

## Öğretim Elemanlarının Türkiye'de Nükleer Enerjiye Yönelik Görüşleri<sup>1</sup>

 Yurdal DİKMENLİ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi  
[dikmenliy@hotmail.com](mailto:dikmenliy@hotmail.com)

 Çağrı ÖZTÜRK DEMİRBAŞ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi  
[cozturk@ahievran.edu.tr](mailto:cozturk@ahievran.edu.tr)

 İbrahim GAFA

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi  
[ibrahimgafa@gmail.com](mailto:ibrahimgafa@gmail.com)

Gönderilme Tarihi: 24/06/2019

Kabul Tarihi: 22/07/2019

Yayınlanma Tarihi: 10/10/2019

DOI: [10.30855/gjes.2019.os.01.014](https://doi.org/10.30855/gjes.2019.os.01.014)

Makale Bilgileri	ÖZET
<p><b>Anahtar Kelimeler:</b> Öğretim Elemanları, Nükleer Santraller, Nükleer Enerji</p>	<p>Türkiye, dünyada meydana gelen ekonomik ve siyasi gelişmelere kendini hızla adapte etmeye başlamıştır. Ayrıca, Türkiye'nin başta kendi coğrafyasında olmak üzere önemli bir enerji koridoru olma misyonunu üstlenmesi ve kendi enerjisini üreterek enerji bağımlılığını azaltma çabaları da bölgesel bir güç olma iddiasını doğrulamaktadır. Bu doğrultuda son dönemlerde Türkiye'de yapılmı devam eden ve kurulması planlanan nükleer santral çalışmaları gündem oluşturmaktadır. Sosyo-bilimsel bir konu olarak karşımıza çıkan nükleer enerji doğası gereği tartışmalara neden olmakta fakat çok zaman bu tartışmalar bilimsel bilgidan uzak kulaktan dolma yahut siyasi taraf olmanın ötesine geçememektedir. Bir kesim kurulması üzerine ciddi destek sağlarken diğerk bir kesim ise bu enerji kaynağının adı bile anıldığında rahatsız olmakta hatta bu türden yatırımların engellenmesi için çaba sarf etmektedir. Ancak Türkiye hızla gelişen ve büyüyen bir ülke olduğu için enerji talebi de gittikçe artmaktadır. Bu nedenle Türkiye'nin ihtiyaca cevap verebilmesi için enerji güvenliği açısından sürdürülebilir kaynaklara yönelmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı yapılmı devam eden ve yatırım planına alınan diğerk nükleer santrallere ilişkin öğretim üyelerinin görüşlerinin belirlenmesidir. Bu çalışma, nitel bir araştırma olup, olgubilim (fenomenoloji) yöntemi olarak desenlenmiştir. Araştırmanın katılımcılarını, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde görev yapan öğretim elemanları oluşturmaktadır. Verilerin toplanmasında yarı yapılandırılmış 8 açık uçlu sorudan oluşan görüşme formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel içerik analizleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; öğretim elemanlarının çoğunluğunun nükleer santrallerin kurulması gerektiğini, bir bölümünün ise onun yerine alternatif enerji kaynaklarının kullanımı konusunda görüş belirttikleri saptanmıştır. Ayrıca öğretim elemanlarının büyük bölümünün nükleer santrallerin yakın çevresinde yaşamak istemedikleri ve enerji güvenliği konusunu enerji odaklı güvenlik olarak anladıkları belirlenmiştir.</p>

<sup>1</sup> Bu çalışma VII. Uluslararası Sosyal Bilgiler Eğitimi Sempozyumu'nda (USBES) (11-13 Ekim) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

## Instructors' View Towards Nuclear Energy in Turkey

### Article Info

#### Keywords:

Faculty Members,  
Nuclear Plants,  
Nuclear Energy

### ABSTRACT

Turkey has increasingly started to adapt to economic and political developments in the world. Turkey has also assumed the responsibility of being an energy coordinator within its region and the efforts it exerts to diminish dependency to other countries by producing its own energy confirm its enterprise to become a regional power. In this sense, nuclear power plants, which have been still under construction in Turkey, have been a popular agenda topic recently. Referred as a socio-scientific issue, nuclear energy results in conflicts owing to its very nature, but such conflicts and discussion are generally far from scientific knowledge or reflect a specific political perspective. While some perspectives significantly contribute to its construction, others are disturbed to even hear its name and they even make an effort to hinder such investments. However, since Turkey is a fast-developing country, its energy demand is gradually increasing. Hence, Turkey is to inclined to adopt sustainable energy practices to supply this need and to ensure energy security. The aim of the study is to determine the opinions of faculty members about the nuclear energy plants that have been under construction, and about other potential plants. It is qualitative research designed in phenomenological method. The study sample consisted of the faculty members serving at Kırşehir Ahi Evran University, Education Faculty. The data was collected with semi-structured interview form including 8 open-ended questions and it was analyzed with the use descriptive analysis methods. The study results suggest that the majority of the faculty members thought that it was necessary to build nuclear energy plants while some expressed their opinions about finding alternative energy sources instead of nuclear energy plants. Additionally, most of the participant faculty members indicated that they did not want to live around nuclear energy plants and they understood energy security as energy-focused security.

### GİRİŞ

Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler, dünya nüfusunun artışı, sanayileşme ve kentleşme gibi nedenlerle kıt olan dünya kaynakları hızla tükenmekte ve insanlığın enerjiye olan ihtiyacı gittikçe artmaktadır. Enerji, maddede var olan ısı, ışık şeklinde ortaya çıkan güç anlamına gelir ve farklı kaynaklardan elde edilir. Enerji elde edilen kaynaklara göre yenilenebilir ve tükenbilir enerji kaynakları şeklinde sınıflandırılabilir (Koç ve Şenel, 2013). Tükenbilir enerji kaynakları kullanıldıklarında yenilenemeyen enerji kaynakları olup, fosil ve nükleer kaynaklar bu grupta değerlendirilebilir. Tükenbilir enerji kaynaklarına ait yeni rezervler bulunduğu taktirde kullanım süreleri uzamakla beraber bir gün mutlaka tükenenlerdir (Uslu, 2004; Doğanay ve Coşkun, 2017; Şenel, 2012). Yenilenebilir enerji kaynakları ise uzun süre tükenmeden kalabilen ve kendisini doğal bir şekilde yenileyebilen enerji kaynakları şeklinde tanımlanabilir (Şenel, 2012; Demir, 2013; Karagöl ve Kavaz, 2017). Bu kaynaklar güneş, hidrolik, rüzgâr, jeotermal, biokütle, hidrojen, dalga şeklinde sıralanabilir (Koç ve Şenel, 2013; Karagöl ve Kavaz, 2017).

Tarihsel süreç içinde çağın trendlerine bağlı olarak enerji ve enerji kaynaklarına duyulan ihtiyaç farklılaşmıştır. Buna bağlı olarak ülkeler enerji kaynaklarını elde etmek, enerji ticaretinde söz sahibi olmak ve enerji taşıma yollarını denetim altına almak için savaşlar, barışlar, antlaşmalar yapmışlar ve birliktelikler kurmuşlardır (Pamir, 2003). II. Dünya savaşından sonra batılı devletlerin bir araya gelerek bu günkü Avrupa Birliği'ni kurmasında, dönemin önemli enerji kaynağı kabul edilen kömür etkili olmuştur (Akbulut, 2008). Çünkü savaş sonrası bu ülkeler tek başlarına enerji ve sanayi üretimlerini sürdürememişler veya ihtiyaçlarını karşılayamamışlardır. Bu durum Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu'nu kurulması sonucunu

doğurmuştur. Yine Sovyetler birliği dağıldıktan sonra da aynı durum hâsıl olmuş ve Bağımsız Devletler Topluluğu'nun kurulması kararı alınmıştır. Bu gelişmelerin temel sebebi ise katılımcı ülkelerin sanayi ve enerji sürdürülebilirliğini sağlamak istemelerine bağlanabilir.

Enerji kaynakları tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi Türkiye içinde önemli bir yere sahiptir. Çünkü Türkiye son yıllarda hızla sanayileşen, kentleşen, nüfusu artan ve dünya ülkeleri ile rekabet edebilir bir ülke konumuna gelmiştir. Bu nedenle farklı kaynaklardan enerji üreterek enerji çeşitliliğini sağlamak, rekabetçi bir enerji sektörü oluşturmak ve alternatif enerji kaynaklarını kullanmak Türkiye'nin artan enerji talebini karşılaması için gereklilik olmuştur (Yıldırım ve Örnek, 2007).

Türkiye'nin coğrafi konumunun ve yeryüzü yapısının uygun olması nedeniyle yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak enerji talebinin büyük bir kısmını karşılanabileceği düşünülmektedir (Korkmaz ve Develi, 2012; Karagöl ve Kavaz, 2017). Ancak yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjinin anlık üretilmesi, üretilen enerjinin depolanamaması ve enerji üretiminin doğa koşullarına bağlı olması enerji güvenilirliğini de tehdit etmektedir (Engin ve Çolak, 200; Kozak ve Kozak, 2012). Ayrıca tespit edilmiş olan petrol, kömür ve doğalgaz rezervleri enerji üretim ihtiyacının çok azını karşılamakta; uranyum ve toryum gibi önemli kaynaklardan henüz enerji üretimi sağlanamamaktadır (Akbulut, 2008; Bayrak ve Esen, 2014). Bu sebeple Türkiye enerji ihtiyacının yaklaşık dörtte üçünü ithal eden ve enerjide dışa bağımlı bir ülke konumundadır (Demir, 2013; Karagöl ve Kavaz, 2017). Türkiye gibi hızla gelişmekte olan ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerini ve enerji güvenliğini sağlayabilmesi için enerji ithalatını azaltması gerekmektedir (Albostan, Çekiç ve Eren, 2009). Çünkü enerji ihtiyacının çoğunun dışarıdan sağlanması, bir kriz durumunda ülkenin ulusal güvenlik zafiyetine neden olabilir (Bilginoglu ve Dumrul, 2012).

Türkiye'nin ekonomik, sosyal ve siyasi olarak gelişmesi güvenilir ve sürdürülebilir enerji kaynaklarının teminiyle mümkün olabilir (Çolak, Bayındır ve Demirtaş, 2008). Türkiye bilinen tüm enerji kaynaklarını kullansa bile gelecekte enerji açığının olacağı hesaplanmakta, bu açığın kapanması için de enerji politikalarına özen göstermesi ve nükleer enerjiye gereken önemi vermesi gerekmektedir (Şahin ve Yalçın, 2006; Çolak, Bayındır ve Demirtaş, 2008). Bu nedenledir ki, Türkiye enerji açığını kapatmak ve enerji güvenliğini sağlamak için nükleer enerji santrallerinin kurulması kararını almıştır.

Türkiye'nin nükleer enerji macerası 1960'lı yıllarda başlamış ancak başta ABD olmak üzere batılı devletlerin kaygıları, siyasi iktidarların tutumları, nükleer santrallerinde meydana gelen kazalar ve diğer nedenlerden dolayı nükleer santrallerin kurulmasına yönelik somut adımlar bir türlü atılamamıştır (Çolak, Bayındır ve Demirtaş, 2008; Kibaroglu, 2013; Ediger ve Kentmen, 2010). Türkiye'nin yarım asırlık nükleer güç santrali kurma hayali 2010 yılında yayınlanan kanun ile Türkiye ve Rusya arasında Akkuyu Nükleer Santrali'nin yapılmasına yönelik anlaşma imzalanmasıyla gerçekleşmeye başlamıştır. Nükleer santralin yapımı devam etmekte olup 2023 yılında faaliyete geçmesi beklenmektedir. Türkiye'de Akkuyu'dan sonra yeni nükleer santraller kurulması için planlama ve etüt çalışmaları devam etmektedir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2018).

Nükleer santrallere yönelik tutum, algı ve görüşlere ilişkin çalışmalar incelendiğinde farklı alan ve konularda çok sayıda çalışma bulunmakla beraber (Visschers ve Siegrist, 2013; Greenberg ve Truelove, 2011; Freudenburg ve Davidson, 2007; Venable, Pidgeon, Simkons, Henwood ve Parkhill, 2009; Keller, Visschers, Siegrist, 2012; Demircioğlu ve Uçar, 2014; Eş, Mercan ve Ayas, 2016; Özkan, 2016; Kara ve Köne, 2009; Özdemir, 2014; Ateş ve Saraçoğlu, 2013; Yılmaz, 2015;

Palabıyık, Yavaş ve Aydın, 2010; Ayaz, Karakaş ve Sarıkaya, 2016; Sürmeli, Duru ve Duru, 2017; Gül, Demir ve Yeşilyurt, 2016; Soykenar ve Coşkun, 2015; Yıldırım ve Örnek, 2007; Hodaloğulları Vatansever, 2017; Başoğlu, 2015; Üner, Kan ve Akkuş, 2017; Çelik, Çeker ve Belge, 2015; İşeri ve Özen, 2012; Aksan ve Çeliker, 2018; Özdemir ve Çobanoğlu, 2008; Atila, 2004, Gökmen, Atik, Ekici, Çimen ve Altunsoy, 2010; Kibaroglu, 2013; Birdişli, 2012; Köksal ve Civan, 2010; Engin, 2013) nükleer santrallere yönelik olarak toplumun tutum ve algısının oluşmasında etkili olduğu düşünülen akademisyenlerin görüşlerini yansıtan fazla bir çalışmaya rastlanmamıştır (Mukul, 2015).

Buradan hareketle Türkiye'de nükleer enerjiye yönelik olarak akademik camianın düşüncelerinin belirlenmesinin konu açısından önemli görülmüş ve çalışmaya değer bulunmuştur. Çalışmanın amacı öğretim elemanlarının Türkiye'de nükleer enerjiye yönelik görüşlerini, nükleer enerjiye yönelik düşüncelerinin oluşmasında etkili olan unsurları ve Türkiye'de enerji üretiminin hangi kaynaklardan yapılması gerektiğine yönelik düşüncelerini belirlemektir. Türkiye son yıllarda hızla gelişen, nüfusu artan, kentleşen ve sanayileşen bir ülke olduğu için enerji ihtiyacı da hızla artmaktadır. Bu nedenle çalışmalarını topluma yön veren öğretim elemanlarının Türkiye'de nükleer enerjiye yönelik görüşleri büyük önem taşımaktadır.

## YÖNTEM

Bu çalışma, nitel bir araştırma olup, olgubilim (fenomenoloji) yöntemi olarak desenlenmiştir. Olgubilim farkında olunan ancak ayrıntılı bir biçimde bilinmeyen olguları inceler. Olgubilim araştırmalarında veri kaynakları, araştırmanın odaklandığı olguyu yaşayan ve bu olguyu dışı vurabilecek veya yansıtabilecek birey ya da gruplardır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel; 2017). Çalışmada öğretim elemanlarının nükleer enerjiye yönelik farkındalıkları ve konuya ilişkin ayrıntıları bilip bilmediklerinin tespiti için bu yöntem tercih edilmiştir.

## Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2018 yılında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde görev yapan 28 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırma grubuna ulaşmada kolay örneklem yöntemi seçilmiş ve veriler gönüllülük esasına göre yüz yüze yapılan görüşmeler sonucunda toplanmıştır. Bu örneklem yönteminin seçilmesi araştırmacıların görev yaptıkları üniversite olup; kolay ulaşılması esas alınmıştır.

## Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme tekniği esnekliğe sahip olması, olayları görüşme yapılan bireylerin bakış açısından görmeyi sağlaması, konu hakkında derinlemesine bilgi edinmeye yardımcı olması ve kavramayı kolaylaştırması (Yıldırım ve Şimşek, 2016; Patton, 1987) nedenleriyle nitel araştırmalarda özellikle de olgubilim araştırmalarında sıklıkla tercih edilmektedir. Bu çalışmada görüşme tekniğinin kullanılması ile öğretim elemanlarının nükleer enerjiye yönelik bilgi, düşünce, tutum ve davranışları ile bunların olası nedenlerinin öğrenilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada verilerin toplanması sürecinde araştırmacılar tarafından oluşturulan, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formunu oluşturmak için ilgili literatür taranarak 10 tane açık uçlu soru hazırlanmıştır. Hazırlanan sorular iki uzmanın da görüşü alınarak kapsam geçerliğini bozmayacak şekilde sekiz soruya indirilerek yarı yapılandırılmış görüşme formuna son şekli verilmiştir. Beş öğretim elemanı ile pilot çalışması yapılarak

uygulanabilir hale getirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacılar tarafından öğretim elemanlarına uygulanmıştır. Görüşmeler yüz yüze ve süre kısıtlaması olmadan yapılmamış, anlaşılmayan durumunlar olması durumunda araştırmacılar katılımcılara gerekli açıklamalarda bulunmuştur.

### Verilerin Analizi

Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmeler sonucunda elde edilen veriler içerik analizi ve betimsel analiz yöntemleri kullanılarak çözümlenmiştir. Önceden belirgin olmayan tema ve boyutların ortaya çıkarılmasına olanak sağlayan (Yıldırım ve Şimşek, 2016) içerik analizi yöntemi ile öğretim elemanlarının söylemleri kategorik olarak temalaştırılarak nicel hale getirilmiş, kategorilere ait frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Öğretim elemanlarının görüşlerini çarpıcı bir şekilde yansıtmak ve analizlere açıklık getirmek için ise doğrudan alıntılara yer verilerek betimsel analiz yapılmıştır. Araştırma etiği ve gizlilik ilkesi çerçevesinde öğretim elemanına ait kodlamalar K1, K2, K3 .....K28 şeklinde oluşturulmuş ve bulgular bölümünde de bu şekilde verilmiştir. Katılımcıların sorulara verdiği cevaplar iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı incelenmiştir. Araştırmanın amacı doğrultusunda ortaya çıkan ham veriler, katılımcıların kullandıkları kelime-kavramlar göz önüne alınarak kodlanmış ve metin üzerinde işaretlenmiştir. Elde edilen kodlar benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırılmış, kategoriler ve temalar ortaya çıkmıştır. (Creswell, 1998; Yıldırım ve Şimşek, 2016). Araştırmacıların bağımsız olarak yaptığı analizler karşılaştırılarak güvenilirlik açısından incelenmiştir. Uyuşum oranının hesaplanmasında "görüş ortaklığı / (görüş ortaklığı + görüş ayrılığı) x100" formülü kullanılmış (Miles ve Huberman, 1994), iki araştırmacı arasındaki uyuma oranı 0,82 olarak hesaplanmıştır. Uyuşum yüzdesinin %70 ve üzerinde olduğu durumlar yeterli bulunduğundan (Şencan, 2005) veri analizi açısından güvenilirlik sağlanmıştır.

### BULGULAR

Çalışmada öğretim elemanlarının nükleer enerjiye yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla sorular sorulmuş ve elde edilen veriler analiz edilerek aşağıdaki bulgura ulaşılmıştır.

Tablo 1.  
Öğretim Elemanlarının Türkiye'de Enerji Üretim Kaynaklarına Yönelik Önem Sırasına Göre Görüşleri

Enerji Kaynağı	I.	%	II.	%	III.	%	Toplam	%
Güneş	12	42,9	10	35,7	4	14,3	26	30,9
Rüzgâr	10	35,7	11	39,3	5	17,8	26	30,9
Su	2	7,1	7	25,0	13	46,4	22	26,3
Nükleer	3	10,7	-	-	3	10,7	6	7,1
Doğalgaz	1	3,6	-	-	1	3,6	2	2,4
Jeotermal	-	-	-	-	1	3,6	1	1,2
Kömür	-	-	-	-	1	3,6	1	1,2
<b>Toplam</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Tablo 1 incelendiğinde öğretim elemanlarının %30,9'u (f:26) güneşi, %30,9'u (f:26) rüzgârı, %26,3'ü (f:22) suyu, %7,1'i (f:6) nükleeri, %2,4'ü (f:2) doğalgazı, %1,2'si (f:1) jeotermal ve %1,2'si (f:1) ise kömürü farklı sıralarda da olsa Türkiye 'de enerji üretim kaynakları arasında olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Öğretim elemanlarının %42,9'u (f:12) güneşin, %35,7'si (f:10) rüzgârın, %10,7'si (f:3) nükleerin, %7,1'i (f:2) suyun ve %3,6'sı (f:1) ise doğalgazın birinci sırada enerji üretim kaynağı olarak kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Tabloda yer alan jeotermal ve kömüre ise birinci sırada yer vermedikleri belirlenmiştir.

Öğretim elemanlarının %39,3'ü (f:11) rüzgârın, %35,7'si (f:10) güneşin, %25'i (f:7) suyun, ikinci sırada enerji üretim kaynağı olarak kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Tabloda yer alan diğer enerji üretim kaynaklarına ise ikinci sırada yer vermedikleri belirlenmiştir.

Öğretim elemanlarının %46,4'ü (f:13) suyu, %17,8'i (f:5) rüzgârı, %14,3'ü (f:4) güneşi, %10,7 (f:3)'si nükleeri, %3,6'sı (f:1) doğalgazı, %3,6'sı (f:1) jeotermal ve %3,6'sı (f:1) ise kömürü üçüncü sırada enerji üretim kaynağı olarak kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Tablo 2 de araştırmaya katılan öğretim elemanlarının nükleer enerjiyi tehlike olarak algılamaya yönelik görüşleri frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 2.

Öğretim Elemanlarının Nükleer Enerjiyi Tehdit Olarak Algılamaya Yönelik Görüşleri

Tehdit olarak görme	Nedenleri	f	%
Tehdit olarak görüyorum	Radyoaktif sızıntı ve çevresel etkiler	15	53,6
Kararsızım	İnsanlara olan güvensizlik	9	32,1
Tehdit olarak görmüyorum	Gelişmiş ülke olmanın göstergesi olma	4	14,3
Toplam		28	100

Öğretim elemanlarının %53,6'sı (f:15) nükleer enerjiyi radyoaktif sızıntı ve çevresel etkiler nedeniyle tehdit olarak gördüklerini ifade etmişlerdir. K15 "Nükleer enerjiyi tehdit olarak görüyorum. Aslında doğru kullanıldığında en etkili enerji kaynağıdır fakat günümüzde enerji kaynağı olarak değil bir tehdit unsuru olarak algılanmaktadır. Nükleer enerji santrallerine yönelik bir saldırı ya da oluşacak bir kaza durumunda etkileri yüzlerce yıl sürecek, nesiller boyu oluşacak kalıtsal hastalıklar bırakacaktır. Çevreye etkisi bölgesel ölçekte değil küresel ölçekte görülecektir." K28 "Radyoaktif sızıntı nedeniyle hayati tehlike oluşturacağına inanıyorum." K5 "Nükleeri tehdit olarak görüyorum. Çünkü atomların yarılanma enerjilerinden açığa çıkan radyasyon ışınlarının insan sağlığını olumsuz etkileyeceğini düşünüyorum." K23 "Tehlike olarak görüyorum. Yaşanabilecek bir sızıntıda hem insan sağlığını hem de canlıların yaşam alanı olan doğayı olumsuz etkiliyor." söylemlerinde bulunmuşlardır.

Öğretim elemanlarının %32,1'i (f:9) insanlara olan güvensizlik nedeniyle kararsız olduklarını belirtmişlerdir. K17 "Bilgisiz ve tecrübesiz bir gruba teslim edildiğinde tehlikeli olabilir. Uzman bir kadronun, disiplinli bir şekilde çalışması durumunda ise tehlikeli olmayabilir. Ancak yine de emin değilim." K1 "Normalde enerji kaynağı olarak oldukça kullanışlı olmasına, birçok ülkede kullanılmasına rağmen, Türkiye iş kazaları açısından dünyadaki ülkeler arasında

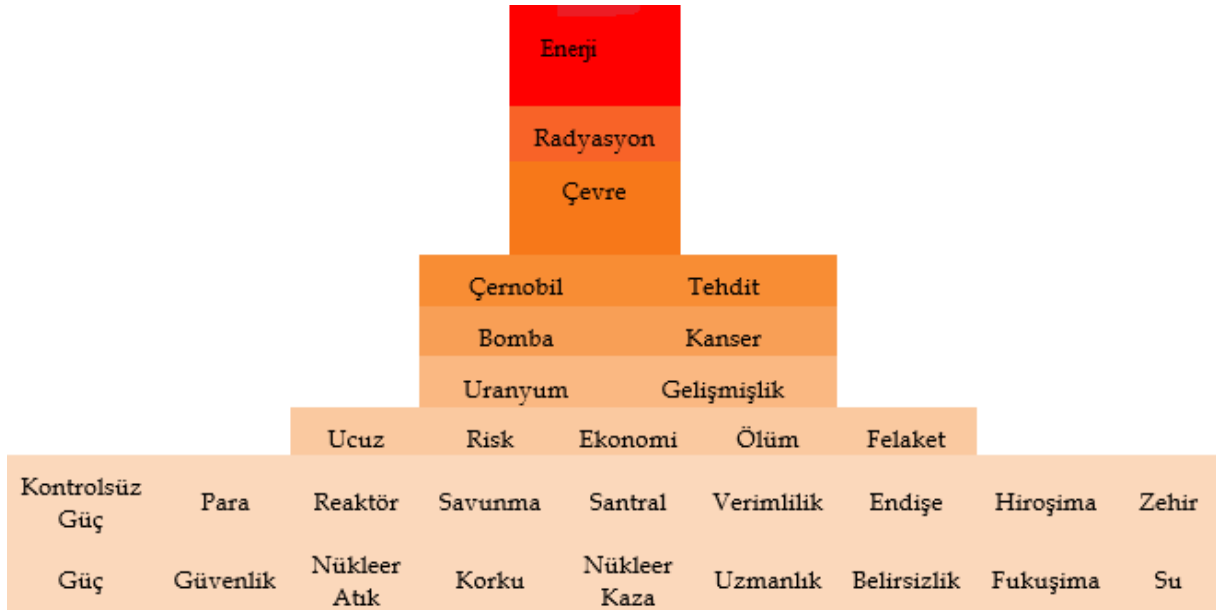
başı çekmektedir. Yeterli güven ortamının sağlanmayacağı, iş kazalarının olacağı ve bu durumda da ağır sonuçlar ortaya çıkabileceğini düşünüyorum.” söylemlerinde bulunmuşlardır.

Öğretim elemanlarının %14,3'ü (f:4) nükleer enerjiyi gelişmiş ülke olmanın göstergesi olması nedeniyle tehdit olarak görmediklerini ifade etmiştir. K18 “Nükleer enerjinin bir gereklilik olduğunu düşünüyorum. Teknolojik olarak diğer ülkelerden geri kalmamız gerektiğine inanıyorum. Sadece enerji üretmek için değil, teknolojiyi kazanmak içinde gerekli.” söyleminde bulunmuştur.

Tablo 3.  
Öğretim Elemanlarının Nükleer Santral ile İlişkilendirdikleri Kavramlar

Kavram	f	%	Kavram	f	%	Kavram	f	%
Enerji	12	14,3	Ekonomi	2	2,4	Reaktör	1	1,2
Radyasyon	10	11,9	Ölüm	2	2,4	Nükleer atık	1	1,2
Çevre	8	9,5	Felaket	2	2,4	Hiroşima	1	1,2
Tehdit	6	7,1	Santral	1	1,2	Fukuşima	1	1,2
Çernobil	6	7,1	Nükleer kaza	1	1,2	Para	1	1,2
Kanser	4	4,8	Verimlilik	1	1,2	Güvenlik	1	1,2
Bomba	4	4,8	Uzmanlık	1	1,2	Zehir	1	1,2
Uranyum	3	3,6	Savunma	1	1,2	Su	1	1,2
Gelişmişlik	3	3,6	Korku	1	1,2	Kontrolsüz güç	1	1,2
Ucuz	2	2,4	Endişe	1	1,2	Güç	1	1,2
Risk	2	2,4	Belirsizlik	1	1,2	Toplam	84	100

Tablo 3'te öğretim elemanlarının nükleer santral ile ilişkilendirdikleri kavramlar frekans ve yüzde olarak verilmiştir. Nükleer santral denildiğinde katılımcıların %14,3'ünün (f:12) aklına ilk enerji kavramı gelmiştir. Bunu ikinci sırada %11,9 (f:10) ile radyasyon, üçüncü sırada ise %9,5 (f:8) ile çevre kavramları takip etmiştir. Öğretim elemanlarının nükleer santral ile ilişkilendirdikleri kavramların sıklıkları dikkate alınarak Görsel 1'de Nükleer Santral Kavram Hiyerarşisi oluşturulmuştur. Hiyerarşiye göre öğretim elemanlarının nükleer santrali ağırlıklı olarak çevresel bir tehdit olan enerji olarak gördükleri söylenebilir. Bu algıyı takip eden ikincil bakış ise nükleer santral için uranyum ve gelişmişlik düzeyinin vurgulanmasıdır.



Şekil 1. Öğretim Elemanlarının Nükleer Santral Kavram Hiyerarşisi

Öğretim elemanlarının nükleer santral ile ilişkilendirdikleri kavramlar sıklıklarının yanında anlamsal olarak temalandırıldığında ise dört temada anlamların toplandığı görülmüştür. Bu temalar Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Öğretim Elemanlarının Nükleer Santral ile İlişkilendirdikleri Kavram ve Temaları

Tema	Kategori	Kavramlar	f	%
Çevresel Tehdit	Tehdit	Çevre (8), Tehdit (6), Felaket (2), Risk (2), Güç (1), Kontrolsüz Güç (1), Güvenlik (1)	55	65,5
	Zarar	Radyasyon (10), Bomba (4), Zehir (1), Nükleer atık (1)		
	Sağlık	Kanser (4), Ölüm (2), Korku (1), Endişe (1), Belirsizlik (1)		
	Nükleer Kaza	Çernobil (6), Nükleer Kaza (1), Hiroşima (1), Fukuşima (1)		
Gösterge		Enerji (12), Gelişmişlik (3), Verimlilik (1), Uzmanlık (1), Savunma (1)	18	21,4
Teknik Özellik		Uranyum (3), Reaktör (1), Su (1), Santral (1)	6	7,1
Ekonomik Boyut		Ucuz (2), Ekonomi (2), Para (1)	5	6,0
<b>Toplam</b>			<b>84</b>	<b>100</b>

Kavram hiyerarşisi ile de örtüşen bu kategorilerde öğretim elemanlarının nükleer santral ile ilişkilendirdikleri kavramların %65,5'i (f:55) çevresel tehdit içermektedir. Çevresel tehdit temasında kavramlar tehdit [çevre, tehdit, felaket, risk, güç, kontrolsüz güç, güvenlik (f:21; %38,1)], zarar [radyasyon, bomba, zehir, nükleer atık (f:16; %29,1)], sağlık [kanser, ölüm, korku, endişe, belirsizlik, (f:9; %16,4)] ve nükleer kaza [Çernobil, nükleer kaza, Hiroşima, Fukuşima (f:9; %16,4)] olmak üzere dört kategoride toplanmıştır. Bu bağlamda öğretim elemanlarının nükleer



santral ile ilişkilendirdikleri kavramlarda nükleer santrali başat olarak nükleer kaza sonucu sağlığa ve çevreye zarar verecek tehdit olarak gördükleri ifade edilebilir.

Katılımcıların %21,4'ü (f:18) nükleer santral ile nükleer santralin göstergelerini ilişkilendirmiştir. Öğretim elemanlarına göre nükleer santral enerji ve savunma için gelişmişlik, verimlilik ve uzmanlık göstergesidir.

Ek olarak öğretim elemanlarının %7,1'i (f:6) nükleer santralleri teknik özellikler; %6'sı (f:5) ise ekonomik boyutuna ilişkin kavramlarla ilişkilendirmiştir. Teknik özelliklerde uranyum, reaktör, su ve santral varlığına dikkat çekilirken; ekonomi boyutunda ucuz, para ve ekonomi kavramları kullanılmıştır.

Tablo 5'te öğretim elemanlarının Türkiye'de nükleer enerji yatırımlarının nedenlerine yönelik görüşleri frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 5.  
Öğretim Elemanlarının Nükleer Enerji Yatırımlarının Nedenlerine Yönelik Görüşleri

Türkiye'de Nükleer Enerji Yatırımlarının Nedenleri	f	%
İhtiyaç	19	66,9
Gücün göstergesi	5	17,9
Rant sağlanması	4	14,2
<b>Toplam</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Öğretim elemanlarının %66,9'u (f:19) Türkiye'de nükleer enerji yatırımının ihtiyaçtan kaynaklandığını ifade etmiştir. K17 "Nükleer enerji, verimliliği dikkate alındığında gereklidir. Bununla birlikte nükleer enerji, nükleer bilginin üretilmesi ve savunma sanayii başta olmak üzere sağlık sanayinde gelişmelerin tetikleyicisi durumundadır. Bu nedenlerle dünya ile rekabet edebilmek ve güçlü bir devlet olmak için gereklidir." K8 "Bence bu tamamen ihtiyaçtan kaynaklanan bir durumdur. Çünkü hidroelektrik ve diğer enerji kaynakları artık ihtiyacı karşılayamaz durumdadır. Özellikle şehirleşme ve sanayileşmenin arttığı bir süreçte Türkiye nükleer enerjiye geçmelidir." K22 "Petrol ve doğalgaz gibi enerji kaynaklarında sürekli dışa bağımlılıktan kurtulmak için nükleer enerji ihtiyacıdır." K5 "İhtiyaçtan dolayı böyle bir enerjiye yatırım yapıldığını düşünüyorum. Yıllık bütçe açığımızın temel nedenlerinden birisi enerjiyi satın almak için verdiğimiz paradır. Ayrıca yaklaşık 2060 yılında petrol, 2080 yılında doğalgazın tükeneceği hesaplanmıştır. Ülkenin enerji ihtiyacının karşılanabilmesi için nükleer enerji bir çıkış yolu olarak görülmektedir." söylemlerinde bulunmuşlardır.

Öğretim elemanlarının %17,9'u (f:5) Türkiye'de nükleer enerji yatırımlarının gücün göstergesi olmasından kaynaklandığını ifade etmiştir. K3 "İhtiyaçtan ziyade güçlü bir Türkiye

görüntüsü oluşturmak. Çünkü nükleer enerjiye sahip ülkeler dünyadaki gelişmiş ve güçlü ülkelerdir” söyleminde bulunmuştur.

Öğretim elemanlarının %14,2’si (f:4) Türkiye’de nükleer enerji yatırımlarının rant sağlamak için yapıldığını ifade etmişlerdir. K1 “Birçok gelişmiş ülkede kapatılması gündemde iken gelişmekte olan ülkelerde aktif hale getirerek belli kişilere rant sağlanacağı kanısındayım. Büyük sermayeler ile yapılarak bazı kurumlara ve kişilere kazanç sağlayacaktır.” söyleminde bulunmuştur.

Tablo 6’da öğretim elemanlarının nükleer enerjiyle ilgili düşüncelerinin oluşmasına yönelik görüşler frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 6.

Öğretim Elemanlarının Nükleer Santrale Yönelik Görüşlerini Oluşturan Kaynaklar

Kaynak	f	%
Medya	15	53,6
Bilimsel yayınlar	4	14,3
Tarihi olaylar	4	14,3
Okuduklarım	3	10,7
Gelişmiş ülkelerin kullanması	2	7,1
<b>Toplam</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Öğretim elemanlarının %53,6’sı (f:15) medyanın, %14,3’ü (f:4) bilimsel yayınların %14,3’ü (f:4) tarihi olayların, %10,7’si (f:3) okuduklarının ve %7,1’i (f:2) gelişmiş ülkelerin kullanmasının nükleer enerjiye yönelik düşüncelerinin oluşmasında etkili olduklarını ifade etmişlerdir. Bu bağlamda öğretim elemanlarının yarısından fazlasının görüş ve düşüncelerinin şekillenmesinde medyanın etkili olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 7’de öğretim elemanlarının nükleer santral olan bir yerde yaşamaya yönelik görüşleri frekans ve yüzde olarak verilmiştir.

Tablo 7.

Öğretim Elemanlarının Nükleer Santral Olan Yerde Yaşamaya Yönelik Görüşleri

Görüş	Neden	f	%
İstemem	Risk ve tehlike	19	67,8
	Stres ve korku	5	17,9
Ara Toplam		24	85,7
İsterim	Tehdit olarak görmüyorum	4	14,3
<b>Toplam</b>		<b>28</b>	<b>100</b>

Öğretim elemanlarının %85,7’ si (f:24) nükleer santral bulunan bir yerde yaşamak istemediğini belirtirken %14,3’ü (f:4) nükleer santral yakınında yaşayabileceği görüşünü ifade etmişlerdir. Nükleer santral yakınında yaşamak istemeyen öğretim elemanlarının %67,8’i (f:19) risk ve tehlike nedeniyle nükleer santral olan bir yerde yaşamak istemediklerini söylemişlerdir.

K21 "Nükleer kirlilik tehlike. Risklere karşı santralin yakın civarında yaşamak istemem." K9 "İstemem çünkü nükleer santrallerin bulunduğu yerlerin coğrafi özelliklerinin bozulduğu bilgisine sahibim. İnsan ve çevre sağlığını tehdit edecek unsurlarla birlikte yaşamak istemem." K24 "Hayır istemem. Çevreye salınan radyoaktif atıklar olması ve herhangi bir oluşacak bir kazada direkt olarak etkilenmek istemem." K12 "İçinde yaşadığımız çevreyi kirleterek bizim ve bizden sonra gelecek nesillerin hayatını tehlikeye attığımızı düşündüğümden istemem" söyleminde bulunmuştur. Öğretim elemanlarının %17,9'u (f:5) stres ve korku nedeniyle nükleer santral bulunan bir yerde yaşamak istemediklerini ifade etmiştir. K7 "Nükleer santral olan bir yerde yaşamak istemem. Çünkü korkarım. Dünyada yaşamak isteyeceğim son yer Çernobil'dir.

Öğretim elemanlarının %14,3'ü (f:4) nükleer enerji santrallerini tehdit olarak görmediklerini ve nükleer santralin kurulduğu bölgede yaşayabileceklerini ifade etmişlerdir. K13 "Bütün enerji üreten tesisler zaten risk içermektedir. Bunlar içerisinde nükleer enerji santrallerini diğerlerine göre daha güvenilir bir enerji kaynağı olarak düşündüğümde orada yaşayabilirim." söyleminde bulunmuştur.

Tablo 8.

Öğretim Elemanlarının Türkiye'de Nükleer Santrallerin Enerji Açığına Katkısına Yönelik Görüşleri

Görüşler	f	%
Evet, katkı sağlayacağını düşünüyorum	19	67,9
Hayır, katkı sağlayacağını düşünmüyorum	9	32,1
<b>Toplam</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Tablo 8'de öğretim elemanlarının Türkiye'de nükleer santrallerin enerji açığına katkısına yönelik görüşleri frekans ve yüzde olarak verilmiştir. Öğretim elemanlarının %67,9'u (f:19) nükleer santrallerin Türkiye'nin enerji açığına katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir. K21 "Nükleer santrallerin Türkiye'nin enerji açığına katkı sağlayacağını düşünüyorum. Her yıl milyonlarca dolar dış ülkelere satın aldığımız enerjiye harcanıyor. Nükleer enerji ile hem enerjide dışa bağımlılığımız azalır hem de o parayla başka alanlara örneğin eğitime yatırım yapılabilir." K4 "Türkiye'nin enerji açığının kapanması için kaç santrale ihtiyaç var bilmiyorum ama nükleer santrallerin enerji açığını kapatması veya azaltmasına büyük katkı sağlayacağını düşünüyorum. K8 "Türkiye'de enerji açığını kapatacağını düşünüyorum. Özellikle kömür, doğalgaz ve hidroelektrik gibi kaynaklara bağımlılığı ciddi oranda azaltacaktır. Bu kaynaklara bağımlı olmak demek biraz da diğer ülkelere bağımlı olmak demektir. Nükleer santraller enerji açığını büyük oranda kapatacak ayrıca bir stratejik güç olarak Türkiye'ye önemli bir nitelik kazandıracaktır." K14 "Ülkemizdeki enerji açığını kapatmak için daha fazla enerji kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır bu nedenle nükleer enerji santrallerinin de bu açığa katkı sağlayacağını düşünüyorum." söylemlerinde bulunmuşlardır.

Öğretim elemanlarının %32,1’i (f:9) ise nükleer santrallerin Türkiye’nin enerji açığına katkı sağlamayacağını ifade etmişlerdir. K5 “Türkiye’nin enerji açığını kapatacağını düşünmüyorum. Kurulacak iki tane santralin üreteceği enerji ülkenin enerjide dışa bağımlılığını engelleyecek düzeyde değildir.” K6 “Katkı sağlayacağını kesinlikle düşünmüyorum çünkü zararının faydasından daha çok olacağı kanaatindeyim” söyleminde bulunmuştur.

Tablo 9.

Öğretim Elemanlarının Türkiye’de Nükleer Santrallerin Enerji Güvenliğine Katkısına Yönelik Görüşleri

Görüşler	f	%
Türkiye’nin enerji güvenliğine katkı sağlar	15	53,6
Türkiye’nin enerji güvenliğine katkı sağlamaz	13	46,4
<b>Toplam</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

Tablo 9’de öğretim elemanlarının Türkiye’de nükleer santrallerin enerji güvenliğine katkısına yönelik görüşleri frekans ve yüzde olarak verilmiştir. Öğretim elemanlarının verdikleri cevaplar incelendiğinde Türkiye’de nükleer santrallerin enerji güvenliğine katkı sağlayacağını düşünenlerin enerji güvenliğini enerji odaklı olarak tanımladıkları; Türkiye’nin enerji güvenliğine katkı sağlamaz diyenlerin ise güvenlik odaklı olarak enerjiyi tanımladıkları tespit edilmiştir. Çünkü literatürde enerji güvenliği, enerji odaklı ve güvenlik odaklı olmak üzere iki şekilde ele alınmaktadır. Enerji odaklı tanımı enerjinin çeşitli kaynaklardan uygun fiyata erişilebilir olan, temiz ve güvenli bir şekilde üretilip, yüksek verimlilikte tüketilmesini kapsamaktadır. Güvenlik odaklı tanımı ise enerjinin üretim ve dağıtım yerlerinde fiili olarak arama, geliştirme, üretim, dağıtım, iletişim, çevrim, pazarlama ve tüketim aşındaki tesislere yönelik her türlü tehlike altında olmaması olarak tanımlanabilir (Ediger, 2007; Yıldız, 2013). Öğretim elemanlarının %53,6’sı (f:15) Türkiye’de nükleer enerji santrallerinin enerji güvenliğine katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir. K10 “Enerjide yurt dışına bağımlılığı azaltabilir. Enerji çeşitliliği ve böylece enerji güvenliğine katkısı olabilir.” K14 “Bence sağlar. Çünkü İran ve Rusya doğalgaz musluklarını kapatırsa sıkıntı yaşayacağız. Yine yağmur yağmasa ya da doğal afetler olsa, biz yine bazı enerji sıkıntıları yaşayabiliriz. Bunun için nükleer enerji her zaman bir alternatif olmalı.” K8 “Enerji güvenliği çok karmaşık bir konudur. Ancak her enerji kaynağının kendine özgü riskler taşıdığı da bilinmektedir. Bu nedenle nükleer enerji santrallerinin kurulması enerji güvenliğimize katkı sağlayacaktır.” söylemlerinde bulunmuşlardır.

Öğretim elemanlarının %46,4’ü (f:13) katkı sağlamayacağını ifade etmişlerdir. K5” Nükleer santrallerin Türkiye’de enerji güvenliğine katkı sağlayacağını düşünmüyorum; çünkü bulunduğumuz coğrafya her dönem savaşların olduğu tehlikeye açık yerdir. Sabotaj gibi tehlikeler göz önüne alındığında nükleer santraller daima tehdit yerleri olarak kalacaktır.” K15 “Katkı sağlayacağını düşünmüyorum. Aslında nükleer enerji güvenli bir enerji kaynağı olmasına rağmen, Türkiye’de çalışanların iş güvenliğine dikkat etmemeleri, deprem riski yüksek olan ülke

olmamız ve nükleer kazaların da olabileceği düşünüldüğünde başka kaynaklara yönelmenin doğru olacağını düşünüyorum” söylemlerinde bulunmuşlardır.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Öğretim elemanlarının Türkiye’de önem sırasına göre enerji üretim kaynaklarına yönelik görüşlerinden güneş, rüzgâr ve su (hidrolik) kaynaklarının ön plana çıktığı görülmektedir. Benzer şekilde alanyazında bazı çalışmalarda da nükleer enerji kaynakları yerine alternatif enerji kaynaklarının öncelikli enerji kaynakları olarak tercih edilmesi gerektiği sonucuna ulaşıldığı belirlenmiştir (Palabıyık, Yavaş ve Aydın, 2010; Greenberg ve Truelove, 2011; Burger, 2012; Mukul, 2015; Aksan ve Çelikler, 2018). Ayrıca Koca ve Bulut (2015) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının, yenilenebilir enerji kaynaklarını nükleer enerjiye alternatif olarak gördüklerini ve Türkiye’nin yenilenebilir enerji kaynaklarını yeterince kullanmadığını düşündüklerini tespit edilmiştir. Buradan hareketle öğretim elemanlarının Türkiye’nin ana enerji kaynaklarının yenilenebilir enerji kaynakları olması görüşünü benimsedikleri söylenebilir.

Öğretim elemanlarının nükleer enerjiyi tehdit olarak algılamaya yönelik görüşleri incelendiğinde, katılımcıların çoğunluğunun nükleer santralleri tehdit olarak algıladıkları görülmüştür. Alanyazında yapılan bazı çalışmalarda nükleer santrallerin tehlikeli olduğu (Palabıyık, vd., 2010; Aksan ve Çelikler, 2018;), bazı çalışmalarda ise tehlikeli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Mukul, 2015). Nükleer enerjiyi risk olarak görmeyenler gelecekte enerji ihtiyacını karşılayabileceğini düşünmektedirler (Engin (2013). Ayrıca kendini sosyal demokrat olarak nitelendirenlerin Türkiye’nin nükleer santrallere yönelik enerji tercih ve yatırımlarına yönelik olumsuz düşüncelere sahip olduğu belirlenmiştir (Özdemir ve Çobanoğlu, 2008). Sürmeli, Duru ve Duru (2017) tarafından yapılan çalışmada ise öğretmenlerin nükleer enerjiyi onaylamama nedeni olarak, nükleer risk ve çevresel zararlar olduğu tespit edilmiştir. Yaşanan nükleer kazalar, toplumda nükleer enerji konusunda olumsuz algı oluşmasına ve nükleer enerjiye yönelik güven duygusunun azalmasına neden olmaktadır (Visschers ve Siegrist, 2013). İnsanların nükleer enerjiye yönelik olumsuz algı ve inançlarının oluşmasında daha çok dış etkenlerin yönlendirmelerinin (siyaset ve medya gibi) etkili olduğu görülmektedir. Öğretim elemanlarının da nükleer santral ve enerjiyi bundan dolayı tehdit olarak gördükleri söylenebilir.

Öğretim elemanlarının nükleer santral ile ilişkilendirdikleri kavramlar incelendiğinde çoğunluğun negatif kavram olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nükleer santralleri özellikle de çevresel tehdit teması (tehdit, zarar, sağlık ve nükleer kaza) ile ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Benzer şekilde Palabıyık vd. (2010) yaptıkları çalışmada katılımcıların nükleer santrali olumsuz kavramlarla ilişkilendirdikleri belirlenmiştir. Ayaz vd. (2016) yaptıkları çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının nükleer enerji kavramı ile ilgili az sayıda kelime oluşturabildiklerini ve bu kelimelerin de bazılarının kavram yanılışı oluşturabilecek kelimeler olduğunu belirlemişlerdir.

Ayrıca nükleer enerjiyi en fazla ekonomik kalkınma, uranyum, enerji kaynağı, toryum ve atık kavramlarıyla ilişkilendirdiklerini tespit etmişlerdir. Gökmen vd. (2010) yaptıkları çalışmada lise öğrencilerinin neredeyse tamamının nükleer enerji ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları halde yarıdan fazlasının nükleer enerjiyi zararlı olarak nitelendirdikleri ve olumsuz kelimelerle ilişkilendirdikleri belirlenmiştir.

Öğretim elemanlarının nükleer enerji yatırımlarının nedenlerine yönelik görüşleri incelendiğinde üçte ikisinin ihtiyaçtan kaynaklandığı yönünde görüş belirttikleri tespit edilmiştir. Eş, Mercan ve Ayas (2016) yaptıkları çalışmada, Türkiye'de nükleer santral kurulmasını isteyen öğretmen adayları ülkenin gelişmesi, enerji üretimi, dışa bağımlılığın azalması ve güçlü ülke olmak amaçlarıyla öğretmen adaylarının Türkiye'de nükleer santral kurulmasını istediklerini belirlemiştir. Türkiye hızla büyüyen ve gelişen bir ülke olup; dünyanın en gelişmiş ilk 20 ekonomisi içinde yer almaktadır. Bu durum Türkiye'nin her geçen gün enerji ihtiyacı artmaktadır. Enerji ihtiyacını ucuz ve ulaşılabilir olandan karşılanabilmesi mal ve hizmet rekabeti için büyük önem taşımaktadır. Nükleer santrallerin, enerji açığının kapanmasında ve enerji güvenliğinin sağlanmasında önemli katkı sağlayacağı için nükleer enerji yatırımlarının yapılmasının ihtiyaçtan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Öğretim elemanlarının nükleer santrallere yönelik görüşlerinin oluşmasında etkili olan kaynaklara yönelik görüşleri incelendiğinde çoğunluğun konu hakkındaki görüşlerinin oluşmasında medyanın etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç alanyazında bazı çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir (Gökmen vd., 2010; Palabıyık vd., 2010; Şenyuva ve Bodur, 2016; Eş vd., 2016; Sürmeli vd., 2017). Genel olarak insanlar enerji kaynakları hakkında bilgiyi medyadan edindikleri ve konu hakkında bilinçlendikleri için doğru bilgi ve bilinç kazandırılması hususunda medyaya büyük görevler düşmektedir (Akçöltekin ve Doğan, 2013). Çünkü öğretmen adaylarının nükleer santral, termik santral ve çevreye olan etkilerinden söz ederken sık sık belgesel ve haberlerden bahsetmeleri bu konular hakkında farkındalık oluşturmada medyanın önemini ortaya koymaktadır (Aksan ve Çeliker, 2018). Ediger ve Kentmen (2010) tarafından yapılan çalışmada Türk halkının enerji konusunda büyük ölçüde bilgisiz olduğu tespit edilmiştir. Bu durum enerji konusunda okullarda verilen eğitimin yetersizliğine ve medyada enerji konularına önem verilmemesine bağlanmaktadır. Ayrıca Eş vd. (2016) öğretmen adaylarının nükleer enerji hakkında en az bilgiyi bilimsel kaynaklardan edindiklerini belirlemiştir. Özdemir ve Çobanoğlu (2008) tarafından yapılan çalışmada araştırmaya katılan öğretmen adaylarının yarıdan fazlasının nükleer santrallerle ilgili ön bilgilerinin olmadığını; sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çoğunun nükleer santrallerle ilgili bilgilerinin kaynağı olarak medya; fen bilgisi öğretmen adaylarının çoğunun ise bilgi kaynağı olarak çevre derslerini gösterdikleri belirlenmiştir. Bu çalışmalardan da anlaşılacağı üzere nükleer santral ve nükleer enerji ile ilgili

görüşlerin şekillenmesinde büyük ölçüde medyada yer alan haberler etkili olmaktadır. Akademisyenlerin nükleer enerjiye yönelik görüşlerinin ortaya çıkmasında da medyanın gücü baş etken olarak görülmektedir. Bu sonuçtan yola çıkarak esasen akademisyenlerin görüşleri ile vatandaşın görüşlerinin benzer olduğu ve aynı kaynaklardan etkilendikleri anlaşılmaktadır.

Öğretim elemanlarının nükleer santral olan yerde yaşamaya yönelik görüşleri incelendiğinde katılımcıların beşte dördünden fazlasının yaşamak istemedikleri belirlenmiştir. Bu sonuç alanyazında bazı çalışmaların sonuçlarına benzemektedir (Mukul, 2015; Eş vd., 2016; Aksan ve Çelikler, 2018;). Palabıyık vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada katılımcıların kendi yörelerinde nükleer santral kurulmasını istemedikleri fakat Türkiye'nin başka yörelerinde nükleer santral kurulmasını destekleyenlerin oranının arttığı tespit edilmiştir. Nükleer santrallerin kurulması ve işletilmesi konusunda henüz halkın sağlıklı bilgiye sahip olmadığı anlaşılmaktadır. Çünkü insanların nükleer santralleri kabul etme veya kabul etmemelerinde kurulacak santrallerin kendilerinden uzaklığının etkili olduğu söylenebilir.

Öğretim elemanlarının Türkiye'de nükleer santrallerin enerji açığına katısına yönelik görüşleri incelendiğinde yaklaşık üçte ikisinin katkı sağlayacağı yönünde görüş belirttikleri belirlenmiştir. Bu sonuç alanyazında bazı çalışmaların sonuçlarıyla örtüşmektedir (Ateş ve Saraçoğlu, 2013). Koca ve Bulut (2015) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının, nükleer santrallerin komşu ülkelerde ve gelişmiş ülkelerde bulunması, enerji açığının giderilmesi, Türkiye'nin enerji konusunda dışarı bağımlılığının azaltılması gibi nedenlerle nükleer enerjiye geçmeyi istedikleri tespit edilmiştir. Bilindiği gibi Türkiye son yıllarda hızlı bir ekonomik büyüme yaşamakta ve enerji ihtiyacı artmaktadır. Türkiye her ne kadar kullanmakta olduğu enerji kaynaklarına yatırım yapsa da nükleer enerji alternatifini kullanmadan enerjide dışa bağımlılıktan kurtulması olası değildir (Köksal ve Civan, 2010). Ancak, Mukul (2015) tarafından yapılan çalışmada öğretim elemanlarının büyük kısmının Türkiye'de kurulacak nükleer santralin ülkenin enerji açığını kapatmayacağını, alternatif enerji kaynaklarıyla enerji açığının kapanabileceğini, kurulacak nükleer santralde üretilen elektriğin ihtiyacın çok altında kalacağını belirlenmiştir. Nükleer santrallerin kurulmasının Türkiye'nin enerji açığına katkı sağlayacağı fikri benimsenmiş olsa da alternatif enerji kaynaklarına yönelmenin önemli olduğu, özellikle enerji kullanımında tasarruflu olunması gerektiği vurgusunun yapıldığı söylenebilir.

Öğretim elemanlarının Türkiye'de nükleer santrallerin enerji güvenliğine katkı sağlayıp sağlamayacağına yönelik görüşleri incelendiğinde yarıdan fazlasının enerji güvenliğine katkı sağlayacağı yönünde görüş belirttikleri tespit edilmiştir. Ayrıca enerji güvenliği için nükleer enerji ile ilgili risk analizleri yapılarak gerekli tedbirler alınmalı, yatırımları yapılarak kullanımı desteklenmelidir (Hodalogulları Vatansever, 2017). Nükleer enerji karşıtlarının taşımış oldukları her türlü kaygı ve korkuya karşın, enerji arz ve güvenliğine olan katkısı, bazı alternatiflerine göre

daha çevreci olması, nükleer silahlara sahip olmak için ön adım olması nükleer enerjiyi ön plana çıkarmaktadır (Köksal ve Civan, 2010). Günümüzde sürdürülebilir bir şekilde enerjiye ulaşmak ve kullanmak önemli ama bir o kadar da zordur. Bu nedenle Türkiye'nin sürdürülebilir enerjiye ulaşamama riskini azaltmak için nükleer santrallerden enerji üretme ve kullanmaya öncelik vermesi gerektiği düşünülmektedir.

### ÖNERİLER

- ✓ Öğretim elemanlarının Türkiye'nin enerji kaynaklarına yönelik görüşlerinden hareketle; Türkiye'nin enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle Türkiye'nin enerji üretiminin çeşitlendirilmesi ve yatırımların özellikle de yenilenebilir kaynaklara yönlendirilmesi yönünde çalışmalar yapılması önerilebilir.
- ✓ Bugün için yenilenebilir enerji kaynaklarına bağımlılık enerji güvenliğini tehdit edebilmektedir. Onun için enerji üretim kaynaklarının farklı alanlardan sağlanmasına özen gösterilmesi de ayrıca önerilmektedir.
- ✓ Öğretim elemanlarının nükleer enerjiyi yaşamsal ve çevresel tehdit olarak gördükleri sonucuna varılmıştır. Buradan hareketle nükleer enerji ile ilgili bilgi eksikliğinin olduğu düşüncesinden ilgili birimlerin bu konuda doğru ve tatminkâr bilgi akışı sağlaması yönünde gerekli adımları atması önerilir.
- ✓ Öğretim elemanlarının nükleer enerji ve nükleer santral algılarının oluşmasında daha çok medyanın etkili olduğu anlaşılmaktadır. Medyanın yanlış bilgi aktarımına karşı devletin ilgili kurum ve kuruluşlarının doğru bilgi vermesi yönünde kamu spotu niteliğinde bilimsel bilgilerle zenginleştirilmiş bilgilendirme çalışmalarına yer vermesi önerilebilir.
- ✓ Öğretim elemanlarının nükleer santral olan yerde yaşamaya yönelik görüşleri incelendiğinde yaklaşık %86'sının yaşamak istemedikleri belirlenmiştir. Aslında bütün enerji kaynaklarından tesis aşamasında veya üretim esnasında çevresel etkilerin kaçınılmaz olduğu gerçeğinden hareketle Türkiye'nin enerji üretiminin öz varlıklarının kullanılarak yapılması, sürdürülebilir enerji güvenliği oluşturma ve enerji bağımlılığının azaltılmasının ülke yararına olduğu başta öğretim elemanları olmak üzere tüm bireylere kazandırılması önerilebilir.
- ✓ Bu araştırmada küçük bir çalışma grubu ile öğretim elemanlarının nükleer enerjiye ilişkin görüşleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışma grubunun genişletilerek Türkiye'nin farklı üniversite ve fakültelerinde çalışmalar tekrarlanarak sonuçların karşılaştırılması ve Türkiye'deki öğretim elemanlarının nükleer enerjiye ilişkin görüş ve algıları belirlenerek, sonuçların genellenebilirliğinin artırılması önerilebilir.



## KAYNAKÇA

- Akbulut, G. (2008). Küresel değişimler bağlamında dünya enerji kaynakları, sorunlar ve Türkiye. *Sosyal Bilimler Dergisi/Journal of Social Sciences*, 32(1), 117-137.
- Aksan, Z. ve Çelikler, D. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının nükleer ve termik santraller ile ilgili görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32, 363-372.
- Albostan, A., Çekiç, Y. ve Eren, L. (2009). Rüzgâr enerjisinin Türkiye'nin enerji arz güvenliğine etkisi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 24(4), 641-649.
- Ateş, H ve Saraçoğlu, M. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının gözünden nükleer enerji. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3),175-193.
- Atila, B. (2004). *Ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin nükleer konulardaki bilgi birikimi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ayaz, E., Karakaş, H. ve Sarıkaya, R. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının nükleer enerji kavramına yönelik düşünceleri: bağımsız kelime ilişkilendirme örneği. *Fen Bilimleri Dergisi*, 37, 42-54.
- Başoğlu, B. (2015). Nükleer enerji santralleriyle ilgili reklamların düşündürdükleri: çevreye ilişkin beyanlar içeren reklamlar. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 6(4), 707-722.
- Bayrak, M. ve Esen, Ö. (2014). Türkiye'nin enerji açığı sorunu ve çözümüne yönelik arayışlar. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(3), 139-158.
- Bilginioğlu, M. A. ve Dumrul, C. (2012). Türk ekonomisinin enerji bağımlılığı üzerine bir eş-bütünleşme analizi. *Journal of Yasar University*, 7(26), 4392-4414.
- Birdişli, F. (2012). İran'in nükleer teknoloji politikası ve Türkiye için yaratacağı sonuçlar. *Güvenlik Stratejileri Dergisi*, 15(15), 33-53.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (12. Baskı) Ankara: Pegem Akademi.
- Çelik, İ., Çeker, A. ve Belge, R. (2015). Nükleer enerji: Türkiye ve dünya ölçeğinde bir değerlendirme. *Yenifikir*, 6(15), 55-68.
- Çolak, İ., Bayındır, R. ve Demirtaş, M. (2008). Türkiye'nin enerji geleceği. *Tüba Bilim Dergisi*, 1(2), 36-44.
- Demir, M. (2013). Enerji ithalatı cari açık ilişkisi, var analizi ile Türkiye üzerine bir inceleme. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 5(9), 2-27.
- Demircioğlu, T. ve Uçar, S. (2014). Akkuyu nükleer santrali konusunda üretilen yazılı argümanların incelenmesi. *İlköğretim Online*, 13(4), 1373-1386.
- Ediger, V. Ş. (2007). *Enerji Arz Güvenliği ve Ulusal Güvenlik Arasındaki İlişkiler*. Enerji Arz Güvenliği, SAREM Yayınları, Ankara, 1-47.
- Ediger, V. Ş ve Kentmen, Ç. (2010). Enerjinin toplumsal boyutu ve Türk halkının enerji tercihleri/Social dimension of energy and energy choices of Turkish public. *Mülkiye Dergisi*, 34(268), 281-300.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2018). *Nükleer santraller ve ülkemizde kurulacak nükleer santrale ilişkin bilgiler*. Ankara: Nükleer Enerji Proje Uygulama İşleri Genel Müdürlüğü, Yayın No:1.
- Engin, M. ve Çolak, M. (2005). Güneş-rüzgâr hibrid enerji üretim sisteminin incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 11(2), 225-230.

- Engin, N. (2013). Nükleer enerji gelecekteki enerji ihtiyacına çözüm olabilir mi? *Marmara Coğrafya Dergisi*, (27), 575-591.
- Eş, H., Mercan, S. I. ve Ayas, C. (2016). Türkiye için yeni bir sosyo-bilimsel tartışma: Nükleer ile yaşam. *Turkish Journal of Education*, 5(2), 47-59.
- Freudenburg, W. F. and Davidson, D.J. (2007). Nuclear families and nuclear risks: The effects of gender, geography and progeny on attitudes toward a nuclear waste facility. *Rural Sociology*, 72(2), 215-243.
- Gökmen, A., Atik, A. D., Ekici, G., Çimen, O. and Altunsoy, S. (2010). Analysis of high school students' opinions on the benefits and harms of nuclear energy in terms of environmental values. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2350-2356.
- Greenberg, M. and Truelove, H. B. (2011). Energy choices and risk beliefs: Is it just global warming and fear of a nuclear power plant accident? *Risk Analysis*, 31(5), 819-831.
- Gül, Ş., Demir, Y. ve Yeşilyurt, S. (2016). Öğretmen adaylarının nükleer santraller konusundaki görüşlerini belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 75-95.
- Hodaloğulları Vatansever, Z. (2017). Nükleer santrallerin enerji güvenliğine etkisi. *Journal of International Social Research*, 10(52), 396-404.
- İşeri, E. ve Özen, C. (2012). Türkiye'de sürdürülebilir enerji politikaları kapsamında nükleer enerjinin konumu. *SİYASAL/ Journal of Political Sciences*, (47), 161-180.
- Kara, Y. ve Köne, Ç. (2009). *Nükleer ve yenilenebilir güç santrallerinin AHP yöntemi ile karşılaştırılması: Türkiye örneği*. X. Ulusal Nükleer Bilimler ve Teknolojileri Kongresi, Muğla. 367-375.
- Karagöl E. T. ve Kavaz, İ. (2017). Dünyada ve Türkiye'de yenilenebilir enerji. *Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık A.Ş.*, İstanbul SETA Sayı: 197.
- Keller, C., Visschers, V. and Siegrist, M. (2012). Affective imagery and acceptance of replacing nuclear power plants. *Risk Analysis*, 32(3), 464-477.
- Kıbaroğlu, M. (2013). Enerji mi? Silah mı? Nükleer'in iki yüzü. *Middle Eastern Analysis/Ortadoğu Analiz*, 5(58), 10-22.
- Koca, N. ve Bulut, R. (2015). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının Türkiye'nin enerji kaynaklarına ilişkin görüşleri. *Electronic Turkish Studies*, 10(11), 1007-1022.
- Koç, E. ve Şenel, M. C. (2013). Dünyada ve Türkiye'de enerji durumu-genel değerlendirme. *Mühendis ve Makina*, 54(639), 32-44.
- Korkmaz, Ö. ve Develi, A. (2012). Türkiye'de birincil enerji kullanımı, üretimi ve gayri safi yurt içi hasıla (gsyh) arasındaki ilişki. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(2), 1-25.
- Kozak, M. ve Kozak, Ş. (2012). Enerji depolama yöntemleri. *SDU International Journal of Technological Science*, 4(2), 17-29.
- Köksal, B. ve Civan, A. (2010). Nükleer enerji sahibi olma kararını etkileyen faktörler ve Türkiye için tahminler. *Uluslararası İlişkiler/International Relations*, 117-140.
- Mukul, İ. (2015). Türkiye'de kurulması düşünülen nükleer santrallere ilişkin öğretim elemanlarının görüşlerinin değerlendirilmesi (Sinop örnekleme). *Journal of Black Sea Studies*, (48), 125-142.
- Özdemir, N. (2014). Sosyo bilimsel esaslar çerçevesinde sosyo bilimsel konuları tartışmak tutumları nasıl etkiler? Nükleer santraller. *Electronic Turkish Studies*, 9(2), 1197-1214.

- Özdemir, N. ve Çobanoğlu, O. E. (2008). Türkiye'de nükleer santrallerin kurulması ve nükleer enerji kullanımı konusundaki öğretmen adaylarının tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 218-232.
- Özkan, A. (2016). Güvenlik paradigmasında sınır aşan bir çevre sorunsalı: "Nükleer zarar" 1. *Alternatif Politika*, 8(1), 128-189.
- Palabıyık, H., Yavaş, H. ve Aydın, M. (2010). Türkiye'de nükleer santral kurulabilir mi? Çatışmadan uzlaşmaya: Türkiye'de nükleer enerji projelerinde sosyal kabul sorunu ve halkın reddetme sendromunun araştırılması. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(2), 175-201.
- Pamir, A. N. (2003). Dünyada ve Türkiye'de enerji, Türkiye'nin enerji kaynakları ve enerji politikaları. *Metalurji Dergisi*, 134, 73-100.
- Patton, Q. M. (1987). *How touse qualitative methods in evaiuation*. London: SagePub.
- Soykenar, M. ve Coşkun, S. (2015). Toplum ve sağlık etkileri yönüyle nükleer enerjiye genel bir bakış. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 14(1), 65-70.
- Sürmeli, H., Duru, N. ve Duru, R. (2017). Nükleer enerji ve nükleer santraller konusuna yönelik öğretmen tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 293-319.
- Şahin, H. M. ve Yalçın, A. H. (2006). *Nükleer enerji ile hidrojen üretimi ve küresel ısınmaya etkisi*. UHK, III. Ulusal Hidrojen Enerjisi Kongresi Bildiri Kitabı, sayfa 129-136, İstanbul.
- Şenel, M. C. (2012). *Rüzgâr türbinlerinde güç iletim mekanizmalarının tasarım esasları-dinamik davranış*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Uslu, K. (2004). Avrupa Birliği'nde enerji ve politikaları, *Marmara Üniversitesi. I.I.B.F. Dergisi*, XIX, 1, 155-172.
- Üner, S., Kan, A. ve Akkuş, H. (2017). Nükleer santrale yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 33-48.
- Venable, D., Pidgeon, N., Simkons, P., Henwood, K. and Parkhill, K., (2009). Living with nuclear power: A Q method study of local community perceptions. *Risk Analysis*, 29 (8), 1090-1104.
- Visschers, V. M. H. and Siegrist, M. (2013). How nuclear power plant accident influences acceptance of nuclear power: Results of a longitudinal study before and after Fukushima disaster. *Risk Analysis*, 33(2), 333-347.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. Baskı). Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, M. ve Örnek, İ. (2007). Enerjide son seçim: Nükleer enerji. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 6(1), 32-44.
- Yıldız D. (2013). AB'nin Rusya'ya enerji bağımlılığı azalır mı? 13.09.2017 tarihinde <http://www.usgam.com/tr/index.php?l=800&cid=2062&bolge=0> adresinden alınmıştır.
- Yılmaz, E. A. (2015). Güvenlik ve ekonomik boyutuyla nükleer enerji tartışmaları: Akkuyu nükleer santrali örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 39(1), 227-245.