

köy merkezine gitmeden Smart DOST sistemi aracılığıyla hizmetlere erişim sağlamaları mümkün olacaktır ve 100-den fazla çevrimiçi hizmetin sunulacağı ifade edilmiştir ([www.dost.gov.az](http://www.dost.gov.az), 2023). Tele-tıp hizmetinin sunulması da öngörülen Ağalı köyünde “Salam Doktor” platformu üzerinden hastaların tansiyon, şeker, kalp ritmi ölçülmekle, deri ve göz bebeğinin görüntüsünü elde etmek mümkündür. Bu gibi bilgiler platformda toplanarak kalp, akciğer, böbrek, KBB (kulak, burun, boğaz), deri hastalıklarının tedavisinde kullanılmasına olanak sağladığı belirtilmiştir ([president.az](http://president.az), 2023). Ağalı köyünde hidroelektrik santralinde su enerjisi kullanılacağı planlanmaktadır ([fed.az](http://fed.az), 2023).

Ağalı köyünde banka kartı aracılığıyla ödemelerin gerçekleştirilmesi için Azerbaycan Cumhuriyeti Merkez Bankası tarafından gerekli ekosistem oluşturulmuş, ayrıca Merkez Bankası, Azerbaycan Cumhuriyeti Bilim ve Eğitim Bakanlığı, Kapital Bankası Anonim Şirketi ve Mastercard uluslararası kart teşkilatının desteğiyle Ağalı köyündeki okul öğrencileri için “Smart eğitim kartı” projesi gerçekleştirilmiştir. Bu kart okuldaki ve nakitsiz ödemelerin gerçekleştirilmesini kendisinde bulduran bir karttır ([www.cbar.az](http://www.cbar.az), 2023).

Fuzuli rayonunun Devletyarlı köyü için hazırlanmış baş planda da benzer çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Devletyarlı köyünde 50 ha alanda güneş panellerinden köyün enerji ihtiyacı karşılanacaktır ([fed.az](http://fed.az), 2023).

Akıllı köy projelerinin uygulanmasında Ekonomi Bakanlığına bağlı Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerin Kalkınması Ajansı<sup>21</sup>, Tarım Bakanlığına bağlı Tarımsal Hizmetler Ajansı<sup>22</sup>, Emek ve Nüfusun Sosyal Güvenliği Bakanlığına bağlı Devlet İstihdam Ajansı<sup>23</sup> ve Zengilan Rayon İcra Hakimiyeti birlikte çalışmalar yapmaktadır. Eğitimleri başarı ile tamamlayacak kişilere Devlet İstihdam Ajansı tarafından otoservis, inşaat, ev aletleri ustası, terzi, berber, kuaför, unlu yiyeceklerin hazırlanması ve ticaretle ilgili aletlerin verilmesi karara alınmıştır ([agro.gov.az](http://agro.gov.az), 2021). Projenin gerçekleştirilmesinde Türkiye, Çin, İtalya ve İsrail şirketleri yer almaktadır ([youtube.com](http://youtube.com), 2021).

Kasım 2021 tarihinden başlayarak Zengilan rayonu Ağalı köylerinde “Akıllı köy” uygulamalarının gerçekleştirilmesinde küçük ölçekli işletmelerle ilgili eğitimler vermeye başlanmıştır. Kasım ayında 30 kişi eğitim alarak Devlet İstihdam Ajansı tarafından belirlenmiş alanlarda kullanılacak aletlerle temin edilecekleri belirtilmiştir ([agro.gov.az](http://agro.gov.az), 2021).

Akıllı köyün projelendirilmesi, inşası ve tarım ekipmanları için 2021 yılı devlet bütçesinden 62.8 milyon manat (~ 37 milyon dolar) harcanmıştır. Fakat bu harcamanın hangi akıllı köy projesi için yapıldığı raporda belirtilmemiştir (Azerbaycan Cumhuriyeti Maliye Bakanlığı, 2022: 37).

