

3. BÖLÜM

YEŞİL İNOVASYON

İsa UZUN¹

GİRİŞ

Çevre kirliliği, endüstriyel faaliyetlerin her geçen gün artarak devam etmesi sonucu ciddi bir tehdit haline gelmiştir. Bu kapsamda işletmeler mevcut faaliyetlerinin çevreye verdiği bu olumsuz etkileri en düşük seviyeye indirebilmek amacıyla yeşil inovasyon, yeşil üretim, yeşil pazarlama ve yeşil yönetim alanlarında faaliyetlerini düzenleme yoluna gitmektedir. Bunun nedenleri arasında bilinçli tüketiciler ve Montreal Konvensiyonu ile Kyoto Protokolü gibi uluslararası düzenlemeler yer almaktadır (Seyhan, 2021:613).

Geçmişte birçok işletme, faaliyetleri sürecinde çevre koruma tedbirleri için kaynak ayırmak durumunda kalmaktan kaçınıyor ve bu hususta yatırım yapmanın işletmeye finansal açıdan zarar verdiğini düşünüyordu. Günümüzde işletmelerin çevre koruma faaliyetlerine yatırım yapma konusundaki motivasyon kaynaklarının çoğu sosyal sorumluluk üstlenmek istemeleri veya bu konuda yasal yaptırımlardan kaçınma çabalarıdır. Çevre korumayla ilgili uluslararası sert düzenlemelerin varlığı ve bununla beraber bilinçli tüketicilerin çevrecilik anlayışlarındaki pozitif gelişmeler, ulusal ve uluslararası faaliyet gösteren işletmelere birtakım zorluklar getirmiştir. İşletmeler yeşil inovasyon yoluyla yalnızca kaynağın verimliliğini artırmakla kalmayıp aynı zamanda daha yüksek kâr elde etmelerine ve kurumsal imajlarını

¹ Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme ABD Doktora Öğrencisi, İsauzun48@hotmail.com

iyileştirmelerine olanak tanıyan yeşil ürünleri tasarlayıp geliştirebilirler. Yeşil ürün inovasyonu ve yeşil süreç inovasyonuna yatırım yapmak, şirketlerin çevreci protestolar veya cezalarla karşı karşıya kalmasını önlemenin yanı sıra işletmelerin yeni pazar fırsatları geliştirmelerine ve rekabet avantajını artırmalarına yardımcı olur. Dolayısıyla yeşil inovasyona yatırım yapmak şirketlere fayda sağlamaktadır (Chen vd, 2006:332).

Bu bölümün devamında inovasyon kavramı ve çeşitleri açıklanarak, yeşil inovasyon ve yeşil inovasyonun çeşitleri konusunda açıklayıcı bilgiler verilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca inovasyon ve icat kavramlarına açıklık getirmek, işletmeler, araştırmacılar ve hükümet açısından yeşil inovasyon ile türlerinin ne olduğu açıklanarak öneminin kavranması amaçlanmaktadır. Enerji tasarrufu, çevre kirliliğinin önlenmesi, atık geri dönüşümü, ürün tasarımında teknolojik inovasyonlar da dahil olmak üzere, yeşil ürünler veya süreçlerle ilgili bilgi verilmesi, uygulama aşamalarında kurumsallığa katkılarına değinilmiştir.

1 İNOVASYON KAVRAMI

İnovasyon kavramı Latince innovare “yenilik yapmak” kelimesinden türetilmiş olup, İngilizce ve Fransızca’da kullanılmakta olan innovation sözcüğünden alıntılanmıştır. İcat ve yenilik yapmak anlamına gelen İnovasyonun kavramsal çerçevesini oluşturma bakımından ilk çalışmalardan biri Schumpeter (1934) tarafından gerçekleştirilmiştir. Schumpeter (1934) inovasyonu, kişiler tarafından henüz bilinirliği olmayan bir ürünün, yeni bir özellik katılarak tanıtılması, üretim aşamasında yeni bir yöntem kullanılması, yeni pazar alanlarının açılması veya işletmelerin yeni bir organizasyon yapısına sahip olmaları olarak tanımlamıştır (Schumpeter, 1934:69).

İcat ve inovasyon her ne kadar birbiriyle ilişkili olsa da birbirinden farklı kavramlardır. İcat, bir ürünün ya da üretim yönteminin geliştirilmesinde ilk kez kullanılan fikir veya yöntemdir. İnovasyon ise, geliştirilen yeniliğin ticarileştirilmesi şeklinde tanımlanmaktadır. İcat ve yenilik arasındaki uzun gecikmeler, çoğu durumda ticarileştirme

koşullarının bir kısmının veya tamamının eksik olmasıyla da ilgili olabilir. Dönemin veya pazarın gereksinimleri henüz oluşmayabileceği gibi bir takım önemli girdilerin veya tamamlayıcı etmenlerin gerçekleşmemesi durumu nedeniyle üretilmemesi ya da pazarlanamaması durumu söz konusu olabilir. Örneğin, Leonardo da Vinci'nin uçak konusunda oldukça ileri fikirlere sahip olduğu söylense de, yeterli malzeme, üretim becerisi ve her şeyden önemlisi kaynak eksikliği nedeniyle bunların hayata geçirilmesi mümkün değildi. Esasında bu fikirlerin gerçekleşebilmesi için, içten yanmalı motor gibi önemli bir icadın tamamlanması ve akabinde ticarileşmesi yani iyileştirilmesi gerekliydi. Bu örnekten yola çıkarak, çoğu icat sonrası başarılı olunmak istenen inovasyon aşaması için tamamlayıcı buluşlara ve yeniliklere gereksinim vardır. (Fagerberg, 2006:3-4).

Ticari açıdan inovasyon, geliştirebilme özelliği taşıyan bir etkinliktir. İcatlar her zaman ticari başarı elde etmeyi sağlamamaktadır. Girişimcilerin yapması gereken icattan ziyade inovasyondur. Bu açıdan bakıldığında Elias Howe, icat ettiği dikiş makinasını inovasyon olarak değerlendirememiştir. Isaac Singer'in Elias Howe'nin patentini kullanarak yaptığı inovasyon sonucu marka haline getirdiği dikiş makinası ile ticari bir başarı sağlamıştır. Halen dikiş makinası dendiğinde Singer markası ön plana çıkmaktadır (Taş, 2017:101).

2 İNOVASYON TÜRLERİ

İnovasyonun ürün inovasyonu, süreç inovasyonu, iş modeli inovasyonu, pazarlama inovasyonu, organizasyonel inovasyon ve tedarik zinciri inovasyonu olmak üzere altı türü bulunmaktadır.

2.1 Ürün İnovasyonu

Ürün inovasyonunda, farklı bir ürün geliştirilmesi ya da mevcut ürünün özellikleri, işlevleri veya kullanım alanlarında yapılacak değişiklikler ve yenilikler ile yeni bir ürün veya hizmetin oluşturularak pazara sürülmesi sürecine ürün inovasyonu denir (Özaydın, 2023:5). Ürün inovasyonu, bir işletmenin verdiği hizmet veya faaliyetleri kapsamında

hazır bulundurduğu ürün üzerinde yapmış olduğu olumlu değişiklikler olarak ifade edilmektedir. Ürün inovasyonunun temelinde pazar payının geliştirilmesi ve yeni müşterilere ulaşma amacıyla ürün performansını geliştirmektir (Wong, 2012:470).

İnovasyon, müşteri ve pazar gereksinimlerinin yanı sıra tedarikçiler arasındaki rekabetin de bir ihtiyaç gereksinimine yönelik olmasıyla yönlendirilir ve teknolojinin gelişimiyle şekillenir. Bu inovasyonun bir örneği de, Hindistan'da yer alan Tata Motors'un hafif ticari araç olarak ürettiği Tata Ace'dir. Yirmi birinci yüzyılın başından itibaren müşteri ve pazar ihtiyaçları, Bajaj Auto, Mahindra & Mahindra ve Piaggio'nun üç tekerlekli araçlarıyla kapasite ve fiyat açısından rekabet edebilmek için dört tonun altında dört tekerlekli hafif ticari aracın gerekliliğini ortaya koydu. Ürünün piyasaya sürülmesi ile pazarın geri bildirimleri küçük bir kamyona olan ihtiyacı gösterdi. Hindistan'daki karayolu taşımacılığı sistemi, küçük bir kamyonun, piyasada kullanılan tek silindirden daha büyük ancak dört silindirden daha küçük, uygun bir motora ihtiyacı vardı. Firma, rakiplerinin üçte birine mal olan, Hint BS II ve BS III emisyon normlarını aynı anda karşılayan üç tekerlekli bir aracın yakıt verimliliği de dahil olmak üzere optimum performans sunan yeni bir iki silindirli motor inovasyonu ile ortaya çıkmaya karar verdi. Motor, 2005 yılında piyasaya sürülmesinden sonraki yedi yıl içinde %78 pazar payıyla büyük bir başarı elde etti (Kanagal, 2015:2).

2.2 Süreç İnovasyonu

Süreç inovasyonu, mevcut üretim teknikleri, teslimat yöntemleri, kullanılan yazılım ve ekipmanlarda değişiklik ve yeniliğin gerçekleştirilmesidir (Torun, 2016:16). Süreç inovasyonu, verilen bir hizmetin veya üretilen bir ürünün tasarlanması, üretilmesi veya pazarlanması aşamasında pozitif değişim süreci olarak ifade edilir (Wong, 2012:470). Süreç inovasyonun temel amacı, maliyetlerin minimize edilmesi ve bunun yanında yürütülen sürecin etkin ve verimli olmasıdır (Kanter, 2006:79).

Süreç inovasyonu, işletme faaliyet hızının artırılması, verimliliğin yüksek olması veya maliyetlerin minimize edilmesi gibi verimliliğin

arttırmak amacıyla metodoloji veya faaliyet sürecindeki olumlu değişikliklerle ilgilidir. Süreç inovasyonunun verimliliği bakımından organizasyonel süreçler, etkili bir üretim sistemi ve bunun yanında kaliteli bir hizmet dağıtım sistemi oldukça önem arz etmektedir. Örneğin, Alcoa, otomotiv sektöründe kullanılan geleneksel bir alüminyuma göre %40 daha esnek ve şekil vermesi kolay olan bir alüminyum tasarlayarak başarılı bir üretim süreci geliştirmiştir. Tasarım dostu olarak nitelendirilen bu alüminyum ticari olarak kullanan ilk otomobil üreticisi Ford otomotivdir. Ford, 2016 yılında F-150 modeli üzerinde kullanıma başlamıştır (Kahn, 2015:456).

2.3 İş Modeli İnovasyonu

İş modeli inovasyonu, faaliyet aşamasında sektörde önemli değişikliklere neden olan bir süreçtir. Birbirinden bağımsız olarak ya da tümü birlikte uygulanabilecek üç temel iş modeli inovasyonu mevcuttur. Bunlar, endüstri, gelir ve kurumsal model inovasyonlarıdır. Gelir modeli inovasyonu, ürün, hizmet ve değer karmasıyla oluşturulan ve fiyatlandırma stratejisinin yeniden oluşturulması ve yapılandırılması ile elde edilir. Endüstri modeli inovasyonu, hali hazırda olan endüstrilerin yeniden tasarlanması, yeni endüstrilerin geliştirilmesi ve işletmenin varlıklarını tanımlayarak, yenilerini geliştirmesi ve buna bağlı olarak endüstri değer zincirinde var olmayı içerir. Kurumsal model inovasyonu, işletmenin yetenekleri ve varlıklarının yeniden değerlendirilmesi ve yapılandırılması ile çalışanlar, müşteriler, tedarikçiler ve diğerleri ile birlikte işletmenin genel işleyiş ve ağlarında değişikliğe gidilerek mevcut değer zincirindeki yerinin yenilenmesidir (IBM, 2009). İş modeli inovasyonu bakımından Uber'in uyguladığı stratejik yenilik ile taksi sektöründe gerçekleştirdiği değişiklik çarpıcı bir örnektir (Kahn, 2015:456).

2.4 Pazarlama İnovasyonu

Pazarlama inovasyonu, mevcut ürünleri konumlandırma faaliyetleri, tanıtımı, tasarımı, ambalajı ve fiyatlandırması gibi unsurlarda yenilik yapmasıdır (Özaydın, 2023:5). Bunun yanında yeni ürünlerin mevcut

pazara dâhil edilmesi ve mevcut ürünlerle yeni pazarlara girilmesi gibi faaliyetleri de kapsamaktadır (Yıldırım, 2022:5).

Pazarlama inovasyonu, işletmenin pazar payını oluşturan müşteriler ve tüketicileri ile kurmayı düşündüğü bağlarını güçlendirmek amacıyla yeni ve alışla gelmişlikten uzak farklı bir yaklaşımla tanıtım çabalarını içerir. Bu sayede bir pazarlama inovasyonu çerçevesinde marka bilinirliği, hitap ettiği tüketici ve müşterilerinin farkındalığı ve ürettiği ürünler açısından ürün benzersizliği yaratarak pazardaki talebi maksimize etmeye hizmet eder. Öte yandan pazarlama inovasyonu, nihai tüketicilere doğrudan satışı gerçekleştirilebilen bir şey kesinlikle değildir. Örneğin, Nisan 2016'da Beringer Wine, şarapları için tadım stantlarını duyurdu ve tüketicilerin şarabı ilk elden tadabilmeleri için mağaza raflarına Beringer Tadım stantları yerleştirdi. Pazar araştırması kapsamında Beringer'in tadım stantlarında deneyimlediği bir husus dikkat çekicidir. Beringer, tadım stantlarında müşterilerin şarap tadımı yapması halinde satın alma davranışını sergileme oranının daha yüksek olduğunu savunmuştur. Tadım stantlarının kurulduğu süre zarfında “kategori değiştiren” ve bununla beraber “sektörde lider yenilik” şeklinde yorumlanmıştır (Kahn, 2015:456).

2.5 Organizasyonel İnovasyon

Bu inovasyon türünde organizasyondaki değişiklik ve yenilikleri içermektedir. Bu yenilikler, işletmenin yapısında, işleyiş biçiminde ve yönetim şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Örneğin, LEGO, yeni fırsatları yakalayabilmek, yeni fikirlerin gelişmesini teşvik etmek, çalışanların daha serbest hareket edebileceği, tesadüfi karşılaşmaların yaşanabileceği, grup çalışması ve işbirliğinin tetiklenebileceği ofis konsepti tasarlamış ve uygulamaya koymuştur. 2014 yılında uygulanmaya başlanan bu konsept, aktivite bazlı ve çalışma biçimi açısından alışlagelmişin dışındaydı. Ofiste çalışanların sabit oturma yerleri yoktu, bu nedenle kurumlar arası işbirliğinin gerçekleşmesi hedeflenmekteydi. Geleneksel, fiziksel departman kavramı ortadan kalktı (Kahn, 2015:457).

2.6 Tedarik Zinciri İnovasyonu

Tedarik zinciri ağında, tedarik zinciri teknolojisinde veya tedarik zinciri süreçlerinde bir şirkette veya bir endüstride meydana gelebilecek değişikliğe tedarik zinciri inovasyonu denir. Tedarik Zinciri Yönetimi Uzmanları Konseyi (CSCMP), 2015 yılından bu yana her sene en iyi tedarik zinciri inovasyonu gerçekleştiren şirketi Tedarik Zinciri İnovasyon Ödülü (SCIA) ile ödüllendirmektedir. Dell, 2016 SCIA ödülünü almaya hak kazandığı süreçte, ürünlerinin tasarlanma sürecinden itibaren kullanım ömrünün tamamlanmasına kadarki tüm süreçte uçtan uca sürdürülebilirliği amaç edinen bir girişimcilik ortaya koymuştur. Bu girişim sayesinde ürünlerin ambalajlanmasında 53,3 milyon dolarlık maliyet tasarrufu sağlamıştır. Ayrıca Dell, kapalı döngü bir geri dönüşüm tesisi kurarak, yeni tasarlanan ürünlerin üretilmesi için kullanılacak malzemeyi, bu tesisten elde edilen geri dönüştürülmüş plastikten elde etmektedir (Kahn, 2015:457).

3 YEŞİL İNOVASYON

Geleneksel inovasyon, işletmelerin rekabet gücünün arttırılması, pazar payının geliştirilmesi, yeni ürün ve süreçlerin tasarlanması, organizasyonel süreçlerin iyileştirilmesi gibi hususları kapsamaktayken yeşil inovasyon; çevre koruma faaliyetlerinin oluşturulması amacıyla yeni düşüncelerin üretilmesi, ürün ve süreçlerin geliştirilerek yönetim sistemine entegre edilmesini kapsamaktadır.

Yeşil inovasyon, çevresel faktörler açısından riskleri azaltmayı, enerji tasarrufu sağlamayı ve kirliliği önleyerek atıkların geri dönüşümünü sağlamayı kapsamaktadır. Bunun yanında kurumsal çevre yönetimi hususunda teknolojik yenilikler de dahil olmak üzere yeşil ürünler ve süreçleri kapsayan yazılımsal ve donanımsal yenilikleri açıklamaktadır (Chen vd, 2006:333). İşletmeler yeşil inovasyon yoluyla kaynakların verimliliğini artırabilir, yeni pazarlar geliştirerek rekabet avantajı sağlayabilirler. Ayrıca üretilen yeşil ürünler ile kurumsal imajı geliştirme fırsatı yakalarken nispeten daha yüksek fiyat talep etme olanağını elde ederler (Chen vd, 2006:334).

Yeşil inovasyon kapsamında, kaynakların verimli kullanılması, geri dönüştürülmüş ürünlerin üretime kazandırılması, sera gazı salınımının en aza indirgenmesi, çevre kirliliği oluşturmeyen yüksek kaliteli çıktıların elde edilmesi ve çevre dostu üretim süreçlerinin geliştirilerek üretimin gerçekleştirilmesi beklenmektedir. Yeşil inovasyon, ürünün tasarlanması sürecinden itibaren üretilmesi ve hurdaya çıkmasına kadar tüm süreci kapsamaktadır.

İnovasyon genel olarak her türlü değişime ve geliştirmeye açık ve tarafsızdır; yeşil inovasyon ise yenilik sürecinde kalkınmaya yönelik bir sürdürülebilirlik vurgusu yapmaktadır. Bu kapsamda yeşil inovasyon, inovasyonun bir alt boyutu olarak değerlendirilmektedir. Bu alt küme, yeni radikal ürünler sunarak çığır açıyor ve “yeşil olmayan” alternatiflerin pazarlarını ortadan kaldırarak veya çevre dostu olmayan ürün ve süreçleri tamamen ortadan kaldırarak geleneksel inovasyon alanına giriyor. Hayata geçirilmesi bakımından yeşil inovasyonun uygulama süreçlerinde karmaşıklık ve birçok belirsizliğin olması, yaygınlaşma hızını yavaşlatmaktadır. Yeşil yeni ürün geliştirme sorumluları, tasarlanan ve üretilen ürünün yalnızca pazarda yer alan rakip ürünlerden daha “yeşil” olmasını sağlayacak kadar değil aynı zamanda yerel pazara hükmeden çevre yasalarının uygulanmasını sağlayacak kadar “yeşil” olmasını temin etmekle yükümlüdür. Ürün değer zinciri boyunca paydaşların çevresel kaygılarını ele alacak ve ürünün ham maddesinin çıkarılmasından kullanımdan sonra nihai imhasına kadar çevresel etkiyi sıfıra indirecek veya en aza indirecek kadar “yeşil” ürün tasarlanıp üretilmesi ve paketlenmesi sürecidir (Wong, 2012:471).

Yeşil inovasyon, duyarlı yol veya proaktif yol olmak üzere iki şekilde ortaya çıkmaktadır. Duyarlılık, çevresel gereksinimlere veya artan tüketici ve kurumsal çevreciliğe, proaktif yol ise daha yüksek kârlılık, maliyet verimliliği veya çevre dostu ürünler geliştirmek sonuçta ortak bir hedefi temsil ettiğinden yeşil kalkınma ve yeşil teknolojiye öncülük etme hedeflerinden hareket edebilir. Geleneksel bir inovasyonun gerçekleşmesi sonucunda elde edilen pazar payı, üretkenlik veya üretilen ürünün pazar performansı ve verimlilik yolu ile değer kazanır; ancak inovasyonun yeşil olabilmesi için, bir ürün veya sürecin hitap ettiği

pazarın, sektörün veya tüketicilerin yeşil algılarını tanımlayabilmeli ve kaygılarını gidererek değer yaratabilmelidir (Wong, 2012:471).

4 YEŞİL İNOVASYON TÜRLERİ

Yeşil inovasyon, yeşil ürün inovasyonu ve yeşil süreç inovasyonu olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. (Wong, 2012:470).

4.1 Yeşil Ürün İnovasyonu

Yeşil ürün inovasyonu ile çevreye zararlı atıkların doğaya etkisini en aza indirmek ve enerji verimliliği sağlayabilmek amacıyla üretim aşamasında toksik olmayan bileşikler kullanılarak veya başka bir ifadeyle biyolojik açıdan parçalanabilen maddelerin üretime dahil edilerek ürün tasarımının gerçekleşmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca ürünün tasarlanmasından, üretimine, dağıtımına ve kullanım ömrünün tamamlanmasının ardından imhası veya geri kazanımına yani yeniden kullanımına kadar tüm yaşam evresini ele alan yaklaşımdır. Daha spesifik olarak inovasyonun yeşil değeri kazanabilmesi için, üretim sürecinde kullanılan hammaddelerdeki tehlikeli maddelerinden arıtılması, çevreye duyarlı malzemelerin kullanımı, kullanılan hammaddelerin azaltılması ve üretilen ürünlerin geri dönüşebilirliğinin artırılmasını içermektedir (Xie vd., 2019:698).

Yeşil ürün inovasyonu, pazarda yer alan rakip ürünlere ve geleneksel yöntemlerle üretilen diğer ürünlere nazaran daha iyi performans alınabilen yeni ürünlerin tasarlanmasını, üretimini ve pazarlanmasını sağlayan yenilikçi fikirlerin geliştirilerek uygulama alanlarının değerlendirilmesini ifade etmektedir. Bir ürünün, enerji ve hammadde gereksinimleri, hava emisyonları, su kaynaklı atıklar, katı atıklar ve ürünün yaşam döngüsü boyunca meydana gelen diğer çevresel salınımlar açısından çevreye daha az yük getirmesi durumunda, "yeşillik" açısından geleneksel veya rakip bir üründen daha iyi performans gösterdiği kabul edilir (Wong, 2012:472).

4.2 Yeşil Süreç İnovasyonu

Yeşil süreç inovasyonu, üretim aşamasında ya da atıktan yeni bir ürün elde etme aşamasında enerji sarfiyatının en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca su sarfiyatının düşürülmesi, kaynakların ve enerji verimliliğinin en üst düzeye çıkarılması, hava ve su salınımlarının düşürülmesi konusunda özellikle hassasiyet gösterilmesi ve fosil yakıtların biyoenerjiye dönüştürülmesi gibi süreçleri içermektedir. Dolayısıyla yeşil süreç inovasyonu stratejilerine öncülük eden firmalar, çeşitli rekabet avantajlarını elde edebilecekleri gibi maliyet verimliliğini de elde ederek karlılıklarını arttırabileceklerdir (Xie vd., 2019:698).

Yeşil süreç inovasyonu, işletmenin faaliyetlerini sürdürdüğü sektör ve sosyal çevre tarafından oluşturulan çevresel kriterlerin yanında Pazar payını oluşturan veya açılmayı düşündüğü pazarlar ve tüketicilerin algıları doğrultusunda belirlenen çevre yönetimi gereksinimlerine karşı göstermiş olduğu hassasiyet ölçüsünde karakterize edilen bir süreçtir (Wong, 2012:472).

Yeşil süreç inovasyonu, temiz üretim teknolojileri ve boru sonu teknolojileri olmak üzere ikiye ayrılır. Temiz üretim teknolojileri, üretim aşamasında veya ürünün tasarlanması, üretimi, ambalajlanması, fiyatlandırılması ve kullanımının sona ermesine kadar geçen tüm süreç boyunca meydana gelen kirleticilerin ve atıkların bertaraf edilmesi veya en aza indirgenmesi sürecini kapsamaktadır (Avunduk, 2021-193). Temiz üretim teknolojileri, toprak, su ve hava kirliliğinin önüne geçilmesi, buna bağlı olarak insan ve çevreye yönelik tehditleri bertaraf etme ve atıkların oluşmasını engelleme veya kaynağında temizlik süreci sağlayarak verimliliği artırma yöntemidir (Özaydın, 2023:15).

Temiz teknolojiler, üretim süreci sırasında daha iyi temizlik, malzeme ikamesi, geri dönüşüm veya süreç yeniliği yoluyla kaynakların iyi kullanımını sağlamak ve kirleticilerin üretimini ve emisyonunu azaltmak için tasarlanırken, boru sonu teknolojileri yakalamayı, işlemeyi, kirleticileri yakalamayı ve üretim sürecinin sonunda kirlilik kontrol ekipmanı kullanılarak kirleticilerin ve atıkların bertaraf edilmesini amaçlamaktadır. Ayrıca boru sonu teknolojileri atık önleme, su kirliliğini

azaltma, gürültü kirliliğini en aza indirme ve hava kirliliğinin önüne geçmek gibi çevresel düzenlemelere uyacak şekilde tasarlanmıştır ve üretim süreci bakımından temiz üretim teknolojileri ölçüsünde önem arz etmeyebilir. Temiz ürün teknolojileri, üretim sürecinin vazgeçilmez bir bölümünü oluşturarak sürekli iyileştirme bakımından önemli olduğu kadar maliyetleri kısma açısından da çok önemli olduğu açıktır (Xia, vd., 2016:101).

SONUÇ

İşletmeler çevresel maliyetleri telafi etmek için yeşil inovasyon yoluyla kaynak verimliliğini artırabilir. Bunun yanında, yeni pazar payı hedefi olan işletmeler, üretimini yaptıkları yeşil ürünlerin satışında nispeten daha yüksek kâr marjı elde edebilir, kurumsal imaj edinebilmeleri konusunda avantaj sahibi olabilir, çevre teknolojilerini pazarlayabilir ve yeni pazarlar oluşturabilirler. Proaktif çevre yönetimi bilinci taşıyan işletmeler, çevre kirliliğini önlemek için yenilikçi çevre teknolojilerini hayata geçirmek kaydıyla bu alandaki faaliyetlerini işletme içinde diğer departmanlarla entegre etmek suretiyle çözebilirler. Ek olarak işletmelerin kurumsal çevre yönetimi doğrultusunda proaktif anlayışa sahip olmaları, muhtemel cezalar ve çevreci protestolardan kaçınmalarına yardımcı olabilir, yeni pazar geliştirme olanaklarından faydalanma ve rekabet avantajı kazanmalarını sağlayabilir. Öte yandan, işletmelerin ürün tasarımını yeşil inovasyon çerçevesinde gerçekleştirmesi ile ürün farklılaştırma avantajından da yararlanabilirler.

İşletmeler, yeşil inovasyonun her iki türünü kullanarak finansal performanslarını da geliştirebilirler. Kısıtlı kaynakların varlığı söz konusu olması durumunda işletmenin ürettiği yeşil ürünler sürecini destekleyebileceğinden yeşil süreç inovasyonu önem arz etmektedir. Diğer taraftan çevre hassasiyeti yüksek tüketici gurubunun yeşil ürünleri talep etme eğiliminin yüksek olacağı düşünülürse, işletmelerin yeşil bir imaj geliştirme konusunda çabalarını arttırmaları gerekmektedir. Böylece işletmeler pazar paylarını geliştirebilir ve buna bağlı olarak finansal performanslarını arttırabilirler. Ancak bu aşamada bazı zorluklar mevcuttur, bu zorluklar; işletmeler yalnızca yeşil markalarını tanıtmanın

yollarını aramak yerine, çevresel vizyonlarını kurumsal stratejilerine nasıl dâhil edebileceklerinin yolunu bulmalıdır (Xia, vd., 2016:704). Kurumsal bir yeşil imaj oluşturmak için tüketicilere, işletmenin çevre yönetimi konusunda uyguladıkları prosedürleri ve planları ile ilgili yeterli bilgilendirme yapmaları gerekmektedir. Bu çevre yönetimi uygulamalarının geri dönüşüm süreçleri, hava, su ve toprağa yapılan emisyon salınımlarının azaltılma süreçleri, enerji ve su tasarrufu, tek kullanımlık ürünlerden kaçınma gibi çevresel uygulamalardır.

Çevresel performansın iyileştirilmesi genellikle kaynak yatırımına dayanır ve yayılma etkileri yaratabilir. Bu açıdan değerlendirildiğinde hükümet bazı düzenlemeler yaparak işletmelere finansal destek sağlayabilir ve işletmelerin çevre yönetimi konusundaki davranışlarını etkileyebilir. Yeşil sübvansiyonlar, işletmelerin kaynak kısıtlamalarının üstesinden gelebilmesi ve çevresel faaliyetleri etkileyebilmesi açısından önemli bir araçtır (Lin vd., 2015:2206). Ayrıca yeşil sübvansiyonların dışında farklı araçlar tasarlamalı ve beklendiği kadar başarılı olmayan yeşil sübvansiyonların nedeni araştırılmalıdır. Yeşil sübvansiyondan faydalanan işletmeler, sübvansiyonlardan yararlanma açısından en doğru yaklaşımın oluşturulabilmesi için incelemeye alınmalıdır. Sonrasında teorik sonuçlardan yola çıkarak bazı politikalar geliştirmek yerine hükümet yetkilileri işletmeler ile temas kurmak kaydıyla yeşil stratejilerin uygulama zorlukları konusunda fikir alışverişi yapılmalı ve bunun yanında maksimum faydanın nasıl alınabileceği hususunda bilgi alışverişi yapılarak gerekli politikalar oluşturulmalıdır.

KAYNAKÇA

- Avunduk, Z. B. (2021). Üretim yönetiminde yeşil inovasyon:(s) SCI dergilerinde yayımlanan makalelerin içerik analizi. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 19(Özel Sayı), 187-210.
- Chen, Y.S., Lai, S.B. and Wen, C.T. (2006), “The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan”, *Journal of Business Ethics*, Vol. 67 No. 4, pp. 331-339.
- Fagerberg, J. (2006). *Innovation: A guide to the literature*. Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo
- Guo, Y.; Wang, L.F.; Yang, Q. (2020). Do corporate environmental ethics influence firms’ green practice? The mediating role of green innovation and the moderating role of personal ties. *J. Clean. Prod.*, 266, 122054.
- IBM (2009). *Paths to success: Three ways to innovate your business model*. Somers, NY: IBM Global Services.
- Kahn, K. B. (2018). Understanding innovation. *Business Horizons*, 61(3), 453-460.
- Kanagal, N. B. (2015). Innovation and product innovation in marketing strategy, *Journal of Management and Marketing Research*, 18 (1), 1-25.
- Kanter, R.M. (2006). *Innovation: the classic traps*. Harvard Business Review.
- Lin, H., Zeng, S. X., Ma, H. Y., & Chen, H. Q. (2015). How political connections affect corporate environmental performance: The mediating role of green subsidies. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 21(8), 2192–2212.
- Luecke, Richard (2011), *İş Dünyasında Yenilik ve Yaratıcılık*, Harvard Business School Press (Çeviri Turan Parlak, İş Bankası Kültür Yayınları).
- Özaydın, A. (2023). Küresel İnovasyon, Yeşil İnovasyon ve Finansal Gelişmenin, Karbon Emsyonları ve Yenilenebilir Enerji Üzerine Etkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma, Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin.

- Salvadó, A., J., Martín-de Castro, G., & Navas-López, J. E. (2014). Green corporate image: Moderating the connection between environmental product innovation and firm performance. *Journal of Cleaner Production*, 83, 356-365.
- Schumpeter, A. J. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*. Harvard University Press Cambridge.
- Seyhan, M. (2021). Yönetmel bağlamda yeşil inovasyonun evriminin bibliyometrik analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 20(2), 611-625.
- Said, T. A. Ş. (2017). İnovasyon, eğitim ve küresel inovasyon endeksi. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 99-123.
- Urbaniec, M. (2015). Towards sustainable development through eco-innovations: Drivers and barriers in Poland. *Economics & Sociology*, 8(4), 179.
- Wong, S. K. S. (2012). The influence of green product competitiveness on the success of green product innovation: Empirical evidence from the Chinese electrical and electronics industry. *European Journal of Innovation Management*, 15(4), 468-490.
- Yıldırım, S. (2022). Kobilerin Yeşil İnovasyonu Benimseme Konusunda Karşılaştıkları Engellerin Bulanık ISM-MICMAC-DEMATEL ile Değerlendirilmesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bilecik.
- Xie, X., Huo, J., Qi, G., & Zhu, K. X. (2016). Green process innovation and financial performance in emerging economies: Moderating effects of absorptive capacity and green subsidies. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 63(1), 101-112.
- Xie, X., Huo, J., & Zou, H. (2019). Green process innovation, green product innovation, and corporate financial performance: A content analysis method. *Journal of business research*, 101, 697-706.