



**TÜRKİYE’DE KOBİLERDE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRÜN TASARIMI
UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Kevser YETİM

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ENDÜSTRİYEL TASARIM ANA BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

OCAK 2022

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,
- bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Kevser YETİM

27/01/2022

TÜRKİYE'DE KOBİLERDE SÜRDÜRÜLEBİLİR ÜRÜN TASARIMI UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Kevser YETİM

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ocak 2022

ÖZET

Sürdürülebilirlik kavramı, Türkiye'de anlayış ve uygulama biçimi olarak farklılık göstermektedir. Bu çalışmada, KOBİ'lerde sürdürülebilir ürün tasarımı hakkındaki farkındalığın, sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamalarının KOBİ'lere sağladığı faydaların, süreç içinde karşılaşılan sorun ve ihtiyaçların incelenmesi hedeflenmiştir. Literatürdeki bulgular, şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarının büyüklüklerine göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Türkiye'deki işletmelerin %99,8'inin KOBİ olduğu bilinmekle beraber, geçmiş çalışmalarda sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamalarının çoğunlukla büyük şirketler üzerinden ele alındığı görülmektedir. Bu noktada, sürdürülebilirliğin yalnızca büyük şirketlerin problemi olduğu değil, küçük ve orta ölçekli işletmelerin de dahil edildiği bütün iş dünyasının ortak meselesi olması, Türkiye için ekonomik ve sosyal kalkınma açısından önemli bir rol oynayan KOBİ'ler kapsamında sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamalarının daha detaylı incelenmesi gerektiğini göstermektedir. Türkiye ekseninde gerçekleştirilen araştırmanın sistematik bir şekilde yürütülebilmesi amacıyla şirketler önce tüketim ürünleri açısından iki ayrı sınıfta ele alınmış olup sonrasında NACE sınıflandırma sistemi kullanımı ile sektörel bazda gruplandırılmıştır. Bu bağlamda; NACE sınıflandırma sistemine göre dayanıklı tüketim ürünleri ve hızlı tüketim ürünleri kategorisinde yer alan sektörler ile T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından temin edilen tescilli *Ar-Ge veya Tasarım Merkezi Bulunduran Şirketler* dokümanındaki sektörler birlikte incelenerek beş farklı sektör belirlenmiş ve bu sektörlerle ait şirketler ile bir çalışma evreni oluşturulmuştur. Belirlenen sektörler, hızlı tüketim ürünleri kategorisinde bulunan kozmetik ve temizlik sektörü, gıda sektörü ve ilaç sektörü ile dayanıklı tüketim ürünleri kategorisinde bulunan elektrik-elektronik sektörü ile mobilya sektörüdür. Çalışma kapsamında 5 KOBİ ile pilot çalışma ve 24 KOBİ ile ana görüşmeler yapılmıştır. Anket sonuçlarına göre şirketlerin sürdürülebilir tasarım uygulamalarını ekonomik çözümlere olanak tanıdığı sürece dikkate aldıkları, sürdürülebilirlik uygulamalarını çoğunlukla şirket imajına olumlu etki ettiği için gerçekleştirdikleri, mevzuatların işletmeler üzerinde itici güç oluşturduğu anlaşılmıştır. Dayanıklı tüketim ürünleri ve hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki sektörler için sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmeye yönelik benzer ve farklı yaklaşımların olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu tespitlere istinaden sürdürülebilirlik uygulamalarının hayata geçirilmesini kolaylaştırmak ve bu uygulamaların yaygınlaşabilmesini sağlamak için çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Bilim Kodu : 80302

Anahtar Kelimeler : Sürdürülebilirlik, sürdürülebilir ürün tasarımı, sürdürülebilir tasarım, dayanıklı tüketim ürünleri, hızlı tüketim ürünleri

Sayfa Adedi : 85

Danışman : Prof. Dr. H. Güçlü YAVUZCAN

EVALUATION OF SUSTAINABLE PRODUCT DESIGN PRACTICES
IN SMEs IN TURKEY
(M. Sc. Thesis)
Kevser YETİM
GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
January 2022

ABSTRACT

The concept of sustainability differs in terms of understanding and practice in Turkey. In this study, it is aimed to examine the awareness of sustainable product design in SMEs, the benefits of sustainable product design practices for SMEs and the problems and needs encountered in the process. Findings in the literature reveal that companies' sustainability practices differ basing on their size. Although it is known that 99.8% of the enterprises in Turkey are SMEs, it is seen in the past studies that, systematic sustainable product design practices were mostly handled by large companies. However, sustainability is not only a problem of large companies but also a common issue of the entire business world, including small and medium-sized enterprises. Thus, it is necessary to examine the frame of the sustainable product design practices within the scope of SMEs, which play an important role in economic and social development for Turkey. In order to follow a systematical method to be conducted on the axis of Turkey, firstly companies were separated in two main classes in terms of consumer products and then categorized on a sectoral basis using the NACE classification system. In this context, according to the NACE classification system, main sectors were determined as durable consumer goods and fast-moving consumer goods. Afterwards, five different sectors were selected through elaborating on the related companies having registered R&D and/or Design Center certified by the Ministry of Industry and Technology and the study sample were established by the companies from these sectors. Finally, cosmetics and cleaning industry, food industry and pharmaceutical industry were identified among fast-moving consumer goods category and electrics-electronics industry and furniture industry were identified among durable consumer goods category. Pilot studies were conducted with 5 SMEs and main interviews were conducted with 24 SMEs. Consequently, it was seen that companies consider sustainable design practices as long as they allow economic solutions. They implement sustainability practices mostly if they have a positive impact on the company's image and legislation creates a driving force on companies. It is determined that there are similar and different approaches to implement sustainability practices for sectors in the durable goods and fast moving consumer goods category. Basing on the findings, various suggestions have been made to facilitate the implementation of sustainability practices and to ensure that these practices can be disseminated.

Science Code : 80302
Key Words : Sustainability, sustainable product design, sustainable design, durable consumer goods, fast-moving consumer goods
Page Number : 85
Supervisor : Prof. Dr. H. Güçlü YAVUZCAN

TEŞEKKÜR

Çalışmalarımı destekleyen ve iyi çıktılar almam için yol göstericiliği, yardım ve katkılarıyla beni aydınlatan kıymetli hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. H. Güçlü YAVUZCAN'a, tez çalışmalarım boyunca değerli vaktini ayırarak bana yol gösteren Prof. Dr. Figen BEYHAN ve Barış GÜR'e, lisans eğitimimden başlayarak akademik ve iş hayatım boyunca her zaman yanımda olan beni motive eden Çağrı ŞAHİN'e ve tüm arkadaşlarıma, son olarak her zaman yanımda olan maddi ve manevi her şeyimi borçlu olduğum annem Sevdâ YETİM ve babam Ahmet YETİM'e teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK.....	5
2.1. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma	5
2.2. Sürdürülebilir Ürün Tasarımı.....	7
2.3. Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Sürdürülebilir Ürün Tasarımı Uygulamaları.....	9
2.4. Büyük Ölçekli İşletmeler ve KOBİ'lerde Sürdürülebilir Ürün Tasarımı Uygulamaları.....	11
3. TÜKETİM ÜRÜNLERİ.....	13
3.1. NACE Sistemine Göre Tüketim Ürünleri Kategorileri.....	13
3.1.1. Dayanıklı tüketim ürünleri.....	15
3.1.2. Hızlı (dayanıksız) tüketim ürünleri.....	15
4. SEKTÖREL ANALİZ	17
4.1. Dayanıklı Tüketim Ürünlerindeki Sektörler	17
4.1.1. Elektrik - Elektronik sektörü	17
4.1.2. Mobilya sektörü	19

	Sayfa
4.2. Hızlı (Dayanıksız) Tüketim Ürünlerindeki Sektörler	20
4.2.1. Gıda sektörü.....	21
4.2.2. Kozmetik ve temizlik sektörü.....	22
4.2.3. İlaç sektörü.....	23
5. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ	25
5.1. Anket Çalışmaları ve Yapılandırılmış Görüşmeler.....	31
5.2. Pilot Çalışma	41
6. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	43
6.1. Katılımcılar ile Yapılan Anket Bulguları.....	43
6.1.1. Şirketlerde sürdürülebilirlik uygulamalarının değerlendirilmesi.....	43
6.1.2. Sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme süreçlerine etkilerinin motivasyon-dezavantaj-ihtiyaç açısından değerlendirilmesi.....	50
6.2. Katılımcıların Görüşleri	60
6.3. Sektörel Açıdan Bulguların İncelenmesi	64
7. SONUÇ VE ÖNERİLER	64
7.1. Sonuçlar.....	69
7.2. Öneriler	73
KAYNAKLAR	75
EKLER.....	79
EK-1. Anket soruları	80
ÖZGEÇMİŞ	85

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.1. NACE sistemine göre tüketim ürünlerinin sektörel sınıflandırılması	15
Çizelge 5.1. Sürdürülebilir Tasarım için 33 değerlendirme kriterleri.....	32
Çizelge 5.2. Van Hemel ve Cramer tarafından önerilen eko-tasarım iyileştirme seçeneklerinin önünde duran engeller	39
Çizelge 5.3. Van Hemel ve Cramer tarafından önerilen eko-tasarım iyileştirme seçeneklerini gerçekleştirme veya reddetme motivasyonu.....	39
Çizelge 5.4. Ankette sorulan tercih nedenleri ve dezavantajlar listesi	40
Çizelge 6.1. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verilen yanıtlar	44
Çizelge 6.2. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verilen yanıtların yüzdelik değerleri.....	45
Çizelge 6.3. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin tabi oldukları mevzuatlara verdikleri yanıtlar	49
Çizelge 6.4. Hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin tabi oldukları mevzuatlara verdikleri yanıtlar	49
Çizelge 6.5. Şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih etme nedenleri bölümünde verdikleri yanıtlar	50
Çizelge 6.6. Şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlar bölümünde verdikleri yanıtlar	54
Çizelge 6.7. Şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçları bölümünde verdikleri yanıtlar	57

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 5.1. Türkiye’de tüketim ürünleri sektörlerinde bünyesinde ARGE veya tasarım merkezi bulunduran şirketlerin toplam sayıları.....	27
Şekil 5.2. Türkiye’de tüketim ürünleri sektörlerinde bünyesinde ARGE veya tasarım merkezi bulunduran şirketlerin sektörel dağılımı.....	27
Şekil 5.3. Türkiye’de tüketim ürünleri sektörlerinde bünyesinde ARGE veya tasarım merkezi bulunduran şirketler: KOBİ ve büyük ölçekli şirketlerin dağılımı	28
Şekil 5.4. Türkiye’de tüketim ürünleri sektörlerinde bünyesinde ARGE veya tasarım merkezi bulunduran ve son tüketici ürünleri üreten KOBİ’lerin dağılımı	29
Şekil 5.5. Çalışmanın örneklem grubu	29
Şekil 5.6. Çalışmanın örneklem grubundaki KOBİ’ler	30
Şekil 5.7. Çalışmanın araştırma evreninden itibaren örneklem grubunu oluşturma evreleri	31
Şekil 6.1. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin 33 sürdürülebilir tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verdiği yanıtların dağılımı	46
Şekil 6.2. Hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin 33 sürdürülebilir tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verdiği yanıtların dağılımı	47
Şekil 6.3. Tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin 33 sürdürülebilir tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verdiği yanıtların dağılımı	48
Şekil 6.4. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih etme nedenleri bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı	51
Şekil 6.5. Hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih etme nedenleri bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı	52
Şekil 6.6. Tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih etme nedenleri bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı	53

Şekil	Sayfa
Şekil 6.7. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlar bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı	55
Şekil 6.8. Hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlar bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı	56
Şekil 6.9. Tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlar bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı	57
Şekil 6.10. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçları bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı	58
Şekil 6.11. Hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçları bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı	59
Şekil 6.12. Tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçları bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı	60
Şekil 6.13. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verilen yanıtların sektörel açıdan dağılımı.....	64
Şekil 6.14. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümünde Mobilya sektöründeki şirketlerin gösterdikleri hassasiyet dağılımı	65
Şekil 6.15. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümünde Elektrik-Elektronik sektöründeki şirketlerin gösterdikleri hassasiyet dağılımı	66
Şekil 6.16. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümünde Gıda sektöründeki şirketlerin gösterdikleri hassasiyet dağılımı	67
Şekil 6.17. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümünde Temizlik ve Kozmetik sektöründeki şirketlerin gösterdikleri hassasiyet dağılımı	67

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
AB	Avrupa Birliği
AR-GE	Araştırma-Geliştirme
EUP	Energy using Products
EVSİD	Ev ve mutfak eşyaları sanayicileri ve ihracatçıları derneği
FAO	Food and Agriculture Organization
FSC	Forest Stewardship Council
ISIC	International Standard Industrial Classification of All Economic Activities
ISO	International Organization for Standardization
KOBİ	Küçük ve orta boy işletmeler
NACE	Nomenclature des Activites Economiques dans la Communauté Européenne
ÖTV	Özel tüketim vergisi
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation ve Restriction of Chemicals
ROHS	Restriction of Hazardous Substances Directive
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
WCED	World Commission on Environment and Development
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment

1. GİRİŞ

Canlılar her türlü ihtiyaçlarını gezegenin sunmuş olduğu doğal kaynaklar ve bunların oluşturduğu ekosistem sayesinde karşılayabilmektedir. Doğal denge bozulduğunda, ekosistem dengesi bozulur ve doğal dengedeki bozukluk yaşamın yok olmasına neden olabilir. Yaşamın yok olma riski söz konusu olduğunda ise ‘sürdürülebilirlik’ kavramının önemi daha açık anlaşılmaktadır.