Azerbaycan’da gerçekleştirilen akıllı köy modellerinin teorik bilgiler doğrultusunda katılımcılığı sağlayan bir yaklaşımın sağlandığı görülmektedir. Fakat inovasyon alanı olarak YL’le ilgili hiçbir bilgiye yer verilmemiştir. Yaşam Laboratuvarlarının Avrupa Ağı (European Network of Living Labs – ENoLL) organizasyonunun sitesinde dünyadaki Yaşam Laboratuvarları ile ilgili

21 İqtisadiyyat Nazirliyinin tabeliyində Kiçik və Orta Biznesin İnkişafı Agentliyi (KOBİA)

22 Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi yanında Aqrar Xidmətlər Agentliyi

23 Əmək və Əhalinin Sosial Müdafiəsi Nazirliyinin tabeliyində Dövlət Məşğulluq Agentliyi

haritaya bakıldığında da Azerbaycan'da herhangi bir YL'nin bulunmadığı kendisini göstermektedir (enoll.org, 2021).

SWOT (GZFT) analizi çerçevesinde Karabağ bölgesinde akıllı köy projelerin perspektifi değerlendirilirse aşağıdaki şekilde bir tablo ortaya çıkar:

**Tablo 2.** SWOT Analizi

S Güçlü yanlar	W Zayıf yanlar	O Fırsatlar	T Tehditler
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Merkezi yönetimin güçlü mali desteği,</li> <li>✓ Teknolojik altyapı,</li> <li>✓ Nüfus artışı.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Katı atık projelerinin ve elektronik atıkla ilgili yasal altyapının bulunmaması<sup>24</sup></li> <li>✓ Akıllı köy strateji yol haritasının bulunmaması,</li> <li>✓ Hesapverebilirlik ve şeffaflığın sağlanması adına raporların bulunmaması,</li> <li>✓ Sosyal inovasyon yaklaşımının benimsenmemesi,</li> <li>✓ YL'nin bulunmaması,</li> <li>✓ İhtiyaçların değerlendirilmesi için farklı grupların bulunmaması.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Doğal kaynakların bulunması,</li> <li>✓ Genç nüfus,</li> <li>✓ Verimli toprakların bulunması,</li> <li>✓ Turizm potansiyeli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Siber cinayetler</li> </ul>

Akıllı köy konseptinin uygulanması maliyeti yüksek projelerden olduğu için Azerbaycan'da uygulanan projelerde devlet bütçesinden ayrılan harcamalar projenin sonuçlandırılmasının önünü açan güçlü yönlerden biridir. Bunun dışında telekommünikasyon altyapısının geliştirilmesi projenin sürekliliğine katkı sağlayan bir diğer güçlü yöndür. Teknolojik uygulamaların sorunları da beraberinde getirmesi birçok açıdan gerekli düzenlemelerin yapılmasının önemini göstermekle bu yöndeki ilgisizlik veya erteleme akıllı köy konsepti için akıllı köy strateji yol haritasının bulunmaması, hesapverebilirlik ve şeffaflığın sağlanması adına raporların bulunmaması vb. gibi fazla sayıda zayıf yönleri doğurmaktadır.

Azerbaycan'ın işgalden kurtardığı tarihi toprakları üzerinde tesis ettiği egemenlik potansiyelin artması sonucu devletin ekonomik gücünü etkilemenin yanı sıra akıllı köy modelinin etkilerini kesinleştirmeye olanak sağlayacaktır. Oluşacak fırsatların tehditleri göz ardı etmeden siber cinayetler için çalışmaların artırılmasının da göz önünde bulundurulması gereken önemli noktalardan biri olduğunu belirtmekte yarar vardır.

<sup>24</sup> 2019 verilerine göre Azerbaycan'da kişi başı elektronik atık (e-atık) 8 kg olmakla dünyadaki ortalamadan bir az yüksektir. Dünya ortalaması 7.3 kilogramdır. Onların toplanması ve geri dönüşümü ile ilgili herhangi bir bilgi bulunmamasıyla birlikte bu yönde yasal bir düzenlemenin veya programın olmadığı da belirtilmektedir. Bunun yanı sıra "Azerbaycan Cumhuriyetinin milli ekonomi perspektifi için Stratejik Yol Haritası"na atıf yapılırsa bu belgede de 2025 ve sonrası için stratejik vizyonlar arasında e-atık ile ilgili herhangi bir bilgi yer almamıştır. Komşu ülkelerden Türkiye ve İran'da bunun için ilgili bakanlıkların kabul ettiği yönetmelikler bulunmaktadır. Bu düzenlemeler e-atıkların geri dönüşümü ve yönetimiyle ilgili yasal ve teknik esasları kapsamaktadır (Abilzade, 2021: 2193).

