

Geliş Tarihi / Received : 16.03.2021 / 03.16.2021

Kabul Tarihi / Accepted : 21.05.2021 / 05.21.2021

Araştırma Makalesi - Research Article



YEŞİL GİRİŞİMCİLİK VE YEŞİL KATMA DEĞER OLUŞTURMAK, SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN BİR ÇÖZÜM OLABİLİR Mİ?

CAN CREATING GREEN ENTREPRENEURSHIP AND GREEN ADDED VALUE CAN BE A SOLUTION FOR SUSTAINABILITY?

İsmail GÖKDAYI^a

ÖZ: Dünya nüfusunun katlanarak arttığı yüzyılımızda insanlığın kaynakları da tersine bir biçimde azalmakta ve çoğu hayati değeri olan kaynakların erişimi, üretimi ve kullanımında ciddi sıkıntılar ortaya çıkmaktadır. Hatta geleceğin en önemli çatışma alanının gıda ve kaynaklar üzerinden olacağına dair çok sayıda bilimsel çalışma ve stratejik çalışmaların olduğu da görülmektedir. İhtiyaçların sonsuz ama kaynakların sınırlı olduğu ve giderek artan tüketim baskısı ile birlikte kaynakların sürdürülebilir kullanımı insanlığın geleceği adına oldukça kritik bir öneme sahiptir. Sürdürülebilir kullanım kapsamında; geri dönüşüm önemli bir yere sahipken, sürdürülebilir teknolojiler ve yeşil girişimcilik çağlar boyunca insanlığa daha rahat nefes aldirabilecek çözümler sunabilmektedir. Bu çalışmada; yeşil girişimciliğin ekonominin ve kaynakların sürdürülebilirliği noktasında, günümüz kapitalist anlayışına nasıl yön verdiği, yeni bir konsept olarak yeşil ekonominin gelişmesine ve yeni girişimlere yapılan yatırımlar açısından yeşil girişimciliğin konumu ve geleceği irdelenecektir.

Anahtar Kelimeler : Yeşil Girişim, Sürdürülebilirlik, Yeşil Ekonomi.

ABSTRACT: In the century when the world's population exponentially increases, human resources are reversed and serious problems arise in access, production and use of most vital resources. In fact, it is seen that there are many scientific studies and strategic studies that the most important conflict area of the future will be through food and resources. Sustainable use of resources is critical for the future of humanity, as needs are endless but resources are limited and with increasing consumption pressure. Within the scope of sustainable use; While recycling has an important place, sustainable technologies and green entrepreneurship can offer solutions that allow people to breathe more comfort through the ages. In this study; how green entrepreneurship leads to today's capitalist understanding in terms of sustainability of economy and resources, and the position and future of green entrepreneurship in terms of development of green economy and investments in new enterprises will be examined.

Keywords: Green Enterprise, Sustainability, Green Economy.

^a  Dr. Öğretim Üyesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Atabey MYO, Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı Bölümü, ismailgokdayi@isparta.edu.tr

1. EKO/YEŞİL/SÜRDÜRÜLEBİLİR GİRİŞİMCİLİK

Günümüzde çevreye karşı duyarlılığın gelişmesine bağlı olarak kapitalist sistemin daha önceleri ayak direndiği konularda bugünkü sistem bunu bir kapitalizmin bir kurtuluş reçetesi olarak gördüğünü söyleyebiliriz. Hatta, yeni kapitalist ekonomi düzeninde ekolojik bakış açısı sistemin tıkanıklığını aşabilecek sürdürülebilir bir yaklaşım olarak «doğa kapitalizmi» kabul edilmektedir.

2. DOĞA KAPİTALİZMİ YAKLAŞIMI

Doğa kapitalizmi, işletmeleri tükenen doğal kaynaklar ve artan girdi maliyetleri karşısında sürdürülebilir stratejiler geliştirmeye teşvik edecek bir yaklaşım olarak Paul HAWKEN ve arkadaşları tarafından 1999 yılında yapılan ortak bir çalışmada geliştirilmiş bir stratejidir. İşletmeler için önerilen yaklaşımla sadece yerküreyi ve kaynakları korumakla kalmayıp karlılığı ve rekabet gücünü de arttırabilme olanağı sağlanmaktadır. Bu amaçla işletme faaliyetlerinde birbiriyle bağıntılı dört konuda değişim sağlanmasının zorunluluğuna dikkat çekilmektedir (Hawken Lovins, ve Lovins, 1999). Bu konular;

- Doğal kaynak üretkenliğini arttırmak,
- Kapalı devre üretim sistemleri kullanmak,
- Çözüm temelli is modellerini benimsemek ve
- Doga sermayesine yeniden yatırım yapmak olarak sıralanmıştır.

Amory B. Lovins ve arkadaşları (2007) işletmelerin ilk olarak üretim sistemlerinde ve işlemlerde her türlü enerji, su ve malzeme kayıplarından kurtulması gerektiğini savunmuşlardır (Yavuz; 2010:71).

3. YEŞİL EKONOMİ

UNEP, yeşil ekonomiyi "insan refahı ve sosyal eşitlikle sonuçlanan, aynı zamanda çevresel riskleri ve ekolojik kısıtları önemli ölçüde azaltan bir ekonomi olarak tanımlamıştır. Düşük karbonlu, kaynak verimli ve sosyal olarak kapsayıcıdır" (UNEP, 2011). "Yeşil bir ekonomi, ekonomik büyümenin, azalan karbon emisyonları ve kirliliği, gelişmiş enerji ve kaynak verimliliği ve biyoçeşitlilik dahil ekosistem hizmetlerinin eşlik ettiği bir ekonomidir. Böyle bir ekonomi önemli küresel ekonomik ve kalkınma sorunlarını ele alabilir. Bunlar;

- Doğal kaynak kullanımının arttırılmasından ayrılırken ekonomik büyümenin desteklenmesi;
- İklim değişikliğinin azaltılması ve adaptasyonu;
- İstihdamın yaratılması,
- Binyıl Kalkınma Hedeflerinin teşviki ve yoksulluğun ortadan kaldırılması.