Günümüzde insan faaliyetlerinin birer sonucu olarak kaynakların azalmaya başladığı, ekosistemin bozulduğu, iklim değişikliklerinin ortaya çıktığı, büyümedeki negatif dışsallıkların daha da belirginleştiği bir dünyada, insani ihtiyaçların ekosisteme zarar vermeden ya da mümkün olan en az zararla karşılanması yaklaşımına dayanan *sürdürülebilir tasarım* düşüncesi önem kazanmaktadır. Bu yaklaşımı benimseyerek tasarlanan ürünlerdeki temel amaç, ürünün çevreye zararı azaltılırken aynı anda ürün performansının ve ömrünün artırılmasıdır.

Sürdürülebilir tasarım, tasarımcıların kaynak araştırması sürecinden nihai ürüne ve tüketimine kadar farklı etki değerlendirmelerini içeren bir problem çözme ve uygulama süreci olarak, tüketim ve üretim hakkında temel sorular sormaktadır (Spangenberg, 2009; Design Council, 2007). Bu sorular, insan sağlığı üzerindeki etkilere (zihinsel, fiziksel ve duygusal) gereken özeni gösterirken, sıfır karbon emisyonu ve minimum yenilenemez kaynak kullanımı sağlamak için en uygun teknoloji, malzeme ve üretim süreçlerinin kullanımını kapsamaktadır (Spangenberg, Fuad-Luke ve Blincoe, 2010). Yapılandırılmış bir ürün tasarımı sürecinde, sürdürülebilirlik kavramsal aşamada sürece dahil edilmekte olup ürünün fonksiyonel bir gerekliliği olarak görülmektedir.

Crul ve Diehl’e (2006) göre sürdürülebilir tasarım yaklaşımı, bir ürünün yaşam döngüsüne dayanır. Sürdürülebilir ürün tasarımı ile ilgili en temel kavramlardan biri yaşam döngüsüdür. Ürün yaşam döngüsü, ürün için gerekli olan hammadde ve enerjinin çıkarılması, işlenmesi ve temini ile başlar. Daha sonra ürünün üretimini, dağıtımını, kullanımını (ve muhtemelen yeniden kullanımını ve geri dönüşümünü) ve nihai imhasını kapsar. Her türlü çevresel etki, ürün yaşam döngüsünün farklı aşamalarında ortaya çıkar ve entegre bir şekilde hesaba katılır. Yaşam döngüsü sürecinde önemli faktörler; girdi malzemelerinin tüketimi (su, yenilenemeyen kaynaklar, yaşam döngüsü aşamalarının her

birinde enerji), çıktı malzemeleri (atık, su, ısı, emisyon ve atık) ile gürültü, titreşim, radyasyon ve elektromanyetik alanlar olmaktadır.

Günümüzde sürdürülebilir tasarım şirketlerin verimliliğini, ürün kalitesini ve pazar fırsatlarını iyileştirmek ve aynı zamanda artırmak için çalışabilecekleri küresel olarak tanınan bir yöntem olarak görülmektedir (Crul 2003; Crul ve Diehl 2006). Pek çok gelişmiş ekonomide verimlilik potansiyeli ve çevresel kaygılar hakkında yüksek düzeyde farkındalık olması nedeniyle sürdürülebilir tasarım; ürün-hizmet karışımları, sürdürülebilir inovasyon ve diğer yaşam döngüsü tabanlı uygulamalar gibi daha geniş kavramlarla bağlantılıdır (Crul ve Diehl, 2008).

Crul ve Diehl'a (2008) göre mevcut sürdürülebilir tasarım kılavuzlarının ve araçlarının çoğu Avrupa kapsamlı çalışmalara dayalı olarak Batı Avrupa'da geliştirilmiştir. Bu durum gelişmekte olan ekonomiler için batıdaki endüstriye kıyasla farklı bir sürdürülebilir tasarım yaklaşımı gerektirmektedir. Çünkü gelişmekte olan ekonomilerde ihtiyaçlar farklı olabilmektedir ve yerel şirketlerin kendi içinde özellikleri, ürün inovasyon yaklaşımları, sosyal, ekonomik ve endüstriyel kalkınma yönleri açısından farklılık gösterebilmektedir (Crul ve Diehl, 2008). Bu noktada, sürdürülebilirlik anlayışının gelişmekte olan ülkelerde yayılabilmesi için önce mevcut durumdaki imkanlar, bu uygulamaları gerçekleştirebilmek için duyulan ihtiyaçlar ve sürdürülebilirlik bilincinin ne düzeyde olduğunun irdelenmesi gerekmektedir. Sürdürülebilirlik uygulamalarını Türkiye kapsamında araştıran önceki çalışmalardan elde edilen bulgular, şirketlerin ihtiyaç duyduğu bilinç ve bilginin henüz geliştirilmediğini, uygulamaların sınırlı olduğunu ve bütünleştirici bir yaklaşımın bulunmadığını göstermektedir (Gaziulusoy, 2003; Gürakar vd., 2008; Selek, 2008). Bununla birlikte, endüstriyel tasarım eğitimi inceleyen çalışmaların belirttiği gibi sürdürülebilir tasarım Türkiye için yeni bir yaklaşımdır (Erkaslan, 2013). Bu nedenle henüz uygulanma biçimi ve anlayış açısından sistematik bir yol izlenememekle beraber sürdürülebilirlik uygulamalarının yaygınlaşması da kolay görünmemektedir.

TÜİK'e (Türkiye İstatistik Kurumu) (2020) göre 2019 yılında toplam işletme sayısının %99,8'ini KOBİ'ler (küçük ve orta büyüklükte işletmeler) oluşturmaktadır. Aynı zamanda; istihdamın %72,4'ünü, personel maliyetinin %51,8'ini, cironun %50,4'ünü, üretim değerinin %44,1'ini, ihracatın %36,6'sını, ithalatın %21,5'ini ve faktör maliyetiyle katma değer %44'ünü KOBİ'ler oluşturmaktadır. Söz konusu veriler ışığında, gelişmekte olan

ülkelerden biri olarak Türkiye’de KOBİ’lerin ekonomide ve sosyal kalkınmada önemli bir rol oynadığı görülmektedir.

Türkiye'deki kirliliğin büyük oranda artması, toplam işletme sayısının %99,8'ini oluşturan KOBİ'ler üzerinde ayrıca inceleme yapılması gereğini ortaya çıkarmaktadır. Ülke ekonomisinde bu kadar önemli olmalarına rağmen KOBİ’lerin çevresel etkileri hakkında fazla sayısal veri bulunmamaktadır ancak kirliliğe katkılarının tüm endüstrinin yaklaşık %70'i olduğu yaygın olarak belirtilmektedir (Hillary, 2000: 1). Bununla birlikte, sayıları giderek artan küçük işletmeler, büyüklükleri nedeniyle kendi çevresel etkilerini büyük şirketler kadar önemli görmemektedir (Hillary, 2000: 2).

Türkiye'de anlayış ve uygulama biçimi olarak farklılık gösteren sürdürülebilirlik kavramı kapsamında yürütülen bu çalışmanın amacı, sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamaları konusunda KOBİ’lerin farkındalığının hangi düzeyde olduğunun, süreç içinde ne tür sorunlarla karşılaşıldığının ve nelere ihtiyaç duyulduğunun belirlenmesi ve sürdürülebilir ürün tasarımının KOBİ’ler üzerindeki etkilerin incelenmesidir.

Bu çalışmanın temel araştırma soruları;

- Türkiye’de KOBİ’lerin sürdürülebilir ürün tasarımına yönelik farkındalık, tutum ve mevcut uygulamaları nelerdir?
- Sürdürülebilirlik uygulamalarının KOBİ’ler üzerindeki teşvik etkileri, uygulamayı zorlaştıran engeller ya da uygulamaları gerçekleştirmek için mevcut ihtiyaçlar nelerdir?

Çalışma kapsamında, Türkiye’deki KOBİ’lerde sürdürülebilir ürün tasarımına yönelik farkındalık, tutum ve uygulamaların mevcut durumunun saptanması, sürdürülebilirlik uygulamalarının şirketler üzerindeki etkilerinin neler olduğunun tespit edilmesi ile nasıl çözüleceği konusunda önerilerde bulunarak, sürdürülebilir tasarım uygulamalarının hayata geçirilmesi ve yaygınlaşabilmesi açısından yol gösterici nitelikte katkı sağlanması öngörülmüştür.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Bu bölümde, sürdürülebilirlik, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir tasarım kavramlarını tanımlamak üzere literatür araştırması yapılmış olup kavramsal çerçeve ortaya konulmuştur. Literatürdeki sürdürülebilir tasarım uygulamaları ile ilgili önceki çalışmalar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler açısından ve farklı ölçeklerdeki işletmeler açısından iki farklı perspektifte ele alınarak özetlenmiştir.

2.1. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma

İlk olarak 1960'lı yıllarda ortaya çıkan sürdürülebilirlik kavramı; toplumun sosyal, kültürel, bilimsel, doğal ve insan kaynaklarının tümünün ihtiyatlı kullanımını sağlayan ve buna saygı duyma temelinde sosyal bir bakış oluşturan katılımcı bir süreçtir (Gladwin, Kennely ve Krause, 1995: 876). Gelecek nesilleri de dikkate alarak insanoğlunun doğa ile dengeli bir şekilde yaşaması için neler yapılması gerektiğine odaklanan disiplinler arası bir kavramdır.

İngilizce karşılığı “sustainability” olan sürdürülebilirlik kavramı, 1980'li yılların başından itibaren birçok yazar tarafından kullanılmasına rağmen, 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından hazırlanan Brundtland Raporunda kalkınma ile ilişkili olarak tanınırlık kazanmıştır (Carvalho, 2001). Söz konusu raporda sürdürülebilirlik kavramı, sürdürülebilir kalkınma ekseninde ele alınmış olup “gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama olanaklarını tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılayan kalkınma” şeklinde tanımlanmıştır (WCED, 1987: 43). Sürdürülebilir kalkınma kavramının hayatımıza girmesi ile birlikte bu kavram, yalnızca çevre ile ilintili bir kavram olarak kalmamış; sağlıktan iletişime, kurumsallıktan finansa ve kültürel değerlere kadar hayatın her alanında kullanılır hale gelmiştir (Şen, Kaya ve Alpaslan, 2018). Bu nedenle, her alanda değişik şekillerde ele alınabilen sürdürülebilirlik kavramına nerede ve ne amaçla kullanıldığına bağlı olarak farklı anlamlar yüklenmektedir.

Sürdürülebilirlik kavramı üç farklı boyutta ele alınmaktadır. Bunlar kavramsal olarak ekonomik refah, çevresel kalite ve sosyal adalet olarak tanımlanabilir (Elkington, 1998). Çevresel sürdürülebilirlik; insanların ihtiyaçlarını gidermek amacıyla kullanılan hammadde kaynaklarını koruyarak ve oluşan atıkların çeşitli zararlar vermesini önleyerek insanların

refah düzeyini geliştirmeyi hedeflemektedir (Moldan, Janouskova ve Hak, 2012: 6). Ekonomik sürdürülebilirlik; karlılığın, işletme giderlerinin, gelir değişkenliğinin, şirketin finansal performansının ve diğer sermaye unsurları olan insan, üretim ve doğal sermayenin nasıl yönetildiği konularındaki sürdürülebilirliği kapsamaktadır (Eş, 2008: 23). Sosyal sürdürülebilirlik; adalet, yoksulluğun giderilmesi, kültürel çeşitliliğin korunması, insan hakları, toplum güvenliği ve temel insan ihtiyaçlarının giderilmesi gibi olguların sağlanması amaçlamaktadır (De Kruijf ve Van Vuuren, 1998: 9).

şirketler, proje ve faaliyetlerinin çevreye ya da insan yaşamına zarar vermeyen ve enerji kaynaklarını dengeli şekilde kullanan çalışma sistemlerine sahip olduklarını tescilleyebilmek için belli zamanlarda sürdürülebilirlik raporları yayınlamaktadırlar. İşletmelerin ekonomiye etkisini ve katkısını değerlendirme açısından önemli bir gösterge olan sürdürülebilirlik raporlarıyla ilişkili olarak Kolk (2004: 54), şirketlerin raporlama yapma ve raporlamama nedenlerini şöyle sıralamaktadır:

Raporlama nedenleri:

- Belirli hedeflere karşı ilerlemeyi izlemek için geliştirilmiş yetenek
- Çevre stratejisinin uygulanmasını kolaylaştırmak
- Çevre sorunları hakkında daha fazla farkındalık
- Kurumsal mesajı net bir şekilde iletme yeteneği
- Daha fazla şeffaflık sayesinde çok yönlü güvenilirlik
- Çabaları ve standartları iletme yeteneği
- İtibara olan yarar, maliyet tasarrufu, artan verimlilik, iş geliştirme fırsatları ve personel moraline olan yarar

Rapor etmeme nedenleri:

- şirkete getireceği avantajlar hakkında şüpheler
- Rakiplerin rapor yayınlamaması
- Müşterilerin (ve genel halkın) bununla ilgilenmemesi, satışları arttırmama düşüncesi
- şirketin çevresel performansıylay zaten iyi bir üne sahip olması
- Çevre sorunları hakkında iletişim kurmanın başka birçok yolu olduğu düşüncesi
- Çok pahalı olması

- Tutarlı veri toplamanın ve doğru göstergeleri seçmenin zor olması
- Şirketin itibarına zarar verme şüphesi

Şahin, Çankaya ve Karakaya (2017) çalışmalarında, Türkiye’de 2015 yılına kadar yayınlanmış olan 96 adet sürdürülebilirlik raporunda yer alan açıklamalarda sektörler ve yıllara göre varsa farklılıkları belirlemek amacıyla Kruskal Wallis-H Testi kullanarak bir araştırma yapmıştır. Bu amaçla, 42 işletmenin 96 adet sürdürülebilirlik raporu incelenmiştir. Araştırma sonucunda Türkiye’de sürdürülebilirlik raporları sayısının fazla olmadığı ve işletmelerin bu raporları her yıl düzenli hazırlamadığı görülmüştür. Sektörlere göre ekonomik, çevresel ve sosyal performans göstergesi açıklamaları beraber incelendiğinde en fazla açıklamanın toptan ve perakende ticaret sektöründe, en az açıklamanın ise ulaştırma ve haberleşme ile mali kuruluşlar sektörlerinde yapıldığı tespit edilmiştir. Yıllara göre açıklamalar beraber incelendiğinde, açıklamaların en az 2008 yılında, en fazla ise 2013 yılında yapıldığı görülmüştür.