## SONUÇ

Kırsal kalkınma; kırsal alanlardaki insanların refahını artırmak, daha iyi bir toplum oluşturmak için ön plana çıkan bir yaklaşım olmakla birlikte sürdürülebilirliği de beraberinde getirmektedir. İnsan kaynağının kırsal kalkınma için potansiyel kaynak olması onların uğraş göstermelerine olanak sağlayan bir çözümü de doğurmaktadır. Sosyal inovasyon olarak nitelenen bu yaklaşım kırsal sorunların giderilmesi ve toplumsal ilişkilerin güçlenmesini etkilemekle birlikte insanların sorunları çözme becerilerine de olumlu katkı sağlamakta ve katılımcılığı arttırmaktadır.

Sosyal inovasyonun gerçekleşme alanı olarak ifade edilen Yaşam Laboratuvarları teknolojinin kullanılması, geliştirilmesi ve bilgi toplumuna evrilme sürecine de etki etmektedir. Bu uygulamaların kırsal alanlarla bütünleşmeleri akıllı köy modelinin şekillenmesine olanak sağlamaktadır. Kırsal alanlarda ağ yapısının oluşması, sorunların giderilmesi, kırsal alanlarda artan göç düzeyinin azaltılması, teknolojik imkânlarla eğitimin yerelde alınması bu modelin temelini oluşturmaktadır.

Dünyada farklı alanlarda uygulamaları bulunan akıllı köy modelinin Azerbaycan'da uygulanması Karabağ savaşı sonrası işgalden kurtarılan topraklarda gerçekleştirilmeye başlanmıştır. Azerbaycan Cumhuriyeti Sosyal-Ekonomik Kalkınma Programında bu modelle ilgili bilgilere yer verilse de, uygulanmasına yönelik çalışmalara erişilmemiş, 2020 sonrasında akıllı köy modeli gündemde yerini almaya başlamıştır. Baş planlar kapsamında gerçekleştirilen akıllı köy modelleri pilot proje niteliği taşıması onun geleceğine yönelik çalışmaları belirleyeceğini söylemeye izin vermektedir. Zengilan ve Fuzuli akıllı köy projelerinde akıllı tarım, akıllı enerji ve akıllı eğitim uygulama alanları ön planda yer aldığı ortaya çıkmıştır. Fakat projelerin uygulanması, gerçekleştirilen çalışmaların yanı sıra her bir proje ile ilgili bilgilerin paylaşılması, köylere göre ortaya çıkan sorunların giderilmesinde izlenecek yolun gelecek çalışmalara örnek teşkil edeceği düşünülmektedir. Bu nedenle her projeye yönelik raporların yayınlanması ve maliyetlere etki etmesi açısından önem arz etmektedir. Bu durum izlenilmesi gereken yol haritasının bir aşamasını oluşturduğundan ön planda tutulması gerekmektedir. Çünkü projelerin başarısı ve desteklenmesi BİT bütçelerini belirtmekle, yani şeffaflığın sağlanmasıyla mümkün olabilir.

Dünya bankası tarafından Azerbaycan için yayınlanmış raporda daha çok mevcut olanaklara göre bir çerçeve sunulması ve bu yönde şekillenmesi düşünülen bir yaklaşımdan ziyade tüm tarafları içine alacak bir yaklaşımın benimsenmesi ve bu yaklaşımın uygulamada da kendisini göstermesi önemli olmakla saydamlığın sağlanması ve görev dağılımıyla etkisini gösterebilir. Mevcut olanaklar üzerinden bir akıllı köy modelinin uygulanması vatandaşların sorun çözebilmeye teşebbüslerine etki etmenin önünü kapamasına neden olabilir. Böylece, sosyal inovasyon yaklaşımının benimsenmesi ilgili projelerde verimliliğin sağlanmasına ve etkili bir proje olarak gündemde kalmasına yön verecektir.