"Yeşil ekonomi" kavramı, politika yapımcıları, ekonomistleri ve işletmeleri, kalkınmanın alternatif yollarını karşılaştırmak için diğer paydaşlarla kritik diyaloga dahil ettiği ölçüde yararlıdır. Karşılaştırma daha sonra sosyal, politik, kültürel ve ekolojik kriterlerin yanı sıra ekonomik kriterleri ve "olağan iş" gelişimi ve daha sürdürülebilir alternatiflerin nasıl değiş tokuş ettiğini dikkate almalıdır. "Yeşil ekonomi" yi kim tanımlıyor, nasıl tanımlanıyor ve çok paydaşlı bir bütünleyici bileşen olarak nasıl uygulanıyor, çok kriterli karar verme onun yararlılığını belirleyecektir. Kötüye kullanıldığında, halkın duyarlılıklarına hitap eden çevre idaresi ve sosyal adalet konusunda "yeşil yıkama" politikaları oluşur. (SHENG ve diğerleri, 2011:63)

Yeşil ekonomi kavramı tartışılmaz. Bunun bir nedeni, sanayileşmiş, geçiş ve gelişmekte olan ülkelerin kalkınma gündemlerinin önemli ölçüde farklılık göstermesidir. Sanayileşmiş ülkeler temel olarak ekonomik krizin üstesinden gelmek, iş yaratmak ve iklim değişikliğini ele almakla ilgileniyorlar. Geçiş yapan ülkeler enerji tasarruflu ekonomilere yatırımlarını arttırdılar, ancak büyüme hedefleri bu çabalardan ağır basabilir. Gelişmekte olan ülkelerde yeşil ekonomi temel olarak yoksulluk, sosyal güvenlik ve gıda güvenliği ile bağlantılıdır. Küresel bir yeşil ekonomiye ulaşmak, bu gündemlerin ve kavramın kendisinin uyumlaştırılmasını gerektirecektir. " (NCCR; 2012)

4. SÜRDÜRÜLEBİLİR GİRİŞİMCİLİK

Sürdürülebilir Girişimcilik (SE), sosyal ve çevresel sorunları ele almayı amaçlayan girişimcilik araştırmaları alanında yeni bir burs alanı olarak ortaya çıktı. Sürdürülebilir Girişimcilik hem sosyal yönleri hem de çevresel etkileri hesaba katar ve ayrıca yeni girişim fırsatlarının uzun vadeli ekonomik ve ticari sonuçlarını dikkate alır. "Sürdürülebilir girişimcilik" terimi iki kelimeyi, sürdürülebilirlik ve girişimciliği birleştirir. Bununla birlikte, sürdürülebilir kalkınma ve girişimciliği birleştiren araştırmalar nispeten yenidir. Alanın yeniliği, sürdürülebilir girişimcilik alanında yeni zemin ve ilişkiler keşfetmek için muazzam bir fırsat sunmaktadır (RAJASEKARAN;2013:20).

Genel anlamda, sürdürülebilir girişimcilğe ilişkin iki temel perspektif vardır. Bir yandan, herhangi bir girişimcilik faaliyetinin sürdürülebilir girişimcilik ile üçlü sonuç arasındaki ilişkiye tabi kılınması gerektiğine inanan akademisyenler var. Araştırmaları esas olarak sürdürülebilir yönetim dergilerinde yayınlanmaktadır. "Yenilikçiler ve girişimciler, sürdürülebilir kalkınmayı ticaret tarihindeki en büyük iş fırsatlarından biri olarak değerlendirecekler" (Sarango-Lalangui, Santos ve Hormiga; 2018:2)

4.1.YEŞİL GİRİŞİMCİLİK

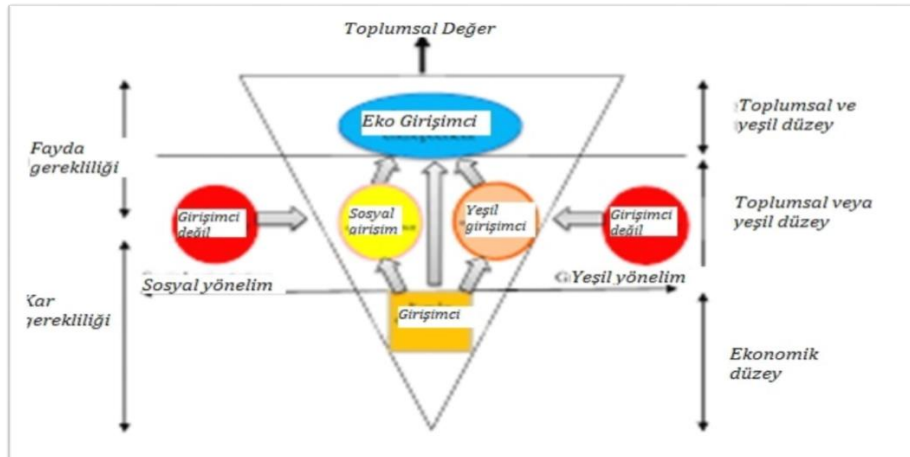
"Yeşil girişimcilik, doğal çevre üzerinde net bir etkiye sahip olan ve aynı zamanda finansal olarak sürdürülebilir olan yüksek risk seviyesine sahip girişimcilik fikirlerinin gerçekleştirilmesi yoluyla çevresel / sosyal bir soruna / ihtiyaca bilinçli olarak hitap etme aktivitesidir." (GREENT Project, <https://greentproject.eu/greent-project/>)

Eko girişimci/sürdürülebilir girişimci/yeşil girişimci; "yeşil bir tasarımla, yeşil süreçlerle ve söylenen ve yapılan her şeyde sürdürülebilirliğe ömür boyu bağlılık ile bu sektörde iş kurarak ekonominin bir sektörünü sürdürülebilirliğe dönüştürmeyi amaçlayan bir kişidir" (Isaak; 2005).

'Yeşil girişimciliğin' yaygın olarak kabul edilebilir bir tanımı, doğayı ve çevreyi bir iş stratejisi ve uygulamasının kalbine yerleştiren bir tür ekonomik faaliyet olduğudur. Yeşil girişimcilik, iş biriminin ekonomik işleyişine odaklanmaktadır (Esty ve Winston, 2006).

Ekonomik işlem terimi, enerjinin, işçiliğin, doğal kaynakların ve hammaddelerin dikkatli bir şekilde kullanıldığı ve israf edilmediği ticari faaliyetleri gösterir. Konaklama endüstrisinde faaliyet gösteren ve yeşil girişimcilik ilkeleri doğrultusunda çalışmayı başaran bir işletme, alternatif enerji kaynaklarını kullanarak tüketilen enerjiyi koruyarak doğrudan finansal faydaların keyfini çıkarabilir ve bu da enerji tasarrufu yaparak işletme maliyetlerinde düşüşe yol açabilir ve uzun vadeli kârlarını artırarak alternatif kaynakları kullanmak. (Katis; 2013:63)

Şekil 1.



Kaynak; Panagiotis KATİS; Green Entrepreneurship, as an innovative tool for enhancement of Hospitality SMEs Competitiveness, Viability and Profitability Strategies, Journal of Regional Socio-Economic Issues, Volume 3, Issue 3, September 2013, p:63

4.1.1. YEŞİL GİRİŞİMCİLİK TÜRLERİ

Bundan iki eksene dayanan bir tipoloji oluştururlar: yapısal etkiler ve kişisel yönelim / motivasyon. Bunların her birinin “zor” (düzenlemeler, ekonomik teşvikler, vb.) ve “yumuşak” (geçmiş deneyimler, aile ve arkadaşlar, vb.) yapısal etkilerinden ve ekonomiden sürdürülebilirlik yönelimine kadar bir yelpazesi vardır. Bu dört ideal eko-girişimci türü üretir: (Gibbs; 2015:72)

- *Yenilikçi oportünistler. Ekonomik sömürü için yeşil bir niş tanımlayanlar ve çoğunlukla düzenleme gibi sert yapısal faktörlerden etkilenenler*
- *Vizyoner şampiyonlar. Dünyayı dönüştürmeyi amaçlayan ve işletmesi sürdürülebilirlik temelinde kurulan sürdürülebilirlik şampiyonları,*
- *Etik etkiler. Yumuşak yapısal sürücülerden etkilenmiş (geçmiş deneyimler gibi, ağlar veya arkadaşlar) ve bir sürdürülebilirlik yönelimi. Bunlar alternatif tarz işletmeler olabilir. Bunlar alternatif tarz işletmeler olabilir,*
- *Özel ortamlar. Bunlar finansal olarak yönlendirilmektedir, ancak yumuşak yapısal sürücülerden etkilenmektedir. 'Yanlışlıkla yeşil girişimciler' olabilirler.*

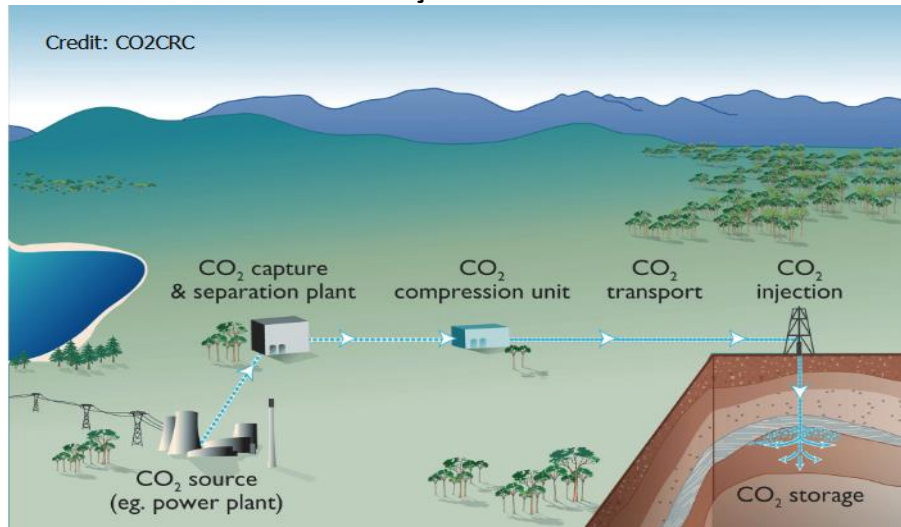
4.1.1.1. YEŞİL GİRİŞİMCİLİK SEKTÖRLERİ

- Yenilenebilir enerji,
- Enerji verimliliği,
- Kirliliğin önlenmesi,
- Karbon mühendisliği;
- Ürün atıklarının değerlendirilmesi,
- Çevre dostu hammaddeler,
- Katı atık ve atık su geri kazanımı,
- Çevre dostu ürünler,
- Yeşil bankacılık,
- Sürdürülebilir ulaşım ve taşımacılık,
- Yapay iklimlendirme teknolojileri
- Yenilenebilir fosil enerji
- Elektrikli araçlar üretimi ve dönüşümü,

Bunlardan ; karbon mühendisliği, katı atık geri kazanımı ve yenilenebilir fosil enerji konularında detaylı bilgi verilmesi yararlı olacaktır.

4.2. KARBON MÜHENDİSLİĞİ;

Şekil 2.

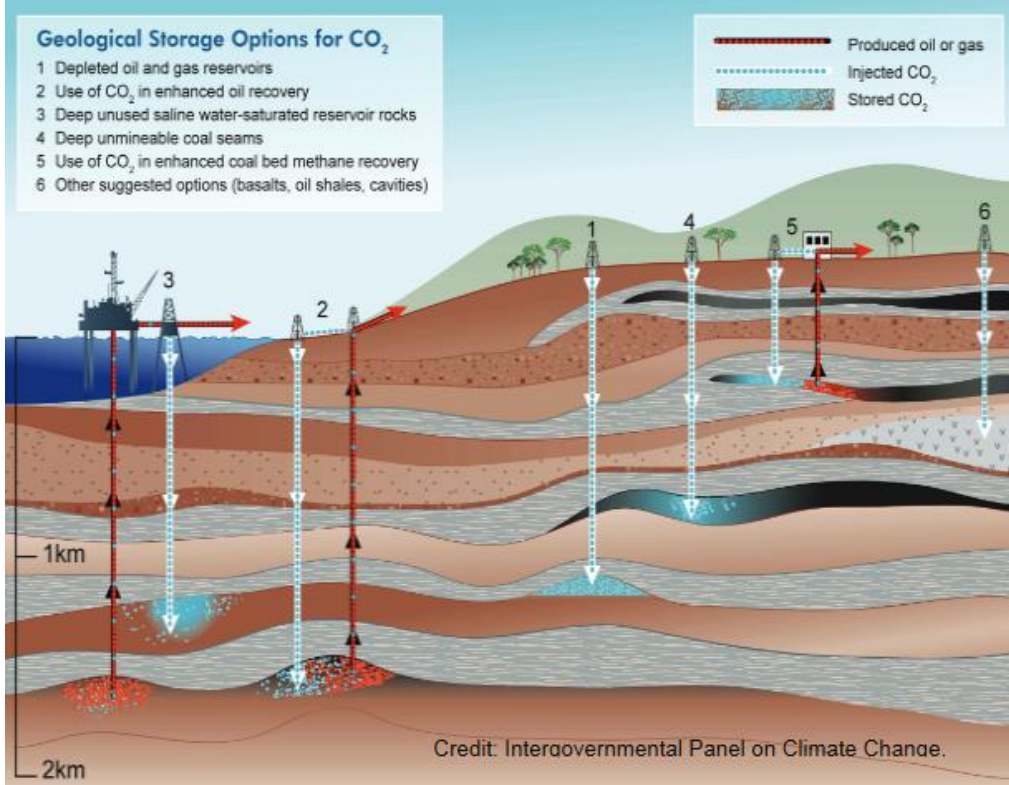


Kaynak; https://www.dec.ny.gov/docs/lands_forests_pdf/ccspamphlet.pdf

Karbon mühendisliği, endüstriyel ve kentsel yoğunluk nedeniyle havanın bileşenlerinin olumsuz yönde değişmesi sonucu ortaya çıkan karbon emisyonlarının çeşitli kimyasal ve teknolojik tekniklerle havadan yakalanarak süzülmesi ve enerji amaçlı olarak üretilmesi sürecidir. Oldukça yeni bir süreçtir ve karbon emisyonlarının yok edilmesi için oldukça etkili bir yöntemdir. Bu yöntemle, hem havanın CO₂ emisyonlarından temizlenmesi, hem de yer altında depolanarak enerjiye dönüşmesi mümkün kılınmaktadır.

Karbon yakalama ve depolama sistemleri kimyasal bir süreç olmasına rağmen, kirlenen havanın yeniden kullanımına uygun olarak temizlenmesi ve enerji dönüşümü için etkin bir kaynak maddesi olması anlamına da gelmektedir (Azapagiç ve M.Cuéllar-Franca, 2020:1).

Şekil 3.



Kaynak; https://www.dec.ny.gov/docs/lands_forests_pdf/ccspamphlet.pdf

Fosil yakıt kıtlığı tartışması sırasında asıl önemli sorun olarak; yerel ve bölgesel hava kirliliği, esas olarak fosil yakıt kullanımından kaynaklanan sülfür dioksit (SO₂) ve nitrojenoksit (NOx) görevlerinden kaynaklanıyordu. Bu sorun temel olarak fosil yakıt emisyonlarının baca gazı kükürt giderme (FGD), katalizörler vb. kullanılarak temizlenmesiyle çözülmüştür. Bu ekonomik olarak anlamlıdır, çünkü fosil yakıtları temizlemek, onuz yapmaktan daha az maliyetli olmuştur. Bazı enerji, çevre ve ekonomi bilim adamları, bunu derin bir sürecin bir adımı olarak görmüşler; ekonomi büyüdükçe, enerji talebi arttıkça, daha da büyük uzay ve zaman ölçeklerinde hareket eden çevresel sorunlara yol açmıştır. Fosil yakıtlar, bu çevre sorunlarına yol açan tercih edilen enerji olmaya devam ettiğinden, görev fosil yakıtları temizleyerek karşılık gelen emisyonları azaltmaktır. Bu açıdan bakıldığında, fosil yakıt emisyonlarının karbonsuzlaştırılması, baca gazı kükürt gidermeden (FGD) önce gelen doğal bir adımdır. CO₂'yi atmosfere yaymak yerine uzaklaştırmaya karbon tutma denir. Karbon tutma, yakalanan CO₂'nin, atmosfere sızmadığı bir yere, bir işlemle uzaklaştırılması gerektiği anlamına gelir. Bu, karbon yakalama ve ayırma (CCS) terimine yol açar. Karbon tutma, önemli miktarda sermaye ve enerji gerektiren teknik bir süreçtir. Hâlihazırda birkaç yaklaşım tartışılmıştır. CO₂'nin derinlerde yatan jeolojik oluşumlarda veya derin okyanusta tutulması alternatifler tartışılmıştır. Okyanuslar eşitliği sızdıran bir alternatif olarak kabul edilir ve kendisi çevresel zararlara yol açabilir. Önlenebilir CO₂

emisyonlarının bir şekilde hesaba katılması gerektiğinden, jeolojik oluşumlarda tutulması daha az riskli ve idari açıdan ele alınması daha kolay görünmektedir (Bauer, Bauer:3-4).

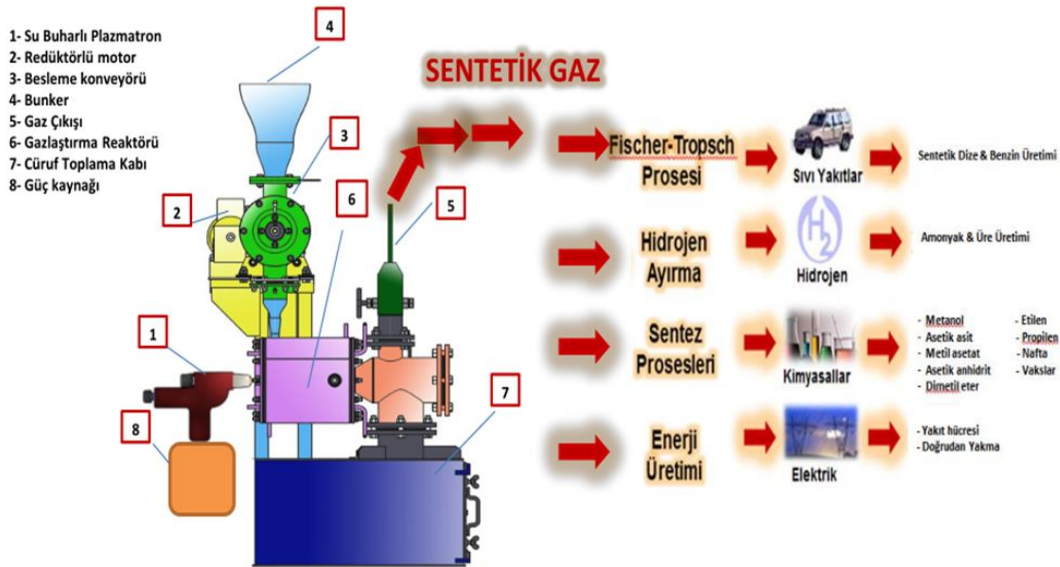
4.3. KATI ATIK GERİ KAZANIMI

Çevresel kirlilik deyince ilk akla gelen katı atıklar sorunudur. Hem toplanması hem taşınması hem de depolanması sırasında ortaya çok ciddi sağlık sorunları ve tehlikeler ortaya koyar (Gökdayı; 1997:111). Nitekim, 28 Nisan 1993 tarihinde İstanbul'un Ümraniye ilçesi Hekimbaşı çöplüğünde biriken metan gazının patlaması sonucu meydana gelen facia. Olayda 27 kişi öldü, 12 kişi kayboldu. Kaybolan 12 kişinin cesedi ise bulunamamıştır (Milliyet, 29.04.1993).

Katı atıklar aynı zamanda çok önemli bir ekonomik girdidir. Az gelişmiş ülkelerde çöp konteynerleri ve çöp deponi alanlarından elle toplanarak, gelişmiş ülkelerde ise tamamı geri kazanılarak hem hammadde geri kazanımı hem de enerji üretiminde kullanılmakta ve katı atıkların tamamen geri dönüşümü sağlanmaktadır. Bunu sağlayan en önemli yöntem plazma gazlaştırma yöntemidir.

Plazma gazlaştırma, özellikle katı kalıntılar için atık akışlarına başarıyla uygulanan bir ısıl işlemdir. Yakma veya gazlaştırma gibi daha yaygın atıktan enerji (WtE) tekniklerine yükseltme yaparak, daha düşük seviyelerde kirlenmiş emisyonlar, daha az depolanmış malzeme ve daha yüksek dönüştürme verimliliği ve üretici gaz kalitesi sağlar. Bir ton tanımlanmış katı atık akışı için plazma gazlaştırma yaşam döngüsü değerlendirmesi (LCA) sunulmakta ve yakmanın varsayımsal sonuçlarıyla karşılaştırılarak, daha fazla kirlenmiş teknikler yerine bu tür sürdürülebilir tekniklerin uygulanması ihtiyacının altını çizmektedir. (Ramos, Teixeira ve Rouboa; 2019:1)

Şekil 4.



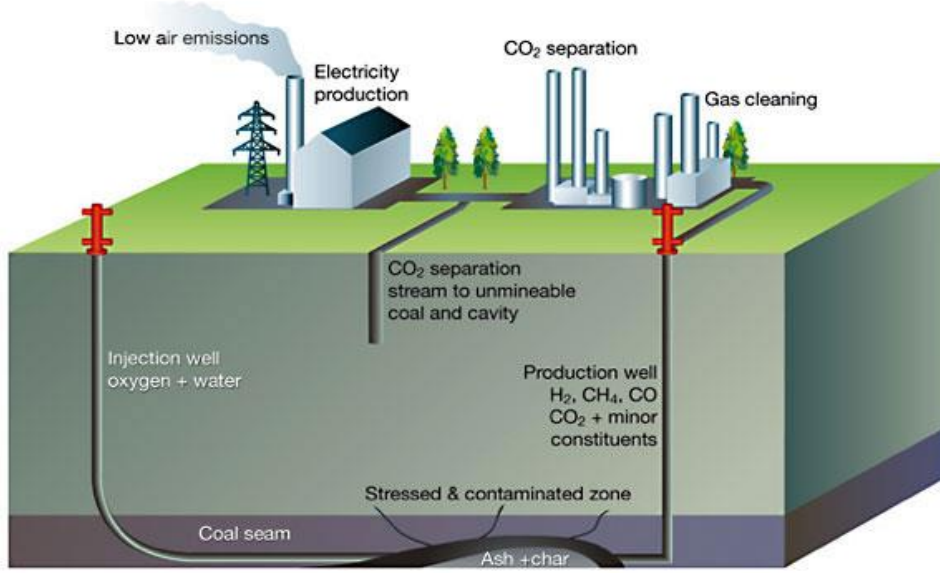
Kaynak: <https://wteinternational.com/plasma-gasification-waste-to-energy-plant-to-demo-fuel-cells-in-uk/>

Plazma, elektronlar, iyonlar ve nötr parçacıkların bir karışımından oluşan ve maddenin dördüncü hali olarak tanımlanan iyonize bir gazdır. Bir plazma "yarı-nötr" olarak tanımlanabilir, bu da elektron yoğunluğunun neredeyse iyon yoğunluğuna eşit olduğu kadar nötr olduğu, ancak tüm ilginç elektromanyetik kuvvetlerin kaybolacağı kadar nötr olmadığı anlamına gelir. Plazmalar, iyonlaşma seviyeleri ve ağır partiküller ile elektronlar arasındaki sıcaklık farklılıklarına göre termal ve termal olmayan plazmalar olarak sınıflandırılabilir. Termal plazma, yüksek enerji yoğunluğu, yüksek sıcaklık ve yüksek entalpi (toplu ısı) açısından birçok avantaja sahiptir. Bu nedenle metalurji, kesme, kaynak, dağlama, bilimsel araştırma ve farklı türdeki atıklardan, biyokütleden ve özellikle düşük kaliteli kömürden plazma destekli yanma, plazma gazlaştırma ve piroliz yoluyla daha verimli enerji üretimi gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (Yazıcıoğlu ve Katırcıoğlu; 2017: 20)

4.4. YENİLENEBİLİR FOSİL ENERJİ

Toplumda genel olarak fosil enerji kaynaklarının yenilenemeyen kaynaklar olduğu algısı oldukça yüksektir. Hemen hemen herkes, fosil yakıtların (özellikle kömür) sadece yakılmasıyla bacadan çıkan karbon ve sülfür atıklarını görmekte ve bu haliyle kömür havayı kirleten en büyük etmenlerden birisi olmaktadır.

Şekil 5.



Kaynak: <https://www.globalsyngas.org/syngas-production/alternative-technologies/underground-coal-gasification/>

Kömür kaynaklarının yer altında galeriler açılarak veya yüzeyden kazınarak çıkartıldığı yöntem ciddi sorunlar yaratmaktadır. Grizu sıkışması sonucu çok sayıda işçi yeraltında ölmekte, çıkan kömürlerin taşınması, kullanımı ve bertarafı hem ekonomik, hem de çevresel sorunlara neden olmaktadır.

Oysa, kömür gibi tüm fosil yakıtlar yeni bir yöntem olan UCG (Underground Coal Gasification) yeraltı kömür gazlaştırma yöntemiyle, yeryüzüne çıkarılmadan yer altında gaz haline dönüştürülmekte ve yüzeye metan gazı olarak çıkarılabilmektedir. Çıkarılan metan gazı (SYNGAS-Sentetik Gaz), doğal gaz gibi doğrudan ısınma amaçlı olarak kullanılabilceği gibi, gaz çevrim ünitesi ile doğrudan elektrik enerjisi üretiminde de kullanılabilir.

Yeraltında kömür gazlaştırma (UCG) ile gerçek süreç yer altında, genellikle 1.200 feet (366 mt)'in altında gerçekleşir. Yeraltı ayarı, hem hammadde kaynağı hem de yer üstündeki gazlaştırıcılara benzer basınçlar sağlar. Çoğu UCG tesisinde, bir yeraltı kömür damarının her iki tarafında iki kuyu açılır. Bir kuyu, gazlaştırma reaksiyonlarını başlatmak için kömür damarına hava veya oksijen (ve bazen buhar) enjekte etmek için kullanılır. İkinci kuyu, gazlaştırma reaksiyonlarından oluşan sentez gazının (sentez gazı) toplanması ve ilave işlem ve kullanım için yüzeye çıkarılması için kullanılır. Bir çift kuyu 8-10 yıl dayanabilir. İşlem tamamlandıktan sonra, gazlaşan alana havadan toplanan CO2 pompalanarak süreç tamamlanmaktadır. (<https://www.globalsyngas.org/syngas-production/alternative-technologies/underground-coal-gasification/>)

UCG'den üretilen sentez gazı, yer üstü gazlaştırma işlemlerinde üretilenlerle aynıdır. Elektrik üretmek için bir gaz türbininde yakılabilir veya kimyasallar, ulaşım yakıtları veya gübre üretmek için daha fazla işlenebilir. UCG ile ilişkili aşağıdakileri içeren bir dizi önemli ekonomik fayda vardır: (<https://www.globalsyngas.org/syngas-production/alternative-technologies/underground-coal-gasification/>)

- Kömürün çıkarılmasına gerek yok

- Kömür işlemeye gerek yok
- Kömürü taşımaya gerek yok
- Bir reaktöre beslenecek kömürü hazırlamaya gerek yok
- Kül veya cüruf atılmasına gerek yoktur
- Yer üstü gazlaştırma tesisine gerek yok

Proje geliştirme için yer üstü tesislere göre önemli ölçüde daha düşük sermaye maliyeti UCG'nin bir dizi çevresel faydası da vardır: (<https://www.globalsyngas.org/syngas-production/alternative-technologies/underground-coal-gasification/>)

- Minimum arazi kullanımı ,
- Yeraltı suyu veya tatlı su kullanımının önemli ölçüde azaltılması, Yeraltı tuzlu su kullanılır,
- Geleneksel olarak kömür madenciliği ve işleme ile ilişkili hiçbir çevresel etki yoktur,
- Gazlaştırılan kömür damarları, taze içme suyu kaynaklarının altında;
- Önemli ölçüde azaltılmış hava kirleticileri kriterleri;
 - Kömürde bulunan kükürt, cıva, arsenik, katran, kül ve partiküllerin tamamı veya önemli bir kısmı yeraltında kalır.
 - Yüzeyle ulaşan herhangi bir kükürt veya metal, bunu kimyasal olarak azaltılmış bir durumda yapar ve bu da çıkarılmasını kolaylaştırır.
- Kül veya cüruf için herhangi bir depolama sahasının atılmasına gerek yoktur.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye'deki yeşil girişimcilik algısı oldukça yeni ve sınırlıdır. Yeşil girişimcilik için çoğu paydaş temsilcisinin bahsettiği iki ana sektör “yenilenebilir / temiz enerji” ve “atık yönetimi ve geri kazanımı”dır. Bunlar, dünyadaki gıda, konut ve ulaştırma olmak üzere üç ana öncelikli sektör de dahil olmak üzere pek çok sektör için “çapraz kesim” olarak kabul edilebilir. Türkiye'de birbirleriyle ilişkili olan yeşil işletmeler için mevcut ve potansiyel sektörlerle dayanmaktadır. (Green Entrepreneurship in Turkey, Regional Activity Center For Cleaner Production Report 2012: 44-45)

Bu kısıtlı algının yanı sıra; çoğu gelişmiş ve kapitalist ülkede uygulanan sürdürülebilir girişimcilik faaliyetlerinden birçoğunun ülkemizde de rahatlıkla uygulanabileceğini ve bundan da en çok mali açıdan kamu finansmanına kaynaklar yaratacağını rahatlıkla söyleyebiliriz. Sadece; evsel, endüstriyel ve tarımsal atıkların geri kazanımı, karbon yakalama ve depolama, elektrikli araçlara dönüşüm ve sürdürülebilir ulaşım sektörleri geleceğin en önemli sektörleri arasında yer alacaktır.

Farklı sektörlerden farklı görüşmelerin belirttiği bazı yeni teknolojiler ve ürünler ve farklı bakış açıları aşağıda kısaca açıklanmıştır:

- Düşük karbonlu ürünlerin ve ters lojistik uygulamalarının, özellikle yüksek teknoloji elektroniği için, yeşil girişimcilik açısından önemli bir potansiyele sahip olduğuna inanılmaktadır.
- Dünyada çok sıcak bir konu olan karbon yakalama ve depolamanın Türkiye'deki yeşil girişimciler için de potansiyeli var. Dört başarılı yatırımcının girişimci yeni gelenlere yaptığı en son yatırım, “kömürle çalışan bir elektrik santralinden yosun yoluyla karbon dioksitin yakalanması ve sonuçta gübre üretimi” idi. Girişimciler / yatırımcılar bu alanı Türkiye için oldukça umut verici buluyor.
- Son olarak, özellikle “ürün ufkunu genişletmede” özellikle yararlı olan karbon nano parçacıklar gibi yeni malzemeler, çok yeni bir alanın bir parçası ve bu nedenle üzerinde çalışan az sayıda şirket vardır.
- Ülkemizin potansiyel yenilenebilir ve sürdürülebilir kaynaklarının varlığı olağanüstü boyutlardadır. Ancak, bu potansiyel kaynakların kullanımı ise oldukça düşük seviyede yer almakta ve özellikle enerjide dışa bağımlılıktan dolayı bundan en çok ta mali açıdan zarar görülmektedir.
- Yaygın olarak bilinen geri dönüşüm, atıkların geri kazanımı ve yenilenebilir enerjideki potansiyelin ne yazık ki çok küçük bir kısmı değerlendirilebilmektedir.

- Yeşil girişimcilik alanları ülkemizde henüz ütopya olarak değerlendirilmekte ve yüksek potansiyeli olan «yeşil girişimcilik» alanlarındaki yatırımların yapılmasında bürokratik engeller ile birlikte finans sektörünün yüksek maliyetleri yüzünden yeteri kadar ilgi oluşturulamamaktadır.
- Yeşil girişimcilik konusundaki en büyük altyapı sorunlarından birisi de, akademik olarak böyle bir vizyonu verecek bir üniversite ya da program henüz yoktur. Ancak teknokentlerde bazı girişimler vardır, ne yazık ki bu girişimlerin hayata katılması konusunda siyasal ve ekonomik destekler yetersizdir.
- «Yeşil» kavramı ülkemizde marjinal grupların söylem alanı olarak algılanmakta ve yeşil düşüncenin sürdürülebilir ve kaliteli bir yaşamın olmazsa olmaz koşulu olduğu kabul edilmemektedir.
- Yeşil girişimcilik; ülkemizin enerji, ulaşım, tarım, madencilik, eğitim, sağlık ve sağlıklı gıda üretimi konularında en önemli çıkış noktalarından birisi olmak zorundadır.
- Mevcut ekonomik sistemin yarattığı her sorun, doğru ve sürdürülebilir yaklaşımlar sayesinde sorun olmaktan çıkıp, fırsat haline gelmektedir.
- Son olarak; yeşil düşünce ve girişimcilik yaşamın kaynağıdır. Oysa kaynaklar sonsuz değildir, sadece «yeşil bakış açısı» sonsuzdur.

KAYNAKÇA

- Isaak, R. (2005), “The making of the ecopreneur” in Schaper, M. (ed.), “Making ecopreneurs: developing sustainable entrepreneurship”, Corporate Social Responsibility, London.
- Hawken P., Lovins A. and Lovins L.H., (1999); *Natural Capitalism: Creating the New Industrial Revolution*, Boston: Little, Brown and Company,
- Lovins, A., Lovins, H. ve Hawken, P. (2007). “A Roadmap for Natural Capitalism”. *Harvard Business Review*, July-August, 172-183.
- Yavuz V. A. (2010); “Sürdürülebilirlik Kavramı Ve İşletmeler Açısından Sürdürülebilir Üretim Stratejileri” *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute*, Yıl/Year: 2010 Cilt/Volume: 7 Sayı/Issue: 14, s. 63 - 86.
- Sheng F., Flomenhoft G., Downs, Grande-Ortiz Á.; (2011), “Is the concept of a green economy a useful way of framing policy discussions and policymaking to promote sustainable development?”, *February 2011 Natural Resources Forum* 35(1) :63 – 72
- NCCR- National Centre of Competence in Research North-South; (2012); ‘Green economy’: *development opportunity or buzzword?* NCCR Policy Brief No.6 January 2012
- Rajasekaran B. (2013); “Sustainable Entrepreneurship: Past Researches and Future Directions”, *Journal of Entrepreneurship and Management*, Volume:2, Issue:1,20-27, February 2013;
- Sarango-Lalangui P., Santos J. L. S. and Hormiga E., (2018); “The Development of Sustainable Entrepreneurship Research Field” *Sustainability* 2018,
- Greent Project, <https://greentproject.eu/greent-project/> E.T.:25/11/2019
- Esty D. C. ve Winston A. S., (2006); *Green to Gold: How Smart Companies Use Environmental Strategy to Innovate, Create Value, and Build Competitive Advantage* Yale University Press, (1 Oca 2006): 366 sayfa
- Katis P. (2013); *Green Entrepreneurship, as an innovative tool for enhancement of Hospitality SMEs Competitiveness, Viability and Profitability Strategies*, *Journal of Regional Socio-Economic Issues*, Volume 3, Issue 3, September 2013, p:63
- Gibbs, D., 2009. *Sustainability entrepreneurs, ecopreneurs and the development of a sustainable economy*. *Greener Management International* 55, 63–78.
- https://www.dec.ny.gov/docs/lands_forests_pdf/ccspamphlet.pdf
- Azapagiç A., M.Cuéllar-Franca R.; (2020); “CO2 and Carbon Capturing, Utilization and Valuation”, *Journal of Fundamentals of Renewable Energy and Applications*, Vol.10, No.7, 2020
- Bauer N., (2005); *Carbon Capturing and Sequestration An Option to Buy Time*, University of Potsdam, 2005: pp: 360

İsmail GÖKDAYI

Gökdayı İ.; (1997) Çevrenin Geleceği, Yaklaşımlar ve Politikalar, Türkiye Çevre Vakfı yayını 115, Ankara: 1997.

Milliyet Gazetesi (1993) ; 29.04.1993

Ramos A., Teixeira C. A. ve Rouboa A.; (2019); “Environmental Assessment of Municipal Solid Waste by Two-Stage Plasma Gasification”, *Energies* 2019,12, 137;

<https://wteinternational.com/plasma-gasification-waste-to-energy-plant-to-demo-fuel-cells-in-uk/>

Yazıcıoğlu Ö. ve Katırcıoğlu T., (2017); “Applications of Plasma Technology in Energy Sector”, *Kirklareli University Journal of Engineering and Science* 3(2017), 18-44

<https://www.globalsyngas.org/syngas-production/alternative-technologies/underground-coal-gasification/>

(TTGV) Technology Development Foundation of Turkey Green Entrepreneurship in Turkey, Regional Activity Center For Cleaner Production Report 2011, Regional Activity Centre for Cleaner Production, May 2012, Ankara, Turkey; pp:104