2.2. Sürdürülebilir Ürün Tasarımı

Sürdürülebilir tasarım, “çevresel, sosyal ve ekonomik endişeleri uzun vadeli inovasyon stratejilerinde kilit unsurlar olarak gören ve ilgili faktörleri tedarik zinciri boyunca ürün-hizmet sistemindeki gelişmelere ve ayrıca ürünün yaşam döngüsüne dahil eden” tasarım olarak tanımlanmaktadır (Crul ve Diehl, 2006).

Ryan’a (2009) göre sürdürülebilir tasarım metodolojisi, belirli bir ürünün çevresel ve sosyal etkilerine yönelik farklı tasarım yaklaşımlarını ilişkilendirerek ilgili ve verimli olanları seçmenin bir yolunu sağlar.

William McDonough Hannover’de yayınladığı Gezegen Hakları Beyannamesi’nde sürdürülebilir tasarımı şu şekilde tanımlamıştır; “Sürdürülebilir tasarım, doğanın gelişen yapısının bir parçası olarak çevreye duyarlı ve sorumlu anlatımının kavranması ve hayata geçirilmesidir.” (McDonough, 2020).

Sürdürülebilir tasarım terimi; endüstride ve akademik literatürde yeşil tasarım, temiz tasarım, eko-tasarım, yaşam döngüsü, çevre için tasarım gibi bazı ifadelerle yaygın olarak

kullanılmakta olup tüm bu terimlerle birlikte kullanılmasındaki amaç, çevreye duyarlı tasarıma işaret etmektir.

McDonough ve Braungart 2000 yılında Hannover Dünya Fuarı'nda "Hannover Principles" adını verdikleri bir rapor sunmuşlardır. Hannover Principles, dokuz adet sürdürülebilir tasarım prensibinden bahsetmektedir (McDonough & Braungart, 2013:9):

- İnsan hakları ve çevre sağlığının bir arada olması üzerinde durmak
- Dayanışmayı sağlamak
- Ruh ve madde arasındaki ilişkiye saygı duymak
- Tasarımın sonuçlarının sorumluluğunu kabul etmek
- Uzun dönem değeri olan sağlıklı objeler yaratmak
- İsrafi ortadan kaldırmak
- Doğal enerji akışlarına itibar etmek
- Tasarımın sınırlılıklarını kabul etmek
- Bilgiyi paylaşarak sürekli bir gelişimi aramak

Tüm bu prensiplerin odak noktasında, insan ve doğanın uyum içinde birlikte yaşama arzusu ve zorunluluğu olduğu görülmektedir.

Sürdürülebilir ürün tasarımının en temel kavramlarından birisi yaşam döngüsüdür. Bir ürünün tasarım aşaması, yaşam döngüsü boyunca çevresel etkisini belirleyen faktör olarak tanımlanmaktadır (Baumann, Boons ve Fragd, 2002). Ürün yaşam döngüsü ile kastedilen, hammaddenin çıkartılmasından başlayıp ürünün yok olması/edilmesine kadarki işleme, üretim, dağıtım, kullanım, tamir (yeniden kullanım), geri dönüşüm ve yok etme (gömme/yakma) gibi tüm aşamalardır. Bu nedenle ürün tasarım aşaması, sürdürülebilirlik kavramı için önemli bir rol oynamaktadır. Konuya ilişkin olarak şirketlerin tasarım süreçlerini inceleyen Deutz, McGuire ve Neighbor (2012), İngiltere merkezli şirketler üzerine yaptıkları çalışmada tasarlanmış bir ürünün yaşam döngüsü değerlendirildiğinde sürdürülebilirlik kavramının tasarımcılar tarafından fonksiyonel bir gereklilik olarak görülmediği sonucuna varmışlardır. Oysa ki; bir ürünün tasarım aşaması, özellikle fonksiyonellik, maliyet ve çevreye etki açısından, en önemli aşamadır (Jeswiet ve Hauschild, 2005: 630).

2.3. Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Sürdürülebilir Ürün Tasarımı Uygulamaları

Sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamaları, gelişmiş ülkelere nispeten gelişmekte olan ülkeler için yenilikçi bir yaklaşımdır. Son yıllarda yeni sanayileşen ülkeler, gelişmiş ülkeleri örnek alarak bu konunun farkına varmaya başlamıştır. Ayrıca gelişmiş ülkelere göre gelişmekte olan ekonomilerde ihtiyaçlar farklıdır. Hatta yerel şirketler kendi içlerinde özellikleri, ürün yenilik yaklaşımları, belirli yerel sosyal, ekonomik ve endüstriyel gelişme yönlerinden dolayı farklılık göstermektedirler (Crul, Diehl, 2008). Aubert'e (2004) göre gelişmekte olan ülkelerde eğitim seviyelerinin düşük olması, iş ve yönetim koşullarının kötü olması gibi zayıflatıcı özellikler bu ülkelerde yenilikçi bir yaklaşımın gelişmesi ve yayılması için önemli bir engeldir.

Crul ve Diehl'e (2008) göre Avrupa'da sürdürülebilir tasarımın teşvik edici gücünü dış etkenler oluşturmaktadır. Devlet politikası, pazar talebi, rakiplerin faaliyetleri, tedarikçilerden gelen talepler ve sosyal çevrenin baskısı gibi dış etkenler şirketleri sürdürülebilir tasarıma yöneltmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise dış etkenler yoktur ve ana etki ürünlerin çevresel ve sosyal yönlerine odaklanmadığı için sürdürülebilir tasarımın teşvik edici gücü zayıf kalmaktadır.

Çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan farklı boyutlarda incelemeler içeren sürdürülebilirlik raporları incelendiğinde, gelişmiş ülkelerde rapor sayılarının çok olduğu ve açıklamaların niteliksel olduğu; gelişmekte olan ülkelerde ise rapor sayılarının az olduğu görülmüştür (Gao, Heravi ve Xiao, 2005:15). Söz konusu raporlamalar bazı ülkelerde yasaların zorunlu kıldığı bir uygulama iken, Türkiye gibi bazı ülkelerde de gönüllülük esasına dayanmaktadır.

Avrupa, Asya ve Amerika menşeli birçok şirketin sürdürülebilir kalkınma ile ilgili aktivitelerini sürdürülebilirlik raporu şeklinde belirli periyotlarda yayınlamaları gerekmektedir. Finansal raporların bir uzantısı olarak görülen sürdürülebilirlik raporları; şirketlerin çevresel, sosyal ve ekonomik performanslarını açıklayarak kurumsal raporların kapsamının genişletilmiş bir hale getirilmesini ifade etmektedir (Clikeman, 2004: 24).

Yangil (2015), Türkiye’de 2013’te ISO (Uluslararası Standartlar Organizasyonu) tarafından belirlenen 100 büyük sanayi kuruluşu arasından kaç tanesinin sürdürülebilirlik raporuna sahip olduğunu ve bu sürdürülebilirlik raporlarında yer alan çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik açıklamalarını içerik analizi yöntemiyle incelemiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, Türkiye’de 100 büyük sanayi kuruluşu arasından 21 şirket sürdürülebilirlik raporuna sahip olmaktadır. Çalışmayla ilgili başka bir sonuç ise şirketler, çevresel sürdürülebilirlikle ilgili iklim ve üretimde enerjiyle su kullanımını ele alırken; türlerin çeşitliliği ve alternatif üretim yöntemleriyle çevre dostu ürünler geliştirmeyi hedefleme düzeyi göreceli olarak az sayıda yer almaktadır.

Kuruluşların eko tasarım yönetimini oluşturmalarına, uygulamalarına ve sürdürmelerine yardımcı olmak üzere yönergeleri belirten ISO 14006’nın (Çevre yönetim sistemleri) İspanya’da kabul edilmesiyle ilgili deneyimlerin incelenmesini amaçlayan Landin (2011), çevresel standardın benimsenmesinde öncü olan dört İspanyol şirketine keşifsel bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonuçları, analiz edilen tüm durumlarda en büyük çevresel etki kaynağının ürünün kullanıldığı aşamada meydana geldiğini ve enerji tüketimiyle ilişkili olduğunu göstermektedir. Çalışmayla ilgili bir başka sonuç ise şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarının çevresel etkiyi azalttığını, maliyet ve kalite gibi diğer yönleri iyileştirerek ürünleri geliştirmeye yardımcı olduğunu düşünmesidir. Ancak çevresel etkideki azalma, maliyette bir artış gerektirdiğinde müşterilerin bunu karşılamak istemediklerini öne sürmektedirler. Şirketler, bu sorunları çözmek için farklı kamu idare organlarının uyulması gereken standartların belirlenmesinde temel bir rol oynadığına dikkat çekmektedir.

Avrupa kapsamında, eko tasarım ile ilgilenen çoğu şirket yapılandırılmış bir ürün geliştirme sistemine sahiptir ve birçok büyük şirket profesyonel endüstriyel tasarım mühendisleri istihdam etmektedir (Crul ve Diehl, 2008). KOBİ’ler ise çoğunlukla yapılandırılmış bir ürün geliştirme sürecinden yoksundur, düşük eğitimli personele sahiptir ve gıda işleme, metal işleme, mobilya gibi düşük teknoloji sektörlerinde faaliyet göstermektedir (Kogut, 2003).

Küçüksayraç (2013), Türkiye’nin sürdürülebilirlik alanındaki en iyi performans gösteren şirketlerini, karşılaştıkları engelleri, elde ettikleri faydaları, sürdürülebilirliğe ulaşma konusundaki diğer ihtiyaçlarını ve uygulamalarının kapsamını araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, sürdürülebilir tasarımın çoğunlukla ürün geliştirmekten ziyade bir üretim

meselesi olarak anlaşıldığı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca çalışma, şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını yürütmeleri için ‘ürün kalitesinin iyileştirilmesi’ ve ‘değer yaratma için yeni fırsatlar’ gibi kriterlere önem vermediklerini; iş birliği yapacakları ve destek alabilecekleri belirli araçları bulmakta ise zorlandıklarını göstermektedir.

2.4. Büyük Ölçekli İşletmeler ve KOBİ’lerde Sürdürülebilir Ürün Tasarımı Uygulamaları

Literatür, şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarının şirket büyüklüklerine göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Büyük ölçekli şirketler çevresel ve sosyal konularda KOBİ’lere göre daha duyarlı olmaya çalışmaktadırlar (Hemel ve Cramer, 2002). Şirketlerin sürdürülebilirlik uygulama şeklini ve çevrenin bu sürece nasıl dahil edildiğini anlamak için firmaların tasarım süreçlerini inceleyen Deutz vd. (2012), İngiltere merkezli şirketler üzerinde ele aldıkları çalışmalarında; bir tasarım sürecinde büyük şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarıyla KOBİ’lerden daha fazla ilgilenme eğiliminde olduklarını belirtmektedir. Büyük şirketlerin çevresel düzenlemelerin daha fazla farkında oldukları ve çevresel konularla ilgili güvenilir bilgi kaynaklarına daha kolay erişebildikleri ortaya çıkmaktadır. Çalışmanın en önemli sonucu, tasarımcıların sürdürülebilirlik kavramını fonksiyonel bir gereklilik olarak görmedikleri ve çevreyi kavramsal aşamada dışlama eğiliminde oldukları bilgisidir.

KOBİ’lerin sürdürülebilir tasarıma yönelik mevcut yaklaşımı, gelişmekte olan ülkelerin çoğunda benzerlikler göstermektedir. Meksikalı şirketler, sürdürülebilir tasarımı zorunlu veya lüks olarak algılamaktadır. Bu nedenle, sadece büyük ölçekli şirketler sürdürülebilir tasarımı uygulamaktadır. Söz konusu büyük ölçekli şirketler ise sürdürülebilir tasarımı ürün ve süreçleri iyileştirmek için bir araç olarak görmemektedir (Uribe ve Lofthouse, 2006).

Yüksel (2008) Türkiye’deki büyük şirketlerin çevre yönetimi, çevre teknolojileri ve çevresel performanslarına yönelik yaklaşımlarının inceleyen bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, Türkiye’deki büyük şirketlerin çoğunun çevre konularını maliyet unsuru olarak gördüğü ortaya çıkmaktadır. Şirketlerdeki bu düşüncenin bir sonucu olarak, çevre teknolojilerinin maliyeti de temiz üretimin uygulanmasında bir zorluk olarak

görülmektedir. Şirketler, uygulama sırasında karşılaştıkları temel sorunun şirket içinde ve hatta toplum içinde çevre bilincinin olmaması olduğunu belirtmişlerdir.



