

Ord. Prof. Ali Tanoğlu'nun *Enerji Kaynakları* Kitabı ve Coğrafya Bölümlerinde Enerji Konulu Çalışmalar

İsmet AKOVA*

Giriş

Enerji, insanın uygarlaşması sürecinde etkili olan başlıca maddeler arasında yer alması nedeniyle, geçmişte olduğu gibi günümüzde de, insanların ilgisini daima üzerine çekmiş ve gelecekte de sahip olduğu önemini sürdüreceği gibi görünmektedir. Sadece sanayi ve tarımsal üretim faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesi açısından değil, aynı zamanda sosyal ve kültürel gereksinimlerin karşılanabilmesi nedeniyle de enerjiye ihtiyaç duyulması, onun aranan ve önemli bir madde olmasına zemin hazırlamaktadır. İnsanlık için enerjinin taşıdığı bu önem konunun aralarında Coğrafya'nın da bulunduğu başta İktisat olmak üzere, Fizik, Kimya, İşletme, Siyasetbilim, Jeoloji ve Tarih gibi farklı bilim dalları tarafından araştırılmasına ve inceleme konusu olarak değerlendirilmesine neden olmaktadır.

Bu çalışma esas olarak Ord. Prof. Ali Tanoğlu'nun yazmış olduğu "Enerji Kaynakları" kitabının değerlendirilmesine yönelik olarak kaleme alınmış olmakla birlikte; bir taraftan Ord. Prof. Ali Tanoğlu'nun akademik çalışmalarını genel olarak değerlendirildiği gibi diğer taraftan Türkiye'deki coğrafyacı akademisyenlerin "Enerji" konulu yayınlarını da ortaya koymaya amaçlamaktadır.

Kısa Özgeçmişi

Eski Yugoslavya'nın (bugünkü Sırbistan sınırları içinde kalan) Senica şehrinde 1904 yılında doğmuş olan hocamız Ali Tefik Tanoğlu, 1929 yılında İstanbul

* Prof. Dr. İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Öğretim Üyesi, ismetak@istanbul.edu.tr, Orcid: 0000-0003-4769-4858.

Darülfünunu Coğrafya bölümünden mezun olmuştur. Fransa'daki Sorbonne Üniversitesindeki lisans eğitimini 1933 yılında tamamlamasının akabinde İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya bölümünde görevlendirilmiştir. İki dönem İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dekanı ve bir dönem de İstanbul Üniversitesi Rektörü olarak hizmet veren hocamız, 1974 yılında emekli olduktan sonra 1978 yılında vefat etmiştir.

Yayınları

Hocamızın akademik çalışmaları, ağırlıklı olarak mensubu olduğu beşerî ve iktisadî coğrafya konuları üzerinde yoğunlaşmış olmakla birlikte, fizikî coğrafya konularını ele alan yayınları da bulunmaktadır. “Türkiye'nin Kuraklık İndisleri”, “Ziraatimizin Coğrafi Karakteri”, “Samsun Şehri”, “Misiköy Boğazı”, “Türkiye’de Çiftçi Yoğunluğu Meselesi”, “Dünya Nüfus Artışı ve Doğurduğu Problemler”, “Türkiye'nin İrtifa Kuşakları”, “Bulgaristan Türklerinin Son Göç Hareketi”, “Mısır ve Süveyş Kanalı”, “Şeker Kamışı Ziraatı ve Sanayii ve Bu Sanayiinin Türkiye’deki İmkanları”, “İskan Coğrafyası”, “Türkiye’de Toprak” gibi makaleleri, başta *Türk Coğrafya Dergisi* olmak üzere; *İktisat Fakültesi Mecmuası*, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi* ve *Türkiyat Mecmuası* gibi dergilerde yayımlanmıştır.

Ord. Prof. Ali Tanoğlu'nun akademik üretkenliği yayınladığı çeşitli kitaplar ile de devam etmiştir. 1942 yılında *Ziraat Hayatı*, 1947’de *Türkiye’de Jeolojik ve Jeomorfojenik Tetkik Seyahatları* ile 1966 yılında *Beşeri Coğrafyada Nüfus ve Yerleşme* gibi kitaplarını yayınlamıştır.

Hocamızın ilk kitabı ve bu çalışmanın odak noktasını meydana getiren *Enerji Kaynakları* adını taşıyan eserin ilk baskısı 1940 yılında gerçekleştirilmiştir. *Enerji Kaynakları* kitabının daha sonra 1950, 1958 ve 1971 yıllarında ikinci, üçüncü ve dördüncü baskıları da yapılmıştır. *Enerji Kaynakları* kitabının tekrar tekrar basılmış olması sebepsiz değildir. Çünkü; bu konuda yazılan ikinci kitap, yaklaşık yarım asır sonra Prof. Dr. Hayati Doğanay tarafından 1992 yılında yayımlandığı tarihe kadar, *Enerji Kaynakları*'nın, Türkiye’deki üniversitelerin bütün Coğrafya Bölümlerinde “Enerji Coğrafyası” veya “Enerji Kaynakları” adını taşıyan derslerde okutulan temel eser olması ve bugün de coğrafya öğrencilerine kaynak kitap olarak önerilmesiyle ilgilidir.

Ord. Prof. Ali Tanoğlu'nun ülkemizde enerji konusunda yayımlanan ilk kitap olması nedeniyle, “Enerji Kaynakları” adını taşıyan eserinin tanıtılması çalışmanın temelini oluşturmakla birlikte, Türkiye üniversitelerinde görev yapan akademisyenlerin enerji konusunda yayınladığı kitaplar ile makalelerin listesine de çalışmanın son kısmında yer verilecektir.

Enerji Kaynakları, İstanbul Üniversitesi Yayınları No:124 Coğrafya Enstitüsü No:6

Birinci baskısı 1940, ikinci baskısı 1950, üçüncü baskısı 1958 ve dördüncü baskısı 1971 yılında yapıldı.

Birinci baskının önsüzünde; Türkiye’de bir coğrafyacının ilk defa ele aldığı bir konuda kitap yazan hocamızın ne kadar mütevazı olduğu, “kitabın teknik iddiasının bulunmadığını ve maden kömürü, beyaz kömür ve petrolün sadece coğrafi bakımdan ele alındığını” belirten sözlerinden anlaşılmaktadır.

İkinci baskının önsüzünde; araya giren II. Dünya Savaşı’nın etkileri nedeniyle kitabın ikinci baskısının bu kadar geç çıktığı anlaşılmaktadır. Hatta savaş sonrasında her şeyin yerli yerine oturduğu dahi iddia edilemez. Ancak bu şartlarda bile Hoca, kitabını yenileme ihtiyacını duymuştur. Tanoğlu, II. Dünya Savaşı’nın özellikle petrol ve nükleer enerjinin (genelde enerjinin) ne kadar önemli olduğunu bir kez daha gösterdiğini belirtmektedir.

Kitabın ikinci baskısında da birinci baskının plan ve içeriğinin korunduğunu, ancak sıkıştırılmış ve bu yüzden kapalı kalmış fikirleri açıklama fırsatını bulduğunu belirterek, özeleştiri yapabilme “alçakgönüllülüğünü” gösterebilmiştir.

Üçüncü baskının önsüzünde; “Endüstri memleketleri daha çok endüstrileşmek, bu sahada geri kalmış veya endüstrileşmemiş milletler ise gerçek istikbalin, refahın ve kudretin garantisi saydıkları bu sisteme her ne pahasına olursa olsun katılmak ve bu yolda ilerlemek gayret ve harareti içindedirler”¹ diyerek enerjinin önemine vurgu yapmaktadır.

“Eğer dünya endüstri ekonomisinin durmadan gelişmesi ve bu suretle insanlığın topyekün kalkınarak asgari bir yaşama seviyesine ulaşması isteniyorsa, bu takdirde her şeyden önce kullanılan enerji miktarının artırılması icap eder”² diyerek “ileri görüşlülüğünü” ortaya koymaktadır.

Tanoğlu, sanayi devriminden beri endüstrileşme yolunda enerjinin ne kadar çok önemli olduğunu, sanayileşmiş ülkelerin kişi başına düşen enerji tüketim miktarlarını diğer ülkelerin enerji tüketim miktarlarıyla kıyaslayarak aradaki farkı çarpıcı bir şekilde ortaya koymaktadır:

ABD ve Kanada:8 TET³, Britanya, Belçika, Batı Almanya ve Lüksemburg 5 TET, Sovyet Rusya’nın Avrupa’ya dahil kısmında ve Yeni Zellanda, Avustralya, Güney Afrika Birliği, 2 TET’in üzerinde Asya, Amerika, Afrika ve dünyanın geri kalanında 1 ve 1’in altında iken, Hindistan’da:0,1 TET.⁴

1 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 3. Baskı, s. 6.

2 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 3. Baskı, s. 7.

3 TET: Taş Kömürü Eşdeğeri Ton

4 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 3. Baskı, s. 6.

Dördüncü baskının önsüzünde; kitabın esas olarak öğrencilere yönelik hazırlanmış olduğunu belirterek, daha önceki baskılarda olduğundan farklı olarak üretim, tüketim, sanayii, ticaret ve coğrafi dağılışındaki değişikliklere yer verdiğini belirterek “gelişmelere ne kadar açık olduğunu” ortaya koymaktadır. Yeni istatistikler, grafikler, haritalar, metin değişiklikleri ve ilaveleri “Kabil olduğu kadar açık bir şekilde belirtmeye çalıştım” diyerek bir bilim adamında olması gereken “Mütevazılığı” bir kez daha tekrarlamaktadır.

Enerji Kaynakları kitabı toplam olarak 354 sahifeden oluşmaktadır ve üç ana bölümden meydana gelmiştir. Birinci bölüm (s. 1-140) “Maden Kömürü”ne ayrılmıştır. Bu bölümde maden kömürünün ısı, enerji ve ham madde kaynağı olarak önemi belirtildikten sonra maden kömürünün karakter ve çeşitleri hakkında bilgi verilmektedir. Daha sonra maden kömürünün kökeni ve oluşumu irdelenmekte, devamında kömür havzalarının yeryüzündeki dağılışı, bu havzaların bulunduğu ülke açısından olduğu kadar dünya kömürleri bakımından önemleri, havzaların rezerv ve üretim miktarları ve özellikleri ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır. Kömür havzalarının işletilebilmesi için gerekli olan beşerî ve iktisadî şartları da ortaya koyduktan sonra dünya kömür üretiminin coğrafi dağılışı Kıta’lar ölçeğinde değerlendirmektedir. Daha sonra Türkiye’nin işletilmekte olan tek maden kömürü havzası olan “Ereğli-Zonguldak Havzasını” havzanın yeri, sınırları ve kömür bulunan sahaları, havzanın stratigrafisi ve yapısı gibi fizikî özelliklerini ortaya koyduktan sonra havzanın ekonomik değerini, tarihçesini, üretimini ve işletilmesinin ana hatlarını ortaya koymaktadır. Kömür bölümü zengin bir bibliyografya ile son bulmaktadır.

İkinci bölümde (s. 141-250) “Beyaz Kömür” olarak isimlendirdiği akarsuların enerji kaynağı olarak önemini vurguladıktan sonra kömür ile hidroelektriği kıyaslamaktadır. Daha sonra hidroelektrik üretiminin doğal şartlarını değerlendirdikten sonra hemen akabinde beşerî ve iktisadî şartlarını irdelemektedir. Dünyanın önemli “Beyaz Kömür” üreticisi olan ülkeleri, onların doğal şartlarını ve bu doğal şartların yarattığı avantajları nasıl değerlendirdiklerini havza havza belirtmektedir. Bu bölüm sonunda da Türkiye’nin bu alanda değerlendirdiği akarsu havzalarını, akarsuları ve barajları ile hidroelektrik santrallerini ayrıntılı bir şekilde konu etmekte ve bölüm kaynakça ile sona ermektedir.

Son bölümde (s. 251-354) ise, “Petrol” konusunu işlemeğe, onun enerji ve hammadde olarak önemini ortaya koyarak başlamaktadır. Daha sonra petrolün içeriği, kökeni ve jeolojisi gibi özelliklerini belirler. Petrol bulunabilecek formasyonların özellikleri ve dünya petrol rezervleri hakkında bilgi verdikten sonra petrol üretiminin teknik ve ekonomik şartlarını irdeler. Devamında dünya petrol üretimini başlıca petrol bölgelerini ve bu bölgedeki önemli ülkeleri, bu ülkelerdeki petrol havzalarını ve bu havzaların önemlerini ayrıntılı bir şekilde ortaya koymaktadır. Diğer iki bölümde olduğu gibi üçüncü bölümün sonunda da Türkiye’de petrol

konusuna yer vermiştir. Kitabın bu kısmında Türkiye’de petrol üretiminin tarihçesi verildikten sonra ülkemizdeki petrol sahaları ve rezerv miktarları belirtilmekte ve petrol üretimi ile petrol sanayii ve nakli değerlendirilmektedir. Devamında Türkiye’de petrol tüketimi ile petrol ithalatı konularında durularak, petrolün ülke kalkınması için önemi belirtilmektedir. Bu bölüm de zengin bir bibliyografya ile sona ermektedir. Kitapta sadece dünya enerji kaynakları hakkında değil aynı zamanda Türkiye’deki enerji kaynakları hakkında da ayrıntılı bilgiler verilmektedir.

“Maden Kömürü” konusu girişinde kömür dışında petrol, doğalgaz ve nükleer enerji gibi enerji kaynaklarının önemini vurgularken, “bugünün insanı bu kaynaklarla da yetinmemekte, yeni yeni enerji kaynakları aramakta ve bu arada med ve cezirden, deniz ve okyanuslarda dip sularıyla satıl arasındaki sıcaklık farkından, arzın dönüşünden, güneş enerjisinden ve havadaki enerjiden faydalanmaya çalışmaktadırlar”⁵ (Sf:3) diyerek enerjinin ekonomik ve sosyal kalkınma için vazgeçilmez önemine bağlı olarak, sağlanmasındaki zorunluluğa dikkat çekmiş ve günümüzde gittikçe daha fazla önem kazanmakta olan yenilenebilir enerji kaynaklarının önemine daha o yıllarda işaret etmiştir.

Taşkömürünün sanayi devriminde oynadığı rolü ve XX. yüzyılda dünya enerji bilançosundaki yerini irdelerken, 1900’lü yıllarda dünya enerji ihtiyacının karşılanmasında %96 olan kömürün payının 1967 yılında %38’e kadar gerilemesini kömürün öneminin azalışı olarak yorumlamadığı gibi, “maden kömürü bilhassa termik santrallerde elektrik üretiminde enerji kaynağı olarak oynadığı büyük rol yanında, büyük endüstrinin esasını teşkil eden ağır metalürji ve kimya endüstrisinde yakıt ve hammadde rolünü unutmamak gerekir ki, maden kömürü, atom enerjisi de dahil olduğu halde, kendisine rakip diğer enerji kaynaklarının ileride kazanacakları önem derecesi ne olursa olsun, yakıt ve hammadde olarak bu çeşit sanayideki önemini daima muhafaza edecektir”⁶ diyerek kömürün insanlık için önemini azalmadan gerçekte daima var olacağını belirtmektedir.

Ali Hoca, aynı zamanda Türkçeye de son derece hakim olup, Türkçeyi dikkatle ve ustalıkla kullandığının örneklerine kitabında sıkça rastlamak mümkündür: Örneğin maden kömürü - taş kömürü terimlerini kullanırken,

Bu terim ve onun yazılış şekli üzerinde burada küçük bir açıklamada bulunmak faydalı olur. Maden kömürü tabiri yerine son zamanlarda gittikçe daha fazla kullanılmaya başlanan ve benim de bu kitabın ilk tabında kullandığım (taş kömürü, taşkömürü, taşkömür) terimi jeolojik bakımdan doğru ve yerindedir. Ancak konuşma ve yazma dilimizde eskiden beri bu taş (taş kömürü veya taşkömür)’den ziyade (maden kömürü) denilmektedir. Ve bu tabir, fosil kömür aynı zamanda maden olduğuna

5 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 3.

6 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 5.

yahut maden telakki edilebileceğine ve madenden çıkarıldığına göre birincisinden daha az doğru değildir. Ayrıca bu terim iktisadi bakımdan daha anlamlı görülüyor.⁷

Bu nedenlerle kitapta taş kömür yerine icabında bütün çeşitlerini içine alacak fakat; daha ziyade (houille) karşılığı olmak üzere, tercihen maden kömürü terimi kullanılmıştır.

Türkçeye gösterdiği özen:

Ereğli-Zonguldak havzası hakkında yapacağımız kısa tetkike girmeden önce, bu havzaya doğru imtidadı da dahil olduğu halde, havzanın bütününe içine alacak ve yerini daha iyi bir şekilde ifade edebilecek bir ad üzerinde anlaşmak icab eder.⁸

dedikten sonra o güne kadar havzaya; “Ereğli Havza-i Fahmiyesi (Ereğli kömür havzası)”, “Ereğli-Zonguldak Havzası”, “Zonguldak Havzası”, “Ereğli-İnebolu Havzası”, “Şimali Anadolu Havzası”, “Kuzeybatı Anadolu Havzası” ve “Anadolu Havzası” gibi isimler verildiğini belirterek, bu kavram karışıklığına yol açabilecek durumdan sakınmak gerektiğini ve (Ereğli-Zonguldak Havzası) adının en uygun olacağını teklif eder. Dikkat edilecek olursa, hoca çeşitli ve farklı olasılıkları ortaya koyduktan sonra nazik ve kibar bir şekilde “teklif etmektedir”.⁹ Günümüzde havza bu isimle anılmaktadır.

Ali Hoca; Türkiye’deki petrol aramaları esnasında toponomiden de yararlandığını ortaya koymaktadır. Rusların 1916-1917 işgal yıllarında yaptıkları petrol aramalarında ilgilendikleri sahalar hakkında bilgi verirken, aynı zamanda yer isimlerinin değişik kullanımlarına da dikkat çekmektedir.

Pulk ve Neftlik köylerinin adları da petrole ait literatürde bu şekilde geçtiği halde 1/500.000 ölçekli harita ve Türkiye’de meskun yerler kılavuzunda Pülk ve Neftlik olarak geçmektedir. Bu vesile ile Neftlik ve Katranlı adları üzerinde dikkati çekmek yerinde olur. Rusların doğu illerimizde yaptıkları petrol aramalarında toponomiden de faydalanmış oldukları çok mümkündür.¹⁰

diyerek bir taraftan yer isimlerinin Türkçe kullanımlarına diğer taraftan yer isimlerinden yararlanarak sürdürülen araştırmalara dikkat çekmektedir.

Kömür konusunda oluşumu, bulunması ve işletilmesi aşamalarında jeoloji, kimya, iktisat gibi bilim dallarının çalışmalarından yararlanılmış ancak kendini bu alanlara kaptırmamıştır.

7 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 16-17.

8 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 91.

9 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 91.

10 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 332.

İnsana belki de her şeyden fazla önem vermektedir. Sanayi için olduğu kadar uygarlık için de son derece gerekli ve vazgeçilmez olan kömürün aranması, bulunması ve çıkartılması birçok karmaşık ve zor işlemi gerektirmesine rağmen, özellikle çıkartılması aşamasında insanın en önemli rolü oynadığını ifade eden Tanoğlu, “böylece asıl kömür çıkarma işi, dün olduğu gibi umumiyetle basit bir iş ve işletme olarak kalmakta, iş esas itibariyle işçiye ve elindeki basit aletlere ve onun kol kuvvetine ve maharetine bağlı kalmaktadır” görüşündedir.¹¹

Bu muazzam yeraltı atölyesinin asıl kahramanı işçidir. Madencilerin “kazmacı” dedikleri bu işçi, yani kömür damarıyla karşı karşıya gelen ve bu damardan kömürü kopartan kesen ve düşüren işçi, gerçekten yüzlerce metre toprak altında işini yapmak melekesini kazanmış bir kazancı veya bir taşçıdan başka birşey değildir. Kâh ayakta kâh yan, kâh sırtüstü yatarak elindeki sivri uçlu kazmayı işletebilmesi için her şeyden önce bu işçinin kuvvetli adalelere ihtiyacı vardır. Bunun için de kazmacının iyi kazanması, iyi beslenmesi, maden dışındaki hayatının en iyi, en sıhhi şartlar altında geçmesi ona bu imkanın hazırlanması şarttır. Kömür madeni işçisinin işi ağır, yorucu ve yıpratıcıdır. Bu bakımdan kömür madeni işçisi diğer işçilerle pek mukayese edilemez. Kazmacının kuvvetli adalelerden başka en kısa bir zamanda kâbil olduğu kadar çok ve temiz kömür çıkarma çaresini bulabilmesi için ayrıca mesleki bir bilgiye, tecrübeye de sahip olması ve işini sevmiş ve benimsemiş olması zaruridir.¹²

İşçilik bölümünde Ereğli-Zonguldak havzasındaki statigrafik şartlar gereği üretimin işçi ile yapılması zorunluluğunu ortaya koyduktan sonra kömür üretimini artırmak için mekanizasyona geçişi önerenlere hayret etmektedir. Üretimi artırmak için işçinin sorunları giderilmeli, çalışma şartları iyileştirilmeli, yarı köylü-yarı işçi konumundan çıkartılmalı ve ehliyetsiz işçi çalıştırılmamasını önermektedir.

Maden kömürünün geleceği için ise;

“Maden kömürünün geleceğine dair şimdilik kesinlikle söylenebilecek şey şudur ki, maden kömürü demir ve çelik sanayiinde ve ham madde olarak kullanıldığı dünya endüstrisinde bugünkü önemini gelecekte de koruyacak ve bu sanayii maden kömürünün en önemli tüketim sahalarından biri olarak kalacaktır. Bundan başka kısmen teknolojiadaki ilerleme sayesinde gerçekleştirilen yakıt ekonomisi, kısmen de elektrik talebinin artması ve sahasının genişlemesi sonucu olarak maden kömürü termik elektrik santrallerinde gittikçe daha çok kullanılmaya başlanmıştır ve bu saha maden kömürünün en önemli tüketim sahası olarak görülmektedir.¹³

11 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 40.

12 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 38.

13 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 49.

Enerji kaynakları isimli kitabında aynı zamanda şehir ile de meşgul olmaktadır. 1865 yılından beri kömür üretimi yapılan Ereğli-Zonguldak Havzasındaki Ereğli'nin ve Zonguldak'ın sanayi şehri olmadığını ancak "kömür çıkararak, çıkardığı kömürü yurdun diğer bölgelerine gönderen ve artanı yurt dışına ihraç eden bir havza görünümünde"¹⁴ olduğunu belirtir. Havza ve şehirlerin fabrika bacasından yoksun bulunması Ali Hoca'yı haklı olarak şöyle düşünmeye yöneltir. "Zonguldak bir kömür şehri, bir kömür ihraç limanı ve bir idare merkezidir fakat; bir sanayi şehri değildir."¹⁵ "Ereğli de, yanbaşındaki havzadan habersiz, sanayiden yoksun, ziraat ve hayvancılıkla geçinen, içine kapanık, kendi halinde uyuklayan"¹⁶ bir şehirdir. Ancak her iki şehir Karabük demir çelik fabrikaları (1937), Çatalağzı Termik Santralinin (1949) ve Ereğli demir çelik fabrikasının (1961) kurulmasıyla sanayi şehri kimliğini kazanmışlardır.

Hoca, *Enerji Kaynakları* kitabının ikinci bölümünde enerji kaynağı olarak akarsuların gücünü incelerken, bu bölümün birinci kısmında akarsuların enerji kaynağı olarak önemini ortaya koyar. Akarsuların enerji üretiminde değerlendirilecek bir kaynak olarak önem kazanmasında "Türbin" in icadı, türbinin akarsuyun gücünden (kinetik enerjiden) yararlanarak elektrik üretilmesini sağlarken, 1873 yılında icad edilen dinamo, türbin sayesinde üretilen enerjinin nakledilebilmesine ve istenildiği kadar bölünebilmesine imkan tanınmasıyla akarsulardan elde edilen elektriğin çok daha anlam kazanmasında rol oynamıştır. Böylece tarih boyunca akarsulardan su değirmeni vasıtasıyla yararlanmanın dışında çok daha etkili ve toplumun, sanayinin ihtiyaç duyduğu bir yol bulunmuş olduğunu ifade etmektedir. Ali Hoca, hidroelektrik enerjisi üretimini sağlayacak teknik gelişmeleri ortaya koyduktan sonra; hidroelektriğin köy ve şehirlerde, fabrikalarda, ulaşım araçlarında, elektrokimya ve elektrometalürji sahalarındaki kullanım olanaklarının ne şekilde olduğunu belirtmiştir. Böylece elektrik enerjisinin ekonomik olduğu kadar, sosyal ve politik boyutlarının da bulunduğunu vurgulamış olmaktadır.

Farklı enerji kaynaklarından yararlanmanın farklı etkilerinin bulunduğunu; maden kömürü sanayinin toplulaşmasına, hidroelektrik ise her tarafa dağılmasına neden olmasıyla açıklarken, hidroelektriğin kömür rezervlerine sahip olmayan bazı ülkelerin sanayileşmesine olanak sağladığını belirtmektedir.

Enerjinin sadece endüstriyel faaliyetler için değil, aynı zamanda yerleşme, özellikle de şehir yerleşmesi için de taşıdığı anlamı, şehir içi ulaşım araçları üzerinden örneklendirmektedir:

Tramvay şehir münakalesinde uzun bir zaman hemen hemen rakipsiz bir vasıta olarak kaldıktan sonra, şehirlerde otomobillerin çoğalması üzerine

¹⁴ Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 127.

¹⁵ Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 127.

¹⁶ Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 128.

başlayan yığılma ve yol tıkanmalarının raya bağlı kalması yüzünden başlıca mesulü sayılmış ve birçok büyük şehirlerde kaldırılarak yerine otobüs getirilmiştir. Bununla beraber bu işin biraz aceleyle geldiği, yol tıkanmalarında tramvaylara yüklenen mesuliyetin büyütülmüş olduğu farkına varılmaya başlanmıştır.¹⁷

Hidrolik kaynaklardan enerji üretiminin incelendiği ikinci bölümde hidroelektrik üretiminin doğal şartlarını ortaya koyar. Her şeyden önce iklim şartları ve topoğrafik özelliklerle sıkı sıkıya ilişkili olduğunu belirterek, hidroelektrik üretimini “Kuzey Kuşak”, “Dağlık Bölgeler” ve “Tropikal Kuşak” olarak üç ayrı bölge halinde değerlendirilmesi gerektiğini belirterek, bu üç farklı bölgenin özelliklerini ayrı ayrı ortaya koymuştur.

Hoca üçüncü bölümde hidroelektrik üretiminin bu kez beşerî ve iktisadî şartlarını irdelemektedir. Akarsulardan enerji üretiminin önce bilgi, teknik ve sermaye ile ilişkili olduğunu, daha sonra tüketim alanının (pazar) bulunmasını, uygun bir kârla satılabilmesi gerekliliği üzerinde durur.

Akarsulardan enerji elde edilmesinde en önemli faktörün “akarsuyun debisi” olduğunu, debinin ise iklim, topoğrafya, bitki örtüsü gibi çeşitli parametrelere bağlı değişebildiğini vurgular. Debinin ortaya konmasının (incelenmesinin) son derece nazik (hassas) olduğunu belirtir. Debi düzenlenmesine ilişkin dünyanın farklı ülkelerinin yaptıkları çalışmalardan örnekler verir.

Beyaz kömürün nakli, tavzii ve satışı konusunda çeşitli ülkelerin yaptığı uygulamalardan örnekler verir.

Akarsuların gücünden yararlanarak en fazla elektrik üreten ülkelerin bu imkânı coğrafi özelliklerine borçlu oldukları vurgular. Bu ülkelerin (1) Kuzey Yarı Kürenin 4. Jeolojik Zamanda buzul istilasına uğramış; Kanada, Norveç, İsveç, Finlandiya, ABD'nin kuzeyi; (2) dağlık alanlarda; İsviçre, İtalya, Fransa, Avusturya, İspanya, Eski Yugoslavya, Peru, Şili, Kolombiya; (3) tropikal kuşakta; Japonya, Hindistan, Brezilya, Meksika, Gana gibi ülkeler olduklarını belirtir.¹⁸

Ali Hoca, akarsulardan enerji üretiminde yararlanılabilecek gerçek gücün saptanmasının çok zor ancak çok önemli olduğunu daha o tarihte belirtmektedir. Örnek olarak;

Akarsularını en iyi incelemiş ülkelerden biri olan İsveç'in işletilebilir potansiyel hidroelektrik gücü 15-20 yıl öncesine gelinceye kadar bazı kaynaklara göre 10 milyon kw değer bir takım kaynaklara göre ise 8 milyon kw olarak tahmin edilmekte idi. Oysa İsveç 1967 yılında 10.147 kw hidrolik güç kapasitesine ulaşmıştı.¹⁹

17 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 147-148.

18 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 178-179.

19 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 177-178.

Bütün bunlar hidroelektrik enerji potansiyeli tahminlerinin ne derece yaklaşık ve tahmine temel teşkil eden akarsular hakkındaki bilgi derecesi, tüm akarsuların sayısı ve mecraları boyunca sıralanan kuvvet kademelerinin ve baraj inşasına elverişli sitler; minimum orta ve maksimum akımlarına büyük ölçüde değişebileceğini göstermektedir.²⁰

“Elektrik üretim ve tüketimi refah ve medeniyetin en iyi bir endisidir. Bu itibarla dünyada elektrik üretimi ve tüketiminin artması insanlık için sevinçle karşılanacak bir olaydır. Ancak bu bakımdan kıtalar arasındaki fark çok büyüktür”²¹ diyerek, enerji tüketimindeki bölgeler arası gelişmişlik farklılığına dikkat çeker.

Ülkelerin enerji üretim ve tüketim miktarlarını verirken sadece toplam rakamlarla yetinmeyip, mutlaka kişi başına olan üretim ve tüketimi irdeleyerek daha sağlıklı bir kıyaslama yaptığı gibi ülkelerin gelişmiş düzeyleri hakkında da daha doğru bir fikir sahibi olmamıza zemin hazırlamaktadır.

Daha sonra ABD, Kanada, Norveç, İsveç, İsviçre, İtalya, Fransa, İspanya gibi beyaz kömür memleketlerinin hidroelektrik olanaklarını, sorunlarını, üretim ve tüketim miktarlarını irdelemektedir. Ali Hoca'nın kuzey bölgesi olarak tanımladığı kuşak, Jeolojinin Dördüncü Zamanında buzul istilasına uğramış olduğundan hidroelektrik üretimi için uygun ve benzer doğal şartlara sahiptir:

Topoğrafya buzul aşındırmasının izlerini taşımaktadır. Akarsu mecralarında meyil kırıklıkları, şelaleler, çağlayanlar boldur ve bunların teçhizi kolaydır. Bu bölgede hidroelektrik istihsalini kolaylaştıran diğer önemli unsur göllerdir. Göller akarsuların rejimini tanzim etmektedir.²²

Akarsulardan yararlanma şartlarının bölgeden bölgeye nasıl değiştiği, santallerin güçleri ve üretilen enerjinin nerelerde tüketildiği ülke bazında irdelenmektedir. Sadece istatistik verileri değerlendirmekte kalmaz aynı zamanda çeşitli bölgelerde gelişme sağlanabilmesi daha fazla üretim yapılabilmesinin önerisini de getirir. Örneğin; Norveç'in hidroelektrik özelliklerini belirtirken, “bu nehirler geçtikleri Mjosen ve Oieren gölleri sayesinde büyük bir istikbale namzettir. Bilhassa Vammafos Şelale'si daha iyi teçhiz edildiği takdirde İsveç'in Trollhaettan'ı olabilir”²³ diyerek Norveç'in hidroelektrik potansiyelini İsveç ile kıyaslayabilmekte, bir anlamda yol göstermektedir.

Ali Hoca; sadece hidroelektrik işletmesinin doğal şartlar ile ilgilenmekle kalmayıp, hukuk ile de ilgilenmektedir. Örneğin; “İsveç'te akarsu kuvveti kaynaklarının işletilmesi hızlıca ilerlemiştir. İyi düşünülmüş kanunlar bu işletmeyi

20 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 180.

21 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 183.

22 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 187.

23 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 196.

çok kolaylaştırmıştır”²⁴ der. Kanunların enerji üretimini olumlu yönde nasıl etkileyebileceğini vurgulamaktadır.

Hidroelektrik enerjisi üretiminde devlete de önemli yük düştüğünü ve bunu yapabilen devletlerin üretimlerini arttırdıklarını belirtir. Örneğin;

“İsveç’te devletin kurduğu fabrikalar çok pahalıya mal olmuştur fakat; devlet için kazanç bahis konusu olmadığı için devlet fabrikaları ve tevzi şebekeleri umumiyetle elektrik cereyanını daha ucuza satmaktadır. Hidroelektrik fabrikalarının kuruluşunda devletin öncü oluşunun ve elektriği nisbeten ucuza satışının İsveç’e iki esaslı faydası olmuştur: birincisi ilk kurduğu beyaz kömür fabrikalarıyla belediyelere, özel teşebbüslere örnek olarak onların da aynı ve bazen daha ağır olan tecrübeleri geçirmeden daha kısa yoldan ve daha az masrafla tesisat ve teşkilatlarını vucuda getirmişlerdir. İkinci faydası: Devlet, enerjiyi ucuza satmak suretiyle İsveç’te elektroşimi ve elektrometalurji sanayinin doğmasına inkişafına meydan vermiştir.”²⁵

“Türkiye’de Beyaz Kömür” başlığı altında ele aldığı bölümde; DSI ve EİEİ’nin çalışmalarına göre işletilebilir elektrik potansiyeli 56 milyar kwh olarak verdikten sonra “ancak şunu da kabul etmek gerekir ki, memleketimizin potansiyel hidrolik enerjisi hakkında isabetli tahminler için vakit henüz erkendir; eldeki bilgiler yetersizdir”²⁶ der. Gerçekten günümüzde potansiyel 127 milyar kwh olarak hesaplanması kaygılarında ne kadar haklı olduğunu ortaya koymaktadır.

Akarsulardan sadece enerji elde edilmesi boyutuyla değil (enerji kaynakları kitabı olmasına rağmen) genel olarak ülke kalkınmasında nasıl yararlanılabileceği konusunda da görüşler bildirir. Örneğin;

Diğer taraftan yapılan, yapılmakta bulunan ve yapılacak olan bu su toplama bentleri, diğer Akdeniz memleketlerinde olduğu gibi, Türkiye ‘de de üç işe birden hizmet edebilir ve etmektedir. Su taşkın ve baskınlarını önleme, sulama ve hidroelektrik istihsalı. Gerçekten memleketimizin su kuvveti kaynaklarından faydalanmak suretiyle elektrik enerjisi istihsalı ve Türkiye’nin elektrifikasyonu davası, ana davamız olan ve kalkınmamızın temelini teşkil edecek olan büyük su davamızdan, su taşkın ve baskınlarını önleme ve sulama davasından, daha kestirme bir ifade ile suya hakimiyet davasından ayrı bir dava değildir. Dava birdir ve bütündür.”²⁷

Ülkemizdeki barajları; “Sakarya üzerinde SARIYAR HES”, “Kızılırmak üzerinde KIRFANLI ve KESİKKÖPRÜ HES (Şahinkaya ve İnönü barajları İnşa halinde)”,

24 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 199.

25 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 200.

26 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 210-211.

27 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 212.

“Yeşilirmak üzerinde Almus HES (Hasan Uğurlu HES inşaa halinde)”, “Gediz üzerinde Demirköprü HES”, “B. Menderes Nehrinin Akçay Kolunda Kemer HES”, “Boğazçay (Antalya) üzerinde Kepez HES”, “Kovada üzerinde Kovada-I ve Kovada-II HES”, “Göksu üzerinde Göksu HES, Silifke HES, Mut HES, Ermenek HES, Anamur HES”, “Manavgat üzerinde Oymapınar kurulmakta”, “Seyhan nehri üzerinde Seyhan HES, Yüreğir HES”, “Ceyhan üzerinde Ceyhan-I HES (Kızıldaş, Berke, Aslantaş, HES’leri planlama aşamasında)”, “Tarsus üzerinde Kadıncık HES”, “Asi nehri Defne kolu üzerinde Defne HES”, “Fırat üzerinde Keban HES inşa halinde”, “Karakaya HES”, “Taşüstü HES”, “Karababa-Yüksek HES”, “Karababa-Alçak HES proje halinde”, “Hazar gölü gidegeninde Hazar-I ve Hazar-II HES”, “Derme üzerinde (Malatya) Derme HES”, “Girlevik üzerinde (Erzincan) Girlevik HES”, “Tortum gölü ayağı üzerinde Tortum HES”, “Çoruh Irmağı Murgul suyu üzerinde Murgul HES”, “Bendimahi (Van) Engül HES”, “Zilan üzerinde (Van) Erciş HES”, “İkizdere (Rize) üzerinde İkizdere HES (Cevizlik HES tasarı halinde)”, “Değirmen Dere (Rize) üzerinde Visera HES”, “Harşit üzerinde Doğankent”, “Botançayı üzerinde Küçük Botan HES, (Pervari HES inşa halinde)”, “Fırat kolu Çağaçay üzerinde Çağaçay HES” şeklinde sıralayarak hidroelektriğin ülkemiz için ne kadar önemli bir enerji kaynağı olabileceğine vurgu yapmaktadır.

1969 yılında Türkiye köylerinin sadece %7’si elektriğe kavuşmuşken bugün hemen hemen tamamı elektrik kullanmaktadır.

Hidroelektrik bölümünün sonunda “Türkiye’nin enerjisine ihtiyacı büyüktür. Bütün dileğimiz, kalkınmamızın temel taşlarından birini teşkil eden bu ihtiyacın hızla ve su gücü kaynaklarımıza dayanılarak karşılanmasıdır”²⁸ der. Ne yazık ki aynı sorun ve temenni günümüzde geçerliliğini korumaktadır.

“Petrol” konusunu değerlendirdiği kısmın birinci bölümünde; petrolün önem kazanmasına neden olan özelliklerini ve (enerji kaynağı ve ham madde olarak özelliklerini) bu özelliklerini kullanım hayatına yansıtan teknolojik yeniliklerden söz etmektedir. İkinci bölümde; petrolün fiziksel ve kimyasal özellikleri, kökeni ve jeolojisi ve dünya petrol rezervlerini açıklamaktadır. Üçüncü bölümde; petrolün aranması, bulunup çıkarılması, işlenmesi (rafinajı), nakli ve büyük petrol şirketleri hakkında bilgi verir.

Petrol, ABD ‘de iktisadi hayat ve faaliyetlerin motorlarından biri ve başlıcasıdır. ABD bu motorun durmasına hatta duraklamasına, yani petrol üretiminin azalmasına ve petrol tedarikinde herhangi güç bir durumun meydana gelmesine asla dayanamaz. Böyle bir durum her ülkeden çok ABD için büyük bir felaket olur. ABD kendi ülkesinden sonra, önceleri kuzey ve güney Amerika, sonra da bütün dünyada, bu arada en son tetkik ve tahminlere göre petrol rezervi bakımından dünyanın en zengin petrol

28 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 247.

bölgesi olduğu anlaşılan bilhassa Yakın ve Orta Doğu 'da şimdiye kadar bulunan ve ileride bulunması muhtemel olan petrol kaynaklarına ve bu kaynakların bulunduğu bölgeye ve bu bölgenin güvenliğine gösterdiği yakın ilginin başlıca nedeni budur.²⁹

Petrolün ABD sanayi için ne kadar önemli olduğunu vurguladıktan sonra petrole sahip olma konusunda yaptıklarını ve yapabileceklerini (geçmişte Irak-İran, Irak-Kuveyt ve nihayetinde Irak ve Suriye'de yaşananlar değerlendirildiğinde) daha o zaman işaret etmektedir:

Ortadoğu'nun önemini belirtmek üzere sadece şu noktaya dikkati çekelim ki 1968 yılı itibarıyla Ortadoğu'da yalnız Suudi Arabistan veya Kuveyt 'in petrol rezervi aynı yıl ABD'nin tahmin edilen rezervinden iki katından fazla ve tümüyle S. Rusya'nın petrol rezervinin yine iki katına yakındır. İran'ın petrol rezervi ABD'nin veya S.Rusya'nın petrol rezervinden çoktur. İşte bütün bunlar göz önüne alındığında Ortadoğu'nun hayati önemi ve bu bölge etrafında büyük petrol şirketleri ve devletler arasında cereyan eden mücadelelerin mahiyeti ve nedeni daha iyi anlaşılır.³⁰

der günümüzü görürcesine.

Ülkemizdeki Coğrafyacıların “Enerji” Konulu Çalışmaları

Her şeyden önce belirtilmesi gereken önemli bir husus; Türkiye'deki coğrafyacıların enerji konusunda yaptığı yayınların tam, doğru ve eksiksiz olarak belirlenmesinin ne kadar nazik ve güç bir durum olduğudur. Bölümümüz Beşeri ve İktisadi Coğrafya Anabilim Dalı Araş. Gör. Dr. Mustafa Kahraman, Araş. Gör. Merve Zayım ve yüksek lisans öğrencimiz Ufuk Özdemir'in de katkılarıyla azami dikkat, titizlik ve özveriyle gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda ulaşılabilen kitap ve makaleler değerlendirmeye alınmıştır. Çeşitli sempozyum, konferans veya benzeri toplantılarda sunulan bildirimlere yer verilmemiş olması, kuşkusuz yapılacak olan değerlendirilmeleri kısmen zedelemekle birlikte burada amaç, coğrafyacıların yaptığı her türlü akademik faaliyetin tam ve doğru bir listesini vermek değil, yapılan çalışmaların yönünün ve ele alınan konuların zaman içinde uğradığı değişikliği ortaya koymaya yönelik olması nedeniyle, dışarıda bırakılan çalışmaların büyük ve önemli bir hataya neden olmayacağı kanaatidir. Değerlendirmelerin bu bilgiler ışığında ele alınmasında fayda olacağı inancındayım.

Enerji kaynakları konusunda ülkemizdeki coğrafyacı akademisyenlerin yayınladığı ilk eser Cumhuriyet dönemi öncesine kadar geriye gitmekte ve 1904 yılında Faik Sabri Duran hocamızın “Elektrik” konusunda kaleme aldığı çalışmasına kadar uzanmaktadır. Günümüzden yüz yılı aşkın bir süre önce elektrik

29 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 302.

30 Tanoğlu, *Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, s. 308.

konusunun değerlendirilmesiyle başlayan yayınlar zaman içinde oldukça geniş bir yelpazede farklı konuları irdelemeye başlamış olmakla birlikte, yayınların yaklaşık olarak %22'sinin “enerji konusunun genel olarak” ele aldığı, en fazla çalışılan ikinci konunun da “petrol” olduğu ortaya çıkmaktadır. Daha sonra üçüncü sırada “rüzgâr enerjisi” ile “enerji üretimi veya tüketiminin doğal veya sosyokültürel çevre üzerindeki etkilerini” değerlendiren çalışmalar gelmektedir. “Nükleer enerji” ile “hidrolik kaynaklar” sonraki konuları meydana getirmektedir. Çalışmalarda en fazla yer verilen bu ilk altı konudan sonra jeotermal kaynaklar, kömür, enerji jeopolitiği, biyokütle ve yenilenebilir enerji kaynaklarının genel olarak değerlendirildiği yayınlara ağırlık verilmiştir. Özellikle günümüze doğru yaklaştıkça üzerinde yazı yazılmaya başlanan enerji kaynaklarının farklılaştığı anlaşılmaktadır. Örneğin Kayagazi, dalga enerjisi veya bor hakkında makaleler yazılmaya başlanmıştır.

Yayınlara zaman içindeki seyrini ele almak gerektiğinde ise, değerlendirilen tüm çalışmaların %3 kadarının 1940 yılı öncesine ait olduğu ve tüm çalışmaların %26 kadarının 2000 yılı öncesinde yayımlandığı anlaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle yayınların yaklaşık olarak $\frac{3}{4}$ 'ünün 2000 yılı sonrasında kaleme alındığı ortaya çıkmaktadır. Ulaşılabilen bütün kitap ve makalelerin %16'sı 2001-2010, %19'u 1991-2000 ve %39'u da 2011 yılından günümüze kadar geçen süre içinde yayınlanmıştır. Bu veriler değerlendirildiğinde coğrafyacıların 2000 yılı sonrasında enerji konulu çalışmalara öncesine kıyaslanamayacak kadar daha fazla ilgi gösterdiği ortaya çıkmaktadır. Gelişme sürecindeki ülkemizin kalkınma hamlesinde başarılı olabilmesi için sanayileşmesine, sanayi faaliyetleri ise her şeyden önce enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Türkiye'nin fosil enerji kaynakları olarak petrol, kömür ve doğalgaz rezervleri açısından son derece sınırlı olan imkânları nedeniyle, bu maddelerin ağırlıklı olarak ithal edilmesini gerektirmektedir. Enerji kaynakları ithalatının bir taraftan ülkemiz bütçesi üzerinde oluşturduğu yük, diğer taraftan enerjide dışa bağımlılığımızın sürekli olarak artması, enerji konusunun daha da önem kazanmasına neden olmaktadır. Yukarıda sözü edilen bütün faktörler XXI. yüzyıl ile birlikte enerji konusunun ülkemiz coğrafyacıları tarafından sıklıkla yazılarında yer verilmesine neden olmaktadır.

Aşağıda Türkiye'deki coğrafyacıların “enerji” konusunda yayınladıkları çalışmalardan ulaşılabilenlere yer verilmiştir.

Akdemir, İ. O. ve Kuşçu, V., “Küresel Enerji Eksenleri ve Türkiye'nin Coğrafi Konumu”, *Marmara Coğrafya Dergisi (Elektronik)*, 2012, sy. 26, s. 82-107.

Akova, İ., “Dünya Enerji Sorunu ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı”, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Bölümü Dergisi*, 2004 s. 47-73.

Akova İ., *Yenilenebilir Enerji Kaynakları*, İstanbul: Nobel Yayınları, 2008.

Akova, İ., “Development Potential of Wind Energy in Turkey”, *EchoGeo*, 2011, sy. 16.

- Akova, İ., "Energy in Turkey Its Importance As A Secondary Energy Source", *The Science and Education at The Beginning of The 21st Century in Turkey* içinde, Sofya: St.Kliment Ohridski University Press, 2013, s. 514-528.
- Akova, İ., *Enerji Kullanımındaki Değişimler*, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2016.
- Akpınar, E. ve A. Başbüyük, "Jeoekonomik Önemi Giderek Artan Bir Enerji Kaynağı: Doğalgaz", *Turkish Studies*, 2011, c. 6, s. 119-136.
- Aliağaoğlu, A., "Nükleer Enerji ve Tartışmaları Işığında Türkiye'de Nükleer Enerji Gerçeği", *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 2003, c. 1, sy. 1, s. 25-39.
- Altunç, M. Tolun ve S. Tolun, Z. Aslan, A. Tokgözlü, *KKTC Rüzgar Enerji Potansiyeli Analizi II, 2000-2003*.
- Altunç, M. Tolun ve S. Tolun, Z. Aslan, A. Tokgözlü, *KKTC Rüzgar Enerji Potansiyeli Analizi III, 2005-2008*.
- Arda, A. M., "Cihan Petrol sanayinde Bir Dönüm Noktası (Petrol Buhranı)" (N. Pervouchine'den Çeviri), *Darülfünun Edebiyat Fakültesi Mecmuası*, İstanbul, 1932, c. 8, sy. 7, s. 45-64.
- Arslan, F., A. Uzun, "Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Sosyal Kabul Boyutu", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2017, sy. 51, s. 95-116.
- Başkaya, Z., "Bilecik İlinin Rüzgar Enerjisi Potansiyeli ve Metristepe Rüzgar Santrali", *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi (The Journal of Academic Social Science)*, 2017, sy. 57, s. 253-276.
- Coşar, Z., "Enerji Kaynaklarımız ve Alışılmamış Enerji Kaynaklarının Ülkemizdeki Yeri", *M.T.A. Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni*, Ankara, sy. 1-2.
- Çağlar, N., ve A. Tokgozlu, Z. Aslan, *Application of Wavelet in Analyses of Solar Radiation and Solar Energy Potential*, IWW2009, 2009.
- Doğan, M., "Enerji Kullanımının Coğrafi Çevre Üzerindeki Etkileri", *Marmara Coğrafya Dergisi*, 2011, sy. 23, s. 36-52.
- Doğanay, H., "Erzurum İlinin Doğal Kaynakları: I. Linyit Yatakları", *Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Araştırma Dergisi*, Erzurum, 1988, sy. 16-3, s. 109-129.
- Doğanay, H., *Doğal Kaynaklar*, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi, Yayın No:89.
- Doğanay, H., *Ekonomik Coğrafya: Doğal Kaynaklar*, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayın No:740, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Yayın No: 29.
- Doğanay, H., *Enerji Kaynakları*, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Yayın No: 18.
- Doğanay, H., *Türkiye Ekonomik Coğrafyası*, 3. Baskı, Konya, 1992.
- Doğanay, H., *Türkiye Ekonomik Coğrafyası 1*, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayın No:737, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Yayın No: 26, Erzurum, 1992.
- Doğanay, H., *Ekonomik Coğrafya 2 Enerji Kaynakları*, 2. Baskı, Erzurum: Şafak Yayınevi, 1998.
- Doğanay, H., "Türkiye Taşkömürü Üretimiyle İlgili Kısa Bir Değerlendirme", 2010, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, sy. 5 (1-2), s. 335-348.

- Doğanay, S., “Türkiye’de Madenler ve Enerji Kaynakları”, *Türkiye Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası*, Serkan Doğanay ve Mete Alım (eds.), Ankara: Pegem Akademi, 2016, 279 s.,
- Doğanay, H. ve S. Hayli, “Irak’ın Başlıca Coğrafi Özellikleri ve Petrol Yatakları”, *İkinci Ortadoğu Semineri (Dünden Bugüne Irak)*, 2004, sy. 1, s. 231-246.
- Doğanay, H. ve N. T. Altaş, *Doğal Kaynaklar*, 5. Baskı, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, 2013.
- Doğanay, H. ve O. Coşkun, *Enerji Kaynakları*, 5. Baskı, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, 2017.
- Duran, F. S., *Mösyö Elektrik*, İstanbul, 1904.
- Elibüyük, M. ve Y. Güler, “Türkiye Taşkömürü Kurumu’nun Zonguldak İline Etkisi”, *Journal of Worlds of Turks*, 2015, Münih, c. 7, sy. 1, s. 137-159.
- Elmastaş, N., “Türkiye’nin Enerji Sektörü Açısından Şeyl Kaya Gazı Potansiyeli ve Önemi” *Journal of Turkish Studies*, 2015, c. 10/14, s. 291-310.
- Engin, N., “Petrol ve Türkiye”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 1984-85, sy. 30, s. 105-120.
- Engin, N., “Türkiye’nin Petrol Tüketimi Hakkında Bir Not”, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi*, İstanbul, 1985, sy. 1, s. 181-190.
- Engin, N., “Enerji Kaynağı Olarak Doğalgaz ve Türkiye”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, sy. 22, Ocak 2010, s. 233 - 244.
- Engin, N., “Nükleer Enerji Gelecekteki Enerji İhtiyacına Çözüm Olabilir mi?”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, sy. 27, Oca 2013, s. 575 - 591.
- Güner, İ. ve H. Koca, “Bodrumun Rüzgar Gücü Potansiyeli ve Bundan Yararlanma Olanaklarının Araştırılması”, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Coğrafya Dergisi*, İstanbul, 1999, sy. 34, s. 73-98.
- Gürsoy, C. R., “Su Kuvveti ve Enerji Tesislerimiz”, *Coğrafya Haberleri*, Ankara, 1959, sy. 1, s. 2-5.
- Harunoğulları, M., “Orta Doğu Jeopolitiği ve Küresel Güçlerin Enerji Mücadelesi”, “Middle East Geopolitics and Energy Struggle of The Global Powers”, *Humanitas (Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi)*, 2017; sy. 5 (9), s. 121- 137, DOI: 10.20304/humanitas.318517, ISSN: 2147-088X.
- Harunoğulları, M., “Enerji Kaynaklarının Jeopolitiği ve Küresel Güçlerin Enerji Politikaları”, *International Journal of Social Sciences and Education Research Online*, 2017, <http://dergipark.gov.tr/ijsser>, c. 3 (1), s. 146-171.
- Hayli, S., “Rüzgar Enerjisinin Önemi Dünyada ve Türkiye’deki Durumu”, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2001, c. 11 (1), s. 1-26.
- İlgar, R., “Ülkemizdeki Nükleer Santral Projeleri”, *Elektrik Elektronik Dergisi*, 1999, c. 5, s. 5-9.
- İlgar R., “Çevre Koruma Programlarında Etkinliği Olan Ülkemiz Enerji Sorununa Yeni Yaklaşımlar”, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 2004.

- İlhan, E., “Türkiye Petrol Araştırmaları”, *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 1961, sy. 1/2, s. 63-67.
- İlhan, E., “Trakya Havzası, Jeolojisi ve Linyit Yatakları”, *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 1965, c. 5, sy. 17, s. 227-234.
- İlhan, E., “Türkiye’deki Petrol Aramalarının Bilançosu ve Geleceği Hakkında Bazı Düşünceler”, *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 1965, c. 5, sy. 16, s. 1061-1076.
- İlhan, E., “Kuzey Batı Anadolu Bitümlü Şist Yatakları”, *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 1967, c. 6, sy. 2, s. 99-106.
- İlhan, E. , “Koçhisar Linyit Sahası”, *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 1962, c. 3, sy. 9, s. 572-577.
- İlhan, E., “Toros-Zağros Kıvrımları ve Orta-Doğu Petrol Havzaları İle İlişkileri”, *Türk Coğrafya Dergisi*, 1967, sy. 24-25, s. 14-37.
- İlhan, E., “Avrupa’da Petrol Arama ve Üretiminde Yeni Gelişmeler”, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Coğrafya Dergisi*, İstanbul, 1967-68, sy. 24-25, s. 214-231.
- İmat, F., N. Bababeyli ve M. Özdemir, “Radyoaktif Kaynakların Metsamor Nükleer Santrali Bölgesinin Ekoiklim Bakımdan Değerlendirilmesi Güney Kafkasya ve Yakın Çevresi Ölçeğinde”, *Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2014, sy. 6, s. 105-122.
- İzbrak, R., “Büyük Sanayide Beyaz Kömürün Mevkii”, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Talebe Mecmuası*, İstanbul, 1934, sy. 1, s. 24-33.
- İzbrak, R., “Dünyada ve Türkiye’de Petrol ve Cihan Ekonomisindeki Rollerii II”, *Kaynak Dergisi*, Balıkesir, 1941, sy. 101, s. 513-516.
- İzbrak, R., “Su Kuvveti En Büyük Enerji Kaynağımız”, *Ankara Üniversitesi DTCF Dergisi*, Ankara, 1944, c. 2, sy. 4, s. 217-234.
- İzbrak, R., “Yukarı Kızılırmak Bölgesinde Enerji Kaynakları”, *Ülkü Yeni Seri*, Ankara, 1944, c. 5, sy. 56, s. 9-12.
- İzbrak, R., “Petrol”, *Ülkü Yeni Seri*, Ankara, 1945, c. 7, sy. 79, s. 9-12.
- İzbrak, R., “Türkiye’de Madencilik”, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, Ankara, 1945, c. 3, sy. 2, s. 213-226.
- Kapluhan, E., “Enerji Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Biyokütle Enerjisinin Dünya’daki ve Türkiye’deki Kullanım Durumu”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 2014, sy. 30, s. 97-125.
- Kapluhan, E., “Enerji Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Dalga Enerjisinin Dünya’daki ve Türkiye’deki Kullanım Durumu”, *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 2014, sy. 5/17, s. 65-86.
- Kapluhan, E., “Enerji Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Güneş Enerjisinin Dünya’daki ve Türkiye’deki Kullanım Durumu”, *İstanbul Coğrafya Dergisi*, 2014, sy. 29, s. 70-98.
- Kapluhan, E., “Enerji Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Rüzgar Enerjisinin Dünya’daki ve Türkiye’deki Kullanım Durumu”, *Journal of International Social Research*, sy. 7/31, s. 813-825.

- Kapluhan, E., *A Research in The Field of Energy Geography: Geycek (Kırşehir) Wind Power Plant, Tourism Environment and Sustainability*, Cevdet Avcıkurt, Mihaela Dinu ve Necdet Hacıoğlu (eds.), St. Kliment Ohridski University Press, 2015.
- Kapluhan, E., “Nükleer Enerjide Yeni Yaklaşımlar: Toryum ve Enerji Kaynağı Olarak Kullanımı”, *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 2015, sy. 6/21, s. 29-47.
- Kapluhan, E., “Rüzgar Enerjisi”, *İller ve Belediyeler (Türkiye Belediyeler Birliği Dergisi)*, 2016, sy. 818-819, s. 22-26.
- Kapluhan, E., “Possible Effect Ofkyoto Protocol on The Energy Sector in Turkey and Place of Turkey in The Protocol Process”, *Recent Researches in Interdisciplinary Sciences*, Recep Efe, Isa Cürebal, Gulnara Nyussupova ve Emin Atasoy (eds.), St. Kliment Ohridski University, 2016, c. 1, s. 109-119.
- Kapluhan, E., “Dünya Enerji Kaynakları Açısından Ortadoğu Petrolleri ve Önemi”, *Yeni Türkiye (Ortadoğu Özel Sayısı)*, 2016, sy. 1/82, s. 452-461.
- Kapluhan, E., “İslam Ülkeleri Enerji İşbirliği Çerçevesinde Trans Anadolu Boru Hattı Projesi (TANAP) ve Önemi”, *Yeni Türkiye*, 2017, sy. 4/98, s. 487-496.
- Kapluhan, E., “Bor Minerallerinin Enerji Alanında Kullanımı”, *AL-FARABI International Journal on Siences*, 2017, c. M, Mayıs 27, yıl 2, s. 77-94.
- Kapluhan, E., “İslam Ülkeleri Enerji İşbirliği Çerçevesinde Trans Anadolu Boru Hattı Projesi (TANAP) ve Önemi”, *Yeni Türkiye*, 2017, sy. 4/98, s. 487-496.
- Kapluhan, E., “Rüzgar Enerjisi Uygulamalarına Bir Örnek: Sincik (Adıyaman) Rüzgar Enerji Santrali”, *Journal of International Social Research*, 2017, c. 10/50, 305-322.
- Karabağ, S., “Enerji Kaynaklarının Çıkarımı, Taşınımı, Üretimi ve Kullanılması ile Meydana Gelen Çevre Sorunları”, *Türk Kültürü*, 1998, sy. 36/428, s. 714-725.
- Karabulut, Y., “Hidroelektrik Enerji Üretiminde Fırat Havzasının Önemi”, *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Türkiye Coğrafyası Dergisi*, Ankara, 1993, sy. 2, s. 185-198.
- Karabulut, Y., “Türkiye’de Elektrik Enerjisi Üretimi”, *Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Türkiye Coğrafyası Dergisi*, Ankara, 1994, s. 3, s. 53-78.
- Karabulut, Y., *Enerji Kaynakları*, Ankara, 1999.
- Karabulut, Y., *Türkiye Enerji Kaynakları*, Ankara, 2000.
- Karademir, N., E. Toroğlu ve T. Avcı, “Nükleer Enerji Santrallerine Halkın Bakışı: Akkuyu Mersin Örneği”, *Çukurova Araştırmaları Dergisi*, 2017, c. 3, sy. 2, s. 150-164.
- Karadeniz, V., E. Akpınar ve A. Başıbüyük, “Nehir Tipi Santrallerin Türkiye’nin Hidroelektrik Üretimindeki Yeri”, *Erzincan Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2005, c. 7, s. 1-25.
- Karadeniz, V., E. Akpınar, A. Başıbüyük, “Nehir Tipi Hidroelektrik Santraller ve Çevresel Etkileri (Reşadiye Hidroelektrik Santralleri Örneği)”, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 2011, c. 16, s. 95-114.
- Karakuzulu, Z., F. Arıcı, M. Dumansızoğlu, “Doğu Anadolu Bölgesi’nin Biyogaz Enerji Potansiyeli”, *ASOS JOURNAL*, 2017, sy. 39, s. 541-554.

- Kervankıran, İ., “Afyonkarahisar İlinde Alternatif Tarım Çalışmalarına Bir Örnek: Jeotermal Seracılık”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, İstanbul, 2011, sy. 24, s. 382-402.
- Kervankıran, İ., “Afyonkarahisar İlinde Jeotermal Enerji Kullanımı ve Sorunları”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, İstanbul, 2012, sy. 25, s. 108-126.
- Kurter, A., “Sarıyer Hidroelektrik Santrali”, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, İstanbul, 1957, sy. 8, s. 102-103.
- Mutluer, M., “Gelişimi, Yapısı ve Sorunlarıyla Türkiye’de Enerji Sektörü”, *Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi Ege Coğrafya Dergisi*, İzmir, 1990, c. 5, sy. 1, s. 184-214.
- Orhan F., “Baraj Göllerinin Alternatif Ekonomik Faaliyetlerde Kullanımı: Borçka Baraj Gölü Örneği”, *e-Marmara Coğrafya Dergisi (elektronik)*, 2015, s. 380-402.
- Ozener, F. S., “Enerjide Yeni Slogan: Dışa Bağımsız, Yenilenebilir, Temiz”, *Bilim ve Teknik Dergisi*, Ankara, 1991, c. 24, sy. 279, s. 35-37.
- Özav, L., “Gökler Linyit Havzasında Kömür Üretimi”, *Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Edebiyat Bilimleri Araştırmaları*, Erzurum, 1995, sy. 22, s. 55-73.
- Özav, L., “Türkiye’de Jeotermal Enerji ile Isıtılan Kentlere Tipik Bir Örnek: Simav”, *Türk Kültürünü Araştırmaları Enstitüsü Dergisi*, Ankara, 1995, sy. 390, s. 619- 635.
- Özav, L., H. H. Yılmaz ve D. Acar, “Banaz Hamam Boğazı Jeotermal kaynaklarının Ulaşım Coğrafyası Açısından Önemi”, *13.10.2011, Ulusal, Uşak Sempozyumu*.
- Özgüç, N., “Ekonomik Coğrafya”, *Enerji Kaynakları içinde*, E. Tümertekin (ed.), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayın No: 2926, 1994, s. 319-374.
- Özgen, N. ve S. Karadoğan, “Mekânsal Etkileri Bakımından Hidroelektrik Santrallerin (HES) Swot Analizine Göre İncelenmesi: Alkumru ve Kirazlı Barajları Örneği (Siirt)”, *Coğrafya Dergisi*, 2013, sy. 26, s. 21-45.
- Özdemir, Ü., “Madencilik Yerleşmeler Üzerindeki Etkilerine Bir Örnek: Amasra Taş Kömürü İşletmeleri”, *Doğu Coğrafya Dergisi*, 2007, sy. 17, s. 291-308.
- Özdemir, Ü. ve M. Oral, “Küresel Enerji Jeopolitiğinde Türkiye: Fırsatlar ve Riskler”, *Journal of History and Art Research*, 2017, c. 6, sy. 4, s. 948-956.
- Özşahin, E. ve Ç. K. Kaymaz, “Türkiye Termal Su Kaynaklarının Coğrafi Açısından Değerlendirilmesi”, *Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2013, sy. 50, s. 25-38.
- Özşahin, E., ve K. Kaymaz, “Rüzgâr Enerji Santrallerinin RES Yapım Yeri Seçimi Üzerine Bir Cbs Analizi Hatay Örneği”, *Tübav Bilim Dergisi*, 2013, c. 6, sy. 2, s 1-18.
- Polat, S., “Hisaralan (Sındırgı-Balıkesir) Termal Kaynaklarının Akuakültür Alanında Kullanımı”, *Tarih Okulu Dergisi*, 2018, yıl 11, sy. 33, s. 1113-1138.
- Sargın, S., “Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Çevresel Etkileri”, *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2003, c. 2, s. 189-202.
- Sargın, S., “Türkiye’de Jeotermal Enerji Kullanımı ve Sandıklı Örneği”, *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2004, c. 1, s. 133-152.
- Sarp, G. ve A. Erener, “Barajların Çevresel Etkilerinin Zamansal ve Mekansal Olarak Uzaktan Algılama İle Değerlendirilmesi: Atatürk Barajı Örneği”, *Geomatik Mühendisliği Dergisi*, 2017, sy. 2/1, s. 1-10.

- Sekin, S., “Dünya Enerji Kaynaklarının Coğrafi Dağılışı”, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Coğrafya Dergisi*, İstanbul, 1996, sy. 31, s. 313-328.
- Sekin, S., “Türkiye’de Petrol”, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 1998, sy. 2, s. 122-127.
- Sergün, Ü., “Enerji Sorunu ve Kaynaklar”, *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülten*, İstanbul, 1984, c. 1, sy. 1, s. 153-163.
- Sergün, Ü., “Das Energie Problem und die Quellen”, *İstanbul Üniversitesi Geography Department Review*, İstanbul, 1987, sy. 1, s. 135-146.
- Sergün, Ü., “Enerji Kullanımındaki Gelişmeler, Sağlandığı Kaynaklar ve Enerji Kullanımının Yeryüzündeki Dağılışı”, *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülten*, İstanbul, 1988, sy. 5, s. 45-60.
- Sergün, Ü., “Dünya Enerji Sorununun Çözümü Konusunda Yapay Petrol İmkanları (Bitümlü Şistler, Katranlı Kumlar)”, *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri Ve Coğrafya Enstitüsü Bülten*, İstanbul, 1991, sy. 8, s. 57-64.
- Sever, R., *Coğrafi Açından Bir Araştırma: Çoruh Havzası Enerji Yatırım Projeleri ve Çevresel Etkileri*, Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları, 2005.
- Sever, R. ve B. Ünsal, *Harşi (Doğankent) Çayı Vadisindeki Hidroelektrik Santraller (HES) ve Çevresel Etkileri*, Giresun: Harşit Vadisi (Ed. M. Fatsa- M. Özmenli) Dokap Bölge Kalkınma İdare Başkanlığı, 2017.
- Soykan, F. ve M. Mutluer, “Türkiye’de Madencilik ve Maden Yataklarının Coğrafi Dağılışı”, *Ege Coğrafya Dergisi*, İzmir, 1995, c. 1, s. 37-56.
- Soylu, H., “Nükleer Enerji Gerçeği ve Türkiye”, *Türk Dünyası Araştırmaları Dergisi*, İstanbul, 2002, sy. 137..
- Soylu, H., Türkiye de Jeotermal Enerji Uygulamaları ve Kozaklı Örneği, *Türk Dünyası Araştırmaları*, 2003, sy. 142, s. 99-120.
- Sür, Ö., “Jeotermal Enerji”, *Ankara Üniversitesi DTCF Dergisi*, Ankara, 1970, c. 28, sy. 3-4, s. 1-37.
- Tandoğan, A., “Dünya Enerji Üretimi ve Türkiye’nin Enerji Sorunu”, *Karadeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1984, c. 1, sy. 1, s. 10-28.
- Tanoğlu, A., *İktisadi Coğrafya: Enerji Kaynakları*, İ.Ü. Coğr. Enst. Yay. No:6, 1940.
- Tanoğlu, A., *Enerji Kaynakları*, 2. Baskı, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayın No.6, 1950.
- Tanoğlu, A., *Enerji Kaynakları*, 3. Baskı, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayın No.6, 1958.
- Tanoğlu, A., “Development of Water Power in Turkey”, *İstanbul Üniversitesi Geography Institute Review*, İstanbul, 1959, sy. 8, s. 33-46.
- Tanoğlu, A., *İktisadi Coğrafya: Enerji Kaynakları*, 4. Baskı, İstanbul: İstanbul Üniv. Yay. No. 124, Coğrafya Enst.Yay. No: 6, 1971.
- Temurçin, K. ve A. Aliağaoğlu, “Nükleer Enerji ve Tartışmalar Işığında Türkiye’de Nükleer Enerji Gerçeği”, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 2003, sy. 1/2, s. 25-39.
- Temurçin, K., “Ege Bölgesi’ndeki Barajlar ve Ekonomik Önemi”, *SDU. Fen-Ed. Fak., Sosyal Bilimler Dergisi*, Isparta, 2003, sy. 8, s. 259-278.

- Timor, A. N., "Hazar Denizi Bölgesi Petrol ve Doğal Gaz Kaynakları", *Coğrafya Bölümü Dergisi*, İstanbul, 2000, sy. 8, s. 213-236.
- Tokgözlü A. ve Z. Aslan, "Eğirdir Gölünde Rüzgar Enerji Potansiyelinin Etüdü ve Yararlanma Olanakları", *Elektrik Dergisi*, İstanbul, 1995, sy. 86, s. 105-108.
- Tunçdilek, N., "Kır Yerleşmesinde Yakıt Meselesine Toplu Bakış", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, İstanbul, 1954, sy. 5-6, s. 133-146.
- Tümertekin, E., "Dünya Petrol Sanayii ve Araştırma Bölgeleri", *Coğrafya Dünyası Dergisi*, İstanbul, 1950, sy. 2, s. 127-131.
- Tümertekin, E., "Avustralya'da Petrol", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, İstanbul, 1954, sy. 5-6, s. 251-252.
- Tümertekin, E., *Sanayi Coğrafyası*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını, No: 22, 1958 (2. Baskı 1960, 3. Baskı 1969).
- Tümertekin, E., *Ekonomik Coğrafya*, Genişletilmiş 3. Baskı, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayın No: 2962, 1994.
- Türkeş, T., "Sürdürülebilir Enerji, İklim Değişikliği ve İnsan", *Çevre ve Mühendis*, Ankara, 1997, sy. 14, s. 11-17.
- Türkeş, T., "Johannesburg Zirvesi ve İklim Değişikliği/Enerji İlişkileri Sonuçları Üzerine Bir Değerlendirme", *Çevre ve Mühendis*, Ankara, 2003, sy. 23-24, s. 44-49.
- Ünalı, E. Ü., "Enerji Ormanlığı (Yeşil Kömür) ve Türkiye", *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2003, sy. 2, s. 45-55.
- Ünlü, M., "Ortadoğu Coğrafyasında Enerji Stratejileri", *Yeni Türkiye*, 2016, c. 1, s. 443-452.
- Yılmaz, M., "Türkiye'nin Enerji Kaynakları", *Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği*, 2016, s.373-399.
- Yılmaz, M., "Türkiye'nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Açısından Önemi", *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2012, c. 4, sy. 2, s. 33-54.
- Yılmaz, M., R. Sarı, Ç. Kılıç, "Rüzgâr Enerji Sistemlerinin Sosyal Kabul Dinamiklerini Anlamak", *Ankara Üniversitesi Coğrafi Bilimler Dergisi*, 2017, c. 15, sy. 2, s. 135-156
- Yılmaz, Ö., *Jeotermal Enerji ve Afyon'da Kullanımı*, Afyon, 1999.

Ord. Prof. Ali Tanoğlu'nun *Enerji Kaynakları* Kitabı ve Coğrafya Bölümlerinde Enerji Konulu Çalışmalar

Prof. Dr. İsmet AKOVA

Özet

Bu çalışma esas olarak Ord. Prof. Ali Tanoğlu'nun birinci baskısı 1940 yılında yapılmış olan *Enerji Kaynakları* kitabının tanıtılması amacıyla hazırlanmıştır. Her ne kadar coğrafyanın gerek fizikî, gerekse beşerî sahalarında yayınlanmış çeşitli kitapları ve makaleleri olmasına rağmen, hocanın değerlendirilen kitabı 1971 yılında yayınlanmış dördüncü baskısıdır. "Enerji Kaynakları" konusunda bir coğrafyacı tarafından Türkçe olarak yazılmış ve yarım yüzyılı aşan bir süreyle ülkemizdeki üniversitelerin hemen hemen bütün Coğrafya bölümlerinde okutulan veya yararlanılan bu yayının, ilk ve tek kitap olma özelliğini uzun süre korumuştur. Kitapta enerji konusu; kömür, petrol ve hidroelektrik özelinde ele alınarak değerlendirilmektedir. Adı geçen enerji kaynaklarının rezervleri ve rezervlerin yeryüzündeki dağılımı, bu dağılımda coğrafi faktörlerin etkisi de ele alınmaktadır. Daha sonra bu enerji kaynaklarının üretim ve tüketim özellikleri incelenmektedir. Kömür, petrol ve hidrolik kaynaklar açısından Türkiye'nin zayıf ve güçlü yönlerini de irdelemektedir. Yazının son bölümünde ülkemizdeki coğrafyacıların enerji konulu kitap ve makalelerine yer verilerek çalışma tamamlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ord. Prof. Ali Tanoğlu, Coğrafya, Enerji, Enerji Coğrafyası.

Professor Ali Tanoğlu's 'Energy Resources' Book and Studies on Energy in Geography Departments

İsmet AKOVA

Abstract

Throughout history, energy has had great significance as one of the main resources for the development of human civilization. The need for energy in industrial and agricultural production as well as for the maintenance of social and cultural life has rendered it a highly-desired substance. Due to this significance, energy has been subjected to analysis by multiple disciplines such as geography, economics, physics, chemistry, management, political science, geology and history. While this study was mainly written for the evaluation of the book *Energy Resources* by Ali Tanoğlu, it also includes publications by geographers in Turkey based on energy.

Keywords: Ali Tanoğlu, Geography, Energy, Energy Geography.

