



**KIRSAL KALKINMADA SERACILIĞIN
VE JEOTERMAL KAYNAKLARIN ROLÜ:
AĞRI İLİ DİYADİN İLÇESİ ÖRNEĞİ**

Yeliz AKBOĞA

Yüksek Lisans Tezi

**İktisat Anabilim Dalı
İktisadi Gelişme ve Uluslararası İktisat Bilim Dalı**

Yrd. Doç. Dr. Murat BEŞER

Her Hakkı Saklıdır.

T.C.
AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSADİ GELİŞME VE ULUSLARARASI İKTİSAT BİLİM DALI

Yeliz AKBOĞA

KIRSAL KALKINMADA SERACILIĞIN VE JEOTERMAL
KAYNAKLARIN ROLÜ:
AĞRI İLİ DİYADIN İLÇESİ ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

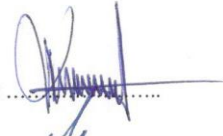
TEZ YÖNETİCİSİ
Yrd. Doç. Dr. Murat BEŞER

AĞRI-2016

TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Yrd. Doç. Dr. Murat BEŞER danışmanlığında, Yeliz AKBOĞA tarafından hazırlanan bu çalışma **25/08/2016** tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İktisat Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği/oy çokluğu ~~(.../...)~~ ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Kerem KARABULUT

İmza: 

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Murat BEŞER

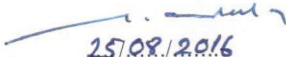
İmza: 

Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Hayati AKSU

İmza: 

Yukarıdaki imzalar adı geçen öğretim üyelerine ait olup;

Enstitü Yönetim Kurulunun **25.08/2016** tarih ve **2016/29-04** nolu kararı ile onaylanmıştır.


25.08/2016

Yrd. Doç. Dr. Metin ERKAL

Enstitü Müdür V.

TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğine göre hazırlamış olduğum **“KIRSAL KALKINMADA SERACILIĞIN VE JEOTERMAL KAYNAKLARIN ROLÜ: AĞRI İLİ DİYADIN İLÇESİ ÖRNEĞİ”** adlı tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim-Öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

Δ Tezimin **3 (Yıl)** yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

25.08.2016

Yeliz AKBOĞA

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAY TUTANAĞI.....	i
TEZ ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	viii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	x
KISALTMALAR	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
ŞEKİL, ÇİZELGE VE HARİTALAR DİZİNİ.....	xiii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KIRSAL KALKINMA VE SERACILIK

1.1. Kırsal Kalkınma.....	5
1.1.1. Kırsal Kalkınma Kavramı.....	5
1.1.2. Türkiye'nin Kırsal Kalkınma Stratejisi.....	10
1.2. Türkiye'de Kırsal Kalkınma İle İlgili Kuruluşlar.....	13
1.2.1. Tarımsal Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu.....	13
1.2.2. Kalkınma Bakanlığı.....	14
1.2.3. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı.....	14
1.2.4. Bölgesel Kalkınma Ajansları.....	15

1.3. Seracılık	16
1.2.1. Seracılık	16
1.2.2. Seracılığın Avantajları ve Dezavantajları	17
1.2.3. Dünyada Seracılık Çalışmaları.....	18
1.2.4. Türkiye’de Seracılık Çalışmaları.....	19

İKİNCİ BÖLÜM

KIRSAL KALKINMA VE JEOTERMAL KAYNAKLAR

2.1. Jeotermal Enerji.....	22
2.1.1.Dünya Jeotermal Enerji Potansiyeli.....	22
2.1.2.Türkiye’de Jeotermal Enerji Potansiyeli.....	26
2.2. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki Jeotermal Kaynaklar	31
2.3. Kırsal Kalkınmada Jeotermal Enerjinin Rolü.....	32

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KIRSAL KALKINMADA SERACILIĞIN VE JEOTERMAL KAYNAKLARIN ROLÜ: AĞRI İLİ DİYADIN İLÇESİ ÖRNEĞİ

3.1. Diyadin İlçesi ile İlgili Genel Bilgiler.....	33
3.1.1. Yeri.....	33
3.1.2. Tarihçesi	33
3.1.3. Coğrafi Yapısı ve Nüfusu.....	33
3.1.4. İklimi ve Bitki Örtüsü.....	34
3.1.5. Ekonomik Durumu.....	34

3.1.6. Tarım ve Sulama.....	35
3.2. Diyardin İlçesindeki Jeotermal Enerji Kaynaklarının Mevcut Durumu....	35
3.3. Diyardin İlçesindeki Jeotermal Enerji Kaynaklarının Kullanım Alanları..	36
3.2.1. Termal Turizm.....	37
3.2.2. Seracılık	38
3.2.3. Merkezi Isıtma.....	40
3.2.4. Sıvı Karbondioksit ve Buz Üretimi.....	42
3.4. Bir Kırsal-Yerel Kalkınma Hamlesi Olarak Jeotermal Seracılığın Geleceği.....	42
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	44
KAYNAKÇA.....	48
EKLER.....	50
EK-1:FOTOĞRAFA.....	50
EK-2:DIYADIN TARIM İLE İLGİLİ BİLGİ.....	54
EK-3:ROPÖRTAJ.....	56
ÖZGEÇMİŞ.....	60

ÖZET
YÜKSEK LİSANS TEZİ
KIRSAL KALKINMADA SERACILIĞIN VE JEOTERMAL
KAYNAKLARIN ROLÜ: AĞRI İLİ DİYADIN İLÇESİ ÖRNEĞİ
Yeliz AKBOĞA

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Murat BEŞER

2016, 75 sayfa

Jüri: Prof. Dr. Kerem KARABULUT

Yrd. Doç. Dr. Murat BEŞER

Yrd. Doç. Dr. Hayati AKSU

Bu çalışmada Ağrı İli Diyadin İlçesi'nde önemli bir turizm ve ekonomi kaynağı olan jeotermal kaynakların etkileri üzerinde durulacaktır. Yine Türkiye'deki diğer örnekler de göz önünde bulundurularak jeotermal kaynakların seracılıkta kullanımı, bunun ilçenin ve ilin kırsal kalkınması bağlamında etkileri ele alınacaktır. Bilindiği üzere kırsal kalkınma, son yıllarda ülkemizin beş yıllık kalkınma planlarında üzerinde önemle durulan iktisadi unsurlardan biri. Kırsal kalkınmada temel amaç yerel ekonomileri canlandırma ve potansiyellerini açığa çıkarmaktır. Bu amaçla ülkemizde başta Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı olmak üzere, Kalkınma Bakanlığı, Bölgesel Kalkınma Ajansları, TKDK(Tarımsal Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu) vb birçok kurum kırsal kalkınma temelli çalışmalar yürütmektedir.

Çalışmada Türkiye'deki örnekleri de göz önüne almakla birlikte daha yerel düzeyde bir perspektif sunulmuştur. Ağrı İli Diyadin İlçesi ana örneklem oldu. Bununla birlikte daha önce buna benzer yapılan akademik çalışmalar incelenerek çalışmaya referans alınmıştır.

Tez çalışması esnasında bu alanda yapılmış akademik çalışmalar (kitap, makale, tez) birincil kaynakları teşkil etmiştir. Bu kapsamda veri tabanları ve Yükseköğretim Ulusal Tez Merkezi dikkatle incelenerek literatür taraması yapılmıştır. Yine Diyadin'de hâlihazırda faaliyette bulunan Diyadin Tarım A.Ş. ve Diyadin Jeotermal A.Ş. firmalarının verilerinden istatistiklerinden faydalanılmıştır.

Daha önce Diyardin özelinde jeotermal kaynaklar, turizm ve mühendislik disiplinleri açısından akademik çalışmalara konu olduysa da, konunun iktisadi ve ticari boyutu henüz incelenmemiştir. Özellikle son birkaç yıldır özel sektör tarafından kurulan seralarda termal sularla ısıtma neticesinde, zorlu iklim şartlarına rağmen domates üretimi yapılması ve ürünlerin iç pazarda önemli bir yer edinmesi dikkate değer iktisadi çıktılardır. İlerleyen yıllarda diğer tarım ürünlerinde de benzer sonuçların alınması planlanmakta ve bu kapsamda daha büyük girişimler düşünülmektedir. İlçede bu sektörde istihdam da yine bu sayede gelişmekte ve lokal iktisadi sonuçlar doğurmaktadır. Jeotermal suların sadece tarımda değil, enerji üretiminde, konut ısıtısında ve diğer alanlarda da etkin bir şekilde kullanılması mümkün. Bu çalışmada ilçedeki mevcut durum ile kaynakların kırsal kalkınmadaki esas potansiyeli irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kırsal Kalkınma, Seracılık, Ağrı, Diyardin, Jeotermal Enerji.

ABSTRACT
MASTER’S
THE ROLE OF GREENHOUSING AND GEOTHERMAL SOURCES IN
RURAL DEVELOPMENT: THE CASE OF AĞRI PROVINCE DİYADIN
DISTRICT

Yeliz AKBOĞA

Advisor: Assistant Professor Murat BEŞER

2016, Page: 75

Jury: Prof.Dr. Kerem KARABULUT

Assistant Professor Murat BEŞER

Assistant Professor Hayati AKSU

In this study the effects of geothermal sources that are important touristic and economic resources in Ağrı province, Diyadin district will be tackled. By taking into consideration other examples in Turkey, the use of geothermal sources in greenhousing will be touched upon within the context of rural development of the province and district. As it is known, rural development is one of the elements of economy that have been emphasized in five year plans recently. The main purpose in rural development is boosting local economies and revealing their potential. For this purpose, the Ministry of Agriculture being in the first place, many institution like the Ministry of Development, Regional Development Agencies, TKDK (The Institution of Agricultural and Rural Development) carry out works based on rural developments.

In the study, although the other examples in Turkey are evaluated there will be a more local perspective. Ağrı Province, Diyadin District will be the main sample. Nevertheless, the academical studies in the same vein were used as referencences after being analysed.

The academic studies conducted in this field (boks, articles, dissertations) will constitute the primary sources for this thesis. Within this framework, a survey of literature will be conducted by carefully examining data bases and the Higher Education National Thesis Center. Also, the data of Diyadin Tarım A.Ş and Diyadin Jeotermal A.Ş which currently operate in Diyadin will be used.

Despite the fact that the geothermal sources have been subject of academic studies before, the economic and commercial dimensions of the subject have not been analyzed yet. Especially, in the last few years thanks to heating with thermal waters set up by the private sector the tomato production has been realized under harsh climate conditions and those products have gained an important place in the local market. This can be regarded as a significant economic output. It is being planned to get similar results for other agricultural products in the forthcoming years and within this framework larger enterprises are being evaluated. Thanks to this, in the district the employment develops and local economic outcomes arise. It is possible to use geothermal energy efficiently not only in agriculture but also in energy production, house heating ve other fields. In this study I will discuss the current situation and its potential in rural development.

Key Words: Rural Development, Greenhousing, Geothermal Sources, Ağrı, Diyadin.

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın konusunu tükenmekte olan fosil yakıtların yerine bir alternatif olarak yenilenebilir ve temiz bir enerji olan jeotermal enerjinin kırsal kalkınmada ve seracılıkta kullanılması oluşturmaktadır. Ülkemizin kalkınması için devletin ilgili kuruluşları tarafından kırsal kalkınma projeleri hazırlanmakta ve teşvik ve desteklerle bu projeler hayata geçirilmektedir. Tarım, istihdam gibi alanlarda kalkınma hedefinin gerçekleşmesi için seracılık faaliyetleri hakkında bilgi verilmiş bu alanda daha ileri bir boyut yakalanması için, maliyeti düşük ancak verimi yüksek olan jeotermal enerjinin seracılıkta kullanım alanları incelenmiştir. Ülkemizin jeotermal kaynakları ve bunların kullanım potansiyeli hakkında inceleme yapılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Bu çalışma ileride yapılabilecek akademik çalışmalara kaynak olma özelliğindedir. Ağrı'nın Diyadin ilçesinde yürütülen çalışmalar azımsanmayacak bir öneme sahiptir ve mevcut potansiyel projelendirilip makro düzeyde bir plana tabi tutulursa seracılık aracılığıyla sebze ihracatı komşu ülkelere (Rusya, Azerbaycan, İran...) sağlanabilir. Yine sağlık ve kültür turizmi sayesinde bölge bir cazibe merkezi haline gelip çevre illerden gözle görülür bir iktisadi unsura dönüşebilir. Amaç bu çalışmayla Diyadin'e dikkatleri çekmek ve bu potansiyeli gösterebilmektir.

Çalışmaya bilgi ve tecrübeleriyle değerli katkılarda bulunan danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Murat BEŞER'e, şahsıma kıymetli vakitlerini ayırarak çalışmama önerilerde bulunan hocalarım Prof. Dr. Kerem KARABULUT ve Yrd. Doç. Dr. Hayati AKSU'ya ve desteklerini esirgemeyen bölüm hocalarıma teşekkürler ederim. Saha çalışması esnasında seralar hakkında bilgi veren ve desteklerini esirgemeyen Diyadin Jeotermal A.Ş. Sera İşletme Müdürü Jeofizik Mühendisi Tekin ADIGÜZEL ve Üretim Müdürü Ziraat Mühendisi Eyyüp IŞIK'a da yardımlarından ötürü teşekkür ederim.

Yine tez hazırlama sürecinde bilgi ve deneyimiyle her an yanımda olan sınıf arkadaşım kıymetli eşim Hasan AKBOĞA'ya, aileme ve biricik oğlum Said'e şükranlarımı sunarım.

25.08.2016

Yeliz AKBOĞA

KISALTMALAR

ATSO	: Ağrı Ticaret ve Sanayi Odası
a.g.ç	: Adı geçen çalışma
BKA	: Bölgesel Kalkınma Ajansları
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
e.1.	: Eyüp Işık
GTHB	: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
MTA	: Maden Tetkik Arama
s.	: Sayfa
KB	: Kalkınma Bakanlığı:
TDİOSB	: Tarıma Dayalı İhtisas (Sera) Organize Sanayi Bölgesi
TKDK	: Tarımsal Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UKKS	: Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejiisi
y.a.	: Yeliz Akboğa

TABLÖLAR DİZİNİ**SAYFA NO**

Tablo-1: Bölgelerin Yüzölçümleri ve Tarım Alanlarının Bölge Yüzölçümüne Oranları	5
Tablo-2: Türkiye’de Arazinin Kullanım Durumu	6
Tablo-3: Türkiye’de 2004-2015 Yılları Arası Temel İşgücü Göstergeleri	7
Tablo-4: Ağrı’da Üretilen Tarla Ürünleri Verileri	8
Tablo-5: Alansal Bazlı Tarımsal Destekler	11
Tablo-6: Ağrı ilinde Bölgesel Teşvikler Kapsamında Desteklenen Tarımsal Sektörler	14
Tablo-7: 1995’den 2010’a Dünya’da Jeotermal Isıtma, Elektrik Üretimi ve Termal Turizm, Kaphca Uygulamalarındaki Gelişmeler	21
Tablo-8: Türkiye’de Jeotermal Seracılık Yapılan Yerler	25
Tablo-9: Türkiye’de Merkezi Olarak Jeotermal Enerji ile Isıtılan Yerler	28
Tablo-10: Ağrı İli, İlçelerin Jeotermal Kaynakları	28
Tablo-11: Ağrı’daki Jeotermal/Sıcak Su Kaynaklarının Dağılımı ve Özellikleri	33
Tablo-12: Türkiye’deki Büyük Sera Alanları	35
Tablo-13: Türkiye’de Merkezi Isıtma Sistemleri	37

ŞEKİL, ÇİZELGE VE HARİTA DİZİNİ	SAYFA NO
Şekil-1: Türkiye’deki 26 Kalkınma Ajansı	13
Şekil-2: Dünyadaki Önemli Jeotermal Kuşaklar ve Levha/Plaka Sınırları	21
Şekil-3: Diyardin Jeotermal Sahası	47
Çizelge-1: Jeotermal Enerjinin Doğrudan Kullanım Alanları	23
Harita-1: Türkiye’de Jeotermal Alanlar ve Sıcak Su Noktaları Haritası	27



GİRİŞ

Son yıllarda kalkınma kavramı, değişen dünyada farklı anlayışların ortaya çıkması ile birlikte yeni kavramlarla zenginleştirilmiştir. Sürdürülebilir kalkınma kalkınmanın çevreyle ve doğal kaynaklarla uyum içerisinde olması gerektiğini; bölgesel kalkınma, bir ülkede geniş coğrafi alanı kapsayan entegre kalkınma anlayışını ifade etmektedir. Yerel kalkınma, katılımcılığın etkin kılınması ve kalkınma uğraşısı içerisinde yörelerin mozaığının bozulmadan bölge, ülke kalkınmasında yer almasını ve kırsal kalkınma, dünya nüfusunun büyük çoğunluğunun yaşadığı kırsal alanların zayıf yönlerini iyileştirmeyi, yaşam standartlarının yükseltilmesini ve dünya ticaretinde kırsal alanların rekabet gücünü arttırmayı hedef almaktadır. Söz konusu kavramlar son yıllarda sıkça gündeme gelen kalkınma kavramları olarak karşımıza çıkmaktadır.¹ Öte yandan yerel bölgenin özelliklerinin incelenerek mevcut avantaj ve dezavantajlarına uygun kalkınma stratejilerinin geliştirilmesi gerekmektedir.²

Kalkınmayı bu şekilde tanımladıktan sonra bir de enerji kaynaklarını açıklamakta fayda var. Bütün dünyada artış gösteren enerji ihtiyacının önemli bir kısmı fosil yakıtlar (kömür, petrol, doğalgaz vb.) ve hidrolik enerji ile karşılanmaktadır. Ancak yapılan araştırmalara göre mevcut enerji kaynakları içerisinde büyük bir yer kaplayan fosil yakıtlar yakın gelecekte tükenecek ve yerini alternatif enerji kaynakları alacaktır. Dünya genelinde son 50-60 yıldır üzerinde yoğun çalışmaların yapıldığı bu alternatif enerji kaynaklarından birisi de jeotermal kaynaklardır.

Türkiye’de de jeotermal enerjinin önemi son yıllarda daha fazla önem kazanmış olup, kullanım alanları giderek yaygınlaşmaktadır. Bu durum Türkiye’nin sahip olduğu jeotermal enerji potansiyelinin etkin ve verimli kullanımını gerekli kılmaktadır. Bu amaçla hem konut ısıtısında, hem termal turizmde hem de seracılıkta jeotermal enerji kullanılmaya başlanmış ve son yıllarda her üç alanda da verim alınmaya başlanmıştır.