3. TÜKETİM ÜRÜNLERİ

Tüketim ürünleri; kişisel kullanım, aile ve ev kullanımı için satın alınan ürünler veya hizmetler için geliştirilmiş bir terimdir. Giyim, gıda maddeleri veya oyuncaklar gibi tüketim ürünleri, doğrudan tüketimleri veya kullanımları yoluyla insan istek ve ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlar (Grabner-Kräuter, 2018). Endüstriyel ürünler, tüketim ürünlerinin aksine, diğer kişi veya kuruluşlara satılan veya sağlanan diğer ürün ve hizmetleri üretmek için kişi veya kuruluşlar tarafından satın alınan ürünlerdir.

Tüketim ürünleri kullanım sıklığına ve süresine bağlı olarak iki şekilde gruba ayrılır:

Dayanıklı Tüketim Ürünleri, hane halkı ve bireyler tarafından kullanılan üç yıl veya daha uzun süre dayanan ürünlerdir (Bureau Of Economic Analysis).

Dayanıklı Olmayan Tüketim Ürünleri, hızlı tüketim ürünleri olarak da adlandırılan dayanıksız ürünler olup genellikle üç yıldan daha az dayanır.

Tüketim ürünlerine ekonomik açıdan yaklaşıldığında bir ülkede ekonomik büyüme sırasında tüketiciler daha fazla harcama gücüne sahip olurlar ve dayanıklı tüketim ürünleri satın alma olasılıkları daha yüksek olur. Ancak, genellikle aynı miktarda hızlı (dayanıksız) tüketim ürünü satın alırlar. Ekonomik durgunluk sırasında ise tüketiciler genellikle dayanıklı tüketim ürünleri satın almaktan vazgeçerler, fakat aynı miktarda hızlı (dayanıksız) tüketim ürünü almaya devam ederler. Bu değişimin yansıması gösteriyor ki; dayanıklı tüketim ürünleri alımları, ekonomik büyüme sırasında artması ve durgunluk döneminde azalması nedeniyle güvenilir bir ekonomik gösterge olarak kabul edilir. Ancak hızlı tüketim ürünleri alımları büyüme ve durgunluk boyunca sabit kaldığı için ekonomik refahın bir göstergesi olarak kabul edilmemektedir (Krugman, 2020).

3.1. NACE Sistemine Göre Tüketim Ürünleri Kategorileri

NACE (Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin Sınıflandırılması), Avrupa Birliği'nde 1970'ten beri geliştirilen ekonomik faaliyetlerin çeşitli istatistiksel sınıflandırmalarını belirtmek için kullanılan kısaltmadır. NACE, ekonomik istatistik alanlarında (örneğin üretim, istihdam, ulusal hesaplar) ve diğer istatistiksel alanlarda

ekonomik faaliyete göre çok çeşitli istatistiksel verilerin toplanması ve sunulması için bir çerçeve sağlar (European Commision, 2008). NACE, Avrupa Birliği'ne uyum çalışmaları kapsamında Türkiye'de de kullanılmaya başlanmıştır. Maliye Bakanlığına bağlı Gelir İdaresi Başkanlığı 2013 yılından beri NACE kodlarını kullanmaktadır (Mikrox, 2020).

“Avrupa Topluluğu'ndaki Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiksel Sınıflandırması” (2008) adlı dokümanda, Avrupa Birliği tarafından belirlenmiş NACE kodu uygulamasının “*Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması (ISIC)*” ile ilişkili bir kodlama sistemi olduğu ve ekonomik faaliyetlere ilişkin istatistiki verileri dünya düzeyinde karşılaştırma açısından önemli bir araç olduğu belirtilmektedir. ISIC'in dördüncü revizyonunu yansıtan NACE Rev. 2, bireysel sınıfların tanımlanmasında genellikle üretim sürecine daha fazla önem vermektedir. Bu durum, benzer teknolojileri kullanarak mal veya hizmet üretmek için ortak bir süreci paylaştıklarında faaliyetlerin birlikte gruplandırıldığı anlamına gelmektedir.

NACE gruplarının ve bölümlerinin belirlenmesinde uygulanan ana kriterler, üretim birimlerindeki faaliyetlerin aşağıdaki özellikleriyle ilgilidir:

- Üretilen mal ve hizmetlerin niteliği
- Mal ve hizmetlerin kullanım amaçları
- Girdiler, süreç ve üretim teknolojisi

NACE sistemine göre tüketim ürünleri kategorilerindeki sektörler Çizelge 3.1'deki gibidir.

Çizelge 3.1. NACE sistemine göre tüketim ürünlerinin sektörel sınıflandırılması

TÜKETİM ÜRÜNLERİ	
DAYANIKLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ	DAYANIKSIZ (HIZLI) TÜKETİM ÜRÜNLERİ
C26.4: Tüketici elektroniği imalatı;	C10.1: Et ve et ürünlerinin işlenmesi ve korunması;
C26.7: Optik aletlerin ve fotoğraf ekipmanlarının imalatı;	C10.2: Balıkların, kabukluların ve yumuşakçaların işlenmesi ve korunması;
C27.5: Ev aletlerinin imalatı;	C10.3: Meyve ve sebzelerin işlenmesi ve saklanması;
C30.9: Ulaşım ekipmanı imalatı;	C10.4: Bitkisel ve hayvansal sıvı ve katı yağların imalatı;
C31: Mobilya imalatı;	C10.5: Süt ürünleri imalatı;
C32.1: Mücevherat, bijuteri ve ilgili eşyaların imalatı;	C10.7: Unlu mamuller ve unlu mamuller imalatı;
C32.2: Müzik aletlerinin imalatı.	C10.8: Diğer gıda ürünlerinin imalatı;
	C11: İçecek imalatı;
	C12: Tütün ürünleri imalatı;
	C13.9: Diğer tekstil ürünlerinin imalatı;
	C14: Giyim eşyası imalatı;
	C15: Deri ve ilgili ürünlerin imalatı;
	C18: Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması;
	C20.4: Sabun ve deterjan imalatı, temizlik ve cilalama müstahzarları, parfümler ve tuvalet müstahzarları;
	C21: Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin ürünlerin imalatı;
	C32.3: Spor malzemeleri imalatı;
	C32.4: Oyun ve oyuncak imalatı;
	C32.9: İmalat, başka yerde sınıflandırılmamış.

3.1.1. Dayanıklı tüketim ürünleri

Hane halkı ve bireyler tarafından kullanılan üç yıl veya daha uzun süre dayanan ürünlerdir (Bureau Of Economic Analysis).

NACE sınıflandırma sistemine göre dayanıklı tüketim ürünleri kategorisinde yer alan sektörler ile T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından temin edilen tescilli *Ar-Ge veya Tasarım Merkezi Bulunduran Şirketler* dokümanındaki sektörler birlikte incelendiğinde, çalışma kapsamında ele alınabilecek en uygun başlıkların elektrik-elektronik sektörü ve mobilya sektörü olduğu belirlenmiştir. Söz konusu başlıkların belirlenmesindeki yöntem, çalışmanın araştırma yöntemi bölümünde detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

3.1.2. Hızlı (dayanıksız) tüketim ürünleri

Hızlı tüketim ürünleri kategorisi, üreticilerden distribütörlere, perakendeciye ve tüketicilere kadar hızla hareket eden yiyecek ve içecek gibi hızlı tüketilen ürünleri içermektedir. Hızlı tüketim ürünleri, yüksek tüketici talebi veya bozulabilir olmaları (örneğin et, süt ürünleri ve fırınlanmış ürünler) nedeniyle kısa raf ömrüne sahiptir. Bu ürünler sık sık satın alınır, hızlı tüketilir, düşük fiyatlandırılır ve yüksek miktarlarda satılır.

Hızlı tüketim ürünleri kategorisi çok yüksek bir ciro oranına sahip olduğu için aynı zamanda rekabetçi bir alandır. Dünyanın en büyük şirketlerinden olan Coca-Cola, Unilever, Procter & Gamble, Nestlé, Kellogg's ve General Mills gibi şirketler sürekli rekabet halindedir. Bu şirketler ürünlerini satın almaları için tüketicileri ikna etmek üzere pazarlamaya odaklanmaktadırlar. Bu nedenle hızlı tüketim ürünleri üreten şirketler için ambalaj, üretim sürecinde çok önemli rol oynamaktadır. Bu ürünlerde, ürün koruması ve raf ömrü kritik olduğu için ikincil ve üçüncül ambalaj uygulamasına da ihtiyaç olabilmektedir.

NACE sınıflandırma sistemine göre hızlı tüketim ürünleri kategorisinde yer alan sektörler ile T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından temin edilen tescilli *Ar-Ge veya Tasarım Merkezi Bulunduran Şirketler* dokümanındaki sektörler birlikte incelendiğinde, çalışma kapsamında ele alınabilecek en uygun başlıkların gıda sektörü, kozmetik-temizlik sektörü ve ilaç sektörü olduğu belirlenmiştir. Söz konusu başlıkların belirlenmesindeki yöntem çalışmanın araştırma yöntemi bölümünde detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

4. SEKTÖREL ANALİZ

Bu bölümde, NACE sınıflandırma sistemine göre dayanıklı tüketim ürünleri ve hızlı tüketim ürünleri kategorisi olmak üzere iki grupta ele alınan 5 sektör hakkında mevcut durumdaki veriler incelenerek çalışma evreni için zemin hazırlanmıştır.

4.1. Dayanıklı Tüketim Ürünlerindeki Sektörler

Bu bölümde, NACE sınıflandırma sistemine göre belirlenen Elektrik-Elektronik sektörü ile Mobilya sektörü ele alınmış olup, çeşitli güncel sektörel raporlar ile mevcut durumdaki üretim, imalat, sektörün maliyet bileşenleri, sektörün güçlü ve zayıf yanları, ithalat, ihracat durumları ortaya konulmuştur.

4.1.1. Elektrik-Elektronik sektörü

Kalkınma Bakanlığının hazırladığı ve Bakanlar Kurulunun da kabulünü yaptığı 2018-2020 yıllarını kapsayan *Orta Vadeli Program* çerçevesinde; Türkiye’de elektrik sektörünün başlıca sorunu, birincil yakıtlarda yüksek oranda dışa bağımlılık (yaklaşık %70) ve bu bağımlılık sebebiyle de yüklenilmek zorunda kalınan ağır dış ödeme yükümlülüğüdür (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019).

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2020) elektrik-elektronik sektörü raporuna göre; Türkiye elektrik ve elektronik sektörü son yıllarda iç tüketimde daralma olmasına rağmen ihracat odaklı olarak büyümesini sürdürmektedir. Üretiminin yaklaşık %75’ini ihraç etmektedir.

Ev ve mutfak eşyaları sanayicileri ve ihracatçıları derneğinin (EVSİD) yaptığı açıklamaya göre, Türkiye ev aletleri sektörü, 2020 yılındaki ihracatı pandemi dönemi olmasına rağmen 2019 yılına göre yüzde 0,1 oranında artarak 2 milyar 554 milyon 611 dolara ulaşmıştır. Bu dönemde en fazla ihraç edilen ürün grubu %35,5 ile elektrikli küçük ev aletleri olmuştur (Gençoğlu, 2021).

İnsanların yaşadıkları ortamlarda kullanılan ve direkt canlı teması veya dolaylı hava teması ile aynı çevre içerisinde yaşamakta olduğumuz elektrikli elektronik cihazlar ve beyaz eşya grubunda bulunan elektrikli ev aletlerinin bazı kalite ve uygunluk gereklilikleri

kapsamında üretilmesi ve ilgili denetimlerin yapılarak belgelendirilmesi gerekmektedir. Dünya standartlarında üretim yapmak isteyen üreticilerin elektrikli ve elektronik ev aletleri üretiminde; Elektrikli ve Elektronik Ev Aletlerinin Atıklarının Kontrolü [WEEE], Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılması [ROHS], Enerji Kullanan Ürünlerde Eko Dizayn Gereklilikleri [EUP], Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması [REACH] gibi üretim standartları takip etmeleri gerekmektedir.

Malatya Ticaret ve Sanayi Odası (2019) elektrikli küçük ev aletleri yatırımı fizibilite raporuna göre; elektrikli küçük ev aletlerine nüfusun erişim oranının yüksek olduğu yurt içi pazarında satışlar, ürünü değiştirme ihtiyacı, yeni konut satışları ve evlenme-boşanma nedeniyle oluşan talep olarak 3 kategoride incelenebilir. Türkiye’de elektrikli küçük ev aletlerinde değişim süresi 8-10 yıl aralığındadır. 2018 yılı hesaplamalarına göre, elektrikli küçük ev aletleri satışlarında ÖTV (Özel Tüketim Vergisi) teşvikinin etkisiyle yenileme talebi payının %28’den %36’ya yükseldiği görülmüştür.

Söz konusu rapora göre sektörün zayıf yönleri; teknik ve yönetsel becerilere sahip beyaz yakalıların yeteri kadar bulunmaması ve çalışan beyaz yakalıların da teknik ve yönetsel becerilerini geliştirecek eğitimlerin olmaması, ara eleman ve vasıfsız eleman bulmada zorluklar yaşanmasına bağlı olarak çalışan devir hızının yüksek olması, elektrikli mutfak eşya sektörü ile birlikte yeni kalemler üretimde kullanılmaya başlanacağından bunların tedarik zincirlerinin oluşturulmaması, yeterli bilişim alt yapısının kurulmaması, yazılımların yetersiz kullanılması, Ar-Ge ve tasarım faaliyetlerinin olmaması ve buna paralel ürün çeşitliliğinin yetersiz olması, kurumsal yönetim yapısının ve profesyonel yönetim tarzının oturmamış olması, çeşitli kurum ve kuruluşlarca verilen fon ve desteklerden yeteri kadar yararlanılmamasıdır.