Altyapı çalışmaları olarak inşası gerçekleştirilen köylerin geleceğine yönelik YL'lerin kurulması ile ilgili çalışmaların gerçekleştirilmesi, sosyal inovasyonla ilgili bilgilerin verilmesi ve eğitimlerin gerçekleştirilmesi akıllı köyde yaşayacak insanların daha kolay bir şekilde adaptasyon sürecini geçirmelerine olanak sağlayacak ve sorunların çözümüne birlikte çözüm önerileri getirmeyi güçlendirecektir. Kısaca ifade etmek gerekirse dijital ekosistemin oluşturulmasına olanak sağlayan akıllı köy ekosisteminin maksimum verimliliğini sağlayabilmek için erken safhada çalışmaların

planlanması önem arz etmektedir. Bunun dışında akıllı köy uygulamalarının gerçekleştirildiği baş planlarla ilgili bilgilerin paylaşılması farklı çalışmaların yapılması için sağlam bilgilere erişmeye de izin verecektir.

## KAYNAKÇA

- Abilzade, Reshad. (2020). Neo-liberalizmle Dönüşen Kentler ve Yerel Yönetimlere Etkisi: İzmir ve Bakü Örnekleri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Abilzade, Reshad. (2021). Dördüncü Sanayi Devrimi: Kent Düzeyinde Perspektifleri ve Sorunları. Nizami Gencevi ve Sürdürülebilir Kalkınma: III Ekonomi ve Yönetim Alanında Uluslararası Öğrenci Konferansı. Gence, Azerbaycan.
- Alan yapısı ve idari alan bölümü hakkında Azerbaycan Cumhuriyeti Kanunu. (2000). № 892-IQ, 13 Haziran 2000.
- Ateş, Muradiye. (2018). Türkiye’de Sosyal İnovasyon Uygulamaları ve Genç Nüfusun Potansiyeli. SETA Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, Sayı: 253.
- Ateş, Muradiye. (2017). Sosyal İnovasyon ve Türkiye: Potansiyeli, Dinamikleri ve Sosyal İnovatif Çalışmaları Desteklemede Devletin Rolü. Doktora Tezi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- “Akıllı şehir” (Smart City) ve “Akıllı köy” (Smart Village) konseptinin hazırlanması hakkında Azerbaycan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanının Serencamı. (2021). 19 Nisan 2021.  
<https://president.az/articles/51179>
- Atkočiūnienė, Vilma ve Vazonienė, Gintarė. (2019). Smart Village Development Principles and Driving Forces: The Case Of Lithuania. European Countryside, Volume: 11, No: 4, p. 497-516.
- Azerbaycan Cumhuriyetinin işgalden kurtarılmış alanlarında “yeşil enerji” alanının oluşturulması ile ilgili faaliyetler hakkında Azerbaycan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanının Serencamı. (2021). 3 Mayıs 2021.  
<http://e-qanun.az/framework/47397>  
<https://president.az/articles/51355>
- Azerbaycan Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı. (2019). Azerbaycan Cumhuriyeti Bölgelerinin 2019-2023-üncü Yıllarda Sosyal-Ekonomi Kalkınması Devlet Programı. Azerbaycan Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı.
- Azerbaycan Cumhuriyeti Maliye Bakanlığı. (2022). Azerbaycan Cumhuriyetinin 2021 devlet bütçesinin harcanmasına dair yıllık Rapor. Azerbaycan Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı.
- Aziiza, A and Susanto, T. (2020). The Smart Village Model for Rural Area (Case Study: Banyuwangi Regency). IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 722, p. 1-10.
- Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. (yılısız). Akıllı Tarım. Araştırma Raporu. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.
- Cefrio. (2013). Des Laboratoires Vivants Pour Des Territoires Innovants. Synthèse Des Travaux.  
[https://dynamocollectivo.com/wp-content/uploads/2019/11/Laboratoires\\_vivants\\_rapport\\_synthese.pdf](https://dynamocollectivo.com/wp-content/uploads/2019/11/Laboratoires_vivants_rapport_synthese.pdf)
- Dangmei, Jianguanglung. (2017). Smart Health Care: An Ideal Health Care System For Smart Village By Integrating Advanced Technologies. Aryabhata Journal of Mathematics and Informatics, Volume: 9, Issue: 1, p. 372-376.
- Degada**, Amit, **Thapliyal**, Himanshu and **Mohanty**, Saraju P. (2021). Smart Village: An IoT. Conference: IEEE 7th World Forum on Internet of Things (WF-IoT), New Orleans.



- European Network for Rural Development. (2021). Vision À Long Terme Pour Les Zones Rurales. *Revue Rurale De L'UE*, No 32.  
[https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/enrd\\_publications/kfaj21002frn\\_002.pdf](https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/enrd_publications/kfaj21002frn_002.pdf)
- European Network for Rural Development. (2018a). Brochure De Projets: Fonds Européen Agricole Pour Le Développement Rural - L'Innovation Numérique et Sociale Dans Les Services Ruraux.  
[https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/enrd\\_publications/publi-eafrd-brochure-07-fr\\_2018.pdf](https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/enrd_publications/publi-eafrd-brochure-07-fr_2018.pdf)
- European Network for Rural Development. (2018b). Les Villages Intelligents Pour Revitaliser Les Services Ruraux. *Revue Rurale De L'UE*, No 26.  
[https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/enrd\\_publications/publi-enrd-rr-26-2018-fr.pdf](https://enrd.ec.europa.eu/sites/default/files/enrd_publications/publi-enrd-rr-26-2018-fr.pdf)
- Gasiorowski-Denis, Elizabeth. (2017). L'agriculture de Demain. In *L'agriculture Intelligente*, ISOfocus, p. 6-11.
- Memiş, Levent ve Küçük Bayraktar, Hülya. (2020). Akıllı Kentler ve Yaşam Laboratuvarları (Living Labs): Başakşehir Yaşam Laboratuvarı Örneğinde Bir İnceleme. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt: 16, Sayı: 4, s. 954-975.
- OECD. (2006). *Reinventing Rural Policy*. Policy Brief. OECD.
- OCDE. (2006). *Le Nouveau Paradigm Rural: Politiques et Gouvernance*. OCDE.
- Özmete, Emine ve Akgül Gök, Fulya. (2015). Sürdürülebilir Kalkınma İçin Sosyal İnovasyon ve Sosyal Hizmet İlişkisinin Değerlendirilmesi, *Toplum ve Sosyal Hizmet*, Cilt: 26, Sayı: 2, s. 127-143.
- Öztaş Karlı, Rukiye Gizem. (2020). *Akıllı Kentlerden Akıllı Köylere*. (1. Baskı). İç: Mimarlık, Planlama ve Tasarım Alanında Teori ve Araştırmalar. (Ed: Ruba Kasmov, Lana Kudumovic). Ankara: Gece Kitaplığı Yayınları. s. 29-47.
- Pollerman, Kim, Raue, Petra ve Schnaut, Gitta. (2013). Rural Development experiences in Germany: opportunities and obstacles in fostering smart places through LEADER, *Studies in Agricultural Economics*, 115, p. 111-117.
- Union Européenne. (2016). *Déclaration de Cork 2.0: Pour une Vie Meilleure En Milieu Rural*. Union Européenne.
- Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu. (2019). *LEADER yöntemi Bilgi Kitapçığı*.
- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü. (2005). *Silaj Nedir? Tarihi, Önemi, Yararları ve Silaj Yapım Aşamaları*. Çiftçi Broşürü No: 121.
- Tolunay, Ahmet ve Akyol, Ayhan. (2006). Kalkınma ve Kırsal Kalkınma: Temel Kavramlar ve Tanımlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri: A, Sayı: 2, s. 116-127.
- Topsakal, Yunus ve Yüzbaşıoğlu, Nedim. (2017). Sosyal İnovasyon Kavramsal Model Önerisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt 13, Sayı 3, s. 565-576.
- World Bank. (2021). *Smart Villages in Azerbaijan: A Framework for Analysis and Roadmap*. World Bank.
- Zerrer, Nicole ve Sept, Ariane. (2020). Smart Villagers as Actors of Digital Social Innovation in Rural Areas. *Urban Planning*, Volume 5, Issue 4, p. 78-88.
- Zhang, Xiaojuan and Zhang, Zhengang. (2020). How Do Smart Villages Become a Way to Achieve Sustainable Development in Rural Areas? *Smart Village Planning and Practices in China*. Sustainability, 12, 10510, p. 1-20.

**İnternet kaynakçası:**

- <https://villagesintelligents.net/> (erişim tarihi: 26.11.2021)
- [https://enrd.ec.europa.eu/enrd-thematic-work/smart-and-competitive-rural-areas/smart-villages\\_en](https://enrd.ec.europa.eu/enrd-thematic-work/smart-and-competitive-rural-areas/smart-villages_en) (erişim tarihi: 26.11.2021)
- <https://www.agro.gov.az/az/news/agilli-kend-layihesi-cercivesinde-agali-kend-sakinleri-biznes-telimlerine-celb-olunub> (erişim tarihi: 10.12.2021)
- <https://www.agro.gov.az/az/news/oklahoma-qubernatoru-con-kevin-stitt-zengilanda-agilli-kend-layihesi-cercivesinde-goeruelen-islerle-tanis-olub> (erişim tarihi: 10.12.2021)
- <https://www.agro.gov.az/az/news/agali-kend-sakinleri-uecuen-teskil-olunmus-biznes-telimler-basacatib> (erişim tarihi: 10.12.2021)
- <https://azerbaijan-news.az/index.php/posts/detail/ismayillida-kooperativ-yaradilib-162813> (erişim tarihi: 10.12.2021)
- [http://www.kirsalcevre.org.tr/foto/file/kirsal\\_kalkinma\\_politikalari\\_bulentg.pdf](http://www.kirsalcevre.org.tr/foto/file/kirsal_kalkinma_politikalari_bulentg.pdf) (erişim tarihi: 12.12.2021)
- <https://enoll.org/network/living-labs/> (erişim tarihi: 13.12.2021)
- <https://youtu.be/haDIeprnHk> (erişim tarihi: 13.12.2021)
- <https://youtu.be/co7raG17U1g> (erişim tarihi: 13.12.2021)
- <https://youtu.be/3SDASufEzXs> (erişim tarihi: 13.12.2021)
- <https://www.akillisehirler.gov.tr/akilli-saglik/> (erişim tarihi: 04.01.2022)
- <https://www.kotonaasumisenturvallisuu.fi/en/safety-home-project/kat-2-project> (erişim tarihi: 06.01.2022)
- <https://www.avrupa.info.tr/en/pr/theory-action-first-turkish-local-action-groups-lags-start-transforming-their-rural-communities> (erişim tarihi: 14.02.2022)
- <https://www.leadersuomi.fi/fi/leader-ryhmat/> (erişim tarihi: 14.02.2022)
- <https://www.leader-badisch-franken.de/leader> (erişim tarihi: 14.02.2022)
- <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals.html> (erişim tarihi: 15.02.2022)
- <https://leaderstockholmsbygd.se/leader-stockholmsbygd/vad-ar-leader/> (erişim tarihi: 16.02.2022)
- <https://president.az/az/articles/view/56208> (erişim tarihi: 06.01.2023)
- <https://fed.az/az/iqtisadiyyat/agilli-kendde-heyat-nece-olacaq-nazirlik-resmisi-aciqladi-musahibe-133349> (erişim tarihi: 06.01.2023)
- <https://www.asgroup.az/layiheler/zengilan-rayonu-agali-kendi-erazisinde-insa-olunan-agilli-kend-layihesi> (erişim tarihi: 06.01.2023)
- <https://dost.gov.az/news/419> (erişim tarihi: 06.01.2023)
- <https://www.cbar.az/press-release-3925/zngilan-rayonunun-agilli-knd-konsepti-sasinda-yenidn-qurulan-agali-kndind-nagdsiz-odnis-imkanlari-genisIndirilmisdir> (erişim tarihi: 06.01.2023)
- <https://e-qanun.az/framework/47263> (erişim tarihi: 06.01.2023)