International Marmara Sciences Congress (Autumn 2019)

01 – 03 November 2019 KOCAELI

NATURAL AND APPLIED SCIENCES PROCEEDINGS E-BOOK

-Natural and Applied Sciences-
(Full Papers and Abstracts)

Organizer

Sponsors

This congress proceedings book is published as an electronic format as e-book.

All rights reserved.

Editorial Board

Sciences: **Assoc.Prof.Dr. Arif ÖZKAN**
Assist.Prof.Dr. Serdar BİROĞUL
Lect. Dr. Ömer GÜNGÖR
Lect. Mustafa OF
Lect. Barış DEMİR
Research Asist. Çağatay TAŞDEMİRCİ

ISBN: 978-605-69509-6-4

Address Kocaeli Üniversitesi Rektörlüğü, Umuttepe Yerleşkesi Kocaeli, TÜRKİYE
Phone +90 262 303 1000
E-mail info@imascon.com
Web www.imascon.com

All legal and ethical responsibility of the studies belongs to the authors. All rights reserved. The copyright of this proceedings book belongs to Kocaeli University. It can not be copied or reproduced without permission.

FOSFAT İÇERİKLİ ALEV GECİKTİRİCİ KİMYASALLARIN ÜRE FORMALDEHİT VE MELAMİN ÜRE FORMALDEHİT REÇİNELERİNE TATBİKİ, YANMA VE JEL (SERTLEŞME, KÜRLEŞME) SÜRELERİ ÜZERİNE ETKİLERİ 602

TAZE KESİLMİŞ MEYVE VE SEBZELERDE KALİTENİN KORUNMASINDA UYGULANAN SON TEKNOLOJİLER 608

FARKLI RENKLERİN GÜCÜ "HAVUÇ" 616

SOĞANLI SÜS BİTKİLERİNDEN LALE, NERGİS VE SÜMBÜL'DE HASAT SONRASI KALİTE 624

GIDALARDA AKILLI AMBALAJLARIN GELECEĞİ, AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI 633

YAŞ MEYVE VE SEBZELER MUMLAMA VE UYGULAMADAKİ SORUNLARI 641

VALINE MOLEKÜLÜNÜN SİYAH FOSFOREN İLE ETKİLEŞİMİNİN KURAMSAL OLARAK İNCELENMESİ 648

FARKLI GENERATÖR MODELLERİNE GÖRE RÜZGAR SANTRALİ İÇEREN GÜÇ SISTEMİNİN KARŞILAŞTIMALI OLARAK GEÇİCİ HAL KARARLILIKLARININ ANALİZİ 653

WINDSIM PROGRAMI KULLANILARAK ÇATALCA BÖLGESİNDE RÜZGÂR ENERJİ SANTRALİ MİKRO-KONUŞLANDIRMA ÇALIŞMASI YAPILMASI VE ENERJİ ÜRETİM POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ 661

WEAR ANALYSIS OF A DIESEL GENERATOR USING AVIATION-FUEL BLENDED WITH ASPIRE METHYL ESTER . 670

VERİTABANI UYGULAMALARININ VERİLERİ AL VE DÖNÜŞTÜR İLE KOD BİLGİSİ GEREKMEDEN İŞLENMESİ 678

ÇEVRESEL KOŞULLARIN KAUÇUK MALZEMELERİN YORULMA DAVRANIŞLARINA OLAN ETKİLERİNİN DENEYSEL OLARAK İNCELENMESİ 685

PLAKLARI YERLEŞTİRMEDE KULLANILAN KORTİKAL VİDALARI ÖNYÜKLEME DEĞERLERİNİN KEMİK VE PLAK ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ 694

FARKLI STEM TASARIMLARININ KEMİK VE STEM ÜZERİNE ETKİLERİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ KULLANARAK İNCELENMESİ 700

YEDİNCİ SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ IŞIK ÜNİTESİNDE ALGODOO YAZILIMI İLE DESTEKLENEN 5E ÖĞRETİM MODELİNİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARI VE MOTİVASYONUNA ETKİSİ 706

JONCRYL İLE UYUMLAŞTIRILMIŞ İNDİRGENMİŞ GRAFEN OKSİT TAKVİYELİ POLİ(ETİLEN TERAFTALAT)/POLİ(BÜTİLEN TERAFTALAT) KOMPOZİTLERİNİN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ 712

İSTANBUL BÜYÜKADA'DA ORMAN YANGIN RİSKİNİN TESPİTİ 719

SENSÖR TABANLI CİHAZLAR İÇİN UZAK MESAFE VE DÜŞÜK GÜÇ TÜKETİMLİ KABLOSUZ HABERLEŞME TEKNOLOJİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE TÜRKİYE'DEKİ KULLANIM ALANLARI 725

YANGIN SÖNDÜRME KÖPÜĞÜ NEDİR? KULLANIM ALANLARI NELERDİR? 732

PERFORMANCE COMPARISON OF CMOS *LC* VCO CIRCUITS 738

AA7075 MALZEMENİN GELENEKSEL İMALAT YÖNTEMLERİYLE İŞLENEBİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 746

KUZEY MARMARA OTOYOLUNUN KOCAELİ İLİ' NDEKİ HAVA KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ 755

PLASTİK AMBALAJ SEKTÖRÜNDE KESİCİ TAKIM PERFORMANSININ İYİLEŞTİRİLMESİ 764

ÜRETİM İŞLETMELERİNDE EKOLOJİK YETENEKLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERFORMANSINA OLAN ETKİSİNE ALTERNATİF BİR BAKIŞ 769

EKO-BELİRLEYİCİLER İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR PERFORMANS FAKTÖRLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERDE İNOVASYON STRATEJİSİNİN MODERATÖR ETKİSİ 781

BİR SULAMA HAVZASINDA YERALTI VE YÜZEYSEL SULARIN BİRLİKTE KULLANIMIN ENERJİ ÜRETİMİ ÜZERİNE ETKİSİ 790

YUVACIK BARAJI HAVZASINDA ARAZİ KULLANIMININ BARAJ EKONOMİK ÖMRÜNE ETKİLERİ 798

FOCUS VARIATION METHOD İLE AŞINMA KARAKTERİZASYONUNDA ÖLÇÜM SIKLIĞININ SONUÇLARIN DOĞRULUĞUNA ETKİSİNİN İNCELENMESİ 805

IMASCON 2019 ORGANIZATION

IMASCON 2019, organized by Kocaeli University and (KOÜ) ve TUBITAK MAM and also sponsored by Kocaeli Metropolitan Municipality, Körfez Municipality, Kartepe Municipality, Gölcük Municipality and East Marmara Development Agency.

Imascon 2019 General Chair

Öznur GÖKKAYA (KOÜ)

Organizing Committee

Şükrü DURSUN (Konya Teknik Ü)

Arif ÖZKAN (Kocaeli Ü)

Serdar BİROĞUL (Düzce Ü)

Ömer GÜNGÖR (Kocaeli Ü)

Mustafa OF (Kocaeli Ü)

Barış DEMİR (Kocaeli Ü)

İsmail KILIÇASLAN (Kocaeli Ü)

Kazım KAHRAMAN (Kocaeli Ü)

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Ahmet Küçük (Kocaeli U)

Prof. Dr. Alaeddin Bobat (Kocaeli U)

Prof. Dr. Ayşe Gül Gürek (Gebze Teknik U)

Prof. Dr. Bahadır Akın (Necmettin Erbakan U)

Prof. Dr. Durmuş Kaya (Kocaeli U)

Prof. Dr. Engin Özdemir (Kocaeli U)

Prof. Dr. Fabienne Dumoulin (Gebze Teknik U)

Prof. Dr. Fatma Çanka Kılıç (Kocaeli U)

Prof. Dr. Fazilet Burcu Candan (Kocaeli U)

Prof. Dr. C. Gazi Uçkun (Kocaeli U)

Prof. Dr. Hanefi Bayraktar (Bayburt U)

Prof. Dr. Hasan Latif (Kocaeli U)

Prof. Dr. Hasan Tutar (Sakarya U)

Prof. Dr. Hülya Gündüz Çekmecelioğlu (KocaeliU)

Prof. Dr. Hysen Mankolli (Editor of IJEES, USA)

Prof. Dr. İlyas Uygur (Düzce U)

Prof. Dr. Juan Carlos (Roca U. of Huelva, Spain)

Prof. Dr. Kadri Süleyman Yiğit (Kocaeli U)

Prof. Dr. M. Emin Özdemir (Uludağ U)

Prof. Dr. Maan T. J. Maaroof (Mousul U., Iraq)

Prof. Dr. Mahmut Durmuş (Gebze Teknik U)

Prof. Dr. Mehmet Demirtaş (Bitlis Eren U)

Prof. Dr. Mustafa Yaşar (Karabük U)

Prof. Dr. Numan Akdoğan (Gebze Teknik U)

Prof. Dr. Novo Palakalovic (East Sarajevo U, Bosnia and Herzegovina)

Prof. Dr. Olena Demyanyuk (Institute of Agroecology and Environmental Management, Ukraine)

Prof. Dr. Resul Kara (Düzce U)

Prof. Dr. Shahabuddin Memon (University of Sindh, Pakistan)

Prof. Dr. Sibel Zor (Kocaeli U)

Prof. Dr. Şükrü Dursun (Konya Teknik U)

Prof. Dr. Ümit Alnıaçık (Kocaeli U)

Prof. Dr. Vefa Ahsen (Gebze Teknik U)

Prof. Dr. Tamara Milenkovic Kerkovic (University of Nis, Serbia)

Assoc. Prof. Dr. Azeta Tartaraj (Aleksander Moisiu Durres University, Albania)

Assoc. Prof. Dr. Flora Merko (Aleksander Moisiu Durres University, Albania)

Assoc. Prof. Dr. Eda Bezhani (Aleksander Moisiu Durres University, Albania)

Assoc. Prof. Dr. Brunela Trebicka (Aleksander Moisiu Durres University, Albania)

Assoc. Prof. Dr. Lyudmyla Symochko (Uzhhorod National University, Ukraine)

Assoc. Prof. Dr. Nagip Skenderi (University of Prishtina, Kosovo)

Assoc. Prof. Dr. Natalya Gudkova (The State Ecological Academy, Ukraine)

Assoc. Prof. Dr. Arif Özkan (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Arzu Yüce Morkoyunlu (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Ayşe GÜNSEL (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Ebubekir Ayan (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Erdinç Doğancı (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Esra Alnıaçık (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Fadime Sertçelik (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Fatih Koç (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Ferah Yıldız (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Gönül Konakay (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Halil Atmaca (Artro Klinik)

Assoc. Prof. Dr. Hasan Kaya (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Dikme (İstanbul Gelişim U)

Assoc. Prof. Dr. M. Kenan Döşoğlu (Düzce U)

Assoc. Prof. Dr. Orhan Gezici (Ömer Halis Demir U)

Assoc. Prof. Dr. Öznur Gökkaya (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Samad Rahimi Aghdam (Tabriz U, Iran)

Assoc. Prof. Dr. Serhat Duman (Düzce U)

Assoc. Prof. Dr. Selda Uca (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Sinan Aydın (Kocaeli U)

Assoc. Prof. Dr. Şükran Güzin Ilıcak Aydınalp (İstanbul Gelişim U)

Assoc. Prof. Dr. Yunus Taş (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Mazin Nazar Fadhel (Mosul U, Iraq)

Assist. Prof. Dr. A. Arzu Arı Bural (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Aslıhan Kuyumcu Vardar (Düzce U)

Assist. Prof. Dr. Aysun Kaya (İstanbul Gelişim U)

Assist. Prof. Dr. Fatih Sevgi (Selçuk U)

Assist. Prof. Dr. Fatma Oğuz Erdoğan(Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. İpek Sucu (İstanbul Gelişim U)

Assist. Prof. Dr. Kamuran Soylu (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Merve Doğancı (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Nermin Demirkol (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Oğuz Polatel (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Oğuzhan Karahan (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Larissa Shragina (Mechnikov U, Ukraine)

Assist. Prof. Dr. Rüştü Taştan (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Safiye Bozkurt Ekren (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Seher Uçkun (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Serpil Özkurt Sivrikaya (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Serdar Biroğul (Düzce U)

Assist. Prof. Dr. Seyil Najimudinova (Kırgızistan Türkiye Manas U)

Assist. Prof. Dr. Taner Erdoğan (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Vystavkina Daria (Mechnikov U, Ukraine)

Assist. Prof. Dr. Yasemin Katrancı (Kocaeli U)

Assist. Prof. Dr. Yusuf Budak (Kocaeli U)

Phd. Alba Ramallari (Aleksandër Moisiu U, Albania)

Phd. Alma Zisi (Aleksandër Moisiu U, Albania)

Phd. Blerina Vrenozi (Tirana U, Albania)

Phd. Mirela Alushllari (University of Albania, Albania)

Phd. Cand. Daniela Lika (Aleksander Moisiu Durres U, Albania)

Phd. Jonida Gashi (Aleksander Moisiu Durres U, Albania)

Phd. Sonila Zerelli (Aleksander Moisiu Durres U, Albania)

Phd. Violeta Neza (Aleksander Moisiu Durres U, Albania)

Phd. Cand. Ariola Harizi (Aleksander Moisiu Durres U, Albania)

Phd. Saeid Shojaei (University of Tabriz, Iran)

Dr. Ömer Güngör (Kocaeli U)

Dr. Ruhan Özel (Kocaeli U)

Dr. Moses M. Solomon (King Fahd University of Petroleum and Minerals, Saudia Arabia)

Dr. Emma Gurashi Nikolaoy (University Of Patras, Greece)

Dr. Hisham M. Alidrisi (King Abdulaziz University, Saudi Arabia)

Osman Taylan, King Abdulaziz University, Saudi Arabia

Dr. Thawee Numsakulwong (Rajamangala University of Technology Isan, Tayland)

Dr. Reyhan Dadash (Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi, Azerbaycan)

IMASCON 2019 INVITED SPEAKERS

- Assoc. Prof. Dr. Flora MERKO, Albania
- Assoc. Prof. Dr. Luis Manuel Ferreira ROSEIRO, Portugal
- Prof. Dr. Tamara Milenkovic Kerkovic, Serbia
- Dr. Alma Zisi, Albania
- Dr. Alba Ramallari, Albania
- Assoc. Prof. Dr. Banu Inan Karagül, Turkey
- Dr. Reyhan Dadash, Azerbaijan
- Prof. Dr. Fernando Dominques Moita, Portugal
- Assoc. Prof. Dr. Nagib Skenderi, Kosovo
- Dr. Violeta Neza, Albania
- Prof.Dr. Özcan Gündoğdu, Turkey
- Prof.Dr. Novo Palakalovic, Bosnia and Herzegovina
- Prof.Dr. Maan T. J. Maaroof, Iraq
- Prof.Dr. Hysen Mankoli, USA
- Prof.Dr. Hab. Justyna Franc-Dabrowska, Poland
- Assoc.Prof.Dr. Lyudmyla Symochko, Ukraine
- Assist.Prof.Dr. Mazin Nazar Fadhel, Iraq

EKO-BELİRLEYİCİLER İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR PERFORMANS FAKTÖRLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERDE İNOVASYON STRATEJİSİNİN MODERATÖR ETKİSİ

Öğr.Gör.Dr.Barış AKSU
Kocaeli Üniversitesi, Kandıra MYO, Yönetim ve Organizasyon
baris.aksu@kocaeli.edu.tr

Doç.Dr.Gülşen AKMAN
Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü
akmang@kocali.edu.tr

Özet
İnovasyon, üretim yapan sektörlerinin sürdürülebilir üretime yönlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır ve küresel sürdürülebilir üretim evrimi eko-inovasyon sayesinde gerçekleşmektedir. Birçok şirket ve hükümet rekabetçiliği geliştirirken, işletmelerin sürdürülebilir kalkınmaya katkılarının tanımlanmasında eko-inovasyon terimini kullanmaktadır. Eko-inovasyon, geleneksel kirlilik kontrolünden temiz üretime, yaşam döngüsü yaklaşımına ve kapalı döngü üretim sistemlerine varan sürdürülebilir üretim uygulamalarına olanak sağlamaktadır.Sürdürülebilirlik yaklaşımının işletme seviyesindeki karşılığı olarak kurumsal sürdürülebilirlik kavramından bahsedilebilir. Kurumsal sürdürülebilirlik, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılamak şartıyla, şirketin tüm paydaşlarının memnuniyeti olarak tanımlanmaktadır. Eko-inovasyonunun oluşumuna önemli düzeyde etki eden belirleyicilerin (teknolojinin itme faktörü, pazarın çekim faktörü, yasal düzenlemeler ve firmaya özgü faktörler) bulunması işletmenin sürdürülebilir performansına olumlu etkide bulunması beklenir. Ancak burada işletmenin ekolojik bakış açısıyla uygulayacağı inovasyon stratejisi önemli bir yer tutar. Bu çalışmada üretim işletmelerinin eko-belirleyicileri ile sürdürülebilir performansları arasındaki ilişkide inovasyon stratejisinin moderatör etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eko-inovasyon, eko-belirleyiciler, inovasyon stratejisi, sürdürülebilirlik, moderatör etki

MODERATOR EFFECT OF INNOVATION STRATEGY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN ECO-DETERMINANTS AND SUSTAINABLE PERFORMANCE FACTORS

Abstract
Innovation plays an important role in the direction of production sectors towards sustainable production and global sustainable production evolution is realized through eco-innovation. Many companies and governments use the term eco-innovation to define the contribution of businesses to sustainable development while improving competitiveness. Eco-innovation enables sustainable production applications ranging from traditional pollution control to clean production, a life cycle approach and closed-loop production systems. The concept of corporate sustainability can be mentioned as the business level equivalent of the sustainability approach. Corporate sustainability is defined as the satisfaction of all stakeholders of the company, provided that it meets the needs of future generations. The presence of determinants (technology push factor, market pull factor, regulations and firm-specific factors) that significantly affect the formation of eco-innovation is expected to have a positive impact on the sustainable performance of the business. However, the innovation strategy to be implemented by the company from an ecological point of view occupies an important place. In this study, the moderator effect of innovation strategy on the relationship between eco-determinants and sustainable performances of production enterprises is examined.

Keywords: Eco-innovation, eco-determinants, innovation strategy, sustainability, moderator effect

1. GİRİŞ

Günümüzde çevre sorunlarının bertaraf edilmesi için devletler, işletmeler ve bireysel olarak pek çok çalışma yapılmaktadır. Ancak sorunun ortaya çıkmasından sonra yapılacak müdahele yerine sorunun oluşmasını baştan engelleyecek çalışmaların yapılması daha akıllıca olacaktır. Bu bilinçle hareket edildiğinde özellikle işletmelere büyük görevler düşmektedir.

Kapitalizmle birlikte gelişen tüketim talebinin karşılanması için, işletmeler maliyetlerini düşürmek adına çevresel durumları göz ardı edebiliyordu. Fakat sonuçta ortaya çıkan çevre kirliliği ve bunun yarattığı finansal ve toplumsal etkiler göz ününe alındığında, bu yanlış politikanın engellenmesi, iyileştirilmesi veya dönüştürülmesi gerekliliği anlaşılmıştır. Bunun için işletmeler ürün veya hizmetlerinde daha çevreci yaklaşımlar sergilemeye çalışmakta, bunun için devletler konuyla ilgili yönetmeliklerini değiştirmekte ve çevreye duyarlılık bakımından toplum bilincinin artırılmasına çalışılmaktadır. Çünkü çevre sorunları baş gösterdikten sonra yapılacak müdahalenin oluşturacağı maliyetlerin veya hasarların herkes için çok daha fazla olacağı anlaşılmıştır.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sürdürülebilirlik ile ilgili yapılan en fazla kullanılan tanım şudur: "Bugünün ihtiyaçlarını, gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin karşılamaktır" (DÇKK, 1987). Bu ihtiyaçlarının karşılanabilmesini için ürünler, hizmetler ve yatırımların verimliliği ve etkinliğinin maksimize edilmesi gerekmektedir. Bu bakımdan sürdürülebilir kalkınma çevre ile ekonomi arasında bir denge sağlamaya çalışmaktadır. (Nemli, 2004)

Sürdürülebilirlik yaklaşımının işletme seviyesindeki karşılığı olarak kurumsal sürdürülebilirlik kavramından bahsedilebilir. Dyllick ve Hockerts (2002) kurumsal sürdürülebilirliği, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılamak şartıyla, şirketin tüm paydaşlarının (hissedarlar, çalışanlar, toplum ve diğerleri) memnuniyeti olarak tanımlamaktadır. Bunun yanı sıra evrensel olan bir düşünce olması gereken bir nokta da, işletmelerin sürdürülebilir gelişim için politikalarını, eylemlerini ve ürünlerini/ hizmetlerini sosyal eşitlik, ekonomik refah ve çevresel bütünlük ilkeleri lehine düzenlemek zorunda olmasıdır (Bansal, 2005).

Sürdürülebilirlik "çevresel", "ekonomik" ve "sosyal" değerleri ön plana çıkarmaktadır. İşletmeler sürdürülebilirliklerini sağlayabilmek amacıyla bu üç değeri korumak ve performans geliştirmek zorundadır.

Çevresel sürdürülebilirlik performansını gerçekleştirmek isteyen işletmeler aynı zamanda ekolojik sistemin bir parçası olduklarını kabul ettikleri için, gösterecekleri çevresel performans ile yenilenebilir ve yenilenemez kaynakları daha sorumlu kullanmayı ve çevresel zararlardan mümkün olduğu kadar kaçınmayı hedef olarak görmelidirler (Steurer ve diğ., 2005). Çevresel sürdürülebilirlik için firmalar, kullandıkları malzemelerin daha çevreci olmasına, enerji tüketiminin düşürülmesine, ürün-dışı çıktılar ve bunların oluşturduğu zararları minimize etmeleri gerekmektedir (Besler, 2009). Böylece kirliliğe sebep olabilecek salımlarda azalma sağlanabilecektir.

Ekonomik sürdürülebilirlik performansı işletmenin insan sermayesini yönetme şekli, ulusal ve uluslararası ekonomiye olan etkisi ile sosyal ve çevresel etkileri yönetme biçimi unsurlarının göz önüne alınmasıyla değerlendirilir (Deborah ve MacGillivray, 2001). Firmanın eko-inovasyona bağlı faaliyetleri ve insan sermayesinin rasyonel şekilde kullanımıyla, ekonomik sürdürülebilirlik performansı kapsamında, enerji tüketimindeki, satın alınan malın ve ortaya çıkan atıkların maliyetlerindeki azalmanın yanında (Zhu ve diğ., 2008), yatırımın geri dönüşündeki artış, pazar payındaki büyüme, kârlılığın ve satışların artması ve benzeri unsurlar ortaya çıkacaktır (Cheng ve Shiu, 2012).

Sosyal sürdürülebilirlik performansı ile işletmeler tüm toplumun gelişmesi yönünde, hem şimdi hem de gelecekte sorumlu olduğunu kabul ederler ve bunu gerçekleştirmek için çaba gösterirler (Azapagic ve Perdan, 2000). Sosyal sürdürülebilir bir işletme "insan sermayesi"ni önemser ve bunu geliştirmek için sorumluluk üstlenir. Bunun sonucunda da sosyal adalet, topluluklar arası işbirliği, katılımcılık ve güvenlik konularında iyileştirmeler ortaya çıkarılmış olur (Nemli, 2004).

3. EKO-İNOVASYON

İşletmeler ürünlerini geliştirirken veya yeni bir ürün ortaya koyarken çevre bilinci doğrultusunda hareket etmelidirler. Bu bağlamda ortaya çıkacak inovasyonların da çevreye olumlu katkısı olması gerekmektedir. Uygulanan yenilikçi yaklaşımlarla da çevre dostu hizmetler, ürünler, teknikler ve süreçler oluşacaktır. Oluşan bu yeni bakış bakışı "eko-inovasyon" (ecological/eco-innovation) olarak da tarif edilebilir.

Farklı tanımları yapılan eko-inovasyonun Avrupa Komisyonu'nun (2007) tanımına göre eko-inovasyon "çevre üzerindeki etkileri azaltarak veya enerji dahil doğal kaynakların daha etkin ve sorumlu kullanımı ile sürdürülebilir kalkınma amacına yönelik önemli ve gösterilebilir ilerlemeyi amaçlayan her tür yenilik faaliyetidir". Bu nedenle işletmeler, inovatif stratejilerinde düşük karbon teknolojilerini benimseyip ve geliştirerek, ürünlerin ve süreçlerin çevresel etkilerinin azaltılmasına odaklanmalıdırlar. (Baumgartner ve Ebner, 2010).

Eko-inovasyonun gerçekleşmesi ile işletmelerin hem makro hem de mikro bir kazanç ortaya çıkartabileceği ortadadır. Makro açıdan bakıldığında eko-inovasyon sürdürülebilir kalkınma hedefini, mikro açıdan da işletmenin ekonomik hedeflerini yakalamaya çalışmaktadır. İşletmelerin maliyetlerinin azalması, rekabet gücünün artması, çevre dostu ürün ve süreçler talep eden yeni pazarları oluşturması eko-inovasyonun önemini gösteren temel faktörlerdir. Örneğin; küçük bir eko-inovatif işlem olarak görülen üretimde oluşan atıkların yeniden kullanımı işletmeye özgü (mikro açıdan) etki sağlarken, otomobillerde fosil yakıt yerine hidrojen veya elektrik enerjisinin kullanımı makro açıdan çevreci bir yenilik olarak görülmektedir. (Aksu ve Akman, 2017)

Önemli eko-inovasyonlar enerji sektöründe meydana gelmiş, ancak sadece küçük bir oranı hayata geçirilerek büyütülmeye çalışılmaktadır. Başlangıç maliyetlerinin yüksek oluşu eko-inovasyonların gerçekleştirilmesi için önemli bir engel olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum da eko-inovasyonun piyasada yayılmasına engel oluşturmaktadır. Ancak Enkvist ve diğ. (2007) enerji tasarruflu ürünler üzerinde yaptığı çalışma sonucunda eko-inovasyonun geniş bir yelpazede düşünüldüğünde farklı bir yatırım yapısına dönüşeceğini söyleyerek, başlangıç maliyetlerinin işletme maliyetlerine göre daha fazla olduğunu ileri sürmektedir.