Sektörün maliyet bileşenleri

Türkiye’de işgücü maliyeti AB (Avrupa Birliği) ile kıyaslandığında düşük olmasına rağmen Uzak Doğu ve özellikle de Çin ile rekabet edebilecek seviyede değildir. Ayrıca elektronik sektöründe küresel bazda rekabet edebilmek için Ar-Ge harcamalarına önem vermek gerekmektedir. Bununla birlikte enerji, makine-teçhizat, hammadde ve malzeme de sektör için önemli maliyetler oluşturmaktadır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020).

Elektrik-Elektronik sektöründe ambalaj

Bu sektörde genellikle eşyaları darbelerden koruyabilecek ve zarar görmesini engelleyecek plastik ya da karton gibi malzemeler seçilmektedir.

4.1.2. Mobilya sektörü

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2020) mobilya sektörü raporuna göre; mobilya sanayi katma değer açısından Türkiye'nin önde gelen sektörlerinden olup ihracatta yerli kaynakları en çok kullanan ve ithal ürünlere bağımlılığı en az olan sektörlerden birisi olarak ekonomiye katkısını arttırarak devam ettirmektedir. TÜİK verilerine göre mobilya sektörünün üretim değeri yaklaşık 44,6 milyar TL olup ülke geneli üretim değerine oranı ise %0,8'dir (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020).

Mobilya ihracatı 2019 yılında önemli oranda artarak 3 milyar 67 milyon dolara ulaşmıştır. 2019 yılı verilerine göre, sektörün Türkiye'nin toplam ihracatındaki payı %1,7'dir (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020).

Sektörün maliyet bileşenleri

Mobilya ürünlerinin geniş hacimli, darbelere karşı hassas olması nedeniyle kamyon ile taşıma yapıldığında, alan sınırlamasının olması taşıma maliyetlerini artırmakta ve rekabet gücünü olumsuz etkileyen önemli bir unsur olarak ortaya çıkmaktadır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020).

Yerel mobilya sektörünün hammadde ihtiyacının karşılanmasında yerel kaynaklar yeterli olmamakta, yıllık hammadde (endüstriyel odun) ihtiyacının yaklaşık %40'ı ve üretimde kullanılan diğer malzemelerin (kumaş, sünger vb.) yoğunluğu ithal ürünlerden oluşmaktadır. Mobilya üretiminde hammadde ihtiyacı, komşu kuzey ülkelerle birlikte Afrika, Amerika ve Asya Pasifik ülkelerinden karşılanmaktadır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020).

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (2017) mobilya sektör raporuna göre Türkiye'de orman kaynaklarının önemli bir bölümü doğrudan yakacak odun olarak kullanılmaktadır. Ayrıca yanlış kesim sonucu endüstriyel odun kalitesinin düşmesi, yanlış depolama sonucu çürüme

gibi nedenlerden ötürü odunların yakıt olarak kullanılması önemli bir sorundur. Sektördeki diğer sorunlardan bazıları şöyledir:

- Uluslararası standartlar ve Türkiye’de uygulanabilirliğinde yaşanan alt sorunlar
- Orman Yönetim Konseyi (FSC) ve yangın sertifikalarının pahalılığı
- Türk Standartları Enstitüsü (TSE) belgesi için atölyede yapılan kontrollerin yetersizliği, Türkiye’de yangına dayanıklılık üzerine sertifika verilmemesi, TSE sertifikalarının alımında yaşanan sorunlar
- Fiyatlandırma politikası
- Atıkların kontrolü ve çevre ile ilgili mevzuat eksikliği
- Denetim eksikliği, belge veren kurumların bilgisizliği, yurt dışına bağımlılık
- Mevcut kalite problemi, TSE’nin laboratuvarları dâhil akreditasyonda yaşanan sorunlar
- Lojistik açısından sorunlar -kara taşımacılığına bağımlılık ve alternatif eksikliği, lojistik ekibinin eğitiminin olmaması, yanlış sevkiyat ve montaj, ambalajda maliyet sorunu, taşıyan araçların standarda uygun olmaması, taşıma maliyetlerinin yüksek olması, Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı denetimlerinde eksiklik ve bilgisizlik (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2017).

Mobilya sektöründe ambalajlama

Mobilya ürünlerinin tüketiciye ulaşması için geçirdiği süreçte ambalaj içerisindeki ürünün çeşitli dış etkenlerden korunması en önemli faktör olmaktadır. Ayrıca ürünün ambalaj içerisinde doğru istifleme tekniğinde konumlandırılması ve parçalarının birbirine hasar vermesini önleyecek düzende olması önemlidir.

4.2. Hızlı (Dayanıksız) Tüketim Ürünlerindeki Sektörler

Bu bölümde, NACE sınıflandırma sistemine göre belirlenen Gıda sektörü, Temizlik ve Kozmetik sektörü ile İlaç sektörü ele alınmış olup, çeşitli güncel sektörel raporlar ile mevcut durumdaki üretim, imalat, sektörün maliyet bileşenleri, sektörün güçlü ve zayıf yanları, ithalat, ihracat durumları ortaya konulmuştur.

4.2.1. Gıda sektörü

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2020) gıda ve içecek sektörü raporuna göre Türkiye, gıda alanında üretim gücünü tarımsal üretimden almaktadır. Türkiye Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre 2016 yılı itibarıyla 64 milyar dolarlık gıdaya yönelik tarımsal üretimi ile dünyanın 10. büyük tarım ülkesi konumundadır. AB'ye uyum sağlama süresinde gıda sanayinin dikkat etmesi gereken önemli bir konu, çevre yaptırımlarıdır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020).

TÜİK 2017 Faktör maliyetiyle katma değer istatistiklerine göre gıda sanayinde faaliyet gösteren işletmeler tüm imalat sanayi sektörleri içinde en yüksek katma değeri oluşturmuşlardır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020).

Sektörün maliyet bileşenleri

Üretim aşamasındaki en önemli konular; enerji kullanımı, sera gazı emisyonları, kaynak ve atık yönetimi, su ve atık su yönetimi ile ambalajlamanın iyi bir şekilde planlanarak yürütülmesidir.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2020) gıda ve içecek sektörü raporuna göre gıda ve içecek sanayisi için endüstriyel tipte tarımsal üretimin yeterince yapılmaması, tarımsal ham maddelerdeki kalite sorunu ve ham madde fiyatlarının dünya fiyatlarından yüksek oluşu maliyet kalemlerini arttırmaktadır. Türkiye, dünya gıda ticaretinden %1,2 civarında oldukça düşük bir pay almaktadır. Temel sorun, Türkiye'de tarımın sanayiye istenen kalite ve miktarda sürdürülebilir şekilde hammadde sağlayamamasıdır.

Sektör raporuna göre Türkiye gıda ve içecek sanayinde karşılaşılan ve sektörün gelişmesi için atılması gereken adımlardan bazıları şunlardır:

- Starter kültür, maya, gübre, yem ve ambalaj gibi kritik öneme sahip gıda sanayi ve tarım girdilerinin yerleştirilerek endüstriyel üretiminin gerçekleştirilmesi
- Çevre dostu ve sahte ürün karşıtı etiketlerin geliştirilmesi
- Yeni ambalaj formatlarına ihtiyaç duyan firmaların bir araya getirilerek ambalaj üreticilerinin yatırım masraflarına destek olarak istedikleri üretimi gerçekleştirebilecekleri bir mekanizmanın uygulanması

- Alternatif enerji kaynaklarının kullanılması ile gıdaların işlenmesi, ilgili teknolojilerin geliştirilmesinin ve yaygınlaştırılmasının sağlanması
- Bitkisel atık yağların toplanmasına yönelik teknolojinin geliştirilmesi
- Gıda ürünleri alanında var olan bilgi kirliliğinin önüne geçilmesi amacıyla yetkin ve güvenilir bir Gıda Üst Kurulu'nun kurulması
- Gıda sektöründe atıkların değerlendirilmesi ve israfın önlenmesi için bilinçlendirme çalışmaları yapılması ve ilgili STK'ların (Sivil Toplum Kuruluşu) kapasitelerinin güçlendirilmesi

Gıda sektöründe atık

Dünyada nüfus artış hızına bağlı olarak gıda israfı artmakta, çevre kirliliği, sağlık riski ve boş alanların azalması gibi başka çevresel sorunlar oluşmaktadır. Gıda ve Tarım Örgütüne (2019) göre küresel gıda israfı 1,3 milyar tonu bulmaktadır. Gıda güvenliği, çevre koruma ve sürdürülebilirlik kavramlarının öneminin anlaşıldığı günümüzde, gıda atıklarının geri dönüşümü ve katma değeri yüksek ürün üretimi gibi konular önem kazanmıştır. Son yıllarda enerji, kimya, ilaç, kozmetik, gıda ve diğer katma değeri yüksek ürünlerin üretimi konusunda gıda atıkları birer biyo-kaynak olarak kullanılmaktadır (Halil, 2020).

4.2.2. Kozmetik ve temizlik sektörü

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2020) kimya sektör raporuna göre kimya sektörü geniş bir ürün yelpazesine sahiptir. Temizlik ürünleri, boya, kozmetik ürünleri, ilaçlar gibi tüketim mallarının yanı sıra, tarım sektörü için gübreler ve tarım ilaçları, kimya sanayinin de dahil olduğu imalat sanayinin ihtiyaç duyduğu organik ve inorganik kimyasallar, boyalar, laboratuvar kimyasalları, termoplastikler ve benzeri ürünleri üretmektedir.

Türkiye'de deterjan ve temizlik maddeleri sektörü hammadde açısından dışa bağımlıdır. Önemli girdilerden enzim, optik ağartıcı ve parfüm ithalata dayalıdır. Bunların dışında ambalaj olarak yerli üretim kullanılmakla beraber bunun hammaddesi de önemli ölçüde ithal edilmektedir (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020).

Sektörün maliyet bileşenleri

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2020) kimya sektör raporuna göre kimya sektörü çok fazla düzenlemeye tabi olan bir sektördür. Bu düzenlemelerin sektördeki firmalara büyük maliyetler yaratması kaçınılmazdır. Özellikle AB regülasyonları nedeniyle uyulması gereken mevzuatın Türkiye mevzuatına uyarlanması ve Avrupa Birliği standartlarında bir çevre kalitesine ulaşmak için yapılması gereken yatırımlara KOBİ'ler ancak %30 seviyesinde uyum sağlayabilmektedir. Kimya sektöründe birçok ürünün depolama ve taşıma maliyetleri diğer sektörler göre daha yüksektir. Tehlikeli maddelerin insan sağlığına, diğer canlı varlıklara ve çevreye zarar vermeden güvenli ve düzenli bir şekilde taşınmasını sağlamak amacıyla yürürlüğe konulan her mevzuat, sektörün üretim maliyetlerini artırmaktadır.

Kozmetik ve temizlik sektöründe ambalajlama

Kozmetik sanayinin en önemli iş ortakları ambalaj sanayi ile reklam sektörüdür. Türkiye'nin kozmetik mamulleri üretimine paralel olarak kozmetik ambalaj üretimi ve tüketimi de artarak devam etmektedir (Demirci, 2017). Nitekim 2013 yılında 505 bin ton olan kozmetik ambalaj üretimi, yılda ortalama 4,9 artarak, 2017 yılında 596 bin tona yükselmiştir (PAGEV, 2017).

Demirci'ye (2017) göre başlıca kozmetik ambalaj mamulleri; kâğıt ve karton, metal, esnek ambalaj ürünleri, cam ve diğer kozmetik ambalaj mamulleri olarak tarif edilmektedir. Türkiye'de toplam kozmetik ambalaj mamulleri tüketiminden sert plastikler %50, esnek plastikler %10 pay almaktadır (Demirci, 2017). Bu şekilde yapılan değerlendirmede toplam kozmetik ambalaj mamullerinde plastiğin payının %60'lar düzeyinde olduğu görülmektedir.

4.2.3. İlaç sektörü

İlaç sektörü, beşeri ve veteriner hekimlikte tedavi edici, koruyucu ve tanı amaçlı olarak kullanılan sentetik, bitkisel, hayvansal ve biyolojik kaynaklı kimyasal maddeleri farmasötik teknolojiye uygun olarak üreterek tedaviye sunan bir sanayi dalıdır (PAGEV, 2017). Buna göre sektör kapsamında yer alan ürünler; provitamin ve vitaminler, hormonlar

ve türevleri, glikozitler, bitkisel alkaloitler, antibiyotikler, tedavide kullanılan organlar, kan, serum ve aşılar, ilaçlar, gaz bezleri ve steril malzemeler olarak sayılabilir (PAGEV, 2017).

İlaç sektöründe 2018 yılında temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ait malzemelerin imalatından oluşan katma değer yaklaşık 8,7 milyar TL olup imalat sanayi içindeki payı %1,88 olmuştur (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2020).

İlaç sektöründe ambalajlama

Türkiye’de 20 civarında firma, ilaç üreticisi firmalara yönelik plastik ambalaj malzemeleri üretmektedir. Türkiye’de toplam ilaç ambalaj malzemeleri tüketiminin yaklaşık %60’ını plastik ambalajlar oluşturmaktadır. Plastik ilaç ambalaj malzemeleri ise toplam plastik mamul üretiminden yaklaşık %2 pay almaktadır (PAGEV, 2017).

5. ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Önceki çalışmaların bulguları, şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarının şirket büyüklüklerine göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte; Türkiye’deki şirketlerin %99,8 ini oluşturan ve ülke ekonomisinde önemli bir role sahip olan KOBİ’ler kapsamında sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamalarını içeren sınırlı sayıda yurt içi çalışma bulunmaktadır. Bu tespitler doğrultusunda, Türkiye’de sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamalarının KOBİ’ler üzerinden değerlendirilebilmesi hedeflenerek aşağıdaki araştırma soruları hazırlanmıştır:

- Türkiye merkezli, bünyesinde T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından tescilli Ar-Ge veya Tasarım merkezi bulunduran KOBİ’lerin sürdürülebilir ürün tasarımına yönelik farkındalık, tutum ve mevcut uygulamaları nelerdir?
- Sürdürülebilirlik uygulamalarının Ar-Ge veya Tasarım Merkezi bulunduran KOBİ’ler üzerindeki teşvik etkileri, uygulamayı zorlaştıran engeller ya da uygulamaları gerçekleştirmek için mevcut ihtiyaçlar nelerdir?

Örnekleme yöntemi

Araştırma evreni, Türkiye’deki KOBİ’lerden oluşmakla beraber, söz konusu incelemeyi yapmak için tüm şirketlere ulaşılabilmesi mümkün değildir. Bu nedenle, bir alt kitle oluşturulması ihtiyacı doğmuştur. Çalışmanın verimli sonuçlara ulaşabilmesi için çalışmayla ilgili görüşmelerin yetkin katılımcılarla yapılabilmesi hedeflenerek, bünyelerinde T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından tescilli Ar-Ge veya Tasarım merkezi bulunduran KOBİ’ler olarak araştırma alanı daraltılmıştır. Çalışmanın sistematik bir şekilde yürütülebilmesi için şirketlerin sektörel bazda sınıflandırılması gereği duyulmuştur. Bu amaçla tüketim ürünlerine göre gruplandırılan sektörler NACE sınıflandırması (Çizelge 3.1) kapsamında ele alınmış olup T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının yayınladığı *Ar-Ge veya Tasarım Merkezi Bulunduran Şirketler* dokümanındaki sektörler ile birlikte incelenerek en uygun başlıklar belirlenmiştir.

NACE sınıflandırma sisteminde dayanıklı tüketim ürünleri kategorisinde bulunan sektörlerden bazıları *Ar-Ge veya Tasarım Merkezi Bulunduran Şirketler* dokümanındaki sektörler ile eşleştirildiğinde; optik aletlerin ve fotoğraf ekipmanlarının imalatı (C26.7),

ulaşım ekipmanı imalatı (C30.9), mücevherat, bijuteri ve ilgili eşyaların imalatı (C32.1) ve müzik aletlerinin imalatı (C32.2) sektörlerinde bünyesinde Ar-Ge ve Tasarım Merkezi bulunduran KOBİ olmadığı görölmüştür.

NACE sınıflandırma sisteminde dayanıklı tüketim ürünleri kategorisinde bulunan tüketici elektroniği imalatı (C26.4) ve ev aletlerinin imalatı (C27.5) sektörleri *Ar-Ge veya Tasarım Merkezi Bulunduran şirketler* dokümanındaki sektörler ile eşleştirildiğinde en uygun başlık, bu iki sektörü içine dahil eden elektrik- elektronik sektörü olarak belirlenmiştir.

NACE sınıflandırma sisteminde hızlı tüketim ürünleri kategorisinde bulunan sektörlerden bazıları *Ar-Ge veya Tasarım Merkezi Bulunduran şirketler* dokümanındaki sektörler ile eşleştirildiğinde bazı başlıklar tek başlık altında toplanmıştır. Örneğin; gıda ve içecek ile ilgili sektörler (C10.1, C10.2, C10.3, C10.4, C10.5, C10.7, C10.8, C10.11) için en uygun başlık gıda sektörü olarak belirlenmiştir.

NACE sınıflandırma sisteminde hızlı tüketim ürünleri kategorisinde bulunan sabun ve deterjan imalatı, temizlik ve cilalama müstahzarları, parfümler ve tuvalet müstahzarları, (C20,4) sektörü *Ar-Ge veya Tasarım Merkezi Bulunduran şirketler* dokümanındaki sektörler ile eşleştirildiğinde, en uygun başlık temizlik ve kozmetik sektörü olarak belirlenmiştir. Temel eczacılık ürünlerinin ve eczacılığa ilişkin ürünlerin imalatı (C21) başlığı ise ilaç sektörü olarak belirlenmiştir.

NACE sınıflandırma sisteminde hızlı tüketim ürünleri kategorisinde bulunan tekstil ürünlerinin imalatı ile ilgili başlıklar (C13.9, C14) üç yıldan daha uzun süre kullanılabilen bir ürün grubu olduğu için bu çalışma kapsamında ihmal edilmiştir.

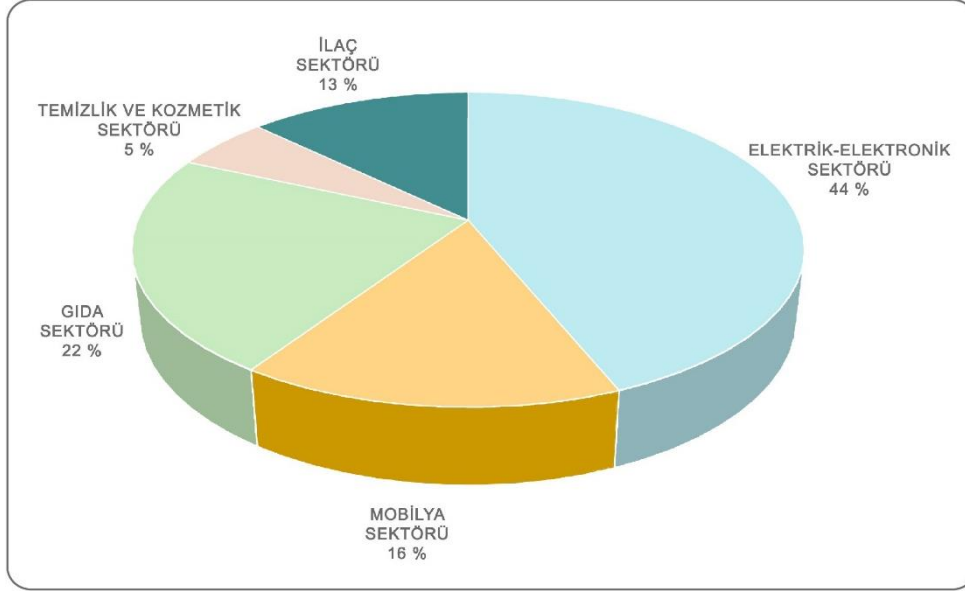
NACE sınıflandırma sisteminde hızlı tüketim ürünleri kategorisinde bulunan sektörlerden bazıları *Ar-Ge veya Tasarım Merkezi Bulunduran şirketler* dokümanındaki sektörler ile eşleştirildiğinde; spor malzemelerinin imalatı (C32.3), oyun ve oyuncak imalatı (C32.4), tütün ürünlerinin imalatı (C12) ve deri ve ilgili ürünlerin imalatı (C15) sektörlerinde bünyesinde Ar-Ge ve Tasarım Merkezi bulunduran KOBİ olmadığı görölmüştür.

NACE sınıflandırma sistemine göre tüketim ürünleri kategorisinde yer alan sektörler ile T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığından temin edilen tescilli *Ar-Ge veya Tasarım Merkezi*

Bulunduran Şirketler dokümanındaki sektörler birlikte incelendiğinde, çalışma kapsamında ele alınabilecek en uygun başlıkların elektrik-elektronik sektörü, mobilya sektörü, gıda sektörü, kozmetik-temizlik sektörü ve ilaç sektörü olduğu belirlenmiş olup bu sektörlerdeki şirket sayıları Şekil 5.1’de ve dağılımları Şekil 5.2’de gösterilmiştir.



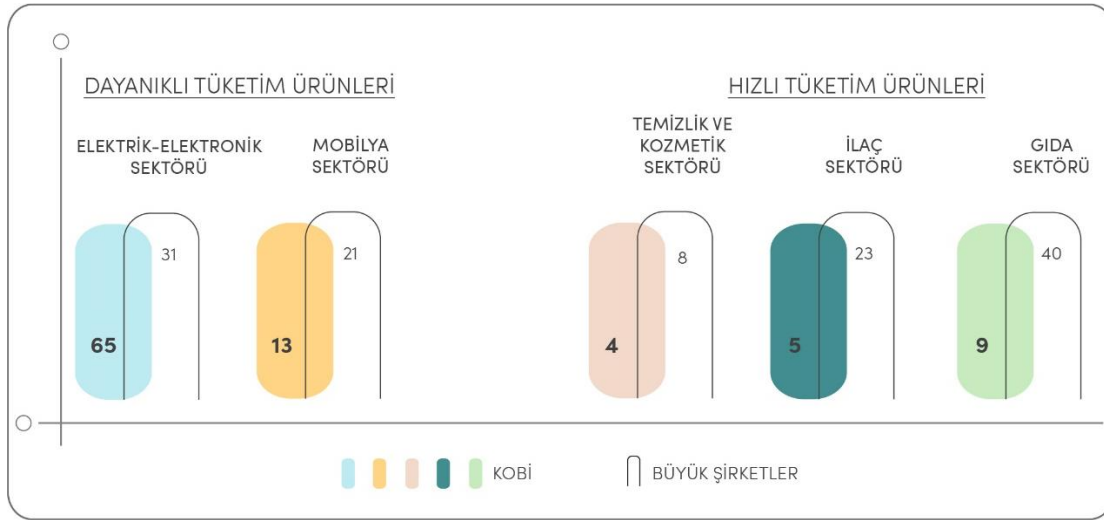
Şekil 5.1. Türkiye’de tüketim ürünleri sektörlerinde bünyesinde ARGE veya tasarım merkezi bulunduran şirketlerin toplam sayıları



Şekil 5.2. Türkiye’de tüketim ürünleri sektörlerinde bünyesinde ARGE veya tasarım merkezi bulunduran şirketlerin sektörel dağılımı

Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi sisteminde yayınlanan *Küçük ve Orta Büyüklükte İşletmelerin Tanımı, Nitelikleri ve Sınıflandırılması Hakkında Yönetmeliğe* göre orta büyüklükte işletme olma kriterleri; 250 kişiden az yıllık çalışan istihdam etme ve yıllık net satış hasılatı veya mali bilançosundan herhangi biri 125 milyon Türk lirasını aşmamaktır.

Yönetmelikte yer alan bu kriterler göz önünde bulundurularak toplam 240 şirket arasından KOBİ olanları seçebilmek için şirketlerin web siteleri, LinkedIn hesapları ve yayınladıkları raporlar araştırılarak veriler elde edilmiştir. Yapılan araştırmalardan edinilen bulgulara göre; çalışma kapsamında ele alınan sektörlerdeki büyük ölçekli şirketler ve KOBİ dağılımı Şekil 5.3'te gösterilmiştir.



Şekil 5.3. Türkiye’de tüketim ürünleri sektörlerinde bünyesinde ARGE veya tasarım merkezi bulunduran şirketler: KOBİ ve büyük ölçekli şirketlerin dağılımı

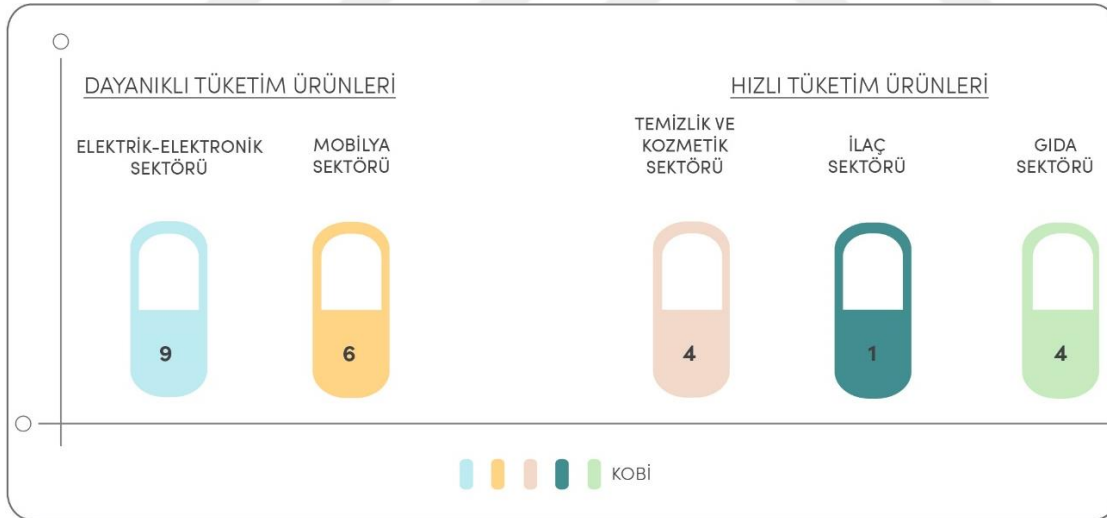
Şirketlerin seçimi

İktisadi mal ve hizmetleri belirli bir bedel karşılığında satın alarak kullanan kişilere tüketici denmektedir. Tüketiciler, endüstriyel tüketici ve son tüketici olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Satın aldığı mal ve hizmetleri (hammadde ve yarı mamul niteliğinde olabilir) başka mal ve hizmetlerin üretiminde kullanmak ve tekrar satmak üzere satın alan tüketicilere endüstriyel tüketici denir. Ancak söz konusu çalışmada elde edilecek veriler; ham maddelerin seçimi ile başlayıp bunların kullanımı, üretimi, paketlenmesi, nakliyesi, dağıtımı, montajı, bakımı ve ürün ömrünün sona ermesine kadar devam eden süreci kapsadığı için belirlenen 96 KOBİ arasından *son tüketici ürünleri* üreten şirketler çalışma örneklem grubunu oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında örneklem grubunu oluşturmak üzere son tüketici ürünleri üreten şirket sayıları 33 olup dağılımı Şekil 5.4’te gösterilmektedir.

