



# PREMIUM E-JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES

Yıl / Year	: 2022	Makale Geliş / Received	: 15.11.2022
Cilt / Volume	: 6	Yayınlama / Published	: 31.12.2022
Sayı / Issue	: 25	Article Type/Makale Türü	: Araştırma Makalesi / Research Article
ss / pp	: 520-526		<a href="http://dx.doi.org/10.37242/pejoss.4277">http://dx.doi.org/10.37242/pejoss.4277</a>

**Doç. Dr. Emek Aşlı CİNEL**

<https://orcid.org/0000-0002-4201-2427>

Giresun Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Giresun / TÜRKİYE

## TÜRKİYE'DE ENERJİNİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ (1970-2020)

### THE IMPACTS OF ENERGY ON ECONOMIC GROWTH IN TURKEY (1970-2020)

#### ÖZET

Ekonomik büyüme ülke refah seviyesindeki artışın temel göstergelerinden biri olduğu için her dönem önemini ve güncelliğini koruyan bir olgu olmuştur. Bir ülkenin üretim hacmi arttığında kişi başına düşen gelir düzeyi de artmakta ve ekonomik büyüme gerçekleşmektedir. Üretim teknolojilerinin hızla geliştiği yenedünya düzeninde enerjiyi içine almayan bir üretim süreci mümkün olamamaktadır. Dolayısıyla ülke ekonomisinde uygulanmakta olan enerji politikaları büyük önem kazanmakta, ekonomik büyüme ile uyumlu olan enerji politikalarının kullanılması zorunlu bir hal almaktadır.

Enerji, ülkenin sosyal ve ekonomik kalkınmasında kilit rol üstlendiği ve sanayi sektörünün temel girdisi olduğu için bir ülkenin ekonomik gelişme düzeyini tespit ederken aynı zamanda o ülkede mevcut olan enerji sektörünün gelişme seviyesini ölçmek de mümkün olmaktadır. Türkiye, enerji üretimi bakımından dışa bağımlı yapıda olduğundan ihtiyaç duyduğu enerjiyi ithalat yoluyla gidermektedir. Enerjide dışa bağımlılığın yüksek olması ülke ekonomisi açısından büyük bir sorun olmaktadır. Bu durum enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi daha da güçlendirmektedir.

Enerji tüketimi ve ekonomik büyüme ilişkisi özellikle 1970'li yıllarda ortaya çıkan petrol kriziyle birlikte başlamıştır. Petrol fiyatlarındaki beklenmedik yükseliş ve artan fiyatlar birçok ülke ekonomisini olumsuz yönde etkileyerek enerjinin sahip olduğu önem ve değeri artırmış, enerji ve ekonomik büyüme ilişkisi birçok araştırmaya konu olmuştur.

Enerji dünya ekonomisine ve siyasetine yön veren, uluslararası ilişkilerin temelini oluşturan bir kavram olarak, dünyanın ekonomik, sosyal ve coğrafi düzeninin en önemli belirleyicilerinden biri olarak değerlendirilmelidir. Ülkelerin enerji kaynaklarına sahip olma, bu kaynakları denetleme veya bu kaynaklar üzerinde söz sahibi olma arzusu, enerji olgusunun ekonomik yönü haricinde siyasi açıdan da ciddi bir meta olduğunu ifade etmektedir.

Sürdürülebilir büyüme açısından Türkiye'nin enerjiye olan gereksinimi büyük önem taşımaktadır. Sürdürülebilir büyüme ekonomik, sosyal ve çevresel sorunların bir bütün halinde değerlendirilerek aralarındaki dengenin korunmasını amaçlamaktadır. Kişi başına düşen birincil enerji kaynaklarının tüketim oranı, ülkelerin refah seviyelerinin ve sürdürülebilir büyümelerinin belirlenmesinde ana faktör olmaktadır.

Çalışmanın amacını Türkiye'de 1970-2020 döneminde enerji seviyesindeki değişimin ekonomik büyümeyi nasıl etkilediği oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda enerjinin ekonomik büyüme bakımından taşıdığı önemi tespit etmek için Türkiye'de enerji piyasalarının yapısı, enerjinin gelişimi ve uygulanan enerji politikaları incelenerek genel değerlendirme ve önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Büyüme, Enerji, Türkiye.

#### ABSTRACT

Since economic growth is one of the main indicators of the rise in a country's welfare level, it has been a phenomenon that maintained its prominence and popularity during each period. Once the production volume of a country increases, the per capita income level also increases and economic growth occurs. In the new world order, where production technologies are developing rapidly, it is not possible to encounter a production process that does not include energy. Therefore, the energy policies implemented within the country's economy gain great importance, and it becomes mandatory to utilize energy policies that are compatible with economic growth.

Since energy plays a critical role in the social and economic development of a country and is the main input of the industrial sector, it is possible to measure the development level of the energy sector in that country upon determining the level of economic development of that country. Since Turkey is foreign-dependent in terms of energy production, its energy needs are fulfilled through imports. A high level of foreign dependence on energy leads to a tremendous problem for the country's economy. This situation strengthens the relationship between energy consumption and economic growth even further.

The relationship between energy consumption and economic growth coincided with the petroleum crisis that emerged in the 1970s. The unexpected rise in petroleum prices and increasing prices negatively affected the economies of various countries,

enhancing the importance and value of energy, and the relationship between energy and economic growth has been the subject of many research studies ever since.

As a concept that leads the world economy and politics and constitutes the basis of international relations, energy should be considered one of the most crucial determinants of the world's economic, social and geographical order. The desire of countries to have energy resources, to control these resources, or to have a voice in the matters that involve these resources indicates that the energy phenomenon is a serious commodity in terms of politics, besides its economic aspect.

Turkey's need for energy is of great importance in terms of sustainable growth. Sustainable growth aims to maintain the balance between economic, social, and environmental problems by taking them into account as a whole. The consumption rate of primary energy resources per capita serves as the main factor in determining the welfare level and sustainable growth of countries.

The aim of this study was to determine the extent to which changes in energy levels affected economic growth in Turkey over the period 1970-2020. To this end, in order to detect the importance of energy in terms of economic growth, the structure of the energy markets in Turkey, the development of energy and the applied energy policies were investigated and overall evaluations and recommendations were made.

**Keywords:** Economic Growth, Energy, Turkey.

## 1. GİRİŞ

1970'li yıllardaki enerji krizleri ve petrol fiyatlarındaki artışlar gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümesini olumsuz yönde etkilemiştir. 1970'li yılların sonlarından itibaren enerji tüketimiyle ekonomik büyüme arasındaki ilişki araştırmalara konu olmaya başlamış olup farklı ülkeler için farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Ekonomik büyümenin enerji tüketimini artırıp artırmayacağı ya da enerji tüketiminin ekonomik büyümeye yol açıp açmayacağı konusunda bir görüş birliğine varılamamıştır.

Ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki yakın ilişki bilinen bir gerçektir. Bunun yanısıra enerji tüketimi Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYH) ile de doğru orantılıdır. Dolayısıyla büyüme düzeyi yüksek olan ülkelerin enerji tüketimleri de fazladır. Enerji olgusu arz açısından değerlendirildiğinde üretim sürecinde yer alan temel faktörlerden biri olarak kabul edildiği için ülkelerin sosyal açıdan gelişmeleri üzerinde de etkili olmaktadır. Sanayileşme sürecinin hızlanmasıyla birlikte enerji tüketimindeki yükseliş gelişmekte olan ülke ekonomilerinde daha fazla etkili olmuştur. Bu nedenle ülke ekonomisinin gelişmişlik seviyesi enerji tüketimi ile yakın ilişkilidir.

Milli gelirin artmasına bağlı biçimde enerji tüketiminde gözlenen yükseliş enerjinin üretim açısından önemini ifade etmektedir. Diğer taraftan enerji tüketimi ülkelerin dış politikaları üzerinde de belirleyicidir. Küresel çapta farklı ülkelerin ekonomi politikaları arasında enerji kaynaklarını elinde bulundurma düşüncesinin hakim olduğu görülmektedir. Dolayısıyla enerji talebi arttıkça kaynaklar daha verimli biçimde kullanılmakta ve ekonomik büyüme artışına yol açmaktadır.

Üretimin ana kaynağı olarak görülen enerjiye gelişmiş ülkelerle birlikte gelişmekte olan tüm ülkelerin ihtiyacı vardır. Her geçen gün artmakta olan nüfus ve göç hareketleri enerjiyi çok önemli bir stratejik kaynak haline getirmektedir. Ekonomik büyüme, enerji talebine ve tüketimine yol açarak üretim sektörü üzerinde etkide bulunurken, enerji darboğazı ekonomik büyümeyi yavaşlatmaktadır. Enerjinin yenedünya düzeni üzerinde öneminin daha da artması ve sanayide önemli bir girdi haline gelmesi, ülke ekonomileri üzerindeki etkisini daha belirgin hale getirmiştir. Enerjinin sanayide önemli bir girdi olmasına bağlı olarak enerji ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Türkiye'nin enerjide dışa bağımlı olan yapısı dikkate alındığında sürdürülebilir ekonomik büyümenin gerçekleştirilmesi için alternatifli ve düşük maliyetli enerji üretimini sağlaması gerekmektedir.

Enerji dünyada üretim sürecinin devamı için kilit rol üstlenen çok önemli bir üretim girdisidir. Çalışmanın amacını 1970-2020 döneminde Türkiye'de enerjinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştırmak oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] resmi internet sitesinde yer alan istatistiki verilerden yararlanılmış, söz konusu dönem için Türkiye'de enerjinin ekonomik büyüme üzerindeki etkileri tablolar yardımıyla incelenmiş, son olarak genel bir değerlendirme yapılmış, önerilerde bulunulmuştur.

## 2. ENERJİ TÜKETİMİ VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNE YÖNELİK LİTERATÜR TARAMASI

1970'li yıllarda ortaya çıkan enerji krizleri ve petrol fiyatlarındaki yükselmeye bağlı olarak, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümeleri yavaşlamıştır. 1970'li yılların sonu itibarıyla enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki daha fazla önem kazanmaya başlamış olup konuya ilişkin çok sayıda teorik ve ampirik çalışma yapılmıştır. Benzer ve farklı ülkeler için yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran ampirik çalışmaların çoğunda Granger nedensellik testinden yararlanılmıştır. Bu ilişkinin yönüne yönelik olarak yapılan çalışmalarda herhangi bir görüş

birliği söz konusu değildir. Aşağıda enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen teorik ve ampirik çalışmaların bir kısmına tarihsel sıralı biçimde yer verilmiştir.

Kraft ve Kraft (1978), Amerika için 1947-1974 döneminde ekonomik büyüme ve enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda büyümeden enerji tüketimine doğru tek yönlü bir ilişkinin olduğu ifade edilmiştir. Akarca ve Long (1980) çalışmalarında, Amerika'da 1973-1978 döneminde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişkinin mevcut olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Hamilton, 1983 yılında yaptığı çalışmasında 1948-1972 döneminde Amerika'da enerji fiyatının ekonomik büyüme ile ilişkili olduğunu belirtmiştir. Burbridge ve Harrison (1984) çalışmalarında, Amerika, İngiltere, Japonya, Almanya ve Kanada için 1961-1982 döneminde Hamilton ile benzer biçimde enerji fiyatı ile ekonomik büyüme arasında ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Hwang ve Gum (1992) çalışmalarında, Tayvan'da 1961-1990 döneminde enerji tüketiminin ekonomik büyümeye yol açtığını tespit ederek aynı zamanda ekonomik büyümenin de enerji tüketimine neden olduğunu savunmuşlardır. Cheng ve Lai (1997) çalışmalarında, 1955-1993 döneminde Tayvan'da Granger nedenselliğin ekonomik büyümeden enerji tüketimine doğru olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Stern (2000) çalışmasında, Amerika'da 1948-1994 döneminde enerji tüketimiyle ekonomik büyüme arasında ilişkinin olduğu sonucuna varmıştır. Altınay ve Karagöl (2004) çalışmalarında, 1950-2000 döneminde Türkiye'de ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında nedensellik ilişkisi olduğuna dair herhangi bir kanıt bulamamışlardır. Yuan, Zhao, Yu ve Hu (2007) çalışmalarında, Çin'de 1978-2004 döneminde elektrik tüketimi ile GSYH arasında sadece enerji tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir Granger nedenselliği olduğunu belirtmişlerdir. Erbaykal (2008) çalışmasında, Türkiye'de 1970-2003 döneminde kısa dönemde elektrik ve petrol tüketiminin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisinin olduğunu, uzun dönemde ise petrol tüketiminin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisinin var olduğunu, elektrik tüketiminin de negatif etkiye sahip olduğunu ifade etmiştir. Odhiambo (2009) çalışmasında, Güney Afrika'da 1971-2006 döneminde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik olduğunu, bunun yanısıra istihdamın ekonomik büyüme üzerinde etkisinin olduğunu belirtmiştir. Allen (2009), enerjiyi endüstri devriminin temel unsuru olarak görmüş ve ekonomik büyüme üzerinde kilit rol üstlendiğini ifade etmiştir. Bowden ve Payne (2010) çalışmalarında, 1949-2006 döneminde Amerika'da enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü bir ilişkinin mevcut olduğunu ifade etmişlerdir. Gross (2012) çalışmasında, Amerika'da 1970-2007 döneminde nihai enerji tüketimiyle sektörel katma değer arasındaki ilişkiyi araştırmış ve çalışmanın sonucunda enerji tüketimiyle ekonomik büyüme arasında kısa dönemde iki yönlü nedensellik olduğunu belirtmiştir. Tang ve Shahbaz (2013) çalışmalarında, Pakistan'da 1972-2010 döneminde elektrik tüketimi ve reel gelir arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve elektrik tüketiminden reel gelire doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin mevcut olduğunu tespit etmişlerdir. Husaini ve Lean (2015) çalışmalarında, Malezya'da elektrik tüketimi ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişler ve kısa dönemde elektrik tüketiminden gelire doğru tek yönlü bir ilişkinin varlığını savunmuşlardır. Bernard ve O. (2016) çalışmalarında, 1990-2013 döneminde Nijerya'da enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin var olduğunu belirtmişlerdir. Adu, Kwakwa ve Alhassan (2019) çalışmalarında, 1971-2011 döneminde Gana'da enerji tüketimi ile GSYH arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve enerji tüketiminin uzun dönem için ekonomik büyümenin belirleyicisi olduğuna ilişkin bulgular elde etmişlerdir.

### **3. TÜRKİYE'DE 1970-2020 DÖNEMİNDE ENERJİ TÜKETİMİ İLE EKONOMİK BÜYÜME**

1970'li yıllarda ortaya çıkan enerji krizleri ve petrol fiyatlarındaki yükselme gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümesi üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır. 1970'li yılların sonlarına doğru enerji tüketimiyle ekonomik büyüme arasındaki ilişki farklı bir çok çalışmaya konu olmuştur. Ekonomik büyüme ve enerji tüketimi arasında çok yakın bir bağın söz konusu olduğu bilinmektedir. Enerji tüketiminin yüksek olduğu ülkelerde GSYH artışı da yüksek olmaktadır. Dolayısıyla büyüme hızları yüksek olan ülkelerin enerji tüketim seviyeleri de yüksek olmaktadır. Enerji, ekonomik büyümenin tek belirleyicisi olmamakla birlikte ekonomik büyüme üzerindeki önemi oldukça fazladır. Enerji arzı açısından enerji kavramı üretim gerçekleştirmek için sermaye, emek ve hammaddenin yanısıra üretim sürecine ana faktör olarak katılmaktadır. Enerji olgusu aynı zamanda ülkelerin ekonomik büyümelerinin sosyal gelişmişlikleri açısından da önemli bir yere sahiptir. Artan sanayileşmeyle birlikte enerji tüketimindeki yükseliş gelişmekte olan ülkelere gelişmiş ülkelere göre daha yüksek oranda gerçekleşmektedir. Dolayısıyla ekonominin gelişmesi enerji tüketimi arttıka artmaktadır.

GSMH artışına bağlı biçimde enerji tüketiminde oluşan artış enerjinin üretim sürecinde de etkili olduğunu göstermektedir. Enerji ile ülke uluslararası politikaları arasında da yakın bir ilişkinin var olduğu bilinmektedir. Dünya genelindeki bir çok ülke farklı enerji kaynaklarına sahip olma fikri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu nedenle enerji talebindeki yükseliş ve kaynak kullanımı ekonomik büyümeyi artırmaktadır.

Dünya genelindeki ülkelerle benzer biçimde Türkiye’de de enerji ihtiyacının büyük bir bölümü fosil yakıtlardan sağlanmaktadır. Birincil enerji üretimi öncelikli biçimde kömür ile yenilenebilir enerji kaynaklarından (hidrolik, biyokütle, rüzgar, güneş ve jeotermal) doğal gaz ile elde edilmektedir.

Türkiye’nin 1970’teki birincil enerji tüketimi 18,849 milyon TEP (ton eşdeğer petrol) olup 2000 yılı sonunda bu değer 79,6 milyon TEP düzeyine gelmiştir. Diğer taraftan kişi başına enerji tüketiminde yükseliş olmuştur. Ancak tüketimdeki yükseliş enerji üretimine eşit seviyede yansımamış bu dönemde birincil enerji üretimi 14,492 milyon TEP’den 29,372 milyon TEP’e ulaşmış, yeterli olmayan üretim yükselişi sebebiyle aradaki fark sürekli yükselen orandaki enerji ithalatıyla karşılanmıştır (TÜİK, 2020).

1970’li yılların başlangıcında tüketilen enerjinin %76,9’u yerli üretimle karşılanmış, 2000 yılının sonunda bu oran %36,8 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’de nerdeyse her türlü enerji kaynağı mevcut iken linyit ve hidrolik enerji kaynaklarının haricindeki enerji kaynaklarının yetersiz olduğu dikkat çekmektedir. Türkiye’de birincil enerji kaynaklarının üretim yapılarıyla tüketim yapıları arasındaki ciddi farklar önem kazanmakta ve kömür ağırlıklı bir üretimle petrol ağırlıklı bir tüketimin olduğu gözlenmektedir (TÜİK, 2020).

1973 ve 1979’lu yıllarda görülen petrol krizlerinde, birincil enerji tüketiminde sırasıyla %51,5 ve %50,7 seviyesinde olan petrolün payı, 2000’li yılların sonunda yaklaşık %45 seviyesindedir. Bu oran oldukça yetersizdir. Türkiye’de 1970-2020 döneminde yenilenebilir enerji kaynakları tüketimi yıllara bağlı olarak azalmış %20’lerden %8’ler düzeyine inmiştir. Bu durumun ortaya çıkmasında köyde kente göçlerdeki artışın etkili olduğu bilinmektedir (TÜİK, 2020). Dünyada alternatif enerji türü olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelme her geçen gün artmakta iken Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının üretim oranının %22 seviyesine kadar düşmesi enerji politikalarının yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini gözler önüne sermektedir.

Türkiye’de doğalgazın enerji üretimindeki payı hızla artmaktadır. 1976 yılında üretimine, 1987 yılında da ithalatına başlanan doğalgaz, 2000 yılında 13 milyon TEP ile birincil enerji tüketiminde %18’lik bir paya sahiptir. 1970’li yılların başında birincil enerji tüketimi içinde toplam %25 olan kömürün payı 2000 yılının sonunda %26 seviyesine gerilemiştir. Toplam kömür üretiminde 1980’li yıllarda yükselmenin olduğu ve 2000’li yıllara doğru artışın gerçekleştiği gözlenmektedir. 1980-1990 döneminde %8,5 düzeyindeki elektrik enerjisi talep yükselişinin yarısından fazlası termik santral arzıyla giderilmiş ve bunun sağlanmasında vergi gelirleriyle borçlanmadan yararlanılmıştır (TÜİK, 2020).

1990 yılı itibarıyla vergi gelirleri ile borçlanma düzeyi azaltılmış, yatırımlarda özel sektöre daha fazla pay verilmiştir. Enerji ihtiyacını dış kaynaklarla karşılayan Türkiye enerjide dışa bağımlı bir yapı kazanmıştır. Türkiye’nin ithalatta ilk sırada yer alan birincil enerji kaynağı petrol, sonra taş kömürü ve doğalgazdır. Türkiye’de taş kömürü ithalatında 1990 yılına kadar görülen artış eğilimi, 1990-1997 döneminde yavaşlamış 1997 yılı itibarıyla tekrar artış eğilimine girmiştir. Türkiye’de 1990’lı yılların sonunda sanayide artan oranda ithal taş kömürü kullanımına bağlı olarak bu durumun ortaya çıktığı düşünülmektedir. Türkiye’de doğalgaz ithalatının hızla yükselmesine yol açan temel nedenlerden biri de doğalgazdan alınan katma değer vergisidir.

1970-2020 döneminde Türkiye’deki enerji tüketimi sektörel olarak incelendiğinde çevrim ve ulaştırma sektöründe tüketilen enerjide hızlı bir yükselme görülürken konut ve hizmetler sektöründe tüketilen enerjide göreceli artış ve tarım ve enerji dışı sektörlerin enerji tüketiminde ise önemli bir yükselişin olmadığı dikkat çekmektedir. Sektörlerin enerji tüketimi içindeki paylarına dikkat edildiğinde, çevrim sektöründeki hızlı artışı sanayi sektörü izlemekte, ulaştırma, tarım ve enerji dışı sektörlerin enerji tüketimindeki paylarının yıllara bağlı biçimde değişmediği, konut ve hizmetler sektöründe ise azalmanın olduğu görülmektedir.

1970’te Türkiye’de konut, hizmetler, sanayi, ulaştırma, çevrim, tarım ve enerji dışı sektörlerin enerji tüketimindeki payları sırasıyla %45,7, %21,8, %17,1, %10,7, %2,6 ve %1,7 iken 2000 yılında bu oranlar sırasıyla %24,9, %26,4, %16,7, %24,4, %4,2 ve %2,8 olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2020).

1970’li yıllarda konut ve hizmet sektörünün enerji tüketimindeki payı, diğer sektörlerle oranla oldukça yüksek düzeyde iken, 2000’li yıllarda sanayi ve çevrim sektörlerinin payları artış göstermiştir. Kömür üretim ve tüketimi dikkate alındığında, 1970 yılında dünya genel enerji tüketiminde kömürün payı %33 olup 2020 yılı sonunda bu oran %17’ye kadar gerilemiştir (TÜİK, 2021). Ulaştırma sektöründe ciddi bir payı olan (%17,5) taşkömürü, yıllar içerisinde önemini kaybetmiş ve ulaştırma sektöründe tüketilen enerjinin nerdeyse tamamı petrol bazlı olmuştur (TÜİK, 2021).

**Tablo 1.** Türkiye’de Elektrik Enerjisi Üretimine Birincil Enerji Kaynaklarına Göre Dağılımı (%)

	1970	1980	1990	2000 ve Sonrası
Sıvı Yakıt	%30	%25	%7	%6
Linyit	%18	%22	%34	%24
Hidroelektrik	%35	%48	%40	%41
Taşkömürü	%16	%4	%1	%1
Rüzgar vd.	%1	%1	%1	%1

**Kaynak:** TÜİK (2021)

Türkiye’de 1970-2020 döneminde elektrik enerjisi üretiminin birincil enerji kaynaklarına göre dağılımına bakıldığında uzun yıllardır elektrik enerjisi üretiminde ciddi pay üstlenen linyitin yerini günümüzde ithal doğalgazın aldığı gözlenmektedir. 1970 yılında elektrik enerjisi üretiminde %18 oranında linyit kullanılırken 2000 ve sonrası dönemde bu oranın %24’e yükseldiği dikkat çekmektedir. Elektrik enerjisi üretiminde 1970 yılında sıvı yakıt kullanımı %30 iken 2000 ve sonrası dönemde bu oranın %6 seviyesine gerilediği görülmektedir. 1970-2020 döneminde elektrik enerjisi üretiminin birincil enerji kaynaklarına göre dağılımında en yüksek payı (%41) hidroelektriğin aldığı dikkat çekmektedir.

**Tablo 2.** 1970-2020 Döneminde Enerji Kaynaklarına Göre Elektrik Enerjisi Üretimi ve Payları (%)

Yıl	Toplam (GWH)	Kömür (%)	Sıvı Yakıtlar (%)	Doğalgaz (%)	Hidrolik (%)	Yenilenebilir Enerji ve Atıklar (%)
1970	8.623	32,7	30,2	-	35,2	1,9
1980	23.275	25,6	25,0	-	48,8	0,6
1990	57.543	35,1	6,8	17,7	40,2	0,2
2000	124.922	30,6	7,5	37,0	24,7	0,3
2010	211.208	26,1	1,0	46,5	24,5	1,9
2020	306.703	34,5	0,1	23,1	25,5	16,8

**Kaynak:** TÜİK (2021)

1970 yılında toplam elektrik enerjisi üretiminde en yüksek payı %35 ile hidrolik, %32 ile kömür ve %30 ile sıvı yakıtlar almaktadır. Doğalgazın elektrik enerjisi üretiminde 1970,1980 yıllarında payı bulunmamaktadır. Yenilenebilir enerji ve atıkların 1970 yılında yaklaşık %2 oranında pay aldığı 2020 yılında ise bu oranın %17 seviyesine ulaştığı gözlenmektedir. 1970 yılında Türkiye’de toplam elektrik enerjisi üretimi 8.623 GWH iken 2020 yılında 306.703 GWH seviyesine ulaşmıştır. 2020 yılı toplam elektrik enerjisi üretiminde en yüksek payı %34,5 ile kömür almıştır.

Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynakları üretiminin toplam birincil enerji üretimindeki payının 1970-2020 döneminde azalarak %25 seviyesine gerilediği gözlenmektedir. Buna karşılık doğalgazın enerji üretimindeki payının hızla arttığı dikkat çekmektedir. Türkiye’de birincil enerji tüketimi sektörel açıdan incelendiğinde 1970’li yıllarda konut ve hizmet sektörlerinin ön planda olduğu görülürken günümüzde sanayi ve çevrim sektörünün öncelik kazandığı görülmektedir. Bunun yanında ulaştırma, tarım ve enerji dışı sektörlerin paylarında yıllara bağlı biçimde herhangi bir farklılık olmamıştır.

Ekonomik büyüme, enerji talebi ve enerji tüketimini de beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla enerji ekonomik büyüme ve üretim sürecinde büyük bir rol üstlenmektedir. Türkiye’de yürürlüğe giren ekonomik kalkınma planları dönemlerinin tamamında birincil enerji tüketimindeki yükseliş, üretimdeki yükselişten daha yüksek düzeyde gerçekleşmiştir. Bu durum enerji üretimi ile tüketimi arasındaki farkın açılmasına yol açmıştır. Enerji özellikle sanayi sektöründe önemli bir girdi olması sebebiyle ekonomik büyüme üzerinde olumlu sonuçlar doğurmuştur.

#### 4. SONUÇ

1970’li yıllarda ortaya çıkan petrol kriziyle birlikte enerjinin önemi daha fazla hissedilmeye başlanmıştır. Enerjinin sanayide önemli bir girdi olması ekonomik büyüme üzerindeki etkisini artırmıştır. Enerji dünya genelinde üretimin devam edebilmesinde çok büyük rol üstlenmekte ve önemli bir üretim girdisi olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle iş yapabilme gücü olarak nitelendirilen

enerjiye gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmek isteyen tüm ülkeler ihtiyaç duymaktadır. Enerjide ortaya çıkan sorunlar ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilemektedir.

Türkiye enerjide dışa bağımlı bir yapıya sahiptir. Türkiye mevcut enerji kaynaklarından yeterli düzeyde faydalanamamakta ve enerji üretimi enerji tüketimini karşılamakta yetersiz kalmaktadır. 1970-2020 döneminde Türkiye’de her ne kadar kişi başına enerji tüketimi artış göstermiş olsa da dünya ortalamasının halen gerisinde yer almaktadır. Enerjide yerli üretim talebi karşılayamamakta ve Türkiye enerjiiyi ithal eder konuma gelmektedir. Türkiye’nin ekonomik büyüme sürecini hızlandırabilmesi için alternatif enerji kaynaklarını düşük maliyet ile üretebilmesi gerekmektedir. Üreticiye maliyeti azaltarak enerji kaynakları yaratması ekonomik refah seviyesinin artırılması hususunda büyük önem taşımaktadır.

Türkiye’de birincil enerji kaynaklarının ekonomik büyüme üzerinde önemli etkilerinin bulunduğu bilinmektedir. Dolayısıyla yerli petrol, doğalgaz ve linyit kaynaklarının üretilmesine dönük politikalar yürürlüğe girmelidir. Yerli kaynaklara öncelik verilerek kaynaklarda çeşitliliğe gidilmelidir, enerji verimliliği hususunda gereken özen gösterilmelidir ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı artırılmalıdır.

Ekonomik büyümenin artmasına bağlı olarak enerji talebinin de artması sonucunda enerji kaynakları harekete geçecek, var olan enerji kaynakları da daha etkin bir biçimde kullanılacaktır. Enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye ait literatürde çok sayıda araştırma olmakla birlikte bir görüş birliği söz konusu değildir. Ancak çalışmaların çoğunda enerji ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir. Çalışmanın amacını Türkiye’de 1970-2020 döneminde enerji seviyesindeki değişimin ekonomik büyümeyi nasıl etkilediği oluşturmaktadır. Bu amaç doğrultusunda enerjinin ekonomik büyüme bakımından taşıdığı önemi tespit etmek için Türkiye’de enerji piyasalarının yapısı, enerjinin gelişimi ve uygulanan enerji politikaları incelenerek genel değerlendirme ve önerilerde bulunulmuştur.

## KAYNAKÇA

- Adu, G., Kwakwa, P. & Alhassan, H. (2019). Effect of Natural Resources Extraction on Energy Consumption and Carbondioxide Emission in Ghana. *International Journal of Energy Sector Management*, 14(1), 20-39.
- Akarca, A. T. & Long, T. V. (1980). On the Relationship Between Energy and GNP: A Reexamination. *Journal of Energy and Development*, 5, 326-331.
- Allen, R. C. (2009). *The British Industrial Revolution in Global Perspective*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Altınay, G. ve Karagöl, E. (2004). Structural Break, Unit Root and the Causality Between Energy Consumption and GDP in Turkey. *Energy Economics*, 26, 985-994.
- Bernard, O. A. & Oslo, K. O. (2016). Sectoral Consumption of Non-Renewable Energy and Economic Growth in Nigeria. *International Journal of Research in Management, Economics and Commerce*, 6(7), 15-22.
- Bowden, N. & Payne, J. E. (2009). The Causal Relationship between U.S. Energy Consumption and Real Output: A Disaggregated Analysis. *Journal of Policy Modeling*, 31(2), 180–188.
- Burbridge, J. & Harrison, A. (1984). Testing for the Effects of Oil-Price Rises using Vector Autoregressions. *International Economic Review*, 25(2), 459-484.
- Cheng, S. B. & Lai, T.W. (1997). An Investigation of Cointegration and Causality Between Energy Consumption and Economic Activity in Taiwan Province of China. *Energy Economics*, 19,435-444.
- Erbaykal, E. (2008). Disaggregate Energy Consumption and Economic Growth: Evidence from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 20,172-179.
- Gross, C. (2012). Explaining The (Non) Causality between Energy and Economic Growth in The U.S.A Multivariate Sectoral Analysis. *Energy Economics*, 34, 14-26.
- Hamilton, J. D. (1983). Oil and the Macroeconomy since World War II. *The Journal of Political Economy*, 91(2), 228-248.

- Husaini, D.H. & Lean, H.H. (2015). Does Electricity Drive The Development of Manufacturing Sector in Malaysia. *Frontiers in Energy Research*, 3(18), 1-7.
- Hwang, B. K. & Gum, B. (1992). The Causal Relationship Between Energy and GNP: The Case of Taiwan. *Journal of Energy and Development*, 16(2), 219–226.
- Kraft, J. & Kraft, A. (1978). On the Relationship Between Energy and GNP. *Journal of Energy and Development*, 3, 401-403.
- Odhambo, N. M. (2009). Electricity Consumption and Economic Growth in South Africa: A Trivariate Causality Test. *Energy Economics*, 31, 635-640.
- Stern, D.I. (2000). A Multivariate Cointegration Analysis of the Role of Energy in the US Macroeconomy. *Energy Economics*, 22, 267-283.
- Tang, C. F. & Shahbaz, M. (2013). Sectoral Analysis of The Causal Relationship between Electricity Consumption and Real Output in Pakistan. *Energy Policy*, 60(9), 885–891.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] (2020). Çevre ve Enerji İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=cevre-ve-enerji-103&dil=1> (Erişim:05.11.2022).
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] (2021). Çevre ve Enerji İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=cevre-ve-enerji-103&dil=1> (Erişim:05.11.2022).
- Yuan, J., Zhao, J., Yu, S. & Hu, Z. (2007). Electricity Consumption and Economic Growth in China: Cointegration and Co-Feature Analysis. *Energy Economics*, 29, 1179-1191.