¹ Sevinç, Gönül, *Türkiye’de Kırsal Yapı ve Kırsal Kalkınma Politikaları: Şanlıurfa Örneği*, Harran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 2008,s.6.

² Karabulut, Kerem, *Kars İlinin Kalkınma Stratejisi Nasıl Olmalıdır?*, Kafkas Üniversitesi İİBF Dergisi,Cilt 1 Sayı 2,s.39.

Özellikle Türkiye'nin kalkınmada öncelikli olarak belirlenen bölgelerindeki jeotermal kaynaklar ,bu anlamda önemli bir işleve sahiptir. Bulundukları yerlerde daha büyük bütçelerle finanse edilip projelendirildiklerinde söz konusu jeotermal kaynaklar kırsal kalkınmaya da önemli katkılar sağlayacaktır.

Zira yukarıda da söz edildiği gibi kırsal kalkınma öncelikli olarak; yerel iktisadi-ticari potansiyelin ve dinamiklerin canlandırılmasını, kurulacak tesislerle istihdamın sağlanmasını ve bu tesislerin yerel özellikleri bozulmadan ülke ekonomisinde yer edinmesini ve dünya nüfusunun büyük çoğunluğunun yaşadığı kırsal alanların zayıf yönlerinin iyileştirilmesini hedeflemektedir. Eğer yerelde jeotermal bir enerji kaynağı varsa ve kırsal kalkınmanın amacına uygun bir şekilde kullanılabilirse şüphesiz bu kullanım sadece yerel bir gelişime neden olmayacaktır.

Jeotermal enerjinin kullanım alanlarından söz ederken en önemli alanlardan birinin de seracılık olduğunu belirtmek gerekir.Çalışmada detaylı olarak incelenecek bu konuda,seranın en önemli probleminin sera içerisindeki sirkülasyonun yetiştirilen ürünün özelliklerine uygun hale getirilmesi ve tabi ki seranın ısıtılması sorunu olduğu belirtilebilir. Eğer sera ısıtma işleminin maliyeti elde edilecek kârı aşarsa orada tarımsal faaliyette bulunmak şüphesiz mümkün olmayacaktır. Bu nedenle sera ısıtma işlemi ile ilgili bu genel sorun hem dünyada hem de ülkemizde üreticileri farklı yöntemlere sevk etmiştir. Bu yöntemler arasında en etkili olanıysa jeotermal enerjinin sera ısıtmada kullanılmasıdır. Bu yöntemle hem sıcak iklimlerin kış aylarında hem de soğuk iklimlerin soğuk aylarında seranın ısıtılması daha az maliyetle sağlanması mümkündür.

Doğu Anadolu Bölgesi gibi uzun kış aylarının etkili olduğu bir coğrafyada, Ağrı'nın Diyadin ilçesinde bu anlamda dikkate değer bir girişimle 2014 yılından itibaren jeotermal seracılıkla domates üretimi yapılmaktadır. Bu çalışmayla amaçlanan, ileride diğer tarım ürünleriyle daha da zenginleşecek bu kırsal üretim örneğinin iktisadi yönüne dikkat çekmektir. Daha önce de söz edildiği gibi Diyadin'de seracılık jeotermal enerjiyle yapılmakta ve bu da ilçenin kalkınmasına çok büyük katkılar sağlamaktadır.

Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmada Ağrı İli Diyadin İlçesi'nde önemli bir turizm ve ekonomi kaynağı olan jeotermal kaynakların kırsal kalkınmadaki rolü üzerinde durulmaktadır.

Yine Türkiye’deki diğer örnekler de göz önünde bulundurularak jeotermal kaynakların seracılıkta kullanımı, bunun ilçenin ve ilin kırsal kalkınması bağlamında etkileri ele alınmaktadır. Bilindiği üzere kırsal kalkınma son yıllarda ülkemizde beş yıllık kalkınma planlarında üzerinde önemle durulan iktisadi unsurlardan biridir. Kırsal kalkınmada temel amaç yerel ekonomileri canlandırma ve potansiyellerini açığa çıkarmaktır. Bu amaçla Türkiye’de başta Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı olmak üzere, Kalkınma Bakanlığı, Bölgesel Kalkınma Ajansları, TKDK (Tarımsal Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu) vb birçok kurum kırsal kalkınma temelli çalışmalar yürütmektedir.

Çalışmanın Önemi

Diyadin özelinde jeotermal kaynaklar turizm ve mühendislik disiplinleri açısından daha önce akademik çalışmalara konu olmuşsa da, konunun iktisadi ve ticari boyutu henüz incelenmemiştir. Özellikle son birkaç yıldır özel sektör tarafından kurulan seralarda termal sularla ısıtma neticesinde, zorlu iklim şartlarına rağmen domates üretimi yapılması ve ürünlerin iç pazarda önemli bir yer edinmesi dikkate değer iktisadi çıktılardır. İlerleyen yıllarda diğer tarım ürünlerinde de benzer sonuçların alınması planlanmakta ve bu kapsamda daha büyük girişimler düşünülmektedir. İlçede bu sektörde istihdam da yine bu sayede gelişmekte ve lokal iktisadi sonuçlar doğurmaktadır. Jeotermal suların sadece tarımda değil, enerji üretiminde, konut ısıtısında ve diğer alanlarda da etkin bir şekilde kullanılması mümkündür. Bu çalışmada mevcut durum ele alınacak ve kırsal kalkınmada jeotermal potansiyelin doğru değerlendirilmesinin doğurabileceği olumlu sonuçlar irdelenmektedir.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada Türkiye’deki örneklerini de göz önüne almakla birlikte daha yerel düzeyde bir perspektif sunulmaktadır. Ağrı İli Diyadin İlçesi ana örnekleme oluşturmaktadır. Bununla birlikte daha önce buna benzer yapılan akademik çalışmalar incelenerek çalışmaya referans alınmıştır.

Tez çalışması esnasında bu alanda yapılmış akademik çalışmalar (kitap, makale, tez) birincil kaynakları teşkil etmiştir. Bu kapsamda veri tabanları ve

Yükseköğretim Ulusal Tez Merkezi dikkatle incelenerek literatür taraması yapılmıştır. Yine Diyardin’de hâlihazırda faaliyette bulunan Diyardin Tarım A.Ş. ve Diyardin Jeotermal A.Ş. firmalarının verilerinden ve istatistiklerinden de faydalanılmıştır.

Çalışma giriş ve üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kırsal kalkınma kavramı, Türkiye’de kırsal kalkınmayla ilgili kuruluşlar, seracılık, seracılığın avantajları ve dezavantajları ile seracılıkla ilgili dünyadaki ve Türkiye’deki çalışmalar ele alınmıştır.

İkinci bölümde dünyadaki ve Türkiye’deki jeotermal enerji kaynaklarına değinilmiş ve kırsal kalkınmada jeotermal enerjinin rolü üzerinde durulmuştur. Üçüncü ve son bölümde ise Ağrı Diyardin örneği üzerinden kırsal kalkınmada jeotermal enerji kaynaklarının rolüne değinilmiştir. İlçenin konumu, ilçedeki mevcut potansiyel, jeotermal enerjinin kullanım alanları ve ilçede jeotermal seracılığın geleceği irdelenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

KIRSAL KALKINMA VE SERACILIK

1.1. KIRSAL KALKINMA

1.1.1. Kırsal Kalkınma Kavramı

Kırsal kalkınma kavramını tanımlamadan önce genel olarak ekonomik kalkınmadan söz etmekte fayda var. Henüz bu alanda çalışan herkesin mutabık kaldığı bir tanımlama yapılmısa da ekonomik kalkınmayı şu şekilde ifade etmek mümkün ;ekonomik kalkınma bir ekonomide yapılmakta olan toplam yatırımların o ülkenin GSMH'ye olan oranının artırılması ve en önemlisi de kişi başına düşen milli gelirdeki reel artışın süreklilik kazanması ve ekonomide tarım dışı sektörün büyümesidir.³

Ancak kırsal kalkınma konusu da son yıllarda ülkelerin kalkınma stratejilerinde önemli bir yer edinmiştir. Zira yukarıda kalkınmanın tanımını verirken tarım dışı sektörün büyümesinin kalkınmanın temel unsurlarından biri olarak kabul etmiştik. Oysaki kırdaki gelişimin ve kent karşısındaki işlevinin nasıl olacağı giderek önem kazanır hale geldi. Bu amaçla hem gelişmiş ekonomilerde, hem az gelişmiş ülkelerde hem de bizim gibi gelişmekte olan ülkelere kırsal kalkınma planlı ekonomilerin içerisinde yer almıştır.

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı kırsal kalkınma planına göre yerleşkesi kentsel alanlardan uzak, nüfus yoğunluğu düşük olan, ekonomik ve sosyal ilişki ağları geniş olmayan ve genel olarak temel geçim kaynağı tarımsal faaliyetler olan küçük toplum birimlerindeki kalkınma girişimlerinin tümünün birlikte planlanması ve uygulanması esasına dayanan kırsal kalkınma, tüm gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin zamanla önemli bir politikası haline gelmiştir ve kaynak ayrılmaya başlanmıştır.⁴

Kırsal kalkınma kavramı pek çok kaynakta açıklanmaya çalışılmıştır. Ancak kırsal alanın coğrafi yapısı itibarıyla tarıma uygun bir yapısının olup olmadığına

³ Selim Kılıç, *Planlı Dönemde Uygulanan Kırsal Kalkınma Modelleri Üzerine Bir İnceleme*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Anabilim Dalı Kent ve Çevre Bilimleri Bilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1997, s.77.

⁴ T.C.Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı ,”Kırsal Kalkınma Planı”, 2010-2013,s.X

değinilmemiş, sanayi kuruluşları açısından hammadde kaynaklarına yakın olup olunmamasıyla ilgili bir vurgu yapılmamış, çalışabilen genç nüfus hakkında veri bulunmayan, iklim koşulları hakkında bilgi içermeyen bir tanım, bu kavramı tam olarak açıklamaya yeterli olmayacaktır. Ele aldığımız konu itibariyle kırsal kalkınmayı iktisadi boyutlarıyla inceleyeceğimizden yukarıda belirtilen tanım kalkınmanın ekonomik olarak açıklanmasına uygun en geniş tanım aralıklarından biridir.

Kırsal kalkınma kavramı, içerisinde tarımla ilgili kalkınma gereksinimlerini de barındırdığından ülkemizin tarımsal alanları hakkında kısaca bilgi vermek faydalı olacaktır. TÜİK verilerine göre ülkemizdeki arazilerin kullanım durumu ve bölgelerin yüzölçümleri ve tarım alanlarının bölge yüzölçümüne oranları aşağıda iki farklı tablo halinde gösterilmiştir:

Bölge	Bölgelerin Yüzölçümleri (km2)	Tarım Alanlarının Bölge İçindeki Oranları (%)
Doğu Anadolu Bölgesi	165.436	% 10
İç Anadolu Bölgesi	163.057	% 27
Karadeniz Bölgesi	143.537	% 16
Akdeniz Bölgesi	122.927	% 18
Ege Bölgesi	93.139	% 24
Marmara Bölgesi	67.306	% 30
Güneydoğu Anadolu Bölgesi	59.176	% 20

Tablo-1: Bölgelerin Yüzölçümleri ve Tarım Alanlarının Bölge Yüzölçümüne Oranları⁵

Bölgelerin coğrafi özellikleri dikkate alındığında tarım alanlarının payı daha net anlaşılmaktadır. Doğu Anadolu Bögesinin yüzölçümü Marmara Bölgesinin neredeyse üç katı olmasına karşın tarım alanlarının payı Marmara Bölgesinin üçte biridir. Bu durumun temelinde iklim, rakım, modern tarım yöntemlerinin kullanımı gibi birçok etken bulunmaktadır. İki bölge arasındaki farklılığın kaynağı aslında diğer bölgeler için de benzer niteliktedir.

⁵ www.tuik.gov.tr, Erişim Tarihi: 05.06.2016.

Arazi	%
Tarla Arazisi	22,78
Nadas	5,6
Sebze ve Çiçek Bahçeleri	0,88
Meyve ve Diğer Uzun Ömürlü Bitkiler	3,87
Orman Arazisi	27,64
Çayır ve Mera Arazisi	21,85
Tarıma Elverişli Olduğu Halde Kullanılmayan Arazi	2,91
Tarıma Elverişsiz Arazi	14,47

Tablo-2: Türkiye’de Arazinin Kullanım Durumu⁶

Görüldüğü gibi tarla arazisi olarak mevcuttaki arazi ve tarıma elverişli olduğu halde kullanılmayan arazilerin ülke toprakları içindeki yüzdesine bakılacak olursa ülkemizin tarım yapmak için gerekli topraklara sahip olduğu görülebilir. Ancak gerek arazilerin engebeli oluşu, gerekse kırsal nüfusun giderek azalması ya da modern yöntemlerin kullanılmaması gibi faktörler yüzünden tarım açısından olumsuz sonuçlar yaşanabilmektedir. Kıyı bölgelerde ve Türkiye’nin iklim açısından elverişli bölgelerinde, iklim dolayısıyla yetiştirilen ürünlerin çeşitliliği dolayısıyla tarımsal verilere bakılarak daha olumlu sonuçlar görülebilmektedir. Ancak iklim uygun olsa da tarım arazilerinin amaçları dışında kullanımı ve sanayileşme gibi faktörler yüzünden Ege, Akdeniz ve Marmara bölgelerinde tarım sektörünün payı giderek azalmaktadır.

Özetle yukarıdaki verilere bakarak ülkemizin arazilerin çokluğu bakımından tarıma elverişli bir yapısının olduğunu ve bu kapsamda kırsal kalkınma için gerçekleştirilecek tarımsal faaliyetlere uygun arazilerin mevcut olduğunu belirtebiliriz. Dolayısıyla sadece tarımsal alanları baz alarak diğer olumsuz faktörlerin uygun hale getirilmesi durumunda tarımsal üretim ihtiyacının karşılanması mümkün olabilecektir.

Ekonomik kalkınmanın sağlanması açısından Sahip olunan kaynakların etkin ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılması oldukça önemli bir husustur. Zira ekonominin ana sektörlerinden olan tarımın en temel sermayesi olan toprak, diğer

⁶ www.tuik.gov.tr, Erişim Tarihi: 05.06.2016.

üretim faktörlerinden farklı olarak yeniden üretilemez nitelikte olduğundan, sürdürülebilir kullanımı özel bir önem taşımaktadır.⁷ Tarımın sürdürülebilir kullanımında en dikkat çekici faktörlerin başında ise yenilenebilir enerji kaynakları gelmektedir.

Tarım alanlarının değerlendirilmesi gereksiniminin yanı sıra kalkınma ihtiyacının bir başka boyutu da hiç şüphesiz kırsal nüfusun işgücü durumudur. Gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkelerin temel sorunlarından biri de işsizlik ya da genç nüfusun işgücüne katılımının düşük olmasıdır. Türkiye İstatistik Kurumunun verilerine dayanarak kurumsal olmayan nüfusun iş gücü durumu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

	<i>15 ve daha büyük yaştaki nüfus (Bin Kişi)</i>	<i>İstihdam Edilenler (Bin Kişi)</i>	<i>İş Gücüne Katılma Oranı (%)</i>	<i>İşsizlik Oranı (%)</i>	<i>Tarım Dışı İşsizlik Oranı (%)</i>	<i>İstihdam Oranı (%)</i>
2004	47544	19632	46.3	10.8	-	41.3
2005	48359	20067	46.4	10.6	13.5	41.5
2006	49174	20423	46.3	10.2	12.7	41.5
2007	49994	20738	46.2	10.3	12.6	41.5
2008	50772	21194	46.9	11	13.6	41.7
2009	51686	21277	47.9	14	17.4	41.2
2010	52541	22594	48.8	11.9	14.8	43
2011	53593	24110	49.9	9.8	12.4	45
2012	54724	24821	50	9.2	11.5	45.4
2013	55608	25524	50.8	9.7	12	45.9
2014	57021	26410	51.3	9.8	12	46.3
2015	57891	27342	52.4	9.8	12	47.2

Tablo-3: Türkiye’de 2004-2015 Yılları Arası Temel İşgücü Göstergeleri⁸

Bu verilere bakılarak tarım sektörünün kalkınma için önemini ve işgücüne olan katkısını görmek mümkündür. Çalışma yüzdeleri incelendiğinde kurumsal olmayan nüfusun işgücüne katılım yüzdesi genel olarak artmıştır. Kırsal kalkınma

⁷ Onuncu Kalkınma Planı, Tarım Arazilerinin Sürdürülebilir Kullanımı Çalışma Grubu Raporu, Ankara, 2014, s.4.

⁸ www.tuik.gov.tr, Erişim Tarihi: 05.06.2016.

kavramının ülkenin kalkınması için önemli sacayaklarından biri olduğu söylenebilir. Çünkü ekonomik etkileri bakımından hem ilçedeki kırsal nüfusa hemde dolaylı olarak ülke ekonomisine katkı sağlanabilir. Kırsal kalkınmanın ekonomik, sosyal ve kültürel boyutları vardır ancak bu çalışmada ekonomik etkileri ele alınacaktır.

Devlet planlama teşkilatının ulusal kırsal kalkınma stratejisine göre kırsal ekonominin güçlenmesi kırsal alanın yerelde sahip olduğu ekonomik değeri olan varlıkların doğru şekilde değerlendirilmesiyle mümkün olabilir. Bu temel varlıkları; tarımsal ürün çeşitliliği, temiz çevre, doğal kaynaklar, doğal güzellikler, tarihi ve kültürel varlıklar olarak sınıflandırabiliriz. Kırsal alan ve dolayısıyla ülke ekonomisinin geliştirilmesi için bu varlıkların ayırt edici özelliklerinin belirlenmesi ve geliştirilmesiyle iç ve dış pazarlara sunulması ve tarımsal verimliliğin sağlanması gerekmektedir.⁹

Ülkemizin kırsal kalkınma stratejisinden bahsetmeden önce çalışmanın konusu olan Ağrı ilinin tarımsal yapısından da kısaca söz etmek gerekir.Şehrin temel geçim kaynağı tarıma ve hayvancılığa dayalı olmasına rağmen, iklim koşullarına olan bağıllık nedeniyle tarımsal üretim ve tarımın gelişmesi olumsuz etkilenmektedir. Ortalama verimlilik diğer bölgelere bakıldığında daha azdır ve bu da tarıma olan ilginin her geçen gün azalmasına neden olmaktadır.¹⁰

İşletmelerin yapısı ele alındığında, çoğunlukla aile işletmesi olduğu görülmektedir. Bu sektördeki istihdam %64,5 dan %55,8 ‘e düşmesine rağmen, Türkiye genelindeki tarım istihdamından önemli ölçüde yüksektir.¹¹ Bu da ildeki istihdamın önemli ölçüde tarım sektörüne dayandığının göstergesidir.