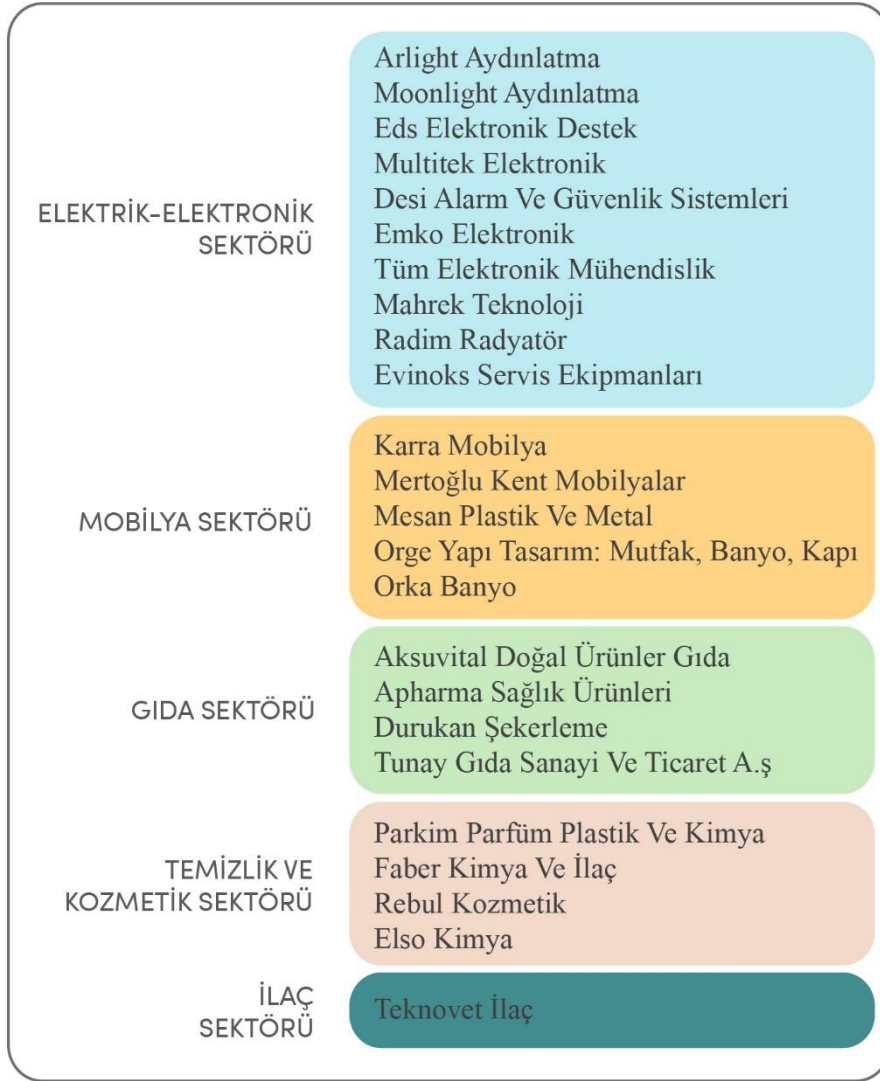


Şekil 5.4. Türkiye’de tüketim ürünleri sektörlerinde bünyesinde ARGE veya tasarım merkezi bulunduran ve son tüketici ürünleri üreten KOBİ’lerin dağılımı

Son tüketici ürünleri üreten 33 şirket içerisinde ancak 24 şirket ile iletişime geçilebilmiş olup 9 şirket ile iletişim kurulamamıştır. Çalışmanın örneklem grubunu oluşturan 24 şirketin sektörel dağılımı Şekil 5.5’te ve isimleri Şekil 5.6’da gösterilmiştir.



Şekil 5.5. Çalışmanın örneklem grubu



Şekil 5.6. Çalışmanın örneklem grubundaki KOBİ'ler

Çalışmanın araştırma evreninden itibaren gerekçeli olarak belirli alt gruplara indirgenerek oluşturulan örneklem grubunun aşamaları Şekil 5.7'de gösterilmiştir.



Şekil 5.7. Çalışmanın araştırma evreninden itibaren örneklem grubunu oluşturma evreleri

5.1. Anket Çalışmaları ve Yapılandırılmış Görüşmeler

Anket çalışmalarında açık uçlu ve kapalı uçlu sorularla katılımcıların görüşleri alınmıştır. Açık uçlu sorularla daha çok şirket bilgileri toplanmış olup bazı kapalı uçlu soruların açıklanması amacıyla açık uçlu sorular ile verilerin detaylanması desteklenmiştir. Çalışma kapsamında, hızlı tüketim ürünleri kategorisinde 9 şirket ve dayanıklı tüketim ürünleri kategorisinde 15 şirket olmak üzere toplam 24 şirket ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Birinci bölüm; katılımcının kişisel bilgileri ve bulunduğu firmanın özelliklerini içeren demografik verilerin elde edildiği sorulardan oluşmaktadır. İlk 4 soru açık uçlu sorular halinde hazırlanarak bilgi girdisi alınmıştır.

İkinci bölüm; sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamalarının değerlendirilmesi ve işletme süreçlerine etkilerini incelemek amacıyla hazırlanmıştır. İlk olarak, sürdürülebilirlik yaklaşımlarını değerlendirebilmek için Ryan'ın (2009) önerdiği 33 sürdürülebilir tasarım değerlendirme kriterlerinden yararlanılmıştır.

Çizelge 5.1. Sürdürülebilir Tasarım için 33 değerlendirme kriterleri (Ryan, 2009)

ÜRÜNDE MALZEME KULLANIMI	STRATEJİK ODAK	ÜRÜNÜNÜZ HAKKINDA SORULAR	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN TASARIM İYİLEŞTİRME YAKLAŞIMLARI	ÇEVRESEL ETKİLER HAKKINDA NOTLAR
	1. Düşük Etkili Malzemelerin Seçimi	1.Hassas malzemeleri tanımlayabilir misiniz?	*‘Yenilenebilir’ malzemelerin etkisiz olmadığını unutmayın; her zaman kaynak verilerini kontrol edin. Malzeme seçiminde sosyal değer zincirini düşünün.	Biyolojik çeşitlilik ve düşük sosyal kaygılar.
		2.Gömülü enerjide yüksek herhangi bir malzeme var mı?	*Bir ürünü oluşturmak için kullanılan toplam enerji ve/veya su, malzemelerinde ‘gömülü’dür. Gömülü enerji; malzemelerin işlenmesi için harcanan enerji ve/veya su. Bunu azaltmak alternatif malzemeler için bir seçim kriteri olabilir. Not: Gömülü enerji (yeniden kullanım ve geri dönüşüm yoluyla kısmen geri kazanılabilir. Bununla birlikte, geri dönüştürülmüş malzemeler bile gömülü bir enerjiye sahiptir (ulaşım, geri kazanım, yeniden işleme vb.). Gömülü enerji önemli bir konudur, ancak malzeme seçiminde önemli olmak için, toplam enerji ideal bir ölçü değildir, çünkü önemli olan enerji veya atık suyun toplam kirliliği ile ilişkili kirliliktir. Burada önemli olan üretim sürecinden kaynaklanan enerjinin veya suyun ne kadar kirli olduğu, kaynağın ne kadarının potansiyel enerji olarak gömüldüğüdür. Not: Somutlaşan su durumunda geri dönüştürülmüş su, temiz (içilebilir) sudan daha iyidir.	Bir ürün oluşturmak için kullanılan toplam enerji, malzemelerinde “potansiyel enerji olarak gömülebilir”. (yani, malzemelerin işlenmesine giden enerjide) Not: Bu geri dönüşümde enerji kullanıldığı için geri dönüştürülmüş malzemeler için geçerlidir (geri kazanım, taşıma, işleme vb.).
		3.Ürününüzdeki herhangi bir şey insanlar veya ekosistem için toksik midir?	*Toksik maddeleri (örn. kurşun veya cıva) ve imalatla toksik içeren veya geri kazanılmış / geri dönüştürülmüş malzemeleri kontamine eden herhangi bir yüzey işlemeyi ortadan kaldırın.	Bu yaşam döngüsü için kritik bir konudur: toksik malzemenin ortadan kaldırılması her zaman geri kazanım ve yeniden kullanımdan daha sağlam bir strateji olacaktır.
		4.Ürününüzdeki malzemeler geri dönüştürülebilir mi?	*Geri dönüştürülmüş malzeme kullanmaya çalışın.	Yeniden kullanım ve geri dönüşüm uygun atık geri kazanımına yardımcı olur. Aynı zamanda gömülü enerjinin geri kazanılmasına yardımcı olabilir ve enerji geri dönüşümde de kullanılır. (geri kazanım, taşıma, işleme, vb.)
		5.Ürüne dahil edilmiş geri dönüştürülmüş malzeme var mı?	*Olabildiğince geri dönüştürülebilir malzemeler kullanın.	Geri dönüştürülmüş malzemelerin kullanımı, ilk kullanım ömrünün sonunda, malzemelerin yeniden kullanımı için pazarı oluşturur.

Çizelge 5.1. (devam) Sürdürülebilir Tasarım için 33 değerlendirme kriterleri (Ryan, 2009)

STRATEJİK ODAK	ÜRÜNÜNÜZ HAKKINDA SORULAR	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN TASARIM İYİLEŞTİRME YAKLAŞIMLARI	ÇEVRESEL ETKİLER HAKKINDA NOTLAR
2. Malzeme Kullanımı	6. Ürünüňüzde herhangi bir malzeme biyobozunur malzemelerden yapılabilir mi?	*Kullanım ömrü sonunda malzeme geri kazanılamıyorsa, biyolojik olarak çözünebilen malzemeler kullanın. Bir malzemenin pratikte biyolojik olarak parçalanabilir olduğundan emin olun; düzenli depolama alanları ve kompost sistemleri her şeyin biyolojik olarak parçalanması için doğru koşullara sahip değildir. Ayrıca biyolojik olarak parçalanabilen malzemeler, tamamen ayrılmadıkça geri dönüşüm atık akışlarını kirlitebilir.	Biyobozunur malzemelerin kullanımı, kullanım ömrü sonunda atık birikmesini önler
	7. Toplam ağırlığı nedir? Ağırlık optimize edildi mi?	*Her bir bileşenin ağırlığını ve yapısal sorunlarını ayrı ayrı düşünün ve toplam ürün ağırlığını azaltın. Ağırlıktaki bir azalmanın ürün ömrü üzerinde olumsuz etkisi olabilir.	Toplam ürün ağırlığındaki bir azalma, ekonomideki genel kaynak akışlarını azaltır. Malzeme girdisinden çıkarma, daha az malzeme tüketme, yakıt tüketiminde bir azalma gibi.
	8. Kaç farklı malzeme kullanılıyor?	*Tüm malzemelerin kullanılma nedenlerini düşünün. Her malzeme için yapısal nedenler var mı? Farklı malzeme sayısını olabildiğince azaltın. Kompozit malzemeleri yalnızca toplam ağırlıkta önemli bir azalmaya yol açıyorsa ve kullanım ömrü sonunda geri dönüştürülebilir veya tekrar kullanılabilirse kullanın.	Azalan malzemeler, geri dönüşümü, malzemelerin yeniden kullanılmasını ve imha edilmesini kolaylaştırarak kullanım ömrü sonu endişelerini azaltabilir.
3. Ambalaj	9. Bileşenler ve farklı malzemeler nasıl birleştirilir? Diğer birleştirme sistemleri kullanılabilir mi?	*Malzemeleri birbirine yapıştırmaktan kaçının; bileşenlerin birbirine "takılmasını" sağlayan mekanik bağlantı elemanları veya geometrik desenler kullanın. Kompozit malzemeleri yalnızca toplam ağırlıkta önemli bir azalmaya yol açıyorsa ve kullanım ömürleri sonunda geri dönüştürülebilir veya tekrar kullanılabilirlerse kullanın.	Geri dönüşüm kolaylığını (kompozit malzemelerden kaçınarak) ve kullanım ömrü dolmuş malzemeleri geri kazanmayı geliştirir.
	10. Ürünün ambalajını hangi kriterler yönlendirir? (Güvenlik, standartlar, görsel...)	*Ambalajdaki malzeme içeriğini ve malzeme çeşitliliğini azaltmayı hedefleyin. Ambalaj, ürün tasarımı ve nakliye sistemleri tasarımından etkilenir. Ürünler, nakliye, fiziksel koruma, kurcalamayı önlemek ve ürünün (satış noktasında) reklamını yapmak için ambalaj gerektirebilir. Bu pazar limitlerini kabul ederken, ambalaj malzemelerini azaltmayı hedefleyin.	Daha düşük kaynak tüketimi (enerji, malzemeler, su).