3.1. Eko-İnovasyon Belirleyicileri

Eko-inovasyonun tanımlanıp açıklanması sürecinde pek çok açıdan bakılmasına rağmen, en kabul göreni Rennigs'in yaptığı çalışmadır. Rennings 2000 yılında yaptığı çalışmayla eko-inovasyonu belirleyen üç temel faktör olduğunu belirtmiştir: *"Teknolojinin İtme Faktörü, Pazarın Çekim Faktörü, Yönetmelikler"*. Horbach ve diğ. 2012 yılında bu listeye "*Firmaya Özgü Faktörler*"i de eklemiştir. Sonuç olarak Eko-inovasyon belirleyicileri" aşağıda belirtilen Şekil 1'deki son halini almıştır.



Şekil 1. Eko-inovasyonun belirleyicileri (Rashid ve diğ., 2015)

3.2. İşletmenin İnovasyon Stratejisi

Firmalara rekabet üstünlüğü sağlaması, bunu sürdürmesi ve rekabet ettikleri yönde rehberlik yapma olanağını elde etmeleri bu firmaların uygulayacağı inovasyon stratejileri ile bağlantılıdır (Slowinski ve diğ., 2009). Bu stratejiler ile ortaya çıkacak ürün/hizmet yeniliği ve süreç yeniliği gibi çeşitli yenilik türleri de doğal olarak firmanın ortalamanın üstünde bir performans göstermesine neden olacaktır. Bu nedenle, inovasyon stratejisinin eko-inovasyon uygulaması üzerinde de olumlu bir etkisi olacaktır. Ancak, Uydacı'nın (2011) tespitine göre bugünkü işletmelerin çok azı sürdürülebilirliği stratejik planlama ve düşüncelerinin arasına koymaktadır. Bu da işletmelerin sosyal ve çevresel sorunların çözümünde mi, yoksa bu sorunların bir parçası olma tarafında oldukları/olacakları konusunda bir karara varmalarını gerektirmektedir.

İşletmelerin çevrecilikle ilgili oluşturacakları vizyonlarında inovatif sonuçların ortaya çıkması muhtemeldir. Kirliliği önleme çalışmalarının oluşturulması, ürün denetiminin yapılması ve temiz teknolojilerin kullanılması aşamaları geliştirilecek eko-inovasyon stratejilerinde ve işletme vizyonunda önemli bir yer tutmaktadır (Hart, 2001).

İşletmeler, ekolojik olarak düşüneceği inovasyon stratejisi içerisinde inovasyonu hayatta kalmanın anahtarı olarak görüp yeni ürünlerini piyasada tutar. Bununla birlikte yeni ürünleri pazara sunmakta rakiplerinin bir adım ilerisindedir. Ayrıca, rakiplerine göre Ar-Ge için daha fazla harcama yapmaya yatkın olmalıdırlar. Bilgi sermayesinin ve network'ün öneminin farkındadır.

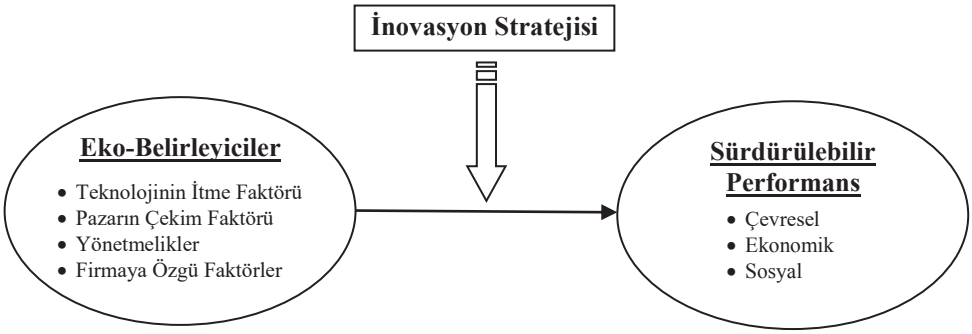
4. METODOLOJİ VE BULGULAR

Çalışmanın uygulandığı işletmeler Kocaeli'de faaliyet gösteren ve Kocaeli Sanayi Odası'na bağlı 2848 firma içerisinden tabakalı rassal örneklem yöntemiyle belirlenmiştir. Orta ve büyük ölçekli 138 firma yöneticisiyle yapılan yüzyüze ve elektronik anketler doğrultusunda veriler toplanmıştır. Araştırma yapılan firmaların tamamı ISO 9001 ve ISO 14001 sertifikalarına sahiptir. Bu firmaları eko-inovasyon yönelimlerinin belirlenmesi ve bunların sonuçlarının değerlendirilmesi yapılacağı için temel değişkenlere ait veriler 5'li likert yapısında yer alan sorularla elde edilmiştir. Bu sorular geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ölçekler (Cheng ve Shiu, 2012; Hermosilla ve diğ., 2010) aracılığıyla oluşturulmuştur.

İşletmelerin eko-inovasyon uygulamaları sonucunda ortaya çıkacak performans göstergelerinin incelenmesinde, eko-inovasyonu oluşturan belirleyicilerin ne şekilde etkili olduğu incelenmiştir. Bunun için "eko-belirleyiciler"i oluşturan alt faktörler bağımsız değişken olarak kabul edilip bu faktörlerin firma performansı (sürdürülebilirliği) üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri ve ilişkileri incelenmiştir. Bunun yanı sıra işletmelerin uygulayacağı "inovasyon stratejisi"nin, moderatör olarak düşünüldüğünde, eko-belirleyicilerin sürdürülebilir performans öğeleri (çevresel, ekonomik, sosyal) arasındaki ilişkilerde oluşan etkisi araştırılmıştır.

Araştırma için teorik bir model oluşturulmuş ve bu model SmartPLS paket programında "yapısal eşitlik modellemesi" yöntemiyle incelenerek değişkenlerle ilgili bilgi edinilmeye çalışılmıştır. Araştırmada için oluşturulan modelin genel gösterimi Şekil 2'de gösterilmiştir. Yapılan istatistiksel testlerde anlamlılık düzeyi %5 (p=0,05) olarak alınmıştır. Araştırma için şu iki sorunun cevabı aranmıştır:

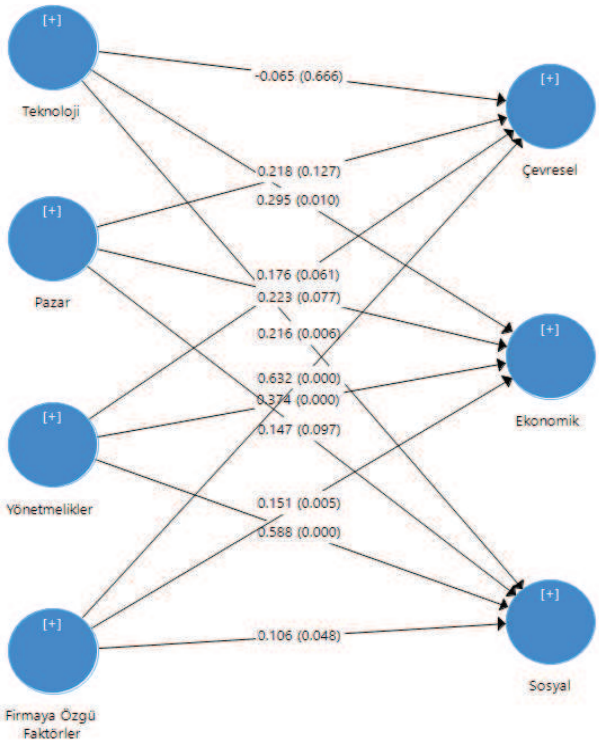
- Eko-belirleyiciler sürdürülebilir performans faktörlerini ne ölçüde etkilemektedir?
- İnovasyon stratejisi, eko-belirleyicilerin sürdürülebilirlik faktörleri üzerindeki etkisinde nasıl bir öneme sahiptir?



Şekil 2: Araştırma modeli

4.1. Eko-belirleyiciler faktörleri ile sürdürülebilir performans faktörleri arasındaki ilişkiler

Eko-belirleyiciler faktörleri ile sürdürülebilir performans faktörleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla yapılan testler sonucunda aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Şekil 3'te belirtilen modele göre incelenen değişkenlerde sürdürülebilir performans faktörleri (çevresel, ekonomik ve sosyal) birer bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Şekilde yer alan sayılar değişkenler arasındaki etki değerlerini ve parantez içindekiler de anlamlılık düzeylerini (p) belirtmektedir. Modelin incelemesine başlanırken öncelikle SRMR değeri gözlenmiştir. Model uyumu indekslerinden bir olan SRMR değeri 0,098 (<0,10) olarak bulunmuştur.



Şekil 3. Eko-belirleyiciler faktörleri ile sürdürülebilir performans faktörleri arasındaki ilişkiler

Oluşturulan modelin güvenilirlik ve geçerlilik testleri sonucunda elde edilen sonuçlar Tablo 1'de gösterilmektedir. Buna göre tüm bağımlı ve bağımsız değişkenlerin güvenilirlik değerlerinin (Cronbach Alfa ve CR) 0,70'ten büyük olduğu ve dolayısıyla modeldeki değişkenlerin güvenilir olduğu görülmektedir. Ayrıca, AVE değerlerine bakıldığında da tüm değişkenler için AVE>0,50 olduğu ve modelin geçerli olduğu söylenebilir.

Tablo 1. Eko-belirleyiciler faktörlerinin sürdürülebilir performans faktörlerine olan etkileri için güvenilirlik ve geçerlilik değerleri

	Cronbach Alfa	**CR**	**AVE**
Teknoloji	0,892	0,922	0,706
Pazar	0,905	0,934	0,780
Yönetmelikler	0,927	0,942	0,731
Firmaya Özgü Faktörler	0,755	0,751	0,508
Çevresel	0,926	0,940	0,694
Ekonomik	0,921	0,939	0,696
Sosyal	0,957	0,965	0,797

Oluşturulan model doğrultusunda tüm değişkenlerin birbirleri arasında oluşan korelayon değerleri Tablo 5.14'te gösterilmektedir. Tablo içinde diagonel olarak yer alan ve koyu olarak belirtilen değerler, ilgili değişkene ait AVE değerlerinin karekökü̈dür. Bu değerlerin, modelin ıraksak geçerliliği (discriminant) için bulundukları sütün ve satırdaki korelasyonlardan yüksek çıkması beklenir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre modeldeki boyutların ayrı yapılar olduğu ve ıraksak geçerliliğinin sağlandığı görülmektedir. Tablo 2'ye bakıldığında tüm değişkenler arasında pozitif ilişkilerin olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Eko-belirleyiciler faktörlerinin ile sürdürülebilir performans faktörleri arasındaki korelasyonlar

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Teknoloji (1)	**0,840**						
Pazar (2)	0,836	**0,883**					
Yönetmelikler (3)	0,678	0,762	**0,855**				
Firmaya Özgü Faktörler (4)	0,543	0,483	0,154	**0,713**			
Çevresel (5)	0,587	0,602	0,396	0,709	**0,833**		
Ekonomik (6)	0,823	0,832	0,767	0,476	0,639	**0,834**	
Sosyal (7)	0,799	0,833	0,852	0,384	0,566	0,816	**0,893**

Eko-belirleyiciler faktörlerinin sürdürülebilir performans faktörlerini ne ölçüde açıklayabildiklerini belirleyebilmek için R^2 değerlerine bakılmıştır. Buna göre, eko-belirleyiciler faktörleri çevresel sürdürülebilirlikteki değişkenliğin %62,4'ünü, ekonomik sürdürülebilirlikteki değişkenliğin %78,8'ini ve sosyal sürdürülebilirlikteki değişkenliğin %84,2'sini açıklayabilmektedir ($p<0,05$). Bunların yanı sıra, oluşturulan modelin doğruluğunu değerlendiren Q^2 değerleri de her bağımlı değişken için $Q^2>0$ koşulunu sağlamaktadır. Bu da modelin doğruluğunu teyit etmektedir. (Tablo 3)

Tablo 3. Eko-belirleyiciler faktörlerinin ile sürdürülebilir performans faktörleri arasındaki belirlilik katsayıları

	R^2	**Adj R^2**	**Q^2**	**p**
Çevresel	0,624	0,608	0,395	**0,002**
Ekonomik	0,788	0,779	0,507	**0,000**
Sosyal	0,842	0,836	0,620	**0,000**

Eko-belirleyiciler faktörlerinin sürdürülebilir performans faktörlerine olan etkilerinin ne ölçüde olduğunu gösteren sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Tabloda ayrıca, değişkenler arasında oluşan doğrudan etki değerlerinin (β değerleri) model içindeki etki büyüklüğünü gösteren f^2 değerleri de verilmiştir.

Tablo 4. Eko-belirleyiciler faktörleri ile sürdürülebilir performans faktörleri arasındaki etki değerleri

	β	s	f^2	t-test	p
Teknoloji → Çevresel	-0,065	0,151	0,002	0,431	0,666
Pazar → Çevresel	0,218	0,143	0,023	1,530	0,127
Yönetmelikler → Çevresel	0,176	0,094	0,029	1,875	0,061
Firmaya Özgü Faktörler → Çevresel	**0,632**	0,090	0,620	6,983	**0,000**
Teknoloji → Ekonomik	**0,295**	0,113	0,091	2,604	**0,010**
Pazar → Ekonomik	0,223	0,126	0,043	1,774	0,077
Yönetmelikler→ Ekonomik	**0,374**	0,086	0,229	4,357	**0,000**
Firmaya Özgü Faktörler → Ekonomik	**0,151**	0,054	0,062	2,793	**0,005**
Teknoloji → Sosyal	**0,216**	0,078	0,066	2,768	**0,006**
Pazar→ Sosyal	0,147	0,088	0,025	1,663	0,097
Yönetmelikler → Sosyal	**0,588**	0,069	0,760	8,507	**0,000**
Firmaya Özgü Faktörler → Sosyal	**0,106**	0,053	0,041	1,981	**0,048**

Yapılan inceleme sonucunda teknolojik belirleyiciler ekonomik ve sosyal performans üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir (β=0,295 ve β=0,216)($p<0,05$). Başka bir ifadeyle teknolojik yapıdaki artış ekonomik ve sosyal performansta da bir artış ortaya çıkarmaktadır. Ancak, bu etkilerin düşük düzeyde gerçekleştiği f^2 değerlerine bakıldığında anlaşılmaktadır (f^2=0,091 ve f^2=0,066; $0,02 \leq f^2 < 0,15$).

Eko-belirleyiciler içerisinde yer alan pazar faktörünün sürdürülebilir performans öğelerine anlamlı bir etkisi görülmemektedir ($p>0,05$).

Çevresel yönetmeliklerin ortaya çıkardığı baskı işletmelerin ekonomik (β=0,374) ve sosyal (β=0,588) sürdürülebilirliklerini de olumlu etkilemektedir ($p<0,05$). Ortaya çıkan bu etkilerin ekonomik performansa olanı orta(f^2=0,229; $0,15 \leq f^2 < 0,35$)ve sosyal performansa olan etkisi de yüksek düzeyde (f^2=0,760; $f^2 \geq 0,35$) gerçekleşmektedir.

Ayrıca, firmaya özgü çevreci faktörler de işletmenin çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğine pozitif yönde bir etki oluşturmaktadır (β=0,632,β=0,151 ve β=0,106)($p<0,05$). Bu etkilerin büyüklükleri incelendiğinde ise, firmaya özgü faktörler çevresel sürdürülebilirlik üzerinde yüksek (f^2=0,620; $f^2 \geq 0,35$), ekonomik sürdürülebilirlik üzerinde düşük (f^2=0,062; $0,02 \leq f^2 < 0,15$) ve sosyal sürdürülebilirlik üzerinde de düşük (f^2=0,041; $0,02 \leq f^2 < 0,15$) bir etkisinin olduğu görülmektedir.

4.2. "İnovasyon Stratejisi"nin Moderatör Etkisi

Eko-belirleyicilerin (teknoloji, pazar, yönetmelikler, firmaya özgü faktörler) sürdürülebilir performans faktörleri (çevresel, ekonomik, sosyal) üzerindeki etkisine, işletmenin inovasyon stratejisinin moderatör bir tesirinin olup olmadığının belirlenebilmesi amacıyla yapılan testlerin özet sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Eko-belirleyicilerin alt faktörleri ile sürdürülebilirlik performansı faktörleri arasındaki ilişkide "inovasyon stratejisi"nin moderatör etkisi

Sürd.Perf	Eko-Belr.	B	t-test	p	AVE	Cronbach Alfa	CR	f^2	R^2
Çevresel	Teknoloji	-0,437	1,140	0,255	0,253	0,891	0,45	0,533	0,913
	Pazar	0,173	1,131	0,259	0,815	0,926	0,946	0,076	
	Yönetmelikler	**0,307**	2,669	**0,008**	0,666	0,937	0,941	0,298	
	Firmaya Özgü Faktörler	**-0,210**	2,213	**0,027**	0,430	0,504	0,709	0,124	
Ekonomik	Teknoloji	0,043	0,171	0,865	0,705	0,891	0,921	0,001	0,788
	Pazar	0,111	0,454	0,650	0,814	0,926	0,946	0,007	
	Yönetmelikler	-0,306	1,470	0,142	0,662	0,937	0,920	0,104	
	Firmaya Özgü Faktörler	0,185	0,934	0,351	0,113	0,504	0,004	0,061	
Sosyal	Teknoloji	0,010	0,063	0,950	0,712	0,891	0,923	0,000	0,855
	Pazar	-0,121	0,924	0,356	0,824	0,926	0,949	0,027	
	Yönetmelikler	**-0,299**	3,060	**0,002**	0,720	0,937	0,939	0,273	
	Firmaya Özgü Faktörler	-0,081	0,951	0,342	0,257	0,504	0,031	0,025	

Tablo 5 incelendiğinde şu sonuçlara varılabilir: Yönetmeliklerin çevresel performans üzerindeki etkisinde, inovasyon stratejisinin moderatör olarak pozitif yönde bir tesirinin olduğu görülmektedir (β=0,307; $p<0,05$). Ayrıca çıkan bu değerin orta düzeyde bir etki olduğu da anlaşılmaktadır (f^2=0,298; $0,15\leq f^2<0,35$). Bunun yanı sıra, firmaya özgü faktörlerin de çevresel performans üzerindeki etkisinde inovasyon stratejisinin önemli olduğu belirlenmiştir (β=-0,210; $p<0,05$). Ancak, bu etkinin düşük düzeyde kaldığı söylenebilir (f^2=0,124; $0,02\leq f^2<0,15$).

Eko-belirleyici faktörlerinin hiçbirinin ekonomik performans üzerindeki etkilerinde inovasyon stratejisinin moderatör olarak anlamlı bir katkı sağladığı görülmemiştir ($p>0,05$).

Sosyal performans üzerinde ise eko-belirleyicilerden "yönetmelik"in, işletmenin inovasyon stratejisiyle bir etki ortaya çıkardığı gözlenmiştir (β=-0,210; $p<0,05$). Negatif yönlü olan bu etkinin gücünün de orta düzeyde olduğu saptanmıştır (f^2=0,273; $0,15\leq f^2<0,35$).

5. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada eko-inovasyonu belirleyen faktörler olarak tanımlanan "teknolojinin itme faktörü"nün, "pazarın çekim faktörü"nün, "yönetmelikler"in ve "firmaya özgü faktörler"in sürdürülebilir performans faktörleri (çevresel, ekonomik ve sosyal) üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğu incelenmiştir. Doğrudan etkilerin yanı sıra, işletmenin inovasyon stratejisinin de eko-belirleyiciler ile sürdürülebilir performans arasındaki ilişkide moderatör olarak oluşturduğu etki gözlenmiştir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda "firmaya özgü faktörler"in tüm sürdürülebilir performans faktörlerine pozitif yönlü bir etkisinin olduğu görülmektedir. Buradan yöneticilerin çevresel duyarlılıklarının arttığı ve işletmelerin bu yönde kendilerini özelleştirdiği düşünülebilir.

"Teknolojinin itme faktörü" ile "Yönetmelikler" ise işletmelerin sadece ekonomik ve sosyal sürdürülebilir performansları üzerinde pozitif yönlü bir etki göstermektedir. Teknolojinin çevresel olarak daha olumlu yönde kullanılması ile birlikte yönetmeliklerin oluşturduğu baskı henüz çevresel olarak bir etki göstermese de, işletmelerin ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik olarak sonuçları görmesi, onların eko-inovasyon konusunda daha istekli olmalarını sağlayabilecektir. Çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkinin kısa vadede ortaya çık(a)mayacağı göz önüne alındığında, elde edilen bu sonuç anlamlı olarak yorumlanabilir.

İşletmenin inovasyon stratejisinin bu aşamada nasıl bir moderatör etki ortaya koyduğu ile ilgili şunlar söylenebilir: İşletmelerin yönetmeliklere uyum konusunda ortaya koyduğu inovasyon stratejilerindeki olumlama, çevresel sürdürülebilirliklerinde de artış oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, çevresel

inovasyon stratejisinin geliştirilmesi, firmaya özgü faktörlerin çevresel sürdürülebilirlik üzerinde negatif yönlü bir etki yaratmaktadır. İşletmelerin çevresel açıdan yapmak istedikleri ile uygulamaları arasında ters bir ilişkinin olduğu aşikardır. Bunun için personel eğitimlerine önem verilmesi ve firmanın çevrecilik konusunda kendi içinde uyguladığı faaliyetleri tekrar gözden geçirmesi gereklidir. İşletmeler yönetmeliklere ne kadar uyum gösterme tarafında stratejilerini geliştirmeye çalışsa da sosyal sürdürülebilirlik konusunda negatif bir etki ortaya çıkmaktadır. Buradan, yönetmeliklerin sosyal sürdürülebilirlik açısından geliştirilmesi gerekliliği sonucuna varılabilir.

KAYNAKLAR

Aksu, B., Akman, G. (2017), *Kocaeli'de Üretim Yapan Firmaların Eko-İnovasyon Yapılarına Göre Sürdürülebilirlik Performanslarının Ölçümü.* International Congress on New Trends in Science, Engineering and Technology (ICONTRENDS), Barselona, İspanya, 27 - 29 April, s.178-188.

Azapagic, A., Perdan, S. (2000), Indicators of sustainable development for industry: A general framework. *Process Safety and Environmental Protection*, 78(4), 243-261.

Bansal P., (2005), Evolving Sustainably: A Longitudinal Study Of Corporate Sustainable Development, *Strategic Management Journal*, 26(3), 197- 218.

Baumgartner, R. J., Ebner, D. (2010), Corporate sustainability strategies:Sustainability profiles and maturity levels. *Sustainable Development*. 18, 76–89.

Besler, S. (2009), *Yönetim Yaklaşımlarıyla Kurumsal Sürdürülebilirlik*. İstanbul: Beta Basım.

Cheng, C.C., Shiu, E.C. (2012), Validation of a proposed instrument for measuring eco-innovation: An implementation perspective. *Technovation*, 32, 329-344.

Deborah D., MacGillivray A. (2001), Economic Sustainability: The Business of Staying in Business, *New Economics Foundation*, 1, 1-52.

DÇKK (Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu), (1987), *Ortak Geleceğimiz*. Ankara: Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını.

Dyllick, T., Hockerts, K. (2002), Beyond The Business Case for Corporate Sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 11(2), 130-141.

Enkvist P., Naucler T., Rosander J. (2007), A Cost Curve For Greenhouse Gas Reduction, *The McKinsey Quarterly*, 1, 35-45.

Hart S.L., (2001), *Yeşilleşmenin Ötesinde Sürdürülebilir Bir Dünya İçin Stratejiler*, Çev: Ahmet Kardam, 1. Baskı, İstanbul: Mess Yayınları.

Hermosilla, J.C., Rio, P., Könnölä, T. (2010), Diversity Of Eco-Innovations: Reflections From Selected Case Studies. *Journal of Cleaner Production.* 18, 1073-1083

Horbach J., Rammer C., Rennings K., (2012), Determinants of Eco-Innovations By Type of Environmental Impact–The Role of Regulatory Push/Pull, Technology Push and Market Pull, *Ecological Economics*, 78, 112-122.

Nemli, E. (2004), *Sürdürülebilir Kalkınma: Şirketlerin Çevresel ve Sosyal Yaklaşımları*. Ankara: Filiz Kitabevi.

Rashid N., Jabar J., Yahya S., Al-Shami S.S., (2015), Dynamic Eco Innovation Practices: A Systematic Review of State of the Art and Future Direction for Eco Innovation Study, *Asian Social Science*, 11(1), 8-21.

Rennings K., (2000), Redefining Innovation–Eco-Innovation Research and the Contribution From Ecological Economics, *Ecological Economics*, 32(2), 319-332.

Slowinski G., Hummel E., Gupta A., Gilmont E.R., (2009), Effective Practices For Sourcing Innovation, *Research-Technology Management*, 52(1), 27-34.

Steurer, R., Langer, M. E., Konrad, A., Martinuzzi A. (2005), Corporations, stakeholders and sustainable development I: A theoretical exploration of business-sociaty relations. *Journal of Business Ethics,* 61(3), 263-281.

Uydacı M., (2011), *Yeşil Pazarlama*, 2. Baskı, İstanbul:Türkmen Kitabevi.

Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. (2008), Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261-273.