⁹ Devlet Planlama Teşkilatı,”Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi (2007-20013)”,s.13.

¹⁰ T.C. Serhat Kalkınma Ajansı Ağrı Yatırım Destek Ofisi ,Ceren Kurğa Ensar Bektaş Gökhan Elyıldırım Musa Erdal Mustafa Sarışen, Ağrı’nın Sosyo-Ekonomik Durumu ve Uygun Yatırım Alanları, Ocak 2013,s.33.

¹¹ a.g.ç. , s.34.

	Ürün Adı	2002 Üretim(ton)	2014 Üretim(ton)
1	Buğday	160.966	169.704
2	Arpa	72.894	86.820
3	Şekerpancarı	164.785	30.161
4	Patates	11.641	1.934

Tablo-4: Ağrı’da üretilen tarla ürünleri verileri¹²

Yukarıdaki tabloda Ağrı’daki dört temel tarım ürününün üretim miktarları yıllara göre verilmiştir. Arpa ve buğdayda yıllar bazında üretim artışı olmasına karşı şekerpancarı ve patates aynı oranda artış göstermemiş hatta gerileyerek düşük tonajlarda üretilmiştir.

1982 yılında kurulan ve il ekonomisinde önemli bir yeri olan Ağrı Şeker Fabrikası, şekerpancarı üretimindeki düşüş nedeniyle 2013 yılından itibaren ildeki faaliyetini durdurarak üretilen şekerpancarını Erzurum Şeker Fabrikasına göndermektedir. Bu durumun temelinde şu faktörler yatmaktadır; halkın 2000’li yıllara oranla şeker pancarı üretimine daha az yönelmesi, üretim aşamasında iklim koşullarının olumsuz etkisi, işçiliğin yüksek maliyetlere neden olması, mazot fiyatlarındaki artış, modern tarım yöntemlerinin gerekli ölçüde kullanılmaması, hibe destek oranlarındaki azalma.

1.1.2 Türkiye’nin Kırsal Kalkınma Stratejisi

Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı ulusal kalkınma stratejisi kaynaklarına göre ülkemizin Tarım Stratejisi, temel olarak tarım sektörünün, yapısal dönüşüm sürecinde rekabetçi ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşmasını amaçlarken; Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi, kırsal toplumun refahının artırılmasına yönelik olarak kırsal kalkınmanın hızlandırılmasını hedefler. Bu kapsamda, tarım sektörü ve sürdürülebilir tarım-çevre ilişkileri çerçevesinde doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesi için iki strateji belgesinin uyumlu olması gerekmektedir. Bu strateji belgesi tarımsal kalkınmanın yanı sıra tarım dışı kırsal kalkınma girişimlerinin bel kemiğidir. Diğer taraftan, Kırsal Kalkınma Stratejisi, tarım sektöründen ayrılacak

¹² T.C.Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ağrı İli Tarımsal Yatırım Rehberi, www.tarim.gov.tr, Erişim Tarihi: 05.06.2016.

işgücünün kentsel alanlarda yaratacağı g ve işsizlik baskılarının giderilmesiyle ilgili politikaları da içerir.¹³

Kalkınma stratejisini kalkınmanın gerçekleşebilme amacı için izlenecek yöntemler dizisi olarak kavramsallaştırabiliriz. İstenen sonuca ulaşabilmek için doğru stratejilerin uygulanması bir gerekliliktir. Bu kapsamda son yayınlanan on yıllık kalkınma planına göre kırsal kalkınma stratejileri beş ana başlıkta incelenebilir.

Bu başlıklar:

1)Kırsal ekonomiyi geliştirebilmek ve istihdamı artırabilmek için bazı tedbirler olarak ürün verimliliği artırılmalı, çiftçilerin bilgi düzeyi artırılmalı, modern yatırımlar yaparak tarım-sanayi işbirliği güçlendirilmeli, gıda güvenliği için bitki ve hayvan sağlığı iyileştirilmelidir.¹⁴

2)Kırsal çevreyi iyileştirmek ve doğal kaynakların sürdürülebilirliğini sağlamak için çevreye yönelik tedbirler alınarak evre dostu üretim yöntemleri kullanılmalı, evre kirliliği önlenmeli, organik tarım teşvik edilmeli, orman ve meralar korunmalıdır.¹⁵

3)Kırsal yerleşim yerlerinin sosyal ve fiziki altyapısını geliştirebilmek için köylerin bağlı olduğu il ve ilçe merkezleri nitelikli ulaşım ağıyla bağlanmalı, sağlıklı içme suyuna erişim sağlanmalı, atıklar bertaraf edilmeli, teknoloji kullanımı yaygınlaştırılmalı, fiziksel görünüm açısından mimari geliştirilmeli ve doğal afetlere dayanıklı yerleşim yerleri inşa edilmelidir.¹⁶

4)Kırsal toplumun beşeri sermayesini geliştirmek ve nüfusun yoksulluğunu azaltmak için temel eğitim ve sağlık hizmetleri kaliteli ve kesintisiz olarak sunulmalı, mevsimlik işçilerin yaşam koşulları düzeltilmeli, tarım sektörü çalışanlarına sosyal

¹³ T.C.Başbakanlık DPT,"Ulusal Kalkınma Stratejisi",s.29

¹⁴ Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının koordinasyonunda, Kalkınma Bakanlığının teknik desteğinde, Avrupa birliği Bakanlığı, evre ve şehircilik Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Hazine Mşteşarliğı, Türkiye İstatistik Kurumu ile Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu işbirliğinde hazırlanan Ulusal Kırsal Kalkınma Stratejisi(2014-2020),s.23

¹⁵ a.g. s.24

¹⁶ a.g. s.24

güvenlik hizmeti sağlanmalı, yoksullukla mücadele desteklerinin üretim ve istihdama daha etkin katkı sağlanmalı, gençlerin işgücüne aktif katılması desteklenmelidir.¹⁷

5)Yerel kalkınma için kurumların kapasiteleri geliştirilmelidir. Bu kapsamda kurumsallaşma sağlanmalı, hizmet sağlamada kırsalın demografik yapısını ve coğrafi faktörleri göz önünde bulunduran yenilikçi yöntemler geliştirilmeli, kırsal kalkınma girişimlerinin harekete geçirilmesi, bu kapsamdaki deneyimlerin paylaşılabileceği bir ağ platformu oluşturulmalıdır.¹⁸

Tüm bu stratejilerin hayata geçirilmesi kapsamında ülkemizde Güneydoğu Anadolu Projesi(GAP),Doğu Anadolu Projesi(DAP) gibi pek çok proje yaşama geçirilmiştir. Ayrıca bu projeler teşvik ve fonlarla tarım desteklenmektedir.

Organik Tarım Desteklemeleri	
Meyve, Sebze	70 TL/dekar
Tarla Bitkileri	10 TL/dekar
Anaç Sığır, Manda	150 TL/baş
Buzağı	50 TL/baş
Anaç Koyun, Keçi	10 TL/baş
Arılı Kovan	5 TL/kovan
Alabalık	0,35 TL/kg
Çipura, Levrek	0,45 TL/kg

Tablo-5: Alansal Bazlı Tarımsal Destekler¹⁹

Tabloda tarım ve hayvancılık sektörleri için yapılan bazı desteklemelere yer verilmiştir.Girişimciler bu destekler sayesinde istihdam yaratabilir ve üretime katkı sağlayabilirler.Bu bilgiler ışığında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Ağrı ili tarımsal yatırım rehberliğinde ile özel sektör tarafından da yatırım yapılması için nedenler açıklamıştır.İlde çayırların otlakların bulunması,organik tarıma uygunluk,

¹⁷ a.g.ç.s. 25

¹⁸ a.g.ç.s. 26

¹⁹ T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, BÜGEM, www.tarim.gov.tr, Erişim Tarihi: 05.06.2016.

Diyadin’de bulunan jeotermal kaynaklar,zengin yeraltı ve yer üstü kaynakları ve ilin birçok teşvik ve destekten yararlanıyor olması bunlardan bazılarıdır.²⁰

1.2. Türkiye’de Kırsal Kalkınma İle İlgili Kuruluşlar

Türkiye coğrafi olarak, verimli toprakları ve su kaynaklarının fazlalığı nedeniyle tarım yapılmasına elverişli bir ülke olmasına karşın sanayileşme, köyden kente göçler ya da tarımsal alanların amaçları dışında kullanılması gibi bir takım faktörler sebebiyle ülkemizde son yıllarda tarımın ekonomideki payı gittikçe azalmaktadır. Tarım sektörünün dış ticaret, hasıla, ekonomik kalkınma yada istihdam gibi faktörler üzerindeki olumlu ve hayati etkileri göz önüne alındığında, ekonomik desteklerle geliştirilmesi ve desteklenmesi gereken bir sektör olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu sebeptendir ki ülkemizde kırsal kalkınmayı destekleyen bir çok kurum ve kuruluş vardır .Aşağıda bu kurumlardan kısaca söz edilecektir.

1.2.1. Tarımsal Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK), Türkiye'deki varlık amacı AB ve uluslararası kuruluşlardan sağlanan kaynakların Türkiye’de kırsal kalkınma programlarının uygulanmasına yönelik faaliyetlerde kullanılmasını sağlamak olan, 5648 sayılı “Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun” ile kurulan, 25 Şubat 2008 tarihinde Avrupa Komisyonu tarafından kabul edilen, Avrupa Birliği Katılım Öncesi Yardım Fonları ile desteklenecek **Tarım ve Kırsal Kalkınma Programını (IPARD)** uygulayacak olan kurumdur. TKDK Destekleri, var olan işletmelerinin gelişmesini sağlamak ya da yeni kurulacak olan işletmelerin Avrupa Birliği’ne uygun, en iyi verim alınabilecek şekilde, en yeni teknolojilerle üretim yapmalarına yardım amacıyla verilmektedir.²¹

²⁰ T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı , Ağrı İli Tarımsal Yatırım Rehberi, www.tarim.gov.tr, Erişim Tarihi: 05.06.2016.

²¹ www.tkd.gov.tr, Erişim Tarihi 08.07.2016

1.2.2. Kalkınma Bakanlığı

1960 yılında kurulan Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) Müsteşarlığı, 2011 yılında çıkarılan 641 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile yeniden yapılandırılmış ve Kalkınma Bakanlığı adı altında bakanlık statüsünde daha kurumsal bir kimlik kazanmıştır. Bakanlık henüz kurulmasına karşın 50 yılı aşkın bir tarihsel arka plana sahiptir. Ülkenin doğal, beşeri ve iktisadi her türlü kaynak ve imkânlarını belirleme ve izlenecek ekonomik, sosyal ve kültürel politika ve hedeflerin tespit edilmesinde hükümete yol haritası sağlamak, hükümet tarafından belirlenen amaçlar doğrultusunda makro ekonomik, sektörel (sosyal ve iktisadi) ve bölgesel gelişme alanlarında, ulusal ve yerel düzeyde analiz ve çalışmalar yaparak kalkınma planı, orta vadeli program, yıllık programlar, stratejiler ve eylem planları hazırlamak ve mevzuatta belirtilen diğer görevleri yerine getirmek Kalkınma Bakanlığının görevleridir.²²

1.2.3. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

İlk defa 1924 yılında Tarım Bakanlığı adıyla kurulan bakanlık bugüne kadar 4 kez isim değiştirerek günümüze kadar gelmiştir. Bakanlık son olarak Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı adıyla 2011 yılında yeniden yapılandırılmıştır. Bakanlığın görevleri; bitkisel ve hayvansal üretim ile su ürünleri üretiminin geliştirilmesi, tarım sektörünün geliştirilmesine ve tarım politikalarının oluşturulmasına yönelik araştırmalar yapılması, gıda üretimi, güvenliği ve güvenilirliği, kırsal kalkınma, toprak, su kaynakları ve biyoçeşitliliğin korunması, verimli kullanılmasının sağlanması, çiftçinin örgütlenmesi ve bilinçlendirilmesi, tarımsal desteklemelerin etkin bir biçimde yönetilmesi, tarımsal piyasaların düzenlenmesi gibi ana faaliyet konularının gerçekleştirilmesine yönelik çalışmalar yapmak; gıda, tarım ve hayvancılığa yönelik genel politikaları belirlemek, uygulamasını izlemek denetlemektir.²³

²² www.kalkinma.gov.tr, Erişim Tarihi 08.07.2016

²³ www.tarim.gov.tr, Erişim Tarihi 08.07.2016

1.2.4. Bölgesel Kalkınma Ajansları

Kalkınma ajansları Kalkınma Bakanlığı koordinasyonunda, kendine özgü çalışma ve finansman mekanizmasına sahip, kâr amacı gütmeyen, çabuk karar alıp uygulayabilen, merkezi ve yerel yönetimlerin dışında, kamu, özel sektör ve STK'ları bir araya getiren, kamu tüzel kişiliğine sahip, düzey 2 bölgeleri²⁴ esas alınarak Bakanlar Kurulu Kararı ile 2006 yılında kurulan kalkınma birimleridir. Türkiye’de 2006 – 2009 yılları arasında kurulmuş 26 tane Düzey 2 Bölgesel Kalkınma Ajansı, Doğrudan Faaliyet Desteği (DFD), Mali Destek (MD) ve Teknik Destek(TD) Programları ile bölgelerinde proje teklif çağrıları gerçekleştirmektedir. DFD ve MD’ler kâr amacı güden kuruluşlara da dönük olabilmektedir.

Konumuzla ilgili olması nedeniyle aşağıda bu 26 tane kalkınma ajansı şekil halinde verilmiştir:



Şakil-1: Türkiye’deki 26 Kalkınma Ajansı

Bu kuruluşlar projeler, teşvik ve desteklerle kalkınmaya yardımcı olmaktadır. Aşağıdaki tabloda Ağrı iline ait bölgesel teşviklerden faydalanan sektörler gösterilmektedir.

²⁴ **Düzey 2 Bölgeleri:** Bakanlar Kurulu Kararıyla bölgesel istatistiklerin toplanması, geliştirilmesi, bölgelerin sosyoekonomik analizlerinin yapılması, bölgesel politikaların çerçevesinin belirlenmesi ve Avrupa Birliği Bölgesel İstatistik Sistemine uygun karşılaştırılabilir istatistikî veri tabanı oluşturulması amacıyla ülke genelinde İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflaması tanımlanmıştır. Bu sınıflamaya göre istatistikî açıdan Türkiye 12 Düzey 1 Bölgesi ve 26 Düzey 2 Bölgesine ayrılmıştır. Bu ayrım bir idari sınıflama olmayıp istatistikî bir sınıflamadır. 5449 sayılı Kanun gereğince Kalkınma Ajansları Düzey 2 Bölgeleri esas alınarak kurulmaktadır.

BÖLGESEL TEŞVİKLERDEN YARARLANACAK SEKTÖRLER	ASGARİ YATIRIM TUTARLARI VEYA KAPASİTELERİ
Entegre hayvancılık yatırımları(entegre damızlık hayvancılık yatırımları dahil)	500 bin tl
Gıda ürünleri ve içecek imalatı	500 bin tl
Su ürünleri yetiştiriciliği(Balık yavrusu ve yumurtası üretimi dahil)	500 bin tl
Soğuk hava deposu hizmetleri	500 metrekare
Lisanslı depoculuk	500 bin tl
Seracılık	5 dekar

Tablo-6: Ağrı ilinde Bölgesel Teşvikler Kapsamında Desteklenen Tarımsal Sektörler²⁵

Tabloda belirtilen teşvikler önemli rakamlar olsa da yeterli değildir çünkü Ağrı ili seracılık ya da hayvancılık faaliyetlerine uygun bir yapıya sahiptir ve bu özelliğiyle desteklenmeye devam edilmeli ve girişimciler için gerekli zemin oluşturulmalıdır.

1.3. Seracılık

1.3.1. Seracılık

Bitkisel üretimdeki en özel yetiştiriciliklerden birinin örtü altı yetiştiriciliği olduğu söylenebilir. Örtü altı yetiştiriciliği, iklim faktörünün etkisi ortadan kaldırılarak ve gerekli özel çevre koşulları sağlanarak, alçak ve yüksek sistemler içinde yapılan sebze, meyve ve süs bitkileri yetiştiriciliği için kullanılan genel bir tanımlamadır. Bu sistem içinde cam veya plastikle örtülü yüksek yapılar “*sera*” olarak adlandırılır.²⁶

Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere mevcut iklim şartları uygun olmadığında üretim faaliyetini gerçekleştirebilmek için yapay bir ortam sağlanması faaliyeti,

²⁵ http://www.tarim.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/il_yatirim_rehberleri/agri.pdf, erişim tarihi 01.08.2016

²⁶ Mücahit Öztürk, Jeotermal Isıtmalı Seracılık İşletmelerinin Projelendirilmesi: Manisa İli Örneği, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2014,s.1

seracılığı ifade etmektedir. Isıtma, sulama gibi faaliyetlerin modern yöntemlerle yapay olarak üretimde kullanıldığı bir yöntemdir.

1.3.2. Seracılığın Avantajları ve Dezavantajları

Seralar kuruldukları bölgelerde, doğal koşullarda yetişen her türlü meyve ve sebzeyi, cam yada plastik örtü altına alarak turfanda olarak yetiştirilmesini sağlar. Eskiden yılın sadece belirli zamanlarında yetişen meyve ve sebzeler artık bu sayede yılın her mevsiminde yetiştirilebilmektedir. Bu durumda da meyve ve sebzecilikte hem verimin hem de kalitenin artması mümkün olmaktadır..²⁷

Bu avantajlara ek olarak pazarda sürekli olarak sebze bulunması sağlanır. İşletmelerde devamlı çalışma olanağı sağlanır. Bu da mevsimlik işçi probleminin ortadan kalkmasına yardımcı olur. Seracılık hem işçilere gelir kaynağı olur hem de ihraç edilen meyve sebzelerle milli ekonomiye olumlu getirileri olur. Cam, demir, plastik sanayilerine de getirileri mevcuttur..²⁸

Doğu akdeniz Kalkınma Ajansı verilerine göre seracılıkta jeotermal enerjinin avantajları şu şekilde sıralanabilir;

* Bitkinin ihtiyaç duyduğu sıcaklığı sağlayacak yeterli bir ısıtma verimi %50-60 oranında arttırabilmektedir.

* Sera atmosferine jeotermal karbondioksidin verilmesi verimi %40 arttırmaktadır.

* Sera içi sıcaklık döllenme için gereken sıcaklığın üstünde olmakta bu da verimi arttırmaktadır.

* İdeal iç sıcaklık nedeniyle hormonsuz üretim mümkün olmaktadır.

* Seranın teknik, ekonomik, ticari işletmesi için büyüklüğünün en az 25.000 m2 olması, ısıtma hesaplarına esas olan dış dizayn sıcaklığının -15C ‘den daha soğuk

²⁷ <https://tr.wikipedia.org/wiki/Sera>, Erişim Tarihi:10.02.2016

²⁸ <http://www.kardelenseracilik.com/seraciligin-faydalari> ,Erişim Tarihi:10.02.2016

olmaması ve kış ayları dış hava ortalama sıcaklığının +5C'den daha düşük olmaması gerekmektedir.²⁹

* Jeotermal enerji hem düşük karbondioksit emisyon oranı ile hava kirliliği yaratmaması hem de yenilenebilir ve kesintisiz olduğundan diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına göre önemli bir üstünlüğe sahiptir.³⁰

Jeotermal seracılık görüldüğü üzere pek çok olumlu etkiye sahip bir uygulamadır. Ancak çevreye olan etkileri bakımından olumsuz bazı sonuçları da mevcuttur. Seralarda kullanılan bu sistem sonucu ortaya çıkan atıkların, herhangi bir önlem alınmadan doğaya bırakılması canlıların yaşamını tehlikeye sokmaktadır. Sülfürik asit, radon gibi gazların hava üzerinde yarattıkları olumsuz etkiye ek olarak sondaj kuyuları açılırken de gürültü kirliliği yaşanmaktadır. Atıklar dolayısıyla yüzey suları kirlenebilmekte, kuyuların açıldığı arazilerin kullanımında da sorunlar yaşanabilmektedir. Sıcak su yer altından çıkarıldığından sismik olarak yeraltı tetiklenebilmektedir. Ayrıca yer altından büyük bir akışkan çıkarıldığında altı doldurulmaz yani kaynak çıkarılıp yeri boş kalırsa arazideki toprakta göçmeler meydana gelebilir.³¹

Görüldüğü gibi jeotermal seracılıkta olumsuz olan bu etkilerin bir kısmı önlenabilir durumdadır. Tesislerin atık arıtmaya uygun şekilde modern yöntemler kullanması çevrenin ve canlı hayatının korunmasında önemli yer edinecektir.

1.3.3. Dünyada Seracılık Çalışmaları

Samsun ili canik ilçesi Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü verilerine göre dünya ülkeleri arasında sera yetiştiriciliğinin en çok yapıldığını ülkeler ABD, Japonya ve Hollandadır. Amerika'da en çok Kaliforniya ve Florida eyaletlerinde seracılık faaliyetleri yapılmaktadır ve bu seraların %78 'i çiçekçilik yapmaktadır.

²⁹ Her ne kadar da Diyarbakır'da kış aylarında hava sıcaklığının -35-40 dereceyi bulması bu dezavantajı ortadan kaldırırsa da bu durum seranın termal suyla ideal sıcaklıkta tutulmasıyla aşılmıştır.

³⁰ Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı, Seracılık (Örtüaltı Bitki Yetiştiriciliği) Sektör Raporu 2015, S.13.

³¹ Sedat Karaman Ahmet Kurunç, Seraların Jeotermal Enerji ile Isıtılmasında Ortaya Çıkabilecek Çevresel Etkiler, GÖÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2004, 21 (2), 80-85, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, 60240, Tokat, s.81

Avrupa’da ise ilk sırayı Hollanda almakla birlikte soğanlı ve yumrulu çiçek üretiminde öncü konumdadır.³²

Sera yapılan ülkeleri serin-soğuk ve ılıman-sıcak iklim kuşaklarına göre ayırmak mümkündür³³

Dünyada seracılık yapan ülkeleri iklim kuşaklarına göre kısaca özetlemek gerekirse,

a)Serin iklim kuşağındaki ülkeler: Hollanda, İngiltere, Rusya, Bulgaristan başlıca ülkelerdir.

b)İlman iklim kuşağındaki ülkeler: Türkiye’nin de içinde olduğu ülkelerdir. İspanya, Fransa, Yunanistan gibi ülkeler de dâhildir.

c)Her iki iklimin de egemen olduğu ülkeler: Belçika, Mısır, Fas ve Çin gibi ülkelerin içinde bulunduğu kuşaktır.

1.3.4. Türkiye’de Seracılık Çalışmaları

Tarım Bakanlığının verilerine göre yıllık ortalama 27 milyon ton yaş sebze üretilen Türkiye, toplam örtüaltı üretiminin 5,9 milyon tonunu sebze gurubunun oluşturduğu seracılık faaliyetlerinde dünyada ilk dört ülke arasında, Avrupa’da ise İspanya ile ilk sırada yer almaktadır.

Tarım Bakanlığı ve ilgili kurumlarca verilen destek ve kredilerle son on yılda işletme büyüklükleri artarak iki katına çıkmıştır ve modern üretim yapan örtüaltı işletmeleri hızla artış göstermektedir.10 milyar tl lik bu üretim hacminde illerin seracılık faaliyetleri de önem arz etmektedir. Örneğin Antalya %51’lik payla birinci sıradadır. Bunu Mersin, Adana ve Muğla illeri takip etmektedir.³⁴

³² Samsun İli Canik İlçesi, İlçe, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü,”Sera Tarımı ve Önemi”,s.7

³³ Samsun İli Canik İlçesi, İlçe, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü,”Sera Tarımı ve Önemi”,s.8

³⁴<http://www.tarim.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Tarla-Ve-Bahce-Bitkileri/Ortu-Alti-Yetistiricilik>, Erişim Tarihi 12.02.2016.

Yine fizibilite raporlarına göre Türkiye seracılığının son beş yılı göz önüne alındığında yıllık ortalama artış hızı %15 civarındadır. İşletmelerin genel yapısı küçük işletmeler biçimindedir.³⁵

Türkiye Odalar ve Borsalar birliğinin sektör raporuna dayanarak örtü altı üreticiliğinin işgücü ve sermayenin tarım sektöründe en verimli kullanılan alan olduğu görülmektedir.. Bu da sektörün istihdama katkısının önemli miktarda olduğunun göstergesidir. Raporun sektörün gelişimini gösteren çarpıcı sonuçlarına göre tarım dışından gelen sermayeyle son on yılda sektörün büyüme hızı diğer tarımsal sektörlerden fazladır. Yıllara göre belirlenen sonuçlar kapsamında 2000 yılında 422 bin dekar olan örtü altı üretim alanı 2005 yılında 467 bin da alana,2011 yılında ise 600 bin dekar alana ulaşmıştır.³⁶

Bu veriler dâhilinde Türkiye'nin seracılık potansiyelinin fazlaca yüksek olduğunu belirtebiliriz. Çünkü gerek veriler gerekse dünya sıralamasındaki konumu itibariyle ciddi anlamda bir üretim yapıldığı açıktır. Her ne kadar yukarıda belirtilen iller seracılık faaliyetlerinin çoğunun yapıldığı iller olsada burada Ağrı ilinin durumunu ve seracılık kapsamındaki durumunu kısaca belirtmek gerekmektedir. Çünkü Diyadin ilçesinde modern şartlarda yapılan seracılık ve bu yolla üretilen domates Türkiye'de bu alanda faaliyet gösteren işletmelere önyak olacak kadar iyi durumdadır. Dört mevsim tüketilebilen ve salça yapımında da kullanılan domates, bu özellikleri dolayısıyla öncelikli olarak üretilmektedir. Joetermal ısı kaynakları bakımından oldukça zengin olan bölge yer altından çıkan bu sıcak suyu nihayet serada kullanmaya başlamış ve domatesler karasal iklim ve yoğun kar yağışına rağmen hasat edilebilmiştir.

Bu bilgilere ek olarak seracılıkta talebi etkileyen unsurlar giderler, ışık, sıcaklık, nem, hava karbondioksittir ve ayrıca seranın kurulduğu arazinin coğrafi yapısı da ekstra maliyetler çıkması bakımından dikkate alınması gereken bir diğer unsurdur.³⁷

³⁵ Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı,” Trabzon Seracılık Ön Fizibilite Raporu”,s.7

³⁶ Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği,” Türkiye Tarım Sektörü Raporu 2013”,s.42

³⁷ Samsun İli Canik İlçesi, İlçe, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü,”Sera Tarımı ve Önemi”,s.9

Türkiye’de seraların yapıları incelemeye alındığında, seralar yapısal olarak %39,8 plastikten,%29,3 alçak tünel,%17,9 yüksek tünel,%13 cam seradan oluşur.³⁸

Türkiye, zengin kaynaklarına rağmen, çağdaş bir jeotermal enerji yasasına sahip değildir. Yasalara göre tüm doğal kaynaklar kamuya aittir. 1920 lerden bu yana yeterli olmayan bir yasayla işletilen süreç, artık yeterli olamamakta teknolojik gelişmelere ayak uyduramamaktadır. Bu yasal sıkıntılar da yatırım yapmak isteyen girişimcileri olumsuz etkilemektedir.³⁹



³⁸ Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği,”Türkiye Tarım Sektörü Raporu 2013”,s.42

³⁹Umran SERPEN,Jeotermal Enerjinin Türkiye ve Dünyada Kullanımı,Jeotermal Enerji Semineri ,s. 443.

İKİNCİ BÖLÜM

KIRSAL KALKINMA VE JEOTERMAL KAYNAKLAR

2.1. Jeotermal Enerji

2.1.1.Dünya Jeotermal Enerji Potansiyeli

Dünyanın jeotermal enerji potansiyelini incelerken öncelikle bu kavramın tanımlanması gerekmektedir. Jeotermal enerji bilimsel olarak yer kabuğunun, çeşitli derinliklerinde bulunan, 4200 derecelik magma tabakasının sıcaklığından kaynağını alan birikmiş ısınin oluşturduğu, sıcaklıkları bölgesel atmosferik sıcaklıkların üzerinde olan, yeryüzünde bulunduğu kırık ve çatlaklardan yüzeye çıkmaya çalışan, normal yer altı ve yer üstü sularına göre daha fazla erimiş mineral, tuzlar, ve gazlara sahip sıcak su ve buhar olarak tanımlanabilir. Bu suların bir kısmı fay hatlarından yüzeye çıkmayı başararak jeotermal kaynakları oluşturur. Ancak rezervuar kaya içerisinde kalıp yüzeye çıkamayan sular içinse sondaj çalışmaları yapılmaktadır.⁴⁰

Jeotermal rezervuarlardan bu şekilde sondajla yapılan üretimlerde yeraltından çıkan bu sıcak akışkanın çevreye akmaması ve rezervuarı yeniden beslemesi için, işlevlerini yerine getirdikten sonra yeraltına gönderilmesi işlemine ise reenjeksiyon denir ve bir çok ülkede yasalarla desteklenmiş zorunlu bir uygulamadır.⁴¹

Bu işlemin gerçekleşiyor olması enerjinin yenilenebilir olması görüşünü desteklemektedir.

Ülkelere göre değişik sınıflandırmalar olmasına rağmen jeotermal enerji, sıcaklık içeriğine göre de kabaca üç gruba ayrılır

- 1- Düşük Sıcaklıklı Sahalar (20-70 °C)
- 2- Orta Sıcaklıklı Sahalar (70-150 °C)
- 3- Yüksek Sıcaklıklı Sahalar (150 °C'den yüksek)⁴²

⁴⁰ Sinan ARSLAN Mustafa DARICI Çetin KARAHAN, Türkiye'nin Jeotermal Enerji Potansiyeli, s.22

⁴¹ http://www.nukte.org/files/dernekraporu/Dernekraporu_TR.pdf, Erişim Tarihi 13.07.2016, s.2

⁴² Özlem Candan KÜLEKÇİ, Yenilenebilir Enerji Kaynakları Arasında Jeotermal Enerjinin Yeri ve Türkiye Açısından Önemi, s.86

Dünyada jeotermal sistemler okyanus ortalarındaki sırtlarda,volkanik adaların üzerinde ,ayrıca aktif kıta yarıklarında bulunmaktadır.Genel bir bakış açısıyla tektonik ve volkanik kuşaklar boyunca kuzey ve güney olmak üzere tüm Amerika kıtasının batı kıyıları,Akdeniz ülkeleri,doğu ve güneydoğu Asya ülkeleri, YeniZelanda, Afrika kıtası, Azor adaları, Japonya ve İzlanda joetermal enerji kaynağına sahip bölgelerdir.⁴³

Dünyada Jeotermal enerjiden elektrik üreten ülkelerin en başında gelenler A.B.D.,Filipinler,Endonezya,Meksika ve İtalya'dır.Yine dünyada bu enerjinin merkezi ısıtma ve kaplıcalardaki kullanımındaki en başta gelen ülkeler A.B.D.,Çin;İsveç;Türkiye ve Almanyadır.

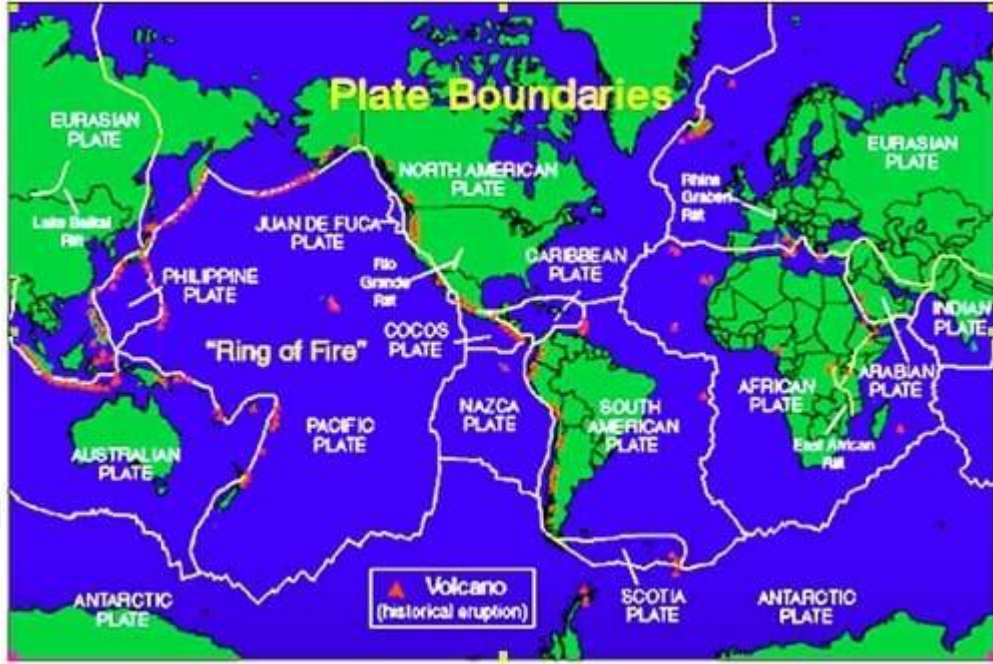
	1995	2010
HACİM ISITMASI (KONUT, TERMAL TESİS VB.)	2579 MWt	5391 MWt
SERA ISITMASI	1085 MWt	1544 MWt
ELEKTRİK ÜRETİMİ	6798 MWe	10715 MWt
TERMAL TURİZM, KAPLICA UYGULAMALARI	1085 MWt	6689 MWt

Tablo-7: 1995'den 2010'a Dünya'da jeotermal ısıtma, elektrik üretimi ve termal turizm, kaplıca uygulamalarındaki gelişmeler⁴⁴

Tabloda dünyada jeotermal enerjinin kullanıldığı alanlar ve 1995-2010 yılları arasındaki artışı gösterilmektedir. Bu veriler ışığında jeotermal enerjinin giderek yaygınlaştığı söylenebilir.

⁴³ Sinan ARSLAN Mustafa DARICI Çetin KARAHAN,Türkiye'nin Jeotermal Enerji Potansiyeli,s.23

⁴⁴ http://www.nukte.org/files/dernekraporu/Dernekraporu_TR.pdf,Erişim Tarihi 13.07.2016,



Şekil-2: Dünyadaki Önemli Jeotermal Kuşaklar ve Levha/Plaka Sınırları⁴⁵

Yukarıdaki şekilde dünya üzerinde geniş bir alana yayılmış jeotermal bölgeler gösterilmiştir. Aslında doğal sıcak sudan ilk çağlardan beri faydalanan insanlığı ilk başlarda sağlık amaçla kullandığı bu doğal enerjiyi, ilk defa 1827 yılında İtalya’da asit borik elde etmek için kullanmış, ardından 1904 yılında yine İtalya’da jeotermal buhardan elektrik üretimine başlanmıştır. 1912 yılında kilowatt elektrik gücüne sahip ilk jeneratör kurulmuş olmakla birlikte, santrallerin kurulup jeotermal enerjinin dünya çapında kullanılmasının yaygınlaşması 1960’lı yılları bulmuştur.⁴⁶

Bu denli önemli bir enerji kaynağı sadece elektrik üretiminde değil, pek çok alanda kullanılmaktadır. Örneğin bugün İzlanda’daki binaların %86 gibi önemli bir bölümü jeotermal enerjiyle ısıtılmaktadır.⁴⁷ Ayrıca düşük ve orta sıcaklıklı sahalardan üretilen bu sıcak akışkan doğrudan kullanım olarak: sera, konut, tarımsal kullanımlar gibi ısıtmacılık uygulamaları başta olmak üzere, endüstriyel kullanım olarak da yiyecek kurutulması, kerestecilik, kâğıt ve dokuma sanayi, derecilik ve soğutma

⁴⁵ Rahime Akyüz, Fahri Yavuz Yılmaz, Jeotermal Enerji, www.slideplayer.biz.tr/slide/3046977, Erişim Tarihi 10.07.2016

⁴⁶ Rahime Akyüz, Fahri Yavuz Yılmaz, Jeotermal Enerji, www.slideplayer.biz.tr/slide/3046977, Erişim Tarihi 10.07.2016

⁴⁷ Sinan ARSLAN Mustafa DARICI Çetin KARAHAN, Türkiye’nin Jeotermal Enerji Potansiyeli, s.24

tesisleri gibi alanlarda kullanılmaktadır. Ayrıca borik asit, 7/30 amonyum bikarbonat, ağır su ve akışkandaki CO₂'den kuru buz elde edilmesi gibi kimyasal madde üretiminde kullanıldığı bilinmektedir.⁴⁸

Özetle dünyada keşfedildiği günden bu yana, temiz ve yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak jeotermal enerji, ısıtma, turizm, seracılık endüstri, elektrik üretimi, tarımdaki gizli işsizlerin istihdamı gibi alanlarda kullanılarak, ülkelerin ekonomik faaliyetlerine olumlu katkılar sunmuş ve teknolojik gelişmelere paralel olarak da gelecek vadeden bir enerji olarak kendine önemli bir yer edinmiştir. Ayrıca savaşlardan ve krizlerden etkilenmeyen yapısıyla güven verici olması ve kömür petrol gibi fosil yakıtlar gibi taşınma gereksiniminin olmaması da üzerinde durulması gereken diğer özellikleridir.

Isıtma Uygulamaları	Endüstriyel Uygulamalar	Tarımsal Uygulamalar	Kimyasal Madde Üretimi
*Konut ısıtma *Toprak ısıtma *Cadde ısıtma *Pistlerin ısıtılması *Yüzme havuzları *Termal tedavi merkezleri *Turistik tesisler	*Yiyecek kurutma *Sterilizasyon *Konservcilik *Kerestecilik *Ağaç kaplama sanayi *Kağıt endüstrisi *Dokuma endüstrisi *Boya endüstrisi *Deri kurutma ve işleme *Bira endüstrisi *Mayalama ve damıtma *Soğutma tesisleri *Beton blok kurutulması *İçme suyu olarak *Çamaşırhaneler	*Sera ısıtma *Hayvan barınakları *Balık çiftlikleri *Toprak ısıtma *Ürün kurutma *Mantar üretimi *Toprak ıslahı *Sulama Kimya	*Kimyasal madde üretimi *Kuru buz elde edilmesi

Çizelge-1: Jeotermal Enerjinin Doğrudan Kullanım Alanları⁴⁹

Tabloda da görüldüğü üzere jeotermal enerjinin doğrudan kullanımı ısıtma uygulamalarından endüstriyel uygulamalara, tarımsal üretimden kimyasal madde

⁴⁸ Ayşegül ÇETİN, Ülkemizin Jeotermal Enerji Kapasitesi ve Yapılabilecekler, 9 Haziran 2014,s.6

⁴⁹ Doç.Dr. H. Hüseyin ÖZTÜRK1 Dr. Baran YAŞAR2 Arş.Gör. Ömer EREN1, Tarımda Enerji Kullanımı ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları, <http://www.zmo.org.tr/>, s.18. Erişim Tarihi: 10.07.2016

üretimine kadar otuzdan fazla alanda etkin bir şekilde kullanılabilir. Kullanım alanlarının sayısının fazlalığı jeotermal enerjinin, ülkelerin gelecek senaryolarında önemli bir yer tutacağını da göstergesidir.

2.1.2. Türkiye’de Jeotermal Enerji Potansiyeli

Hızla artan dünya nüfusunun enerji ihtiyacının karşılanabilmesi için mevcut yöntemlere her geçen gün yenisi eklenmekte ve doğal kaynaklar farklı yöntemlerle kullanılarak alternatif çözümler bulunmaktadır. Bu yöntemlerden biri de jeotermal enerji kaynaklarının sıcaklık gücünden faydalanılarak enerji elde edilmesidir.

Son yıllarda jeotermal kaynakların etkin bir şekilde kullanılması, bu enerjiyle yapılabilecek farklı arayışları da beraberinde getirmiştir. Jeotermal enerjiden doğrudan, merkezi ısıtma, seracılık, termal turizm ve sıvı karbondioksit ve buz üretimi gibi alanlarda faydalanılmaktadır. Bunlar arasında en önemlilerinden biri de seracılık alanında jeotermal enerjinin kullanılmasıdır. Yapılan denemelerden sonra seraların ihtiyaç duyduğu nem ve sıcaklık, gelişen teknolojik imkânlarla sağlanarak tarımsal üretime önemli katkılar sağlanmış oldu. Bu kapsamda ülkemizin jeotermal potansiyeli ve bu potansiyelin kullanımı hakkında bilgi verebiliriz.

Ülkemizde jeotermal enerjinin doğrudan kullanımı daha çok merkezi ısıtma sistemleri yoluyla yapılmış olup ilk merkezi ısıtma sistemi 1987’de kurulmuş ve buna 1991 ile 2004 yılları arasında 11 merkezi ısıtma sistemi daha eklenerek bu sistemlerinin toplam kapasitesinin 250 MWt’a erişmesi sağlanmıştır.⁵⁰

Maden Tetkik Arama’nın bugüne kadar açtığı 300 den fazla kuyu olmasıyla birlikte kendiliğinden yüzeye çıkabilmiş sular incelendiğinde görünürdeki jeotermal potansiyel 2600 megawattın üzerinde bir rakamı işaret eder. Toplam 24200 konut bu enerjiyle ısıtılmakla birlikte, elektrik üretimi için 20 megawatt, seracılık ve şifa gibi kullanımlar içinse %2-3 oranlarında faydalanılan bir enerji kaynağıdır. Eğer ülkemizdeki potansiyelin tamamı kullanılabilseydi bunun petrol değeri karşılığı 20

⁵⁰ Umran SERPEN, Jeotermal Enerjinin Türkiye ve Dünyada Kullanımı, s.439.

milyar dolar gibi bir rakam olurdu.⁵¹ Bu rakamın ekonomimiz için ne denli önemli olduğu açıktır.

Ülkemizdeki bir diğer kullanım alanı olan seracılık ise her geçen gün daha popüler hale gelmektedir. Buna en önemli dayanak mevcut 809 dekarlık sera alanına ilaveten 800 dekarlık yeni bir alanında projelendirilmekte olmasıdır.⁵²

Türkiye 31.500 MW(Megawat) güçle jeotermal enerji potansiyelinde Avrupa’da ilk sırada dünyada ise yedinci sırada olmasıyla önemli bir jeotermal enerji alanıdır. Bu potansiyelini de seracılıkta kullanmaya devam etmektedir. Başta %79’luk oranla Batı Anadolu Bölgesi olmak üzere, %8.5 Orta Anadolu, %7.5 Marmara, %4.5 Doğu Anadolu ve %0.5 diğer bölgeler ülkemizin jeotermal kaynaklarının dağılım yüzdeleridir. Ayrıca 2013 yılı sonu itibariyle 227 adet saha keşfedilmesi ve doğal çıkışlar hariç, açılan kuyularda 4.900 MWt ısı enerjisi elde edilmesiyle, jeotermal enerjinin termal turizm,seracılık,konut ısıtması gibi çeşitli alanlarda kullanılabilmesi sağlanmıştır. ⁵³Jeotermal seracılığı en yoğun yapan on ilimiz Afyonkarahisar, Aydın, Denizli, İzmir, Kırşehir, Kütahya, Manisa, Nevşehir, Şanlıurfa, Yozgat illerdir.

Türkiye’de başlıca jeotermal seracılık yapılan yerleri şu şekilde sıralayabiliriz:

ŞEHİR/İLÇE	ALAN (m2)
İzmir-Dikili, Bergama	1.200.000 m2
Manisa-Salihli, Urganlı	600.000 m2
Kütahya-Simav	300.000 m2
Denizli-Kızıldere-Tosunlar	200.000m2
Şanlıurfa-Karaali	230.000 m2
İzmir-Balcova	200.000 m2
Diğerleri	270.000 m2

Tablo-8: Türkiye’de Jeotermal Seracılık Yapılan Yerler

⁵¹ O. ERDEN, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Jeotermal Kaynaklarının, Potansiyeli ve Değerlendirilmesi, s.97.

⁵² Umran SERPEN, Jeotermal Enerjinin Türkiye ve Dünyada Kullanımı, s.440.

⁵³ Doç. Dr. Faruk KAYA, Diyarın İlçesinde Jeotermal Seracılık, International Journal of Social Science, Sayı 37, Autumn 2015, s.23.

Bugün jeotermal enerji kullanılarak 1200 dönüm sera ısıtması yapılmakta ve 15 yerleşim biriminde 100.000 konut jeotermal enerji ile ısıtılmaktadır ve sadece Şanlıurfa' da ki yaklaşık 250 dönümlük jeotermal seradan Avrupa'ya ihracat yapılarak ülkemizin potansiyeli değerlendirilmektedir.⁵⁴

Bilimsel olarak bir bitkinin ihtiyaç duyduğu sıcaklığı sağlayacak yeterli bir ısıtma, verimi %50-60 oranında artırabileceğinden jeotermal kaynak kullanılarak ısıtılan seralarda, bitki gelişimi ve döllenme için gereken sıcaklık fosil yakıtlarla ısıtılan seralara oranla daha ekonomik şartlarda sağlanmakta, bu sayede gerekli havalandırma yapılarak sera içi rutubet kontrol edilebilmektedir. Bu sayede rutubetten kaynaklanabilecek hastalıklar oluşmayarak, verim yükselmektedir. Ülkemizde ki jeotermal kaynakların, sıcaklığı genellikle 70 °C ve üzerinde olan seracılıkta kullanılmaktadır.⁵⁵

Dünyada istatistiklerinde ve Türkiye'de örtüaltında en çok domates yetiştirildiğinden,2014 yılında ihraç edilen en fazla yaş meyve-sebze ürünü 430 milyon dolarla domatestir ve domatesi sırası ile hıyar, karpuz, biber, patlıcan, kavun takip etmektedir.⁵⁶Jeotermal seraların %90,98'i domates üretmektedir ve 10 aylık bir süre içerisinde 21,50 ton domates üretilmektedir.⁵⁷

Jeotermal kaynak kullanan bir işletme yılın 12 ayı ortalama 18,22 kişi istihdam etmekte ve bu rakamda kadın istihdamının oranı ise %70'e ulaşmaktadır.Buna ek olarak istihdama yapılan katkının bir diğer göstergesi ise , İşletme büyüklüğü diğerlerinden daha yüksek olan, büyük ölçüde topraksız tarım yapan ve aile işgücü dışında iş gücü kullanan jeotermal işletmelerin %45,08'i en az

⁵⁴ Ömer Faruk Tunçbilek, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tarımda ve Kırsal Kalkınmada Kullanımı: Kütahya Simav Jeotermal Seracılık Örneği,s.25.

⁵⁵ Doç. Dr. Faruk KAYA, Diyarın İlçesinde Jeotermal Seracılık, International Journal of Social Science, Sayı 37, Autumn 2015, s.25.

⁵⁶Erdal İlbaý, Doğaka,TR63 Bölgesi Seracılık (Örtüaltı Bitki Yetiştiriciliği)Sektör Raporu2015,s.25

⁵⁷ T.C.Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü,Türkiye'de Jeotermal Seracılığın Mevcut Durumu İle Karar Verme Süreçlerinde Etkili Olan Faktörlerin Analizi, Mine HASDEMİR Dr. Mehmet HASDEMİR Umut GÜL Zeliha YASAN ATASEVEN,s.115.

belirtmekte fayda var ki henüz bu kaynakların sınırlı bir bölümünden yararlanılmaktadır.

Şimdi de jeotermal enerjinin önemli kullanım alanlarından biri olan konut ısıtma durumuna bakmakta faydalı olacaktır.

Bölge	Kurulu Kapasite (Konut)	Mevcut Isıtma (Konut)	Akışkan Sıcaklığı (°C)
Gönen(Balıkesir)	4500	3000	80
Simav(Kütahya)	6500	2700	120
Kızılcahamam (Ankara)	2250	2000	80
Balçova(İzmir)	15000	6500	125
Narlidere(İzmir)	5000	700	98
Sandıklı(Afyon)	5000	1000	70
Kırşehir	1800	1800	57
Afyon	10000	4000	95
Kozaklı(Nevşehir)	1000	1000	90
Diyadin(Ağrı)	1500	1500	78

Tablo-9: Türkiye’de Merkezi Olarak Jeotermal Enerji ile Isıtılan Yerler.⁶¹

Jeotermal enerjinin kullanım alanlarının başında şüphesiz ısıtma gelmektedir. Ancak bunu sadece konut ısıtma ile sınırlandırmak doğru değil. Zira başta konut ısıtma olmak üzere, ortak kullanım alanları, seralar ve daha bir çok alanda etkin bir şekilde kullanılması mümkün. Ve son yıllarda Türkiye genelinde kullanım alanı giderek genişlemektedir. Özellikle konut ısıtmada jeotermal enerji hem daha ekonomik olması hem de daha sağlıklı olması bakımından giderek daha tercih edilir hale gelmiştir. Tablo-9’da bu durum daha net anlaşılmaktadır. Diyadin’de ise kurulu kapasitenin tamamının mevcut ısıtmada kullanıldığı görülmektedir.

⁶¹ Sinan ARSLAN, Mustafa DARICI, Çetin KARAHAN, ”Türkiye’nin Jeotermal Enerji Potansiyeli”, http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/a0819e9e2f84a52_ek.pdf ,s.27, Erişim Tarihi 27.02.2016

JEOTERMAL ALAN ADI	SICAK SU DOĞAL ÇIKIŞ ADI	DOĞAL ÇIKIŞ		SONDAJ			KULLANIM ALANI	KURULU TESİS	DEĞ. BEL.
		Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)			
DIYADIN	Diyadin-Çermik	23-70	14	62-78	560,5	87,4	Kaplıcada, kaplıca tesisi, sera, çiftlik, Diyardin ilçesi ısıtılmasında	Kaplıca	⁶² ⁶³ ⁶⁴
TUTAK	Çermik	25	1,5						⁶⁵

Tablo-10: Ağrı İli, İlçelerin Jeotermal Kaynakları⁶⁶

Ağrı için jeotermal enerji konusunda ilk akla gelen yer Diyardin olmasına karşın aslında Tutak ilçesinde de daha küçük bir alanda bir çermiğin olduğundan söz etmekte fayda var. Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı üzere, Diyardin’e göre sıcaklığı daha düşük olan (yaklaşık 25 °C) Tutak çermiğinin de turizme kazandırılması gerekmektedir.

Ancak hem sıcaklığı hem de potansiyeli incelendiğinde Diyardin Termal Sahasının önemi daha net anlaşılmaktadır. Kullanım alanları bölümünde bu konu ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

2.1. Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki Jeotermal Kaynaklar

Güneydoğu Anadolu bölgesinde jeotermal kaynaklar sınırlıdır. Diyarbakır-Çermik, Şanlıurfa-Karaali ve Mardin-Germiab bunlardan bazılarıdır. Dicle üniversitesinin işlettiği 120 yatak kapasiteli bir oteli ve bazı küçük pansiyonlar mevcuttur. Özellikle Şanlıurfaya 30 km mesafede bulunan Karaali’deki Türkiye’nin en büyük tek parça serasında elektronik ve bilgisayar kontrolünde yapılan üretim düşük maliyetle daha kaliteli ürün elde edilebilmesine olanak sağlamaktadır.⁶⁷

⁶² MTA,1996. Türkiye Jeotermal Envanteri.

⁶³ MTA,2005. Türkiye Jeotermal Kaynakları Envanteri.

⁶⁴ DPT,2001. 8.Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas Komisyonu, Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu Jeotermal Enerji Çalışma Grubu Raporu.(Not: Sondajlardaki potansiyel değerleri, kuyuların ilk üretim debilerinin toplamına göre hesaplanmıştır.)

⁶⁵ MTA,2005. Türkiye Jeotermal Kaynakları Envanteri.

⁶⁶ http://www.mta.gov.tr/v2.0/turkiye_maden/maden_potansiyel_2010/Agri_Madenler.pdf, Erişim Tarihi 27.02.2016,s.3.

⁶⁷ O. Erden, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Jeotermal Kaynaklarının, Potansiyeli ve Değerlendirilmesi, s.99.

Doğu Anadolulı Jeotermal kaynak bakımından Güneydoğu Anadoluya göre daha şanslıdır. Erzurum-Pasinler de bulunan jeotermal alanda tesisler mevcut olup şıfa kaynağı olarak faydalanılmaktadır. Bunun dışında Ağrı-Diyadin'deki jeotermal alanı da yine bölgemizin en önemli kaynaklarından biri olarak inceleyebiliriz.

2.3. Kırsal Kalkınmada Jeotermal Enerjinin Rolü

Bir üretim ve yaşam tarzı olarak kırsalın giderek gerilemesi, kırsal nüfusun azalması, politika yapıcılarının, hükümetlerin uyguladıkları politikalar bir yana, yaşamın her alanına nüfuz eden kalkınmacı paradigmanın beklenen sonucudur. Kırsal hayat biçimlerinin gerilemesi, kır yoksulluğuyla birlikte, kentlere akın eden köylü nüfusun da katılımı ile daha da artan bir kent yoksulluğunu beraberinde getirmektedir. Kırsalda da kentte de yaşam koşulları bu insanlar için zorlu ve sürdürülemez bir yaşam dayatmaktadır. Bu durum hem köye, köylülüğe ve kente, hem çevreye, tarıma, hem de göç ve yoksulluk olgusuna çözüm getirebilmek için alternatif yaklaşımları gerektirmektedir.

Jeotermal enerji kaynaklarına sahip kırsal bölgelerde bu kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılması, termal turizm ile yeni bir soluk kazanması, seracılık faaliyetleriyle geleneksel tarımsal ürünlerin dışındaki ürünlerde üretime gidilmesi, yenilenebilir elektrik üretim kaynağına dönüştürülmesi gibi birçok faaliyet yerel iktisadi gücü arttıracak ve tüm bu sektörlerde istihdamı sağlayarak çok yönlü sonuçlar doğuracaktır.

Jeotermal enerjiyi bu anlamda kesinlikle önemsemekte fayda vardır. Diyadin özelince bu çalışmada değindiğimiz emekleme dönemindeki mikro çalışmalar bunun büyük göstergesidir. Yerelin dinamikleriyle ekonomik bir gelecek kesinlikle mümkün. Kırsal potansiyelin kamu destekli projelerle finanse edilmesi çok daha kısa sürede daha önemli sonuçlar almayı mümkün kılacaktır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KIRSAL KALKINMADA SERACILIĞIN VE JEOTERMAL KAYNAKLARIN ROLÜ: AĞRI İLİ DİYADIN İLÇESİ ÖRNEĞİ

3.1. Diyadin İlçesi İle İlgili Genel Bilgiler

3.1.1. Yeri

Diyadin ilçesi Ağrı il merkezine bağlı ve ilin güneydoğusunda olup, ilin en büyük üçüncü ilçesidir. İlçe yaklaşık 1274 km²'lik yüzölçüme sahip olup, doğu ve kuzeydoğuda Doğubayazıt, güneydoğuda Çaldıran ve Muradiye, güneybatıda Erciş, batıda ise Taşlıçay ilçe topraklarıyla çevrilidir. Tektonik kökenli bir depresyon üzerinde yer alan Diyadin Kasabası ise 1825m yükseklikte kurulmuştur. Ağrı il merkezine 60 km uzaklıkta olan Diyadin kasabasının uluslararası D-80 ana karayolu güzergâhına 7 km uzaklıkta kurulmuş olması gelişmesini önemli ölçüde olumsuz yönde etkilemiştir.⁶⁸

3.1.2. Tarihçesi

Diyadin eski bir şehirdir. Tarihteki adı Daudyana'dır. İlçe ve yakın yerlerinde antik kentler, tarihi kalıntılar mevcuttur. Diyadin kalesi, Meya köyü harabeleri ve şehri ile Tokluca kalesi, bunların başlıcalarıdır. Bölge Arsaklı, Selçuklu, İlhanlı, Karakoyunlu, Safevi ve Osmanlı egemenliğinde kaldı. 1514 Çaldıran, en son olarak da 1578 Osmanlı-İran Savaşı sonunda Van bölgesi ile birlikte Osmanlı topraklarına katıldı. Aynı yıl Van Beylerbeyliğine dâhil edilen Beyazıt Sancağı'na bağlı bir kaza oldu. 1744'de Sancağın 4 kazası ile birlikte Erzurum Beylerbeyliğine bağlandı. I. Dünya Savaşı sırasında yaklaşık üç yıl Rus işgalinde kalmış ve 14 Nisan 1918'de tekrar Türk yönetimine girmiştir.

3.1.3. Coğrafi Yapısı ve Nüfusu

Diyadin ilçesi Doğu Anadolu Bölgesinin Yukarı Murat Van Bölümünde kalır. İdari bakımdan Ağrı il sınırları içerisinde yer alır. Yaklaşık 1274 km²'lik yüzölçüme

⁶⁸ Doç. Dr. Faruk Kaya, Diyadin İlçesinde Jeotermal Seracılık, International Journal of Social Science, Sayı 37, Autumn 2015, s.26

sahip olan Diyadin, doğu ve kuzeydoğuda Doğubayazıt, güneydoğuda Çaldıran ve Muradiye, güneybatıda Erciş, batıda ise Taşlıçay ilçe topraklarıyla çevrilidir.

Ağrı il merkezine yaklaşık 60 km uzaklıkta kurulan Diyadin 1825 metrelik bir rakıma sahiptir.

3.1.4. İklimi ve Bitki rts

Bölgedeki birçok kentte oluğu gibi Diyadin’de de şiddetli bir karasal iklim yaşanmaktadır. Karasal iklimden dolayı egemen bitki örtüsü bozkırdır. Kışın yaşanan yoğun kar yağışı ve ilkbaharda yağan yağmurlarla birlikte mera alanlarında canlanma olsa da haziran ayından itibaren sıcaklıkların iklime bağlı olarak artması bitkilerin büyüyüp gelişmesi mümkün olmamaktadır. Bu durum aynı şekilde tarım ürünlerini de olumsuz etkilemektedir. Yıllık sıcaklık ortalaması ise 6-7 derece dolaylarında olup ülke ortalamasının oldukça altındadır. İklimin daha ılıman olması ve kış mevsiminde sıcaklık ortalamalarının yükselmesi bakımından Murat Nehri üzerinde kurulacak barajlarla mümkün olacaktır. Zira Murat Nehri ilçe topraklarının önemli bir kısmından geçmektedir. Yine karasal şklime uygun ağaçların dikilmesi ve korunması da önemli bir etki sağlayacaktır.⁶⁹

3.1.5. Ekonomik Durumu

Diyadin’de temel geçim kaynağını, bölgedeki birçok kentte olduğu gibi tarım ve hayvancılık oluşturmaktadır. Doğu Anadolu Bölgesinin en önemli büyükbaş hayvancılık borsalarından birine sahip olan Ağrı’da, Diyadin ilçesi de önemli bir büyükbaş hayvancılık üreticisi konumundadır. Yaylacılık faaliyetlerinin yoğun olması hem büyükbaş hem de kkbaş hayvancılığa verilen önemi göstermektedir. İki sektörde de hem mera hayvancılığı hem de besicilik oldukça yaygındır. Hizmet sektörü ve sanayileşme oldukça düşüktür. Seracılık faaliyetleriyle birlikte tarım dışı sektörlerin büyümesi hedeflenmektedir.

⁶⁹ www.diyadin.gov.tr, Erişim Tarihi: 05.06.2016.

3.1.6. Tarım ve Sulama

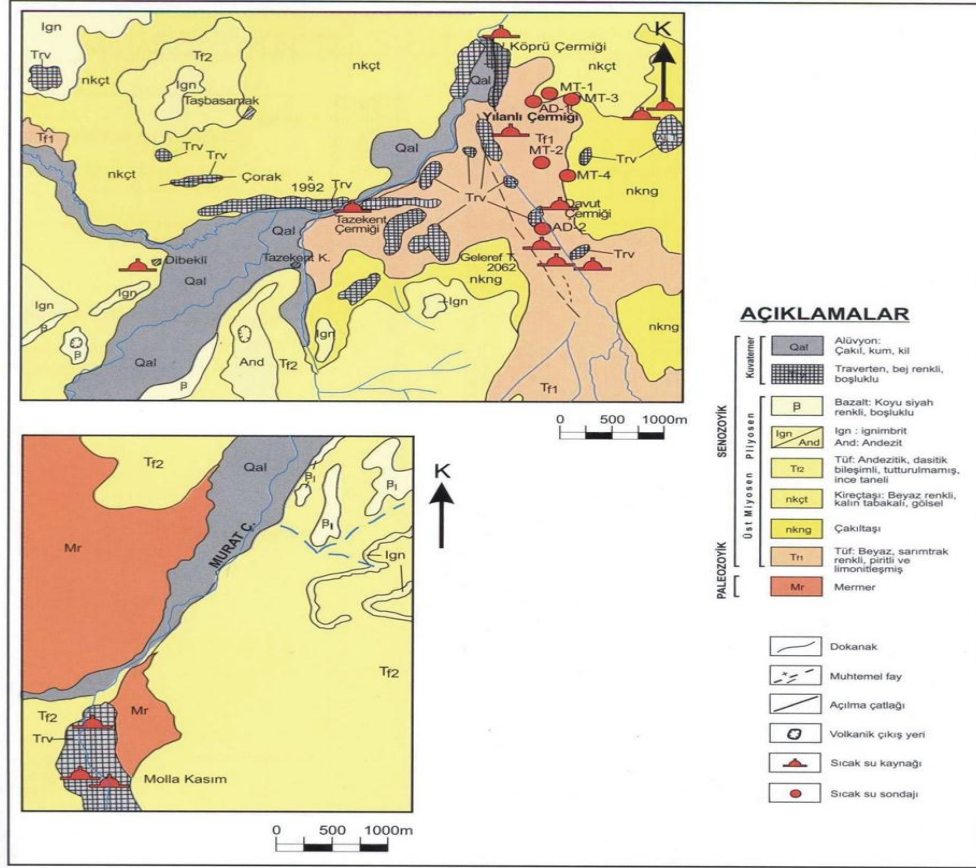
Tarımsal faaliyet daha çok buğday ve arpa ürünleriyle sağlanmaktadır. Bunun yanında az oranda yonca, patates, şeker pancarı ile son dönemlerde yeşil mercimek ve nohut ekilmektedir. Ancak bu çalışmanın da ana kaynağını teşkil eden jeotermal seracılıkta son yıllarda ilçenin tarımında önemli bir yer tutmaktadır. İlçede tarımsal faaliyet çoğunlukla kuru tarım yöntemiyle yapılmakta sulu tarım neredeyse yok denecek kadar azdır. Çok önemli bir akarsuya sahip olmasına karşın diğer alanlarda olduğu gibi arazi sulamasında da çok sınırlı bir alanda yapılmaktadır. Akarsu üzerine kurulabilecek barajlarla büyük tarım alanları sulama imkânına erişebilecektir.

3.2. Diyadin İlçesindeki Jeotermal Enerji Kaynaklarının Mevcut Durumu

Diyadin Kaplıcaları'nın bulunduğu alan jeolojik bakımdan NW-SE (Kuzeybatı - Güneydoğu) doğrultusunda Murat Nehri'ne paralel olarak uzanan ve güneybatıda aynı doğrultuda Paleozoik yaşlı metamorfizmlerden oluşan büyük atılım faylarının bulunduğu jeolojik yapı üzerinde ve son olarakta Kuaterner'de meydana gelmiş volkanik aktivite ile doğrudan ilişkilidir. Kaplıca sularının sıcaklık değeri, 40-71 °C arasında değişmektedir. Kaplıca sularından Köprü Kaplıcası'nın 55°C, Davut Kaplıcası'nın 50° C, Yılanlı Kaplıcası'nın 40° C, Tazekent Kaplıcası'nın 71°C, Kireçtepede Bekir Özer Mevkii'ndeki kaynağın 68 °C, Fatma Hanım Mevkii'ndeki kaynağın 67 °C, Gelereş Tepe N ve NE'sundaki (Kuzey ve Kuzeydoğu) kaynakların 63-64°C sıcaklığa ulaştığı tespit edilmiştir(Ejder,1997).

Termal tedavi amacıyla çok eskiden beri yararlanılan kaplıcaların bulunduğu Diyadin Jeotermal Alanı tarihi devirlerde aktif, günümüzde ise solfatar safhasında olan Tendürek volkanının NW (Kuzeybatı) eteklerinde; güneyden Ulukent-Kuşburnu, batıdan Ulukent – Dibekli - Taşbasamak, kuzeyden Taşbasamak - Beyalan, doğudan ise Beyalan – Taşkesen - Kuşburnu köyleri ile sınırlandırılmaktadır. Bu alan yaklaşık 48 km² kadar olup, bunun 24 km²'si potansiyel jeotermal sahası durumundadır. Doğu Anadolu Jeotermal Alanı içerisinde bulunan sahada tektonik hatlar üzerinde oluşmuş çok sayıda sıcak su kaynağı bulunmaktadır. Nitekim bunlardan en önemlilerini Köprü, Yılanlı, Davut ve Tazekent kaynakları oluşturmaktadır. Diyadin ilçesi Jeotermal sahası Ağrı ilinin 59

km doğusunda ve Diyardin ilçe merkezinin 5 km güneybatısındadır.⁷⁰



Şekil-3: Diyardin İlçesi Jeotermal Sahası

3.3. Diyardin İlçesindeki Jeotermal Enerji Kaynaklarının Kullanım Alanları

İlçedeki jeotermal enerji kaynaklarının kullanım alanları ile ilgili bilgi vermeden önce, Ağrı ili genelindeki jeotermal kaynakları teknik olarak incelemekte fayda var. Aşağıda Tablo-5'te ildeki jeotermal kaynakların çıkış yerleri, sıcaklıkları ve debileri MTA verilerine dayanılarak verilecektir. Tabloyu vermeden önce bir konuyu daha açıklamakta fayda var. O da pek fazla bilinmemesine rağmen Tutak ilçesinde de sıcaklığı 25 °C olan bir jeotermal kaynağı bulunmakta. Zira daha çok Diyardin'deki kaplıcalar bilinmekte ve rağbet görmektedir.

⁷⁰ Doç. Dr. Faruk Kaya, Diyardin İlçesinde Jeotermal Seracılık, International Journal of Social Science, Sayı 37, Autumn 2015, s.27.

Kaynak Adı	Sıcaklık (0C)	Debi (lt/sn)
Diyadin, Köprü Çermiği	39-59	10
Diyadin, Yılanlı Çermiği	40	0.5'lik debiyle kaynak çıkışı
Diyadin, Tazekent	42	0.25'lik debiyle kaynak çıkışı.
Diyadin-Davut	23-70	-
Diyadin-Gelereş	33-63	1-2, kaynak çıkışı
Diayadin, Kireçtepe	66.50	0.5 kaynak çıkışı
Diyadin, Hıdır Çayırı	35-45	0.1 kaynak çıkışı
Diyadin, Dibekli	40-45	0.5 kaynak çıkışı
Tutak-Çermik	25	1.5

Tablo-11: Ağrı'daki Jeotermal/Sıcak Su Kaynaklarının Dağılımı ve Özellikleri⁷¹

İlçedeki kaynakların kullanım alanlarını seracılık, termal turizm , merkezi ısıtma ve sıvı karbondioksit ve buz üretimi alanı başlıklarında inceleyebiliriz.

3.3.1. Termal Turizm

Turistik açıdan ele alırsak ilçenin ekonomik yapısı, terör, ulaşım gibi bir takım faktörler sebebiyle ilçeye yatırım yapılamadığı açıktır.

Her ne kadar 1998 yılında Diyadin jeotermal sahasında 4 yıldızlı bir termal otel, 400 konutu ısıtacak ısıtma sistemi ve 8 adet sera kurulmuş ve bir süre de işletilmişse de işletmecilerin profesyonel olmaması sebebiyle işletilen tesis tahrip

⁷¹ www.mta.gov.tr, Erişim Tarihi: 08.07.2016

edilmiştir.⁷² Bu sebeptendir ki günümüzde yerinde yapılan incelemeler sonucu termal turizm amaçlı kullanım için ilçedeki tesisler oldukça az ve mevcut tesisler de turist çekemeyecek kadar yetersizdir. Hatta turistik otel bulunmayıp sadece pansiyon düzeyinde konaklama şartları mevcuttur. Bu da bizleri, bu denli önemli bir kaynağın yeterince değerlendirilemediği sonucuna götürmektedir. Yapılabilecek turistik oteller, masaj ve spa merkezleri,saunalar ve hijyenik sıcak su havuzlarıyla bölge turistik açıdan bir cazibe merkezi konumuna gelebilecek durumdadır.Bu yatırımlarla kaynağın değerlendirilmesi aynı zamanda bölgenin esnafı için de olumlu getiriler sağlayacak ve ilçede ekonomik bir canlanma yaşanacaktır. Ayrıca sağlık turizmi açısından da değerlendirilmeye çok müsait bir kaynaktır.Çünkü kaplıcaların romatizmal hastalıklar,cilt hastalıkları,kas ve iskelet sistemi hastalıkları,böbrek ve idrar yolları hastalıkları gibi pek çok hastalığa iyi geldiği bilinmektedir.Aynı zamanda yatırım yapılması için gereken nitelikli yada niteliksiz iş gücü bölge insanından sağlanacak ve istihdam açısından da hem bölge hem ülke ekonomisine getiri sağlayabilecektir.

Sadece ekonomik destek yeterli olmayıp süreçlerin hızlı ve kolay gelişebilmesi için yasa desteği de şarttır.Ülkemizde turizm faaliyetleri 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu ile belirlenmiştir.

Tüm bu getiriler dikkate alınır,yasa ve devlet teşvikleriyle desteklenirse özel sektör girişimcileri bölgeye gerekli ilgiyi gösterebilirler.

Turistik açıdan her ne kadar tablo böyle ise de seracılık açısından daha olumlu bir tablo çizebilmemiz mümkündür.

3.3.2. Seracılık

Son yıllarda gittikçe önemli hale gelen jeotermal seracılık ülkemizde de gittikçe yaygınlaşmaktadır. Sahip olduğu karbondioksit dolayısıyla bitkilerin gelişimini sağlayabilecek jeotermal akışkan,aynı zamanda seracılık için gereken ısıtma giderlerinin azaltılmasını da sağlamaktadır.Bu yolla yapılan seracılığın

⁷² Doç. Dr. Faruk KAYA, Diyadin İlçesinde Jeotermal Seracılık, International Journal of Social Science, Sayı 37, Autumn 2015, s.25

istihdam konusundaki faydaları da dikkate alındığında ülkemizde jeotermal seracılık yapılan alanlarından da bahsetmekte fayda vardır. Türkiye’deki seracılık alanları aşağıdaki gibidir

Yer	Sera Alanı (dekar)	Tahmini Güç(MWt)
Dikili	240	42
Urganlı	20	3,5
Simav	180	31,5
Gümüşlük-Kuşadası	80	14
Edremit	50	9
Tuzla	50	9
Gediz	9	1,5
Afyon	20	3,5
Alaşehir	20	3,5
Urfa	60	10,5
Balçova	80	14
Toplam	809	142

Tablo-12: Türkiye’deki Büyük Sera Alanları⁷³

Diyadin ilçesinde ise ilk olarak 1997 yılında Maden Tetkik Arama tarafından başlatılan aramalar sonucunu 1998 yılında vermiş ve sondaj kuyularından 75 derece sıcaklıkta su çıkarılabilmektedir.⁷⁴

İlk etapta 8 adet kurulan serada 1998 den itibaren sebze meyve yetiştirilmeye çalışılmış ve yıllık 160 ton ürün elde edilebilmiştir. Bu olumlu gelişmeye rağmen merkezi ısıtma sisteminin yetersizliği ve hayata geçirilemeyen bir takım projeler sebebiyle deneme amaçlı seralar zamanla yok olmuştur.⁷⁵

Öncelikle deneme için kurulan genişliği 10 metre, uzunluğu ise 30 metre civarında olan bu seralarda domates, salatalık ve biber gibi ürünler yetiştirilmiştir.

⁷³ Umran SERPEN, JEOTERMAL ENERJİNİN TÜRKİYE VE DÜNYADA KULLANIMI, Jeotermal Enerji Sempozyumu, s.440

⁷⁴ Doç. Dr. Faruk KAYA, Diyadin İlçesinde Jeotermal Seracılık, International Journal of Social Science, Sayı 37, Autumn 2015, s.25

⁷⁵ İlknur Ünsal, Diyadin(Ağrı)ilçesindeki Jeotermal Sahalarının Kullanımı Üzerine Bir Çalışma,s.32

Yıllık ortalama 160 ton kadar üretim yapılan bu seralarda yetiştirilen ürünler Diyarın ve Ağrı başta olmak üzere pazarlanmaktadır. Jeotermal enerjiyle ısıtılan seralarda ısıtma işlemi döşenen borulara sağlanmakta ve çevrenin sıcaklık durumuna göre pompalanan sıcak suyun hızlı ya da yavaş olmasına karar verilmektedir.⁷⁶

Pilot bir çalışma olarak kurulan serada topraksız tarım yapılmakta ve oldukça yüksek verim alınmaktadır. Bu şekilde topraksız tarım sayesinde arka arkaya üretim yapılabilmektedir, Sri Lanka dan ithal edilen ve Hindistan cevizi kabuğu malzemesinden olan bu malzeme sayesinde toprağın kalitesine olan ihtiyaç da ortadan kalkmıştır.

Seri şekilde üretilen domatesin yanı sıra çilek, kavun, şeker domates gibi ürünler de üretilmeye başlanmıştır.(Bkn Fotoğraf-5-6). Ayrıca yerinde yapılan incelemeler göstermiştir ki tesislerde hijyen kurallarına da oldukça özen gösterilmektedir. Her hasattan sonra gerekli temizlik yapılmakta ve seranın genel görünümü itibarıyla bu hijyen korunmaktadır.

3.3.3. Merkezi Isıtma

Türkiye’de jeotermal kaynakların en yaygın doğrudan kullanım alanı merkezi ısıtmadır. İlk olarak 1987 yılında uygulamaya konan sistem zamanla gelişerek 250 MWt güce erişerek konut ısıtmasında kendine önemli bir yer edinmiştir. Bu nedenle Diyarın’de jeotermal enerjinin merkezi ısıtmada kullanımına geçmeden önce Türkiye genelindeki mevcut durum hakkında aşağıdaki tablodan bilgi edinilebilir.

Yer	Tarih	Kurulu Güç(MWt)
Gönen-Balıkesir	1987	10,6
Simav-Kütahya	1991	26,2
Kırşehir	1994	5,6
Kızılcahamam-Ankara	1995	17,6
Balçova-İzmir	1996	71,3
Afyon	1996	33,9

⁷⁶ O. ERDEN, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Jeotermal Kaynaklarının, Potansiyeli ve Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi, Endüstriyel San Eğitim Fakültesi, Ankara, s.101

Kozaklı-Nevşehir	1996	16,7
Sandıklı-Afyon	1998	29,3
Diyadin-Ağrı	1998	10,9
Salihli-Manisa	2002	17,0
Sarayköy-Denizli	2002	8
Edremit-Balıkesir	2004	6
Toplam		253

Tablo-13: Türkiye’de Merkezi Isıtma Sistemleri⁷⁷

Görüldüğü üzere jeotermal kaynağın bulunduğu alanlarda ısıtma giderlerinin azaltılması için gerekli uygulamalar yapılmıştır ve ortalama 35000 civarında konut ısıtılabilmiştir. Bu ciddi bir rakam olmakla birlikte, ülkemizin daha önemli bir potansiyele sahip olduğunu göz önünde bulundurduğumuzda bu potansiyelin henüz tam olarak kullanılamadığı açıktır. Ülkemizdeki mevcut durum Diyadin’de de benzer bir tabloya sahiptir.

Diyadin jeotermal sahası 65 derece sıcaklıkla Türkiye’nin ilk 15 sahası içerisinde yer aldığından, ülkemizin en kapsamlı projelerinden biri olan Diyadin jeotermal ısıtma sistemi, Diyadin Belediyesi ve özel bir şirket tarafından hayata geçirilmiştir. Diyadin ilçesi ısıtılmasında Yılanlı Çermiği yakınlarında bulunan Mİ 98-1 kuyusundan yararlanılmaktadır.⁷⁸

Ayrıca bu ısıtma sistemi sayesinde ısınma için harcanan giderler önemli oranda azalmış, bu yolla ısıtılan konutlar diğerlerine oranla 8 kat daha ucuza ısıtılmıştır. Buna ek olarak da sıcak su için ayrıca harcama yapılmasına gerek kalmamıştır.⁷⁹

⁷⁷ Umran Serpen, *Jeotermal Enerjinin Türkiye ve Dünyada Kullanımı*, Jeotermal Enerji Semineri, s.440.

⁷⁸ O. Erden, *Doğu ve Güneydoğu Anadolu Jeotermal Kaynaklarının, Potansiyeli ve Değerlendirilmesi*, s.100.

⁷⁹ a.g.ç.s.101.

3.3.4. Sıvı Karbondioksit ve Buz Üretimi

Jeotermal akışkandan bir takım minareller üretilmekte ve bunlar da ticari gelir getirmektedir. Bu minarelleri lityum, magnezyum, potasyum, karbondioksit, baryum olarak sıralayabiliriz.⁸⁰

Bunlar dışında sıvı karbondioksit ve kuru buzun kullanıldığı alanlar hakkında bilgi vererek bu alandaki kullanımın neden önemli olduğunu vurgulamak gerekmektedir.

*Et, meyve gibi gıdaların taşınması esnasındaki soğutulmasında

*Hastanelerde patolojik numuneler yada tümörlerin temizliğinde ve ayrıca organ nakilleri yapılırken

*Makine imalatlarında

*Tiyatrolarda bazı efektleri oluştururken

*Kauçuk endüstrisinde⁸¹

Bunlar gibi pek çok sektörde kullanım alanı olan sıvı karbondioksit ve buz üretimi maalesef Diyardin ilçesinde gerektiği gibi değerlendirilememiştir.

Diyardin jeotermal sahasının yakınlarına sondaj kuyularından gaz çekerek üretim yapabilen bir sıvı karbondioksit ve buz tesisi kurulmuştur. Ancak tesis faaliyete geçirilememiş ve il özel isaresi tarafından özel sektöre satılmıştır.

⁸²Jeotermal enerjinin bir diğer kullanım alanı da budur.

3.4. Bir Yerel-Kırsal Kalkınma Hamlesi Olarak Jeotermal Seracılığın Geleceği

Yukarıda da detaylı olarak belirtildiği üzere ülkemiz zengin yeraltı ve yer üstü kaynaklara sahiptir. Ancak bu kaynaklar değerlendirildikleri ölçüde ekonomik ve sosyal yaşantımıza etki edebilirler. Ülkemizin işsizlik, çarpık kentleşme, göç, eğitim, sağlık gibi konularda kalkınmasının yolu kırsal kalkınma politikalarının

⁸⁰ http://www.nukte.org/files/dernekraporu/Dernekraporu_TR.pdf, Erişim tarihi 13.07.2016, s.26

⁸¹ Fehim Mücairoğlu, Jeotermal Enerjiden Kuru Buz Üretimi, Haziran 2008 denizli, s.6

⁸² İlknur Ünsal, Diyardin(Ağrı) ilçesindeki Jeotermal Sahalarının Kullanımı Üzerine Bir Çalışma, s.32

başarısıyla paraleldir. Kırsalda sağlanacak eğitim ve sağlık hizmetleri, iş olanakları gibi faaliyetler ülkemizin doğrudan kalkınmasını sağlayacak ve kişi başına düşen milli gelir, eğitim seviyesi, yaşam standartlarının kalitesi gibi konularda batılı ülkelerle yarışmamıza önayak olacaktır. Tüm bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi günümüz kapitalist dünyasında bir ölçüde ekonomiye bağlıdır. Burada da tabi ki öne çıkan ülkelerin sermayeleri ve bunu doğru yönetebilme kapasiteleridir.

Ülkemizin kömür, linyit, bor gibi önemli zenginlikleri var olmakla birlikte konumuz itibariyle, ülkemizin jeotermal potansiyeli ve bunun kırsal kalkınma kapsamında seracılık faaliyetleri alanında kullanımından bahsetmek gerekir. Yukarıda değindim tüm istatistiki bilgiler kapsamında Avrupa'da birinci dünyada yedinci sırada yer aldığımız bir zenginlik, verimli tarımsal arazilere sahip coğrafyamızda seracılıkta kullanılarak, bir hazineye dönüşmekte, adeta iktisat ilmindeki görünmez el gibi seracılığın koşullarını görünür biçimde iyileştirmektedir.

Yapısı itibariyle dönüştürülebilir ve pek çok alanda kullanılabilen, üstelik de temiz bir enerji kaynağı olan bir zenginlik ülkemizin gelecek planlamalarında mutlaka yer almalı, enerjide olan dışa bağılılığımızdan kurtulmamız adına ısıtma, seracılık ve elektrik üretimi dâhil kaynağı enerji olan tüm sektörlerde kullanılmalıdır.

Ülke tarımının mikro düzeyde sadece ülkenin ihtiyaçlarını karşılayan bir sektör olması istenmiyorsa, makro bir bakış açısıyla, jeotermal seracılıktan elde edilen kaliteli hormonsuz ve her seferinde sıradan yöntemlere göre dört kat verim alınan ürünler ihraç edilmelidir. Bu sebeple kaynağın bulunduğu her bölge potansiyel bir sera alanı ve dolayısıyla iş olanağı olarak değerlendirilmelidir.

Jeotermal enerjinin en büyük özelliği yenilenebilir olmasıdır. Yani kullanıldıktan sonra tekrar yer altına gönderilebiliyor olması onu daha da cazip hale getirmektedir. Çünkü insanoğlu her geçen gün büyük bir hızla kaynakları tüketmekte ve tükenmeyen bir enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Ayrıca savaşlardan etkilenmeyen bir kaynak olması da ülke geleceğini inşa ederken mutlaka dikkate alınması gereken bir husustur.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Her ne kadar çalışma sürecinde çıkış noktası Ağrı Diyadin İlçesi olsa da, jeotermal seracılığın sadece ilçe için değil, Türkiye'nin bu alternatif enerji kaynağına sahip her yöresi için, gelecek vadeden önemli bir iktisadi kaynak olduğu farkedilmiştir. Bu çalışmayla ulaşılan sonuçları, eksiklikleri ve önerileri şu şekilde belirtmek mümkündür;

* Bölgede iklim şartları nedeniyle geleneksel yollarla Diyadin'deki seraları ısıtma ekonomik olarak mümkün olmadığından alternatif bir enerji olarak jeotermal enerji büyük bir önem kazanmaktadır. Diyadin gibi karasal iklim şatlarının yaşandığı , -35 dercelere kadar sıcaklığın düşebildiği yörelerde jeotermal enerji sera ısıtması için çok elverişlidir ve mevcut şartlarda beklide en ekonomik kaynaktır. Ancak sahip olduğu bu potansiyelin henüz etkin bir şekilde kullanılamamıştır. Son birkaç yıldır domates üretimiyle birlikte jeotermal seracılığın daha profesyonel bir şekilde yapılması hem mevcut üreticileri cesaretlendirmiş hem de başka üreticileri de aynı sektörde üretim yapmaları konusunda umutlandırmıştır. Başlangıçta sadece pilot uygulama olarak başlatılan bu sistem başarıyla uygulamaya konulmuş ve benzer çalışmalara önayak olabilecek duruma gelmiştir. Bu kapsamda girişimcilerin bölgeyle ilgili bilgilendirilmesi ve belkide yönlendirilmeleri gerekmektedir.

* Yukarıda nedenlerinden söz edilmekle birlikte, tarımsal üretimin sadece bir sebze (domates) ile sınırlı kalması diğer ürünler açısından ilçenin ve ilin dışa bağımlılığını sürdürmektedir. Diğer sebzeler için (örneğin patlıcan, salatalık, biber vb.) deneme amaçlı üretim yapılmasıyla birlikte henüz domates gibi etkin bir üretime geçilememiştir. Mevcut seraların ve yeni kurulacak seraların bu anlamda önemli bir işlevi bulunmaktadır.. Diğer sebzelerin ve hatta meyvelerin de zamanla üretilmesi hem yerelde Diyadin ilçesindeki ekonomiyi hem de il ve ülke ekonomisini gözle görünür oranda etkileyecektir. Serada türüne az rastlanır şeker domatesin de üretilmesi yapılacak üretimin ne denli kaliteli olabileceğini göstermekle birlikte, uygun pazarlar da talebe göre ciddi satış rakamlarına da ulaşılabilceğinin bir işaretidir. Bu sebeple sadece dört mevsim tüketilen dometes türlerinin yanında butik bir ürün olarak şeker domates de pazarlanabilir.

*Ağrı-Diyadin bir tarım kente dönüştürülmeli ve bölgenin temel geçim kaynağı olan tarım faaliyeti, kalkınma hamlesi olarak kullanılmalıdır.

*İlçeye kurulacak yeterli ve gerekli donanımına sahip tesislerin yanı sıra, ilçenin İshak Paşa Sarayı ve Ağrı dağına yakınlığı turizm açısından malzeme olarak kullanılmalı bölgeye turizm şirketleri tarafından bölgeye turlar düzenlenmelidir. Ayrıca broşürler, internet reklamları ya da uluslararası platformlarda yapılacak tanıtımlarla bölgeni tanıtımı ve reklamı yapılmalıdır. Bu uygulama ilçeye doğrudan, bu sektörlerde çalışanlara da dolaylı olarak katkı sunacaktır.

* İlçede uygulanan jeotermal seracılık çok önemli bir iktisadi unsuru da etkilemiştir: İstihdam. Seralarda hali hazırda tamamı Diyardinli 80 civarında işçi çalışmaktadır. Çoğu önlisans mezunu olan işçilerin maaşları yaptıkları işlere göre değişiklik göstermekle birlikte ortalama asgari ücretin üzerindedir. İlçe merkezinde 21 bin civarı bir nüfusun yaşadığı düşünüldüğünde seralardaki istihdamın ilçe nüfusunda önemli bir etkiye sahip. Zira çalışan işçilerin ortalama 4 kişilik bir aileyi finanse ettikleri düşünüldüğünde 320 kişilik bir nüfus doğrudan jeotermal seracılıkla geçimini sağlamaktadır. Çalışan nüfusun çoğunlukla kadınlardan oluşması da kadın istihdamı açısından dikkat çekicidir. Bu yüzden yeni tesisler kurulmalı ve bölge halkının istihdamına katkıda bulunulmalıdır. Ayrıca istihdama sağlanacak bu katkı, en fazla göç veren illerden biri olan Ağrı'nın çehresine de etki edecek, göçün önüne geçilmesine de fayda sağlayacaktır. Bunun dolaylı sonucu olarak da büyük kentlerdeki çarpık kentleşme sorununun az bir miktar da olsa azalması sağlanabilecektir.

*Tesislerde çoğunlukla kadınlar çalıştığından kreş uygulamaları olmalı ve bölge kadının ekonomik ve sosyal yaşama kazandırılması hızlandırılmalıdır.

* Tez çalışmaları kapsamında Bingöl ilinde Ilıcalar Beldesinde yaptığımız saha çalışmaları esnasında dikkatimizi çeken en önemli hususlardan biri de Bingöl Üniversitesinin beldedeki kaplıca sularıyla ilgili çalışmaları ve tesisleriydi. Zira üniversite ilin turizmine ve dolayısıyla ekonomisinde önemli bir yere sahip olan jeotermal enerji ile ilgili üzerine düşeni yapmış ve girişimler sonucu Ilıca Beldesi'nde özel sektör dışında kamu sektörünün de etkili olmasını sağlamıştır. Beldede

üniveriteye ait bir tesis 2014 yılında kurulmuş olup hizmete devam etmektedir. Bu da beldedeki kaplıcaları daha cazip hale getirmektedir.

* Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi tarafından Diyadin ilçesindeki bu potansiyeli dikkate alınmalı ve Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokuluna bağlı bir sosyal tesis kurularak jeotermal enerjinin turizm ayağı güçlendirilmelidir. Böyle bir tesisin kurulması hem üniversitedeki personelin hem de yerli turistlerin daha kaliteli bir termal tesisten faydalanmalarını sağlayacak ve aynı zamanda yine personel istihdamını da etkileyecektir.

* Jeotermal enerjinin üniversite tarafından değerlendirmesiyle ilgili bir diğer önerimiz de seracılığın üniversite tarafından kurulabilecek bir tesisle üretim yapmasıdır. Üniversite bünyesinde kurulabilecek bir Ziraat Fakültesi böyle bir işlevi üstlenebilir. Üstelik jeotermal seracılığın akademik çalışmalarla geliştirilmesi ve teknolojik imkânların daha çok kullanılmasıyla doğal, verimli, sürdürülebilir ve yenilenebilir bir tarımsal üretim sağlanabilecektir.

* Bunların dışında Diyadin ilçesinde kurulabilecek, spa merkezleri, masaj salonları ve turistik termal havuzlar ve konforlu odalarıyla modern oteller kurulmalı ve ilçeye yerli ve yabancı turistlerin çekilmesi sağlanmalıdır. Bu ölçekte tesislerin kurulması belediyeleri de harekete geçirecek ve çevre düzenlemesi faaliyetleri hız kazanarak ilçenin genel görünümü de gelişerek modern bir görüntüye ulaşacaktır. Ayrıca otellerin yapımında ve devamında çalışacak işgücü de bölge insanından karşılanarak istihdam sağlanacaktır.

* Fosil yakıtlar bilindiği üzere çevreye saldıkları gazlarla doğaya zarar vermektedir. Ancak jeotermal enerji yenilenebilir ve temiz bir enerji kaynağı olmasından ötürü hava kirliliğini de önemli ölçüde azaltacaktır. Jeotermal enerjinin tüm kullanım alanlarında enerjinin bu yenilenebilir ve çevre dostu özelliği dikkate alınmalı ve kesinlikle küçümsenmemelidir. Ancak bu konuda da yapılması gereken bazı faaliyetler vardır. Temiz bir enerji olmasına rağmen kullanılan kaynağın arıtılmadan doğaya bırakılmaması bazı zararlı etkilere yol açacağından kurulacak tesislerin mutlaka arıtma özelliklerinin olması gerekmektedir. Buna ek olarak yerinde yaptığım gözlemlere dayanarak çevreye yayılan kükürt kokusu rahatsız edici

boyuttur.Bu yüzden kurulacak tesislerin bölge halkını,çalışanları ve turistleri rahatsız etmemesi için bu kokunun azaltılması için gerekli müdahaleyi yapması gerekmektedir.

* Diyadin'de jeotermal enerjiden maksimum düzeyde faydalanılması gerekmektedir. Çünkü jeotermal enerji dönüştürülebilir,temiz,patlama,zehirlleme gibi etkileri olmayan,maksimum verim alınabilecek,pek çok alanda katkı sağlayabilecek bir enerji kaynağıdır.Bu amaçla Ağrı Valiliği, Ağrı Belediyesi, Diyadin Belediyesi, Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, Diyadin Kaymakamlığı, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı Ticaret ve Sanayi Odası, il ve ilçedeki sivil toplum kuruluşları, özel sektör ve diğer tüm bileşenler koordineli bir şekilde çalışmalar ve projeler geliştirmeli ve mevcut projeleri ivedilikle uygulamaya devam etmelidir. Daha önceki örneklerde olduğu gibi kurulan tesisler atıl duruma düşmemeli ve tüm bileşenlerin üzerine düşeni kalkınma bilinciyle yerine getirmelidir.

Bu çalışmada Diyadin bölgesindeki jeotermal enerji kaynağı incelenmiş olup, bölge ekonomisine etkileri saptanmıştır. Yine kullanım alanları üzerinden bir değerlendirme yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda jeotermal enerjinin fosil enerji kaynaklarına göre yatırım maliyetinin yüksek olabileceği, ancak işletme maliyetinin nispeten daha düşük olması nedeniyle (konut, sera ısıtmacılığı, termal, kaplıca ve sağlık turizmi, endüstriyel alan vb.) teknolojik yöntemlerle uygulanmasının daha ekonomik olacağı sonucuna varılmıştır. Yine bu sonuç yerel düzeyde bir kalkınmayla daha önemli bir iktisadi gelişmeye neden olacaktır. Son yıllarda kırsal kalkınmaya yönelik hükümet politikalarında kırsal kalkınmanın önemli bir yer tutmakta, bu da ancak yerel potansiyellerin geliştirilmesiyle mümkün olacaktır.

KAYNAKÇA

Aktakas, Başak Gül, *Bölgesel/Yerel Kalkınma, Bölgesel Gelişme İçin Bir Model*, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2006.

Bakırcı, Muzaffer, *Türkiye’de Kırsal Kalkınma*, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara: 2007.

Çanakçı, Cihan& Acarer, Sercan, *Jeotermal Enerji ile Sera Isıtma Sistemleri Tasarım Esasları*, http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/0892ae68a06e27d_ek.pdf, Erişim Tarihi:28.06.2016

Demirel, Mehmet, *Jeotermal Enerjinin Yerleşim Alanlarına Ekonomik Etkisi*, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Yönetim ve Organizasyon Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kütahya, 1998.

Ejder, T.,1997, Diyardin (Ağrı) Jeotermal Alanında 23.07.1997-24.07.1997 Tarihlerinde Yapılan Prospeksiyon Çalışması İlişkin Rapor. Remar Isı Malz.San.ve Tic.Sti., İzmir.

Günerhan, Hüseyin, *Jeotermal Enerjili Sera Isıtma Sistemleri*, X. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi 13-16 Nisan 2016, İzmir.

Karabulut, Kerem, *Kars İlinin Kalkınma Stratejisi Nasıl Olmalıdır?*, Kafkas Üniversitesi İİBF Dergisi,Cilt 1 Sayı 2,s.38-52.

Kaya, Faruk, *Diyardin (Ağrı) İlçesinde Jeotermal Seracılık*, International Journal of Social Science Doi number:<http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2997> Number: 37 , p. 21-38, Autumn I 2015.

Kendirli, Berna& Çakmak, Belgin, *Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Sera Isıtmasında Kullanımı*, Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi, Cilt: 2 Sayı: 1 Sayfa: 095-103 Yayın Tarihi: 2010.

Kılıç, Selim, *Planlı Dönemde Uygulanan Kırsal Kalkınma Modelleri Üzerine Bir İnceleme*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Anabilim Dalı Kent ve Çevre Bilimleri Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 1997.

Kiper, Tuğba& Arslan, Mükerrerem, *Safranbolu-Yörükköyü Tarımsal Turizm Potansiyelinin Kırsal Kalkınma Açısından Değerlendirilmesi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, Sayı: 2, Yıl: 2007, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 145-158.

Önal, Nevzat Evrim, *1980 Sonrası Devlet Politikalarının Türkiye'nin Tarımsal Dönüşümüne Etkileri*, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Kalkınma İktisadi ve İktisadi Büyüme, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul, 2007.

Sevinç, Gönül, *Türkiye'de Kırsal Yapı Ve Kırsal Kalkınma Politikaları: Şanlıurfa Örneği*, Harran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 2008.

T.C. Serhat Kalkınma Ajansı Ağrı Yatırım Destek Ofisi, Ceren Kurğa& Ensar Bektaş& Gökhan Elyıldırım& Musa Erdal& Mustafa Sarışen, *Ağrı'nın Sosyo-Ekonomik Durumu ve Uygun Yatırım Alanları*, Ocak 2013.

Tutar, Filiz& Demiral, Mehmet, *Yerel Ekonomilerin Yerel Aktörleri: Bölgesel Kalkınma Ajansları*, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Nisan 2007, 2(1), 65-83.

Uçar, Metin& Çeken, Hüseyin& Ökten, Şevket, *Kırsal Turizm ve Kırsal Kalkınma*, Detay Yayıncılık, Ankara, 2010.

Üçgün, Fatih& Ersingün, Emrullah, *Diyadin Jeotermal Sahasının Dünyü ve Bugünü*, http://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/bc82f80f7319974_ek.pdf Erişim Tarihi: 28.06.2016.

EKLER

EK-1:

FOTOĞRAFLAR



Fotoğraf-1: Seranın Dıştan Görünümü



Fotoğraf-2: Seranın İçten Görünümü



Fotoğraf-3: Kış Mevsiminde Sera



Fotoğraf-4: Salkım Domatesler



Fotoğraf-5: Ar-Ge Cam, Sera Firmanın Sebze ve Meyveleri Deneme Amaçlı Ürettikleri Bir Laboratuvar Şeklinde Hazırlanmış



Fotoğraf-6: Ar-Ge Cam Serada Deneme Amaçlı Üretilen ve Türkiye’de Sadece Afyon’da Yetiştirilen Şeker Domatesler



Fotoğraf-7: Ar-Ge Cam Serada Üretilen Çilekler

EK-2:

FİRMA YÖNETİCİLERİNİN SERA İLE İLGİLİ VERDİKLERİ GENEL BİLGİLER

DİYADİN TARIM

20,000 m² alan üzerinde kurulan jeotermal kaynaklı seramız gotik tipi sera olup, BANDİTA F1 cinsi salkım domates yetiştiriciliği yapılmaktadır. Üretim sistemi tamamen otomasyona bağlı olup son teknoloji kullanılarak topraksız tarım yapılmaktadır. Nisan 2014 tarihinde inşasına başlanan serada üretime aralık ayında başlanmış olup ilk hasat mart ayında yapılmış ve hasatlarımız haftalık olarak devam etmektedir. Fidelerimiz Manisa'dan temin edilerek yurtdışında ithal edilen cocopeat adı verilen Hindistan cevizi liflerinin içinde yetişmektedir.

Alan üzerinde 50,000 domates fidemiz mevcuttur. Ekim dikim hazırlıkları hariç yılın ortalama 12 ayı üretim yapılmaktadır. Maliyeti 4 milyon civarında olup seramız tamamen DİYADİN JEOTERMAL TURİZM SERACILIK ve TİC.A. Ş kendi imkânlarıyla kurulmuştur. Hiçbir kurum ve kuruluşdan destek almamıştır.

Seramız en son teknolojik otomasyon sistemiyle çalışmaktadır. Bitkinin ihtiyacı olan makro ve mikro besin elementleri damla sulama yöntemiyle doğrudan bitkinin köküne verilmektedir. Sulama ve gübre dozaj makinesinin kullanılmasıyla bitkiye verilecek olan gübre dozajı ayarlanması su ve gübre tasarrufu sağlamaktadır. Ve bitkinin ihtiyacı kadar dozajlama yapıldığından bitki meyvelerinde lezzet ve kalite farkı yaratmaktadır. Aynı zamanda iklimlendirme cihazlarıyla kış döneminde bile yaz bitkisi için gerekli koşullar sağlanarak üretim yapılabilir. İklimlendirme cihazı sıcaklık, nem ve havalandırma gibi önemli parametreleri kontrolünü sağlamaktadır. Burada bitki tamamen kontrollü bir şekilde ve gerekli tüm koşullar sağlandığından topraklı tarıma göre 4 kat daha verim alma şansına sahiptir.

Seralarda maliyet kalemleri hesaplandığından en önemli maliyet unsurunu ısıtma giderleri oluşturmaktadır. Bölgenin jeotermal kaynakları yönünden zengin olması bölgede seracılık faaliyetlerinin yapılmasında çok büyük katkı sağlamaktadır. Yapılan sondaj çalışmaları sonucunda açılan kuyuda alınan 70⁰ C lik termal su

bulunmuştur. Çıkarılan termal su eşanjörler yardımıyla şebeke suyunu ısıtarak sera içi sıcaklığı sağlamaktadır. Bu enerji sayesinde yılın 12 ayı kesintisiz üretim yapma imkanı veriyor.

Bölgemizde bugüne kadar seracılık faaliyetlerinin yürütülmemiş olmasından hastalık ve zararlı riskini minimuma indirmektedir. Hastalık ve zararlılarla mücadele konusunda kimyasal ilaç kullanılmaktadır. Biyolojik mücadele edilmektedir. BAMBUS arılarının kullanılması ve biyolojik yöntemleriyle beraber ürün tamamen hormonsuz üretim yapılmaktadır. Hormon kullanılmaması ürünün lezzet ve kalitesini artırmaktadır.

İstihdam konusunda bölge koşulları ve iş imkânları göz önüne alındığında özellikle bölgedeki bayan personelleri iş imkânı sağlanmıştır. Üretimde bulunan ve kültürel işlem personeli olarak çalışan bayanlar 45 günlük eğitim sonucunda işe başlamışlardır. Toplamda 30 personel çalışmakta olup tamamı bayan personeldir.

Bakanlıkla ortaklaşa yürütülen Tarıma Dayalı İhtisas Organize Sera Bölgesi(TDİOSB)projesi ile 1297 dekar olmak üzere seracılık faaliyetleri yapılacaktır. Bu da bölge için her aileden bir kişinin istihdam sağlaması anlamına gelir.

Ürün pazarlaması ise ilk önce bölgenin beklentisi karşılamak istendi. Aynı zamanda tüketici konumda olan bölgemiz artık üretici konumuna geçilmiştir.Halkın bu işi sahiplenmesi bu işin sürdürülebilirliğini sağlamaktadır.Üretim kapasitesinin artırılması ile birlikte bölgenin sebze ihtiyacı karşılanacak ve ihracata yönelecektir.

Üretim Müdürü Ziraat mühendisi

Eyyüp IŞIK

İşletme Müdürü Jeofizik mühendisi

Tekin ADIGÜZEL

EK-3:

21.08.2016 TARİHİNDE DİYADIN JEOTERMAL A.Ş. SERA ÜRETİM MÜDÜRÜ ZİRAAT MÜHENDİSİ EYÜP IŞIK İLE YAPILAN RÖPORTAJ

Yeliz AKBOĞA: Öncelikle kendinizi tanıtabilir misiniz? Diyadin Jeotermal A.Ş.'deki göreviniz nedir?

Eyüp IŞIK: Ben 2014 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi bölümü mezunuyum. Yaklaşık 2 yıldır serada üretim müdürlüğü yapmaktayım.

Y. A. : Şu an içinde bulunduğumuz sera hakkında teknik bilgi verebilir misiniz? Kaç m2, kullanılan malzeme, jeotermal suyun serada kullanımı vs?

E. I. : 2014 yılında yapılan 19,6 da üzerine kurulu olan seramıza 2015 yılında 20 da daha eklenerek sera sahası 40 da ulaşmıştır. Seralar gotik tipi plastik seralardır. İklim koşulları göz önüne alınarak bölge koşullarına göre polikarbon denilen plastikten yapılmıştır. Bölgede bulunan termal kaynaklar, yani jeotermal su sera ısıtma sisteminde kullanılmaktadır. Bölge kış koşulları göz önüne alınırsa seraların ısıtılması büyük bir maliyet oluşturmaktadır. Jeotermal suyun kullanılmasıyla ısıtma maliyeti en aza düşmektedir.

Y. A. : Peki şu an ki koşulların ve teknik donanımın yeterli olduğunu düşünüyor musunuz, değilse nasıl geliştirilebilir?

E. I. : Tabi ki. Kurulan seralar tam otomasyonlu modern seralardır. Geliştirme durumlarına gelecek olursak; ileride seralar büyüdükçe kullanılacak teknik donanımlar da ona göre değişecek ve gelişecektir.

Y. A. : Diyadin'de jeotermal seracılık kaç yıldan itibaren yapılıyor? Bunun fikir babası kim?

E. I. : 1998 yılında kurulan Diyadin Jeotermal 2013 yılında seracılık faaliyetlerine başlamıştır. Jeotermal kaynaklarının boşa akıp gittiğini ve yapılan termal tesislerin

yetersizliğini gören şirket yetkilisi Erdal BAKIR, buraya sera kurarak hem istihdam alanı oluşturmak hem de bölge ihtiyaçlarını karşılayacak yaş sebze ihtiyacını karşılamak için bu kaynağı değerlendirmiştir.

Y. A. : Bölgedeki iklimin avantajları ve dezavantajları nelerdir?

E. I. : Bölgede daha önce seracılık faaliyetlerinin olmaması ve kış koşullarının sert geçmesi nedeniyle, sera üretim alanları ve çevresinde zararlı ve hastalık oluşumu çok düşüktür. Dezavantaj olarak da daha önce seracılığın olmaması nedeniyle sera üretim materyalleri ve sera yapım malzemeleri Akdeniz bölgesinden temin edilmektedir. Kışların çok uzun sürmesi ise sera ısıtma maliyetini arttırmaktadır.

Y. A. : Bildiğimiz kadarıyla hali hazırda sadece domates üretimi yapılmakta. Neden sadece domates üretiliyor?

E. I. : 500 metre kare alana sahip olan AR-GE seramızda, ilerleyen dönemlerde kurulması planlanan seralarda üretimi yapılacak, sebze üretim denemeleri yapılmaktadır. Yani şu an için sadece domates üretimi yapılmaktadır. Bunun sebebi domatesin dört mevsim tüketilen ve talebi yüksek olan bir sebze olmasıdır.

Y. A. : Üretilen domateslerin iç pazardaki hacmi ne kadar?

E. I. : Hedefimiz kısa vadede Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin sebze ihtiyacını karşılamak, uzun vadede ise tüm Türkiye'ye domates pazarlamaktır. Ancak geniş çaplı ve uzun vadeli olarak asıl hedefimiz ürettiğimiz bu hormonsuz ve kaliteli domatesleri yurt dışına ihraç etmektir.

Y. A. : Ağrı jeopolitik olarak Rusya, Azerbaycan ve Orta Asya ülkelerine domates ihraç edebilecek bir konumda bulunuyor. Dış pazara açılma gibi bir çalışmanız var mı?

E. I. : Kesinlikle evet. Daha öncede belirttiğim gibi Ağrı'nın jeopolitik konumunu avantaja çevirip özellikle Rusya ve Azerbaycan'a açılma gibi bir hedefimiz bulunmaktadır. 2016 yılında Azerbaycana domates ihracatı yapılmıştır.

Y. A. : Acaba diğer tarım ürünleri için de gelecek yıllarda üretim yapılması planlanıyor mu?

E. I. : Evet planlanmaktadır. Bu bağlamda AR-GE çalışmaları yapılmaktadır. Kavun, çilek ekimi uygulamalarımız mevcuttur.

Y. A. : Yürütülen bu önemli çalışmanın ekonomik yönünden bahsedebilir misiniz? İstihdam, nakliyat, online satış, pazarlama gibi...

E. I. : Seraların kurulmasıyla bölge halkının istihdamı sağlamaktadır. Böylelikle sanayi şehirlerine gitmek isteyen genç işsizler, burada çalışma fırsatı bulmaktalar. Bir diğer önemli husus ise kadın istihdamı sağlandığından, bölgenin kadınlarına ekonomik ve sosyal fırsat bir fırsat sunulmuştur. Bunlar seraların istihdam üzerine olumlu katkılarıdır. Online satışlarımızla da Türkiye'nin her yerine domates satışları yapılmaktadır. Bölgeye yaş sebzelerin dışardan gelmesi sebebiyle; rahat bir pazar ortamı bulunmaktadır. Bu yüzden pazarlama sıkıntısı yaşanmamaktadır.

Y. A. : Tarıma Dayalı İhtisas (Sera) Organize Sanayi Bölgesi (TDİOSB) ne zaman kuruldu? Bölgeye etkisi nedir?

E. I. : 2014 yılında projesine başlanılan TDİOSB 1297 da alan üzerine yapılması planlanan bir uygulamadır. Daha tüzel kişiliği alan TDİOSB, yatırım programına alınma sürecindedir. Kurulacak TDİOSB ile istihdam alanı yaratılacak, bölgenin göç vermesi engellenircek, bölgenin tarımsal olarak dışa bağımlılığı sona erdirilecek ve Ağrı- Diyadin tarım kenti olarak adından söz ettirecektir. TDİOSB nin kurulması ile yatırımcıların bu bölgeye gelmesi bu bölgeyi ekonomik olarak kalkındıracaktır.

Y. A. : Sera kurulurken ve kurulduktan sonra karşılaştığınız hukuki ve ekonomik güçlükler nelerdir?

E. I. : Tamamen öz sermaye ile yapılmış olan seralarda herhangi bir ekonomik sıkıntı yaşanmamıştır. Bu bölgeye yapılan yatırımlar ise devlet tarafından onayladığı için hukuki açıdan ciddi anlamda bir sıkıntı yaşanmamış olup, üretime geçilmiştir.

Y. A. : Peki Diyadin halkının bu işletmeye ilk yaklaşımı nasıl oldu, şu an halkla ilişkileriniz ne durumdadır?

E. I. : Toplumda oluşan, bu bölgenin iklim koşullarına göre domates üretimi yapılamaz önyargısı, başlarda büyük sıkıntı oldu ancak üretim faaliyetlerine başlandığında ,üretilen kaliteli ve lezzetli domateslerle birlikte toplumdaki bu önyargı ortadan kalktı ve Diyadin halkı Diyadin tarım domatesini benimsedi.

Y. A. : Geleneksel yöntemlerle tarımsal faaliyetlerin yürütüldüğü Diyadin’de, yerel halkı modern yöntemlerle domates üretimine nasıl ikna ettiniz? Ekonomik olarak getirisi daha yüksek bir faaliyet olduğunu söyleyebilir miyiz?

E. I. : Sadece firma olarak Diyadin jeotermal A.Ş modern yöntemlerle domates üretimi yapmaktadır. Dört mevsim üretilen Diyadin tarım domatesleri piyasada ciddi anlamda talep edildiğinden ekonomik olarak getirisi yüksektir. Topraksız tarımı yapılan domateslerin verimi, Türkiye ortalamasının oldukça üzerindedir.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Yeliz AKBOĞA
Doğum Yeri ve Tarihi	Erzurum-1985
Eğitim Bilgileri	
Lisans Öğrenimi	Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü-2009
Yüksek Lisans Öğrenimi	Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi&Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı İktisadi Gelişme ve Uluslararası İktisat Bilim Dalı
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce-YDS 62.50 (2014 İlkbahar)
Bilimsel Faaliyetler	
İş Deneyimi	
Stajlar	
Projeler	
Çalıştığı Kurumlar	1-Finansbank Erzurum 2-Milli Eğitim Bakanlığı- Ağrı Taşlıçay 3-Özel Sektör
İletişim	
E-posta Adresi	yelizakboga@gmail.com
Mezuniyet Tarihi	
25.08.2016	