Çizelge 5.1. (devam) Sürdürülebilir Tasarım için 33 değerlendirme kriterleri (Ryan, 2009)

STRATEJİK ODAK	ÜRÜNÜNÜZ HAKKINDA SORULAR	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN TASARIM İYİLEŞTİRME YAKLAŞIMLARI	ÇEVRESEL ETKİLER HAKKINDA NOTLAR
1. Üretim ve İmalat	11. Temel kaynak girdileri nelerdir?	*Girişleri azaltın. Ürün dosyasına bakın veya üründeki malzemelerin imalatının ve ürünün üretiminin kendisinin basit bir akış şemasını çizin. Malzemelerin (finisaj ve yüzeyler dahil) imalatı-işlenmesi ve ürün bileşenlerinin imalatı ile ilgili tüm girdileri göz önünde bulundurun. Girdileri azaltmak ve kaynak tüketimini azaltmak için yeni makineler, farklı prosesler, farklı proses zinciri kullanın.	Daha düşük kaynak tüketimi (enerji, malzemeler, su).
	12. Geri kazanılmış kaynaklar, düşük karbonlu enerji kaynakları veya yenilenebilir enerji ürünün üretiminde kullanılıyor mu? Bunun için fırsatlar var mı?	*Yenilenebilir enerji (veya 'yeşil güç') kullanmayı düşünün ya da daha düşük karbonlu enerji kaynaklarına geçin. (örneğin kömür veya petrolden gazı veya biyokütle). Geri dönüştürülmüş veya geri kazanılmış kaynakları kullanmayı düşünün (örneğin işlemin bir bölümünden diğerine girdi olarak su).	Daha düşük sera gazı emisyonları.
	13. Kirlilik ve atıkların temel çıktıları nelerdir? Kirlilik ve atık azaltılabilir mi?	*Dosyanızdaki bilgilere bakın, kirlilik ve atıkların temel çıktılarının basit bir akış şemasını çizin. Atık malzemeleri, kaynakları ve kirliliği dikkatle değerlendirin. Artan malzeme verimliliği vb. yoluyla mümkün olduğunca girdiyi azaltın veya tekrar kullanın. Diğer üretim proseslerindeki atık ürünler için potansiyel kullanımları belirleyin.	Atıkları azaltın, malzeme verimliliğini artırın.
2. Yaşam döngüsünün tüm aşamalarında dağıtım ve nakliye; lojistik, mesafe, mod ve verimlilik.	14. Ürünün yaşam döngüsü boyunca taşıma mesafesi nedir?	*Taşıma mesafelerini azaltın; toplam ürün milini (ürün bileşenlerinin ve ürünlerin kendilerinin tüm taşıma mesafelerinin toplamı) azaltmak için dağıtım lojistiğini yeniden düzenleyin.	Kullanılan taşıma şekli ne olursa olsun, atık ısı ve (genellikle) kat edilen mesafeye orantılı olarak kirlilik ile enerji tüketilir. Taşıma mesafelerini azaltarak daha az enerji gerekli olur ve daha az kirlilik yayılır.
	15. Ürünler nasıl taşınır?	*Taşıma şeklini daha verimli veya daha az kirlitici araçlarla değiştirin (örneğin kamyonlardan demiryoluna).	Daha verimli ve daha az kirlitici bir ulaşım şekline geçmek, ulaşım adına gereken enerjiyi azaltacak ve daha az kirlilik yaratacaktır.
	16. Taşıma sistemleri ne kadar verimli?	*Nakliye yükü verimliliğini (daha yüksek kullanım oranı) artırın.	Taşımacılıkta olabildiğince nakliye kullanımını azaltın. Ürün başına daha az kirlilik oluşur.

Çizelge 5.1. (devam) Sürdürülebilir Tasarım için 33 değerlendirme kriterleri (Ryan, 2009)

STRATEJİK ODAK	ÜRÜNÜNÜZ HAKKINDA SORULAR	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN TASARIM İYİLEŞTİRME YAKLAŞIMLARI	ÇEVRESEL ETKİLER HAKKINDA NOTLAR
ÜRÜN İÇİN VE ÜRÜN TARAFINDAN KAYNAK KULLANIMI	3. Kullanımda Etkisi	17. Ürünün ve ambalajın ağırlığı azaltılabilir mi? 18. Ürünün kullanım sırasında çalışması için hangi kaynaklara ihtiyaç duyar? 19. Ürün yenilenebilir enerji kullanabilir mi? <i>Eğer su, pazanızda önemli bir sorunsal kullanılabilecek alternatif su kaynakları var mıdır (örneğin, taze yerine atık su)?</i> 20. Kullanıcı davranışı, kullanılan ürünün kaynak taleplerini etkileyebilir mi? Etkilerse ne şekilde?	Azalan ağırlık, ürünlerin taşınmasında daha az enerji ve dolayısıyla daha az kirlilik gerektirir Ürün yaşam döngüsündeki atık akışlarını önemli ölçüde azaltabilir. Enerji tüketen ürünler için yenilenebilir kaynaklara geçmek sera gazını azaltacaktır. Kullanıcı davranışını değiştirmek için tüketici eğitimini teşvik etmek ve ürün etkilerini azaltmak için tüketici seçimini etkilemek.
	1. Üretimin Sosyal ve Ekonomik Faydalarını Geliştirmek	21. Üretim, dağıtım veya kullanımdan hangi sosyal ve etik sorunlar doğar? Üretim ve dağıtım koşulları sosyal ve ekonomik gelişime katkıda bulunuyor mu? Bunun bir parçası olarak, ürün nasıl ve nerede üretilmektedir?	CSR, şirketin tasarım / inovasyon stratejisini 'şekillendirmenin' bir yolu olabilir ve imaj üzerinde olumlu etkileri vardır
		*Ürünün taşınırken ağırlığını azaltın. *Kullanım sırasında ürün tarafından tüketilen kaynakları azaltın. (örn. elektrik, su, kağıt, mürekkep, pil) *Mümkünse yenilenebilir enerji kullanın (örn. illeri şarj etmek için güneş enerjisi). Ayrıca, mümkün olduğunca atık su kullanın. *Düşük etkili kullanıcı davranışı için olasılıkları göz önünde bulundurun; kullanıcı davranışı ve seçimi ürün kullanımının etkilerini azaltabilir mi? Kullanıcılara uygun bilgileri sağlayın, ürünün en verimli kullanımını teşvik edin. Ürüne, seçenekler ekleyin ve işlemin etkileri hakkında 'akıllı' geri bildirim (örn. göstergeler, diyetler veya bilgi ekranları) veren bir hizmet olarak sunun. Birçok ürün için kaynak kullanımı kullanıcı davranışına, işlem süreçlerine, seçeneklerin seçimine vb. bağlıdır (örn. arabalar ve bulaşık makineleri).	
		*Bileşenlerin/malzemelerin üretim, üreticiler ve pazarlar arasında en iyi uygulama sosyal ve çalışma koşullarına sahip olduğundan emin olun Sosyal ve çalışma koşullarını iyileştirmek için olumlu bir müdahale sağlamanın yollarını arayın. Ürün zincirindeki etik sorunları gözden geçirin ve çözüm arayın. Bu konular, bir Kurumsal Sosyal Sorumluluk (CSR) analizine veya şirketinizin CSR programına yakından ilişkili olabilir. Bu girişimlerde yardım sağlayan değerli kamu kaynakları vardır. Aşağıda bu kaynakların bir kısmı listelenmiştir: UN küresel sözleşmesi (http://www.unglobalcompact.org/consult) Kurumsal Vatandaşlık / Maplecroft Etik Anlayışı (http://www.maplecroft.com) Yerel ticaret siteleri (http://www.fairtrade.org.uk)	
ÜRETİM ve DAĞITIMDA SOSYAL ve ETİK KONULAR			

Çizelge 5.1. (devam) Sürdürülebilir Tasarım için 33 değerlendirme kriterleri (Ryan, 2009)

STRATEJİK ODAK	ÜRÜNÜNÜZ HAKKINDA SORULAR	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN TASARIM İYİLEŞTİRME YAKLAŞIMLARI	ÇEVRESEL ETKİLER HAKKINDA NOTLAR
1. Başlangıç Ürün Ömrünü Uzatma	22.Ürünün ortalama ömrü nedir? Bu, diğer rakip ürünlerle nasıl karşılaştırılır? Ürün ömrünü ne belirler?	*Ürünü daha dayanıklı ve güvenilir hale getirin. Onarım veya yenileme için tasarım.	Ürünün daha uzun süre dayanmasını sağlamak, belirli bir sosyal sonuç elde etmek için kullanılan toplam ürün sayısını azaltarak malzeme girdi ve çıktısını azaltır.
	23.Ürününüz hakkında modanın bir yönü var mı? Bu bir kaplamadan daha fazlası mı?	*Modası geçmiş ürün, fonksiyonu tarafından değil moda tarafından yönlendirilebilir. Bir yönüyle moda olan ürünler için, ürünün temel çekirdeğini atmadan ürün görünümünü (örneğin çıkarılabilir kapaklar veya kabuklar) değiştirmenin yollarını düşünün.	Malzeme tüketimini azaltır. (toplam üründen moda kabuğuna)
	24.Kullanıcılar ürünün kendileriyle yaşlanabileceğini düşünüyor mu? Yaşlandıkça daha da değerli hale geliyor mu?	*Ürünü yaşla birlikte kullanıcı için daha değerli hale getirmenin yollarını düşünün (bir yadigarı gibi).	Fonksiyon / kullanıcı ihtiyaçlarını karşılamak için daha az ürün üretildiğinden malzeme tüketimini azaltabilir.
	25.Ürün 'uzun ömürlü' ve 'kısa ömürlü' bileşenlerin bir kombinasyonu olarak kavramsallaştırılabilir mi?	*Tüm ürün yerine bileşen parçalarının ömrünü uzatmayı düşünün. Yeniden kullanılabilen veya yenilenebilen parçalar için kaliteye ve dayanıklılığa yatırım yapın (öm; çıkarılabilir başlı tıraş makineleri).	Malzeme tüketimini azaltır.
2. Yaşam Sisteminin Sonu	26.Ürünün demontajı ne kadar kolay?	*Tüm bileşen parçalarının ve tüm malzemelerin kullanım ömrü sonunda kolayca sökülebildiğinden emin olun. Bu, özel araçlar gerektirebilir, ancak uygun maliyetli olmalıdır (basitlik olmalıdır)	Malzeme ve bileşenlerin ayrışmasına ve pazanın mevcut olduğu yerlerde yeniden kullanılmasına izin verir, sonuçta kaynak tüketimini azaltır.
	27.Ürünün yeniden kullanımı ne kadar kolay?	*Ürün bileşenlerini (veya ürünün tamamını), alternatif amaçlarla ya da aynı amaçla, ilk kullanım ömrünün sonunda tekrar kullanılabilir olacak şekilde tasarlayın. Bir ürünün bileşenleri yeniden kullanımda, ürünlerin geri dönüşümünün enerji maliyetlerinin çoğunu önleyebilir. Yeniden kullanım için geri kazanılabilir ve yenilenebilir.	Yeniden kullanım ürünlerin geri dönüşümünün enerji maliyetlerinin çoğunu önleyebilir.
	28.Ürün kolayca yeniden üretilebilir mi?	*Bileşenler veya modüller, yeniden kullanılmak üzere ayırıp yenilenecek şekilde tasarlanabilir. Ürünler, yeni veya yenilenmiş bileşenlerin bir 'birleşimi' olarak düşünülebilir. Tasarım girişimleri, ilk kullanım ömrünün sonunda değeri veya bu bileşenleri artırmaya çalışmalıdır.	Enerji ve malzeme tüketiminde önemli ölçüde tasarruf sağlayabilir.

Çizelge 5.1. (devam) Sürdürülebilir Tasarım için 33 değerlendirme kriterleri (Ryan, 2009)

STRATEJİK ODAK	ÜRÜNÜNÜZ HAKKINDA SORULAR	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN TASARIM İYİLEŞTİRME YAKLAŞIMLARI	ÇEVRESEL ETKİLER HAKKINDA NOTLAR
ÜRÜN KULLANIM ÖMRÜ ve KULLANIM ÖMRÜ SONU GERİ KAZANIM	29. Ürün ‘modüller grubu’ olarak tasarlanabilir mi?	*Modülerleştirme: Ürünü, modüllerin yeniden kullanılmasına ve yenilenmesine izin veren ‘bir modül grubu’ olarak tasarlayın. Gelecekteki ürünlerde önemli yüksek kaliteli bileşenlerin yeniden kullanılmasına olanak verecek modüler tasarımı inceleyin.	Yeniden kullanım / yeniden üretim elde etmek için gereklidir.
	30. Ürün, bileşenlerinin yeniden kullanılmasına veya malzemelerinin geri dönüştürülmesine izin vermek için ömrünün sonunda geri toplanabilir mi?	*Malzemelerin geri kazanımı: Kullanılmış ürünü postayla, perakendeciye veya atık toplama sistemleriyle iade etmek gibi pratik ve ekonomik bir geri kazanım süreci oluşturun. Bunun bir parçası olarak, malzemelerin kime ve hangi şekilde geri kazanılacağı konusunda bir çerçeve oluşturulmalıdır.	Malzeme tüketiminden tasarruf sağlar.
YENİLİK VE YENİ ÜRÜN STRATEJİLERİ	1. Farklı Bir Ürün Veya Hizmetle Kullanıcı İhtiyaçlarını Karşılama	*Ürünün tatmin ettiği müşteri ihtiyacını açıkça tanımlayın. Bu ihtiyacı çevreye ve topluma daha az olumsuz etki ile karşılayan tamