

## YENİLEBİLİR ENERJİ ÖRNEĞİ ÜZERİNDEN EKOLOJİK MODERNLEŞME KURAMI TARTIŞMASI<sup>1</sup>

Ahmet Akın Kurucu<sup>2</sup>

### ÖZET

Birçok çevreci akımın iddia ettiğinin aksine kapitalist üretim biçimleri çevre sorunlarını beraberinde getirmek zorunda değildir. Üretim artışı ve ekonomik büyüme devam ederken de ekolojik sorunlar çözülebilir. Çevre sorunlarına yol açan üretimin niceliği değil niteliğidir.

Ekolojik modernleşme kuramına göre endüstrileşmenin yoğunlaştırdığı ekolojik problemler, yeni teknolojilerin getirdiği olanaklar ile çözülebilir. Ekonomik büyüme çevresel sorunlara yol açar algısı kırılabilir. Ekolojik modernleşen toplum hem ekonomik büyümesine devam eder hem de yerel ve küresel çevresel bozulmaların önüne geçebilir. Ekolojik modernizm bir kazan-kazan senaryosudur. Ekolojik ve ekonomik amaçların uzlaştırılabileceği vurgusu ekolojik modernleşme kuramının dayanağı olmuştur.

Ekolojik modernleşme mevcut ekonomik ve politik sistemi çevreye ve ekolojik problemlere hassas olmaya teşvik etmek demektir. İnsanlar ve yönetimler endüstriden talep ettikleri çevresel standartları yükseltmeli, bu yolla endüstriyi ekolojik inovasyonlara doğru yönlendirmelidir. Bu yaklaşımın başarılı olması için hem teknoloji hem de yönetim anlayışı beraberce değişim geçirmelidir. Aslında sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ve çevreyi koruma birbirlerine bağlıdır.

Yenilenebilir enerji uygulamaları ekolojik modernizm teorisinin gerçek hayata başarıyla uygulanmasıdır. Yenilenebilir enerji üretimlerinin artması daha fazla çevresel bozulma getirmez, tam tersine fosil yakıt kullanımlarını ve dolayısıyla karbon emisyonlarını azaltacağı için başta küresel ısınma olmak üzere birçok yerel ve küresel çevresel soruna da çözüm getirebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekolojik modernleşme kuramı, ekolojik modernizm, yenilenebilir enerji, çevre sorunları, ekonomik büyüme

<sup>1</sup> Bu makale doktora tezinden üretilmiştir.

<sup>2</sup> Ankara Üniversitesi Doktora Öğrencisi, a.kurucu@gmail.com

**DEBATE OVER THE THEORY OF ECOLOGICAL MODERNIZATION BASED  
ON THE RENEWABLE ENERGY EXAMPLE**

**ABSTRACT**

Although many environmentalist movements claim the other way, capitalist production schemes does not need to bring environmental problems with them. Ecological problems can be solved maintaining the economic growth and the production increase. What causes ecological problems is not the quantity of the production but the quality of the production.

Ecological problems that were intensified with industrialization can be solved with the opportunities that are brought by the new technological advancements. Perception of economical growth causes ecological problems can be broken. Ecologically modernising society can both sustain economical growth and ecological improvements at the same time. Ecological modernisation is a win-win scenario. The idea that ecological and economical aims can be matched is the pillar of the theory of ecological modernisation.

Ecological modernisation is to encourage the economical and the political system to be sensitive to ecological problems. People and the governments should raise their ecological standards that are expected from the companies so that they are redirected to ecological innovations. For his approach to be successful technology and the style of management should be renovated together. Actually a sustainable economical growth and the environmental protection are mutually dependant.

Renewable energy applications are successful realizations of the ecological modernisation theory in real life. Increasing renewable energy productions does not bring more environmental problems; on the contrary they bring solutions to many ecological problems starting with the global warming as the increase in the renewable energy production entails reductions in global fossil fuel utilizations and the carbon emissions.

**Key Words:** The theory of ecological modernisation, ecological modernism, renewable energy, environmental problems, economical growth

**Giriş**

İnsanlığın ve doğanın son dönemlerde karşı karşıya kaldığı çevre sorunları uzun bir liste oluşturmaktadır. Bu liste küresel ısınma, ozon tabakasındaki incelmeler, yok olan türler,

genetik çeşitliliğin kaybolması, asit yağmurları, doğanın yağmalanması, zehirli atıklar, su kaynaklarının kirletilmesi, toprak erozyonu, çölleşme vb. şeklinde uzayıp gitmektedir (Foster, 2002: 11). Bu sorunların bir kısmının önüne yeni yaklaşımlarla geçilebilmişse de birçoğu halen tehdit olmaya devam etmektedir.

Günümüzde enerji kaynaklı çevre sorunları küresel çapta insanlığın dünya üzerindeki varlığını sürdürebilmesini tehdit etmeye başlamıştır. Fosil yakıt kullanımı kül, duman, asit yağmurları gibi yerel ve bölgesel kirliliklere yol açmaktadır. Buna ilaveten fosil yakıt kullanımının sonucu olarak atmosfere karışan karbonun yol açtığı küresel ısınma, geri döndürülemez noktaya çok yaklaşmıştır. Atmosferdeki karbon konsantrasyonu hemen azaltılmaya başlanmazsa çevresel kıyamet kaçınılmaz olacaktır.

Çevre sorunları esasen insanlık tarihi boyunca var olmuştur. Sanayi devrimi çevrenin bozulma hızını katlamış, küreselleşme ile de çevre sorunları dünyaya yayılmıştır. Ekolojik problemlerin çözümü için 1970'lerden sonra birçok fikir ortaya atılmıştır. Sıfır büyüme veya büyümenin sınırlandırılması yaklaşımları, çevre sorunlarını ekonomik büyüme ile ilişkilendirerek, bu sorunları çözmenin yolunun kapitalist ekonomik büyüme bağımlılığından kurtulmaktan geçtiğini ileri sürerler. Büyüme sınırlama yaklaşımları geniş kitleler arasında fazla karşılık bulamamıştır. Ekolojik modernleşme teorisi ise ekolojik problemlerin ekonomik büyüme ile beraber bir kazan-kazan senaryosu içinde düzeltilebileceğini savunmuştur. Bu yaklaşıma göre modernleşmenin getirdiği çevresel bozulma ancak daha modern teknoloji kullanılarak çözülebilir. Yani ekonomik büyüme ve ekolojik düzelmeye aynı anda gerçekleşebilir.

Yenilenebilir enerji uygulamaları da tam bu noktada yer almaktadırlar. Günümüz modern teknolojisi yenilenebilir enerji uygulamalarıyla insanlığa enerji ihtiyaçlarını çevreyle barışık bir şekilde karşılama imkânı sunmaktadır.

Bu makalede yenilenebilir enerji uygulamaları örneği üzerinden ekolojik modernizm kuramı tartışılacaktır. Ekolojik modernleşme sayesinde küresel ısınma gibi enerji kaynaklı küresel çevre sorunlarına kapitalist sistem içinde kalarak bir çözüm yolunun bulunup bulunamayacağı sorusuna yanıt aranacaktır.

### **Yenilenebilir Enerji Uygulamaları**

Yenilenebilir enerji kullanımı çok eskilere dayanır. 11. Yüzyılda İngiltere'de 5000 tane su değirmeni kullanılmaktaydı. Gelişen teknoloji yepyeni yenilenebilir kaynakların kullanılabilmesine olanak sağlamıştır. Bundan on yıl önce sadece bilimsel amaçlı yürütülen birçok yenilenebilir enerji projesi artık günlük kullanıma sunulmuştur. Modern teknolojiler

maliyetleri düşürmüş, verimi artırmıştır. Günümüz yenilenebilir enerji uygulamaları 10 sene öncekinden çok ileri durumdadır.

Günümüzde yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi fosil kaynaklardan yapılan üretimlerle ekonomik olarak da rekabet edebilir hale gelmiştir. Yenilenebilir enerji uygulamalarının yerel ve dağınık üretim faaliyetleri büyük petrol şirketleri yerine hem yerel küçük firmalara hem de yerel halka iş ve gelir imkânı sağlar. En önemlisi de uygun şekilde yürütüldüğü takdirde yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi doğal kaynak tüketmeyen, doğayı tahrip etmeyen ve atıklarıyla kirletmeyen bir üretim şeklidir.

### **Çevre Sorunları ve Kapitalist Büyüme Karşıtlığı**

Çevre sorunlarının çözümü için büyümenin sınırlandırılması veya sıfırlanması fikirleri yeni değildir. Sıfır büyüme önerileri genelde, gelişmiş ülkelerdeki bazı kesimlerin kendi buldukları ileri gelişmişlik düzeylerini sağlayan sanayileşmeden ve kentleşmeden kaçma arayışları olarak görülmüştür (Keleş, Hamamcı ve Çoban, 2009: 257). Gelişmekte olan ülkelerin gözünden ise çevreyi yoksulluk koşulları içinde iyileştirmek olanaksızdır (Keleş ve ark., 2009: 257). Gerçekten de ekolojik krizleri ve riskleri en üst seviyede yaşayan ülkeler fakir ülkelerdir. Bu zenginlerin maddi güçlerini kullanarak kendilerini çevre sorunlarından soyutlama yetisiyle açıklanabilirse de başka bir açıklama da aç olan insan ve toplumların çevresel risk ve krizlerle ilgilenme lüksleri olmamasıdır.

Foster (2002: 12)'a göre çevre krizlerinin çözebilmek için sorunun kaynağını tespit etmek gerekir. Sorunlar aslında ekonomik veya teknolojik yetersizlikler sonucunda oluşmamışlardır. Tam tersine çevre krizleri, teknoloji ve ekonomik kaynaklar geliştikçe daha da yoğunlaşmaktadır. Çevre krizleri, krizleri oluşturan toplumsal temellere inilmeden çözülemez.

Foster ekolojik problemlerin sebebini kapitalist sistem olarak görmektedir. Foster'a göre kapitalizmin doğuşuyla beraber insanlar kendi emekleri de dâhil olmak üzere toprağı, doğayı ve erişebilecekleri her şeyi satışa çıkarmışlardır. Foster "sürdürülebilir kalkınma", "sürdürülebilirlik" gibi yeni kavramlarla kapitalizm sistemi içinde kalarak çevresel sorunların çözülebileceğini düşünmemektedir. Foster'a göre esasen ekolojik problemler, sadece sanayi devrimi, kapitalizm veya emperyalizmle de bağdaştırılamaz. Yalnızca sanayi devriminden sonra değil, insanlık tarihi boyunca doğa sömürüye konu olmuştur. Foster Sümerler, İndus vadisi ve birçok eski medeniyeti örnek vermektedir. Bu noktada Foster kendisiyle çelişmektedir. Hem ekolojik problemlerin kapitalist sistem dışına çıkılmadan çözülemeyeceğini iddia etmekte, hem de aslında çevresel sorunların kapitalist sistemden çok

önce de var olduğunu göstererek kendi tezlerini çürütmektedir. Zaten Foster 20. yüzyılda sosyalist ülkelerde yaşanan çevresel bozulmaların kapitalist ülkelerde yaşananlardan kat kat fazla olduğunu da kabul etmektedir.

Tanuro (2011: 98 ve 193), yeşil kapitalizmin mümkün olamayacağını, çevresel sorunların ancak eko-sosyalist bir sistem içerisinde çözülebileceğini ileri sürmektedir. Tanuro AB Komisyonuna sunulan bir raporda AB çapında çatıların fotovoltaik panellerle kaplanması AB'nin bütün enerji ihtiyacını karşılayacağını belirtildiğini belirterek, kapitalist sistemin zenginliklerin yeniden dağıtılmasına yol açacağı endişesi ile buna müsaade etmediğini ileri sürmektedir. Tanuro'nun iddialarının aksine kapitalizmin anavatanı olan İngiltere'de bütün karbon emisyonu yaratmayan enerji üretimleri, özellikle de küçük ölçekte olanları desteklenmektedir. "Feed-in-tariff" (FIT) destekleme mekanizmaları özellikle 5MW'dan küçük elektrik üretimlerini desteklemek için uygulamaya konulmuş bir mekanizmadır (EST, 2012).

"Feed-in-tariff" (FIT) kavramı Türkçeye "Şebekeye Satış Tarifesi" olarak çevrilebilir. Bu mekanizma çerçevesinde yenilenebilir enerji üretimleri önceden ilan edilmiş süre boyunca alım fiyat garantisi verilerek teşvik edilmektedir. Tablo 1'de görüldüğü gibi ev tipi küçük çaplı fotovoltaik enerji üretimlerinde (4 KW'dan küçük) üreticinin eline KW saat başına 43 pence (1 Nisan 2012'den sonra 21 pence) para geçmektedir. Burada elektriğin toptan satış fiyatının 3,5 pence olduğu da dikkate alınır, İngiltere devleti 3,5 pence değerindeki elektrik enerjisine 43 pence ödeme yaparak yenilenebilir enerjiye yeterince destek vermekte, sera gazları emisyonunu azaltma yolunda üzerine düşeni fazlasıyla yapmaktadır. Kapitalist sistem içinde kalarak da çeşitli mekanizmalar ile çevre sorunlarının çözümünde önemli işler yapabilir.

Tablo 1: İngiltere’de Güneş Enerjisi İçin 2012 Yılı FIT Destekleri

Fotovoltaik enerji üretim aralığı	1 Nisan 2012’ye kadar olan tarife (p/kWh)	1 Nisan 2012’den sonraki tarife (p/kWh)
4kW (yenileme)	43.3	21.0
4kW (ilk inşa)	37.8	21.0
4-10kW	37.8	16.8
10-50kW	32.9	15.2
50-100kW	19	12.9
100-150kW	19	12.9
150-250kW	15	12.9
250kW-5MW	8.5	8.9
Ayrı sistem*	8.5	8.9

Kaynak: EST, 2012

Tanuro (2011: 95) binalardaki yalıtım yetersizliği dolayısıyla ısı kaybından ve bu sorun hakkında tedbir alınmadığından bahsederek neo-liberal mantığı bundan sorumlu tutmaktadır. İngiltere’de yapı stoku çok eskidir. Türkiye’de olduğu gibi 30 senelik binalar eski diye yıkılmamakta, insanlar 200 - 300 senelik konutlarda oturmaktadırlar. Bu eski binalarda yalıtım sorunları olduğu da doğrudur fakat Tanuro’nun iddialarının aksine İngiltere’de hükümet “Green Deal” çerçevesinde isteyenlere ve şartları yerine getirenlerin evlerine, akredite inşaatçılar üzerinden bedava duvar ve çatı yalıtımı yaptırmaktadır (Government Grants, 2013). Tanuro (2011: 97) fosil yakıtlara ve nükleer enerjiye ihtiyaç kalmadan, bütün enerji ihtiyacının yenilenebilir kaynaklardan karşılanmasının ancak tüketilen enerjinin azaltılması ile mümkün olabileceğini söylemektedir. Zaten mesele de burada düğümlenmektedir, nüfusun hızla arttığı ve buna ilaveten insanların tüketim düzeylerinin de arttığı bir dünyada kullanılan toplam enerji miktarının azaltılmasının mümkün olamayacağı açıkça görülmektedir. Ekolojik bir kıyametle karşılaşılması süreci de bu eğilim devam edecek, Tanuro’nun çözüm önerisi olarak sunduğu eko-sosyalizme geçiş de mümkün olamayacaktır.

Gerçekte çevresel sorunlar, insanlığın tarihiyle beraber, nüfus, üretim ve tüketim artışıyla beraber artarak devam etmiştir. Emperyalizm ve sanayi devrimi çağlarında çevresel bozulmanın hızı en üst seviyeye çıkmıştır. Kalkınma ve büyümeden vazgeçmeyi insanlara hiçbir sistem içinde kabul ettirmek mümkün olamayacağı çeşitli zamanlarda görülmüştür. İnsanların büyük çoğunluğu azla yetinmek yerine tüketim seviyelerini devamlı

arttırmaktadırlar. O zaman eldeki imkân ve şartlar dâhilinde çevresel sorunlarla başa çıkabilmenin tek yolu sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin takip edilmesidir.

Önemli ekolojist düşünürlerden biri Naess'dir. Naess'in derin ekolojisi her canlı varlığın eşit olduğu bir bütünsellik önermektedir. (Keleş ve ark., 2009: 260). Naess insanmerkezci diğer çevreci görüşlerin aksine eko-merkezci bir yaklaşım önermektedir. Naess'a göre insanların dünya üzerindeki hakkı ancak diğer varlıklarınki kadar olabilir. Doğadaki her varlığın içkin bir değeri vardır. Naess doğal cisimleri insanlığın hizmetine sunulmuş bir kaynak olarak görmez. Naess doğaya sahip çıkılmasına karşı çıkar fakat mülkiyet hakkına karşı çıkmaz. Naess insanların gönüllü olarak yaşam seviyelerini ve tüketimlerini düşürmelerini önermektedir. Naess sürdürülebilirlik kavramını da önemser (Naess, 1994: 15).

Şu halde yenilenebilir enerji uygulamaları Naess'in derin ekolojisinin pratik hayattaki yansımasıdır denilebilir. Yenilenebilir enerji doğanın ve doğal kaynakların sömürsüne dayanmaz; enerji sürdürülebilir kaynaklardan, atıksız ve doğayla uyumlu olarak üretilir. Çatıya düşen güneş ışığından elektrik üretmenin ne güneşe, ne çatıya zararı olmaz ama insanların fosil yakıtlar için doğayı ve insan emeğini sömürmesinin önüne geçer. Enerji konusunda bireyin kendine yetmesi kavramı da enerjinin tasarruflu kullanımını beraberinde getirir. Nitekim Naess'in dağdaki kulübesindeki soğuk suyla duş almasına benzer bir şekilde İngiltere'deki evlerinin oda sıcaklığı ortalama 17.5 ° C'dir. (BBC, 2013)

### **Ekolojik Modernleşme Kuramı**

Ekolojik modernleşme teorisi 1970'lerde hâkim olan büyüme karşıtı ekolojist anlayışa alternatif olarak 1980'lerde filizlenmeye başlamıştır. Bu yaklaşıma göre ekonomik büyüme ve çevre koruma aslında birbirlerini destekleyebilir. Yeni teknolojiler hem ekonomik büyümeyi sağlayan üretim süreçlerine gerekli olan enerji ve hammadde miktarını hem de üretim ve tüketim süreçlerinden çıkan atık miktarını azaltabilirler. Ekolojik modernleşme teorisinin temeli aslında kapitalizmin, çevresel krizlerle de baş edebilme kapasitesinin olduğu varsayımdır. Bu teori, önceliğin pragmatizm ve çelişen görüşleri uzlaştırmayı amaçlayan bir sosyo-politik ortamdan doğmuştur (Warner, 2010: 540).

### **Kuramın Temel Öncülleri**

Ekolojik problemlerin çözümü konusunda 1970'lerden beri birçok radikal görüş ortaya atılmıştır. Fakat bu radikal görüşler hayata geçememiş, çözüme de pratik bir katkısı olamamıştır. Yeşil partiler bazı koalisyon ortaklıkları dışında iktidara gelememiş, dünyada hiçbir yerde de eko-sosyalist bir toplum kurulmamıştır. Eko-ütopyalar zaten gerçekçi bir

çözüm önerisi ortaya koyamamaktadırlar. O zaman ekolojik problemlere çözümü çok geç kalmadan kapitalist sistem içinde aramak gerekecektir. Ekolojik modernleşme kavramı günümüz ekolojik problemlerine çözüm getirebilecek bir yol gösterici olabilir. Buttel'e (2000: 63) göre çağımızın ve geleceğin ekolojik problemleri modernleşme ve endüstrileşme yüzünden ortaya çıktığına göre, bu problemlerin çözümleri de daha fazla modernleşme ve endüstri ötesine geçme ile mümkün olacaktır.

Murphy'nin (2000: 2) aktardığına göre ekolojik iyileşme ve büyümenin el ele ilerleyebileceğini ilk ortaya atan Huber olmuştur. Huber endüstrileşme ötesine geçildiğinde, daha ileri teknolojiler kullanılarak üretim yöntemlerinin dönüştürerek ekolojik problemlerin çözülebileceğini düşünmüştür (Murphy, 2000: 2). Huber, "Kirli ve çirkin endüstri tırtılı, ekolojik bir kelebeğe başkalaşacak" diyerek teknoloji sayesinde klasik endüstri-kirlilik kısır döngüsünün kırılabilceğini müjdelemiştir (Murphy, 2000: 2).

Murphy'nin (2000: 2) aktardığına göre Huber devletin bu süreçte fazla rolünün olmayacağını, yeni gelişmekte olan çevreci hareket gibi toplumsal hareketlerin de rolünün kısıtlı olduğunu, bu dönüşümü esas yapacak olanların ekonomik aktörler ve girişimciler olacağını iddia etmektedir. Huber ekolojik modernleşme safhasının endüstri toplumun gelişmesinde kaçınılmaz bir safha olduğunu düşünmektedir (Murphy, 2000: 2).

Huber'den sonra gelen araştırmacıların birçoğu, Huber'in bahsettiği dönüşüm için ekonomilerin dönüşmesi gerekliliğine dikkat çekmişlerdir. Murhpy (2000: 4)'nin bahsettiği değişimin üretimin enerji ve kaynak yoğun üretim faaliyetlerinden bilgi ve servis hizmetlerine kaydırılması ile olabileceğini belirtmiştir. Gerçekten de sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçen Batı Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinde ekolojik problemlerin çözümünde büyük mesafe kaydedilmiş fakat kirli üretim faaliyetlerinin taşındığı ve dünyanın ucuz üretim merkezleri olarak hizmet vermeye başlayan Uzakdoğu ülkelerinde ekolojik problemler patlamıştır. Bunun en somut göstergesi 1952 yılında Londra'da yaşanan ölümcül hava kirliliği probleminin 2013 yılında Şekil 1'de görüldüğü gibi Pekin'de yaşanmakta olmasıdır. Batı Avrupa ülkelerinde görülen çevresel iyileşmelerde, özellikle kirli üretimlerin gelişmekte olan ülkelere ihracının rolü büyüktür (Gouldson ve Murphy, 1997: 77).



**Şekil 1 : Londra 1952 ve Pekin 2013 Hava Kirliliği**

	
Londra 1952 Kaynak: Nickelinthemachine, 2014	Pekin 2013 Kaynak: Vancouversun, 2014

Mol (2000: 46)'e göre ekolojik modernleşme, hem devlette hem de endüstride ekolojik problemlere çözüm getirmek adına bir dönüşüm yapılmasıdır. Ekolojik modernleşme aşamasına geçebilmek ve hem ekonomik büyüme hem de ekolojik düzelmeye amaçlarına beraberce ulaşabilmek için devlet piyasaya müdahale etmelidir (Murphy, 2000: 5). Devlet endüstriden talep ettiği çevresel standartları yükseltmeli, bu yolla endüstriyi ekolojik inovasyonlara doğru yöneltmelidir. Devlet klasikleşmiş, “emret ve kontrol et” anlayışının dışına çıkarak, endüstri ve ekonomi ilişkilerinde yeni yöntemler geliştirmelidir. Bunlar çevre vergileri, çevresel etki değerlendirmeleri ve gönüllü anlaşmalar olabilir. Devlet bütüncül olarak daha az kaynak kullanan bir makro-ekonomik dönüşüme zemin hazırlamalıdır (Murphy,2000: 5). Bunların sonucunda endüstriden yeni, temiz, az kaynak kullanan teknolojiler ve üretim süreçleri geliştirmesi beklenmektedir.

Hajer (1995: 21) ekolojik problemlerin radikal değişimlere ihtiyaç olmadan toplumun mevcut işleyiş ve kurumlarıyla çözülebileceğini iddia etmiştir. Asit yağmuru sorunu için İngiltere ve Hollanda’da geliştirilen politikalar Hajer’in vaka analizi olmuştur. Asit yağmuru modern çağın küresel ekolojik krizlerinin ilki olmuştur ve 1972 Stockholm Konferansı asit yağmurları için toplanmıştır. Hajer (1995: 25) ekolojik problemlerin çözüm yolunu toplumun içinden yükselen bir ‘sosyal inşacılık’ anlayışı olarak göstermektedir.

Mol (1997: 142) ekolojik modernleşme teorisinin ilkelerini şöyle sıralamıştır:

- Ekolojik modernleşme terorisini uygulamaya geçiren ülkelerde ekonomik büyüme ile çevresel bozulma arasındaki paralellik bozulmaktadır.
- Bilim ve teknoloji çevresel problemlere çözüm getirerek ekolojik modernleşmenin yolunu açar.
- Radikal olmayan çevreci hareketlerin önerileri karar mekanizmalarında daha çok dikkate alınır olmuştur.
- Toplumsal ve ekonomik mecralarda ekonomik büyüme ve çevre koruma arasında aslında bir karşıtlık bulunması gerekmediği anlayışı yerleşmeye başlamıştır.
- Ekolojik modernleşen ülkelerde devlet “endüstrinin yeşillenmesinde”, ekonomik ve çevresel hedeflerin uyumlaştırılması önemli rol oynar. Endüstriyi yeşil bir perspektife yöneltmek eski “emret ve kontrol et” tarzı yönetsel yaklaşımların yerini alır. Çevre vergileri ve gönüllü anlaşmalar gibi piyasa bazlı mekanizmalar da kullanılır.
- Teknolojik yaratıcılık ve malzeme-enerji verimliliğindeki artışlar endüstrinin yeşillenmesinde önemli rol oynar.

### **Ekolojik Modernleşme Kuramında Toplum Doğa İlişkisi**

Ekolojik modernleşme Gibbs (2000: 12) tarafından “ekolojik problemlerin çözümünde bilime, teknolojiye ve de devlete merkezi bir rol veren inşacı bir anlayış” olarak tanımlanmaktadır. Ekolojik modernleşme teorisine göre daha “yeşil” bir gelecek ancak iş dünyasına çevre sorunlarını dikkate almalarını sağlayacak bir baskı kurularak elde edilebilir. Bu baskı teknoloji ve organizasyon olarak en yenilikçi firmalardan karşılık bulacaktır (Mol, 1997: 145). Yani ekolojik modernleşme kapitalizm içinde kalarak, mevcut ekonomik-politik sistemi çevreye ve ekolojik problemlere hassas olmaya teşvik etmek demektir (Hajer, 1995: 21). Bu yaklaşımın başarılı olması için hem teknoloji hem de yönetim anlayışı beraberce değişim geçirmelidir. Bu anlayışta sürdürülebilir bir ekonomik büyüme ve çevre koruma aslında birbirlerine bağlıdır.

Ekolojik modernleşme teorisine göre ekolojik problemlerin asıl kaynağı üretim ve tüketim fiyatlandırmalarına bu faaliyetlerin getirdiği çevresel bozulmaların maliyetlerinin eklenmemesidir. Fiyatlara çevresel etkiler doğru bir şekilde yansıtılırsa bütün ticari faaliyetlerdeki çevresel hassasiyetler artacaktır. Teknoloji de ekolojik felaketlerin sorumlusu olmak yerine, ekonomik büyüme ve enerji kullanımı ile çevre kirliliği arasındaki doğrusal ilişkiyi kırmakta çok önemli bir rol üstlenecektir (Hajer, 1995: 24). Hajer’e göre mevcut

politik, ekonomik ve sosyal kurumlar (kapitalist sistem) çevre korumayı içselleştirebilirler. Ekolojik modernizm teorisi de esasen bu önkabul üzerine kuruludur. Endüstri toplumu kurumlarını ve iş yapma biçimlerini dönüştürerek süreç içinde ‘yeşil’leşir.

Mol (2000: 54)’e göre ekolojik modernleşme teorisi, endüstrileşme karşıtı akımlar ile neo-Marksistler arasındaki kutuplaşmaya tepki olarak ortaya çıkmıştır. Ekolojik modernleşme, bu iki aşırı kutup arasında bir uzlaşma sağlamakta ayrıca kötümser endüstri şüphecilerine ve dünyanın sonunun geldiğini iddia eden akımlara karşı pozitif pragmatist bir söylem getirmektedir.

Milanez ve Bührs (2007: 573) ise ekolojik modernleşme literatüründeki değişik yaklaşımları göz önüne alarak, ekolojik modernleşmeyi ‘üretim sistemlerindeki (üretim süreçleri ve ürünler) aynı anda ekolojik ve ekonomik faydalar yaratan koruyucu yaratıcılık’ olarak tanımlamaktadır. Bahsedilen ‘koruyucu yaratıcılık’ negatif ekolojik etkileri daha oluşmadan yok eder veya en azından azaltır. Kapitalizm sistemi içinde kalındıkça ekolojik modernleşme yaklaşımının bütün ekolojik problemleri çözmesi mümkün olmasa bile, Milanez ve Bührs (2007: 573) ekolojik modernleşmeyi kısa-orta vadede çevresel bozulmayı azaltacak pragmatist bir yaklaşım olarak görmektedirler.

### **Ekolojik Modernleşme Kuramının Ekolojik Problemlere Yaklaşımı**

Ekolojik modernleşme yaklaşımı Batı Avrupa’da akademik çevrelerde ortaya atılmış ve gelişmiş ülke devletleri de zaman içinde çevresel politikalarını oluştururken bu yaklaşımı benimsemişlerdir. Dünya üzerindeki her devletin ekolojik modernleşme yaklaşımına uygun hareket edeceğini beklemek günümüzde pek de mümkün görünmemektedir. Milanez ve Bührs (2007: 577)’in belirttiği ekolojik modernleşmenin şartları Tablo 2’de verilmiştir. Her ne kadar yazarlar bu şartların gerekli ve yeterli şartlar olmadığını ve istisnaların olabileceğini belirtse de, alım gücü düşük insanların ürünün üretim süreçlerindeki ekolojik ve teknolojik yaratıcılıkla değil fiyatı ile ilgili olacakları da aşıkârdır.

**Tablo 2: Bir Ülkenin Ekolojik Modernleşmeye Uygunluk Şartları**

<b>Kategori</b>	<b>Kurumsal Bağlam</b>	<b>Durumsal bağlam</b>
Ekonomik	Devletçe düzenlenen piyasa	Endüstriyel ekonomi Bilim ve teknoloji altyapısı İyi çalışan bir ekonomik sistem Uygun mali kaynaklar
Sosyal	İyi bir eğitim sistemi	Yüksek çevreci bilinç Yüksek gelir seviyesi
Politik	Demokratik sistem Katılımcı siyasa belirleme Çevresel kurumlar	Politik istikrar Devletin çevreyi koruma azmi

Kaynak: Milanez ve Bührs, 2007: 577

Ekonomik büyüme sürdürülürken, çevresel bozulmanın artması gerekmez. Temel amaç ekonominin ‘çevresel verimliliğini’ artırmaktır. Bu da birim üretime düşen çevresel bozulma miktarını düşürmek demektir (Gouldson & Murphy, 1997: 74). Çevresel verimlilikte artış temel olarak üç şekilde gerçekleşebilir. Birinci yol kirletici materyalleri temiz alternatifleriyle değiştirmektir (fosil yakıt yerine yenilenebilir enerji kaynakları kullanmak). İkinci yol ise malzemeleri daha verimli kullanmaktır. Atık miktarını düşürmek ve geri dönüşüm oranını artırmak buna örnek verilebilir. Üçüncü yol da üretilen malları değiştirmektir. Bu da kirletici üretimlerden kaçıp, çevresel etkisi daha az olan üretimlere yönelmektir (Gouldson & Murphy 1997: 75).

Ekolojik modernizm üretim faaliyetlerinin makro düzeyde dönüşmesini gerektirir. Üretim faaliyetleri enerji-hammadde yoğun üretim faaliyetlerinden, hizmet ve bilgi yoğun faaliyetlere dönüşmek zorundadır. Ekonomik faaliyetler iş ve istihdam yaratarak büyümeye devam ederken, çevre üzerindeki baskısını azaltmalıdır (Gouldson & Murphy, 1997: 76). Mikro düzeyde de ekonomik faaliyetler yaratıcılık, keşifler ve yeni teknolojiler kullanarak ‘temiz’ üretim süreçleri geliştirmelidir. Bu yeni teknolojiler atık suları veya atık gazları temizleyen filtre teknolojileri gibi ‘kontrol’ teknolojileri değil, ‘temiz teknolojiler’ olmalıdır.

Temiz teknolojilerden kastedilen de tasarruflu ampul, kirletici atık çıkarmayan üretim sistemleri gibi yenilikçi çözümler getirmektir (Gouldson & Murphy, 1997: 79).

Ekolojik modernleşme, ancak ekolojik hedefler makroekonomik ve sektörel hedeflerin içine gömülürse başarılı olabilir. Enerji, taşımacılık, endüstriyel kirlenme, su kullanımı üzerine vergiler ve diğer finansal tedbirler alınır, temiz teknoloji araştırmalarına destek verilirse ve bu vergilerden elde edilen paralar işçilerin sosyal güvenlik ödemelerinde kullanılarak, emek maliyetleri düşürülürse gerçek kazanımlar elde edilebilir (Gouldson & Murphy, 1997: 82).

Emek maliyeti düşüp, kirletme maliyetleri yükseldikçe ekonomi istenen dönüşümden kendiliğinden geçmiş olur. İstihdam artar, ekonomi büyür ve çevresel bozulma azalır. Bunun için çevresel politikaların ekonominin bütün alanlarındaki devlet politikalarına entegre edilmesi gereklidir. Bu da devlet kurumlarında yeniden düzenlemeler ve kapasite artırımları gerektirebilir. Ekolojik inovasyonlar ve temiz teknoloji araştırmaları devlet tarafından desteklenmelidir (Gouldson & Murphy, 1997: 83).

### **Kurama Getirilen Eleştiriler ve Cevaplar**

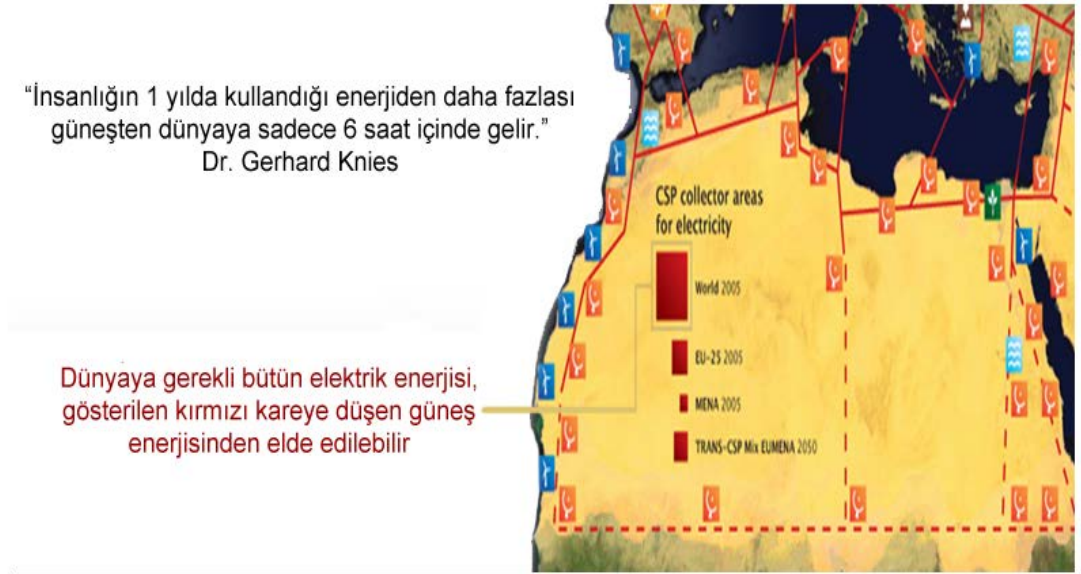
Dobson ekolojik modernleşme teorisini eleştirenlerden en önde gelenlerinden biridir. Radikal ekolojist Dobson'a (2007: 197-199) göre kapitalistlerin gelecek kuşakları düşünme gibi bir amaçları olamaz ve çevresel maliyetleri üstlenmek de istemezler. Bu mantık aslında doğrudur, kapitalist ekonomide amaç kar maksimizasyonudur fakat şirketler gönüllü olarak değişmeseler de tüketici ve oy veren olarak karşılıklarına dikilen halkın (ve dolayısıyla devletin) isteklerinden de kaçamazlar (Toke, 2001: 281). Buzdolaplarında ozon tabakasına zarar vermeyen gazların kullanılmaya başlanması, sadece kurşunsuz benzin kullanan araç motorları, enerji tasarruflu cihazlar hep bu sosyal baskıların sonucu ortaya çıkmıştır (Toke, 2001: 284). Üstüne üstlük çevresel önlemlerin ek maliyetler getirdiği ön kabulü de son zamanlarda yıkılmaktadır. Mesela enerji tasarruflu cihazlar maliyetleri artırmamış düşürmüştür, buzdolaplarında kloroflorokarbon gazları yerine kullanılan ozon dostu gazlar da maliyetleri düşürmüştür (Toke, 2001: 284). Yenilenebilir enerji maliyetleri de düzenli olarak düşmektedir ve günümüzde çoğu alanda konvansiyonel enerji ile rekabet edebilir seviyelere gelmiştir.

Ekolojik ve ekonomik amaçların uzlaştırılabileceği vurgusu ekolojik modernleşme teorisinin dayanağı olmuştur. Örneğin asit yağmurlarının engellenmesinin maliyeti, binalardaki zararların önlenmesi, tarım ve balıkçılıkta görülen iyileşmeler gibi ekonomik yararların yanında çok düşük kalmıştır (Toke, 2001: 281). Bunun yanında ekonomik gelişme

ve ekolojik gelişme gelecekte beraberce istenecektir. Şirketler ve hükümetler oy kaynağı ve müşteri olarak halkın bu çift taraflı gelişme beklentilerine karşılık vermek durumunda kalmışlardır (Toke, 2001: 284). Yüksek çevresel standartlara uygun üretim yapan şirketler dünya piyasasında daha iyi yer edinebilirler.

Radikal ekolojistlerin büyüme karşıtlığının en büyük dayanağı, büyümenin sürdürülebilir olmadığıdır (Toke, 2001: 283). Buna dayanak olarak da büyümeye temel oluşturan fosil yakıtların bir daha yerine gelmeyecek şekilde yanıp tükenmesi gösterilir. Burada yenilenebilir enerjinin önemi tekrar ortaya çıkmaktadır. Eğer yenilenebilir kaynaklardan büyüyen ekonomiye yetecek kadar enerji elde edilebilirse teorik olarak büyümenin önündeki 'sürdürülebilirlik' engeli aşılmış olacak, radikal ekolojistlerin en önemli dayanak noktalarından biri de çökmüş olacaktır. Gerçekten de, Şekil 3'te gösterildiği gibi güneşten dünyaya gelen güneş ışınlarındaki enerji, insanlığın toplam ihtiyacı olan enerjiden çok fazladır. Bütün bunlara rağmen radikal ekolojist söylemler, toplumda ekolojist bilinç oluşturma ve bu bilincin de endüstriyi ve devleti dönüştürmesi için gerekli ve değerlidir.

### Şekil 3: Sahraya Düşen Güneş Enerjisi



Kaynak: Desertec, 2013

Baker (2007: 300) ekolojik modernleşmenin 'baştan çıkarıcı bir çekiciliği' olduğunu söylemektedir. Baker'a göre Batı'nın yüksek tüketim düzeyine ve büyümeye alışkın halkları için ekolojik modernleşme yaklaşımının bütün ekolojik sorunları çözeceği beklentisi, ekolojik problemlerin gerçek çözümü için gerekli sosyal ve kültürel gelişmeleri bloke edebilmektedir. Yani ekolojik modernleşme politikaları uygulayan batı devletlerinde ve

halklarında oluşan rahatlama; tüketimi azaltma, azla yetinme gibi ekolojik problemlerin çözümü için gerekli kültürel dönüşümlerin önünü tıkamaktadır. Baker'a göre büyüme, kâr ve tüketimcilik mantığını devam ettirdiği için ekolojik modernleşme sürdürülebilir kalkınmanın bir yolu değildir. Gelişmiş ülkelerdeki tüketim ve büyüme seviyeleri düşürülerek, gelişmekte olan ülkelerin 'ekolojik büyümesi' için gerekli kaynaklar tasarruf edilmelidir. Yani Baker'a göre dünyanın sınırlı kaynakları bu tüketim seviyeleri ile hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin 'ekolojik' de olsa büyümeleri için yeterli değildir.

Baker (2007: 303) da Batı dünyasındaki çevreyle ilgili modernleşmenin görünen başarısının aslında kirletici üretimlerin gelişmekte olan ülkelere ihracına bağlamaktadır. Yine Batı dünyasındaki doğa sömürsündeki azalmayı gelişmekte olan ülkelerdeki doğal kaynak sömürsünün artırılmasıyla dengelendiğini belirtmektedir. Sonuçta kaynakların sınırlı olduğu bir dünyada büyüme devam edip gidemez. Baker'a göre büyüme ve dünyanın çevreyle ilgili krizi hiçbir koşulda bağdaşamaz. Baker'a göre çevreyle ilgili modernleşme kapitalizmin sınırlı kaynaklar içinde sonsuz büyüme çelişmesine çözüm getirmez.

Ekolojik modernizm teorisi üretim ve tüketimi artırmayı desteklemekle de eleştirilmiştir. Mol ve Spaargaren (2004: 262) bu eleştirilerin kaynağının geçmişten gelen büyümeyi sonlandırmanın ekolojik krizlerinin tek çözümü olduğu anlayışına bağlamaktadırlar. Mol ve Spaargaren'a göre ekolojik modernizm kapsamında üretim ve tüketimin az veya çok olması sorun değildir. Önemli nokta üretim ve tüketim faaliyetlerinin ekolojik boyutu ve performansdır. Bu performans üretimin ve tüketiminin miktarından esasen bağımsızdır. Ekolojik modernleşme üretim ve tüketiminin karakterinin dönüşmesidir. Kriter üretimin miktarı değil kalitesi olacaktır. Ekolojik modernleşmenin araçlarından biri olan teknoloji ve yaratıcılıktaki modernleşme üretimi ve endüstrileşme seviyesini artırma amaçlı değildir.

Mol ve Spaargaren (2004: 262) sürdürülebilirlik çerçevesinde kalmak için bazı ekonomik faaliyetlerde küçülme gerekliliğinden bahsetmektedirler. Buna örnek olarak da nükleer faaliyetler, pestisit üretimi, fosil yakıt üretimini vermektedirler. Ekolojik modernizm kapsamında bahsedilen eko-verimlilik, modern teknoloji vasıtasıyla üretim faaliyetlerini sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesine sınırlamaktır. Diğer bir ifade ile ekolojik modernizm, üretim ve tüketim faaliyetlerinin ekolojik bir formda yeniden yapılandırılmasıdır.

Mol ve Spaargaren (2004: 263) ekolojist modernizmin 'üretim ve tüketim artışı yanlısı' bir teori olduğunu da reddetmektedirler. Mol ve Spaargaren'a göre soru, 'ne kadar' olmamalıdır, 'hangisi' olmalıdır. Hangi üretim şekli sürdürülebilirdir? Sürdürülebilir tarza dönüşmemiş bir üretimin az miktarı da ekolojik olamaz. Soru 'ekolojik olmayan üretim

şekillerini nasıl ekolojik üretim şekillerine dönüştürebiliriz?’ olmalıdır! Esasen ekolojik modernizm analizlerini modern tüketim biçimlerini yönlendiren kurum ve yaşam biçimlerinden başlatmakta, dönüşümü buralardan başlatmayı amaçlamaktadır (Mol ve Spaargaren, 2004: 263).

Bunun yanında ekolojik modernleşme teorisi bütün çevresel problemlerin çözümünde sihirli bir formül değildir. Ekolojik modernleşme, sonuç olarak büyümeye devam teorisidir. Kapitalist sistemin önüne çıkan ve büyümenin önünde engel olarak dikilen ekolojik problemleri aşmak için kapitalizmin anavatanı olan Batı Avrupa kaynaklı bir çözüm önerisidir. Dünya üzerindeki ekolojik problemleri çözmekten çok, Batı toplumlarında tıkanan büyümenin yolunu bilgi toplumuna geçiş ve kirletici üretimleri uzak mekânlara transfer ederek aşmak için geliştirilmiş bir sosyal teoridir. Vahşi alanların korunması veya insan ihtiyaçlarının gönüllü olarak sınırlandırılması gibi konular ekolojik modernleşmenin ilgi alanına girmez. Ekolojik modernizm kapitalizmin çevre kriziyle mücadele biçimidir, sosyal adalet, artık değer paylaşımı ve toplum-doğa ilişkileri ile ilgili açıklamalar getirmez (Gouldson & Murphy, 1997: 75).

Foster’e (2000) göre ise kapitalizm, ekolojik sürdürülebilirlikle çelişir ve kapitalizm içinde kaldıkça teknolojik yaratıcılık ekolojik sorunları çözemez. Pratikte Dünya üzerindeki hâkim sistemin değişmesi kısa vadede mümkün olmadığına göre, ekolojik modernizm yaklaşımı dünyaya ve insanlığa ekolojik felaketlerden kaçınma yolunda bir alternatif sunabilir.

### **Ekolojik Modernleşme ve Enerji**

Fosil yakıt kullanımı hem çevreyi kirletici boyutu ile hem de kaynakların sonsuz olmaması dolayısıyla ‘sürdürülebilir’ değildir. Enerji üretim ve tüketim faaliyetlerini ‘yenilenebilir enerji’ uygulamaları ile sürdürülebilir ve ekolojik bir yola sokmak ekolojik modernleşme teorilerinin modern hayata uygulanmasıdır. Esasen yenilenebilir enerji uygulamaları ekolojik modernleşme kuramının, teknoloji ve yaratıcılığın ekolojik sorunları çözebileceği iddiasının somutlaşmasıdır, gerçekleşmesidir. Yenilenebilir enerji uygulamaları ekolojik modernleşme teorisinin ispatıdır. Ekolojik modernleşme teorisine getirilebilecek eleştirilerin çoğu yenilenebilir enerji uygulamaları üzerinden çürütülebilir.

Bu noktada Kaya ve Yokobori(1993)’nin karbon emisyon formülü örnek verilebilir:

Ülkenin karbon emisyonu= (karbon emisyonu /birim enerji) x (Birim enerji/üretilen servis)  
x (servis talebi/ nüfus) x (ülke nüfusu)



Yani toplam nüfus artarken ve hatta nüfus başına tüketim de artarken toplam kirletici etki, üretim için gereken enerji miktarı düşürülerek ve birim enerji için salınan karbon miktarı düşürülerek de azaltılabilir. Bu azalma yeni ve yenilikçi teknolojiler sayesinde olacaktır. Yenilenebilir enerji teknolojileri sayesinde birim enerji başına salınan karbon sıfırlanabilir. Bu da demektir ki nüfus ve tüketim yoğunluğu artsa bile kirletici etki sıfırlanabilir (veya minimize edilebilir).

Ekolojik modernleşme birçok Batı Avrupa ülkesinin resmi politikası olmuştur. İsveç bu politikayı “bütün çevresel problemleri çözülmüş sürdürülebilir büyüme içinde bir toplum” hedefi olarak somutlaştırmıştır. Yenilenebilir enerjinin payının artırılması bu hedefe ulaşmak için tespit edilen politikalardan önde gelenlerindedir (Lidskog ve Elander 2012: 418). Ayrıca çevresel hedeflere ulaşmak için kirliliklerin başka ülkeye ihracının da bir yol olarak kabul edilmediği de özellikle belirtilmiştir.

### **Sonuç**

Enerji insanların ve medeniyetin temel ihtiyacıdır. Fakat insanlığın enerji ihtiyacı ve bu ihtiyacın giderilmesi yüzyıllar boyunca hep kirlilik, çevrenin bozulması, doğanın ve emeğin sömürüsüyle ve son olarak da nükleer felaketlerle beraber anılmıştır.

Gelişen teknoloji ve artan bilinç düzeyi ile birlikte bu gidişatın aslında bir kısır döngü olmadığı görülmeye başlamıştır. Gerçekten de ekolojik modernizm teorisinin ortaya koydukları, yenilenebilir enerji uygulamalarıyla gerçekleştirmeye başlamıştır. Bu çerçevede enerji denilince akla artık doğayla ve çevreyle barışık bir hayat da gelebilecektir.

Ekolojik modernleşme teorisi ekolojik problemlerin ekonomik büyüme sağlanırken de düzeltilebileceğini savunmaktadır. Ekonomik büyüme için gerekli üretim artışı, üretimlerin girdi ve çıktılarının sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesi içerisinde olması şartıyla çevresel zarara yol açmaz. Günümüz modern teknolojisi, insanlığa enerji ihtiyaçlarını çevreyle barışık bir şekilde karşılama imkânı sunmaktadır. Yenilenebilir enerji uygulamaları da tam bu noktada iyi birer örnek oluşturur. Yenilenebilir enerji, ekolojik modernleşme kuramının pratiğe uygulanması, bir anlamda ispatıdır. Daha fazla rüzgâr türbini veya güneş paneli kurulması çevresel bozulmaya yol açmaz tam tersine mevcut bozulmaların düzeltilmesine katkı sağlar. Burada önemli olan nokta ise doğru teknolojiyi doğru şekilde sahaya uygulayabilmektir.

## KAYNAKLAR

- Baker, S. (2007), Sustainable Development as Symbolic Commitment: Declaratory Politics and the Seductive Appeal of Ecological Modernisation in the European Union. *Environmental Politics*, 16: 2, 297 – 317.
- BBC - British Broadcast Corporation (2013), *How Warm Is Your Home*, <http://www.bbc.co.uk/news/magazine-12606943> (erişim 22.02.2013).
- Buttel, F.H. (2000), Ecological Modernization as Social Theory, *Geoforum*, 31:1, 57–65.
- Desertec (2013), *Solar Power on Sahara*, <http://www.desertec.org> (erişim 24.03.2013).
- Dobson, A. (2007), *Green Political Thought*, 4. ed., London & New York: Routledge.
- EST -Energy Saving Trust (2012), *Feed-in-Tariffs* <http://www.energysavingtrust.org.uk> (erişim 08.03.2013).
- Foster, J. B. (2002), *Savunmasız Gezegen*, çev. H. Ünder, Ankara: Epos.
- Foster, J. B. (2000), Capitalism’s Environmental Crisis – Is Technology the Answer? *Monthly Review*, 52:7, 1–13.
- Gibbs, D. (2000), Ecological Modernisation, Regional Economic Development and Regional Development Agencies, *Geoforum*, 31:1, 9–19.
- Government Grants (2013), *Cavity Wall Insulation Grants*, <https://www.government-grants.co.uk/cavity-wall-insulation-grants.shtml> (erişim 09.03.2013).
- Gouldson, A. and Murphy, J. (1997), Ecological Modernisation: Restructuring Industrial Economies, *The Political Quarterly*, 68:B, 74-86.
- Hajer, M. A. (1995), *The Politics of Environmental Discourse : Ecological Modernization and the Policy Process*, Oxford: Oxford University Press.

Kaya,Y. and Yokobori, K. (1993), *Environment, Energy and Economy; Strategies for Sustainability*, Tokyo, New York, Paris: United Nations University Press.

Keleş, R., Hamamcı C. ve Çoban A. (2009), *Çevre Politikası*, Ankara: İmge.

Lidskog, R. and Elander, I. (2012), Ecological Modernization in Practice? The Case of Sustainable Development in Sweden, *Journal of Environmental Policy & Planning*, 14:4, 411-427.

Milanez, B. and Bührs, T. (2007), Marrying Strands of Ecological Modernisation: A Proposed Framework. *Environmental Politics*, 16:4, 565-583.

Mol, A.P.J. (2000), The Environmental Movement in an Era of Ecological Modernisation. *Geoforum*, 31:1, 45-56.

Mol, A.P.J. (1997), Ecological modernisation: industrial transformations and environmental reform. M. Redclift., G. Woodgate (eds), *The International Handbook of Environmental Sociology*, Elgar, Cheltenham, 138–149.

Mol, A.P.J and Spaargaren, G. (2004), Ecological Modernization and Consumption: A Reply, *Society & Natural Resources. An International Journal*, 17:3, 261-265.

Murphy, J. (2000), Ecological modernisation. *Geoforum*, 31:1, 1-8.

Naess, A. (1994), Derin Ekolojinin Temelleri 9-16., ed. G. Tamkoç, *Derin Ekoloji*, İzmir: Ege Yayıncılık.

Nickelinthemachine (2014), *London Smog* <http://www.nickelinthemachine.com/2008/11/a-proper-pea-souper-the-terrible-london-smog-of-1952/> (erişim 29.11.2014).

Tanuro, D. (2011), *Yeşil Kapitalizm İmkansızdır*. çev. V. Yalçıntoklu, İstanbul: Habitus.

Toke, D. (2001), Ecological modernisation: A reformist review. *New Political Economy*, 6:2, 279-291.

Toke, D. and Lauber, V. (2007), Anglo-Saxon and German Approaches to Neoliberalism and Environmental Policy: The Case of Financing Renewable Energy. *Geoforum* 38 677-687.

VancouverSun (2014), *Beijing*. www.vancouverSun.com (erişim 29/11/2014).

Warner, R. (2010), Ecological Modernisation Theory: Towards a Critical Ecopolitics of Change?, *Environmental Politics*, 19:4, 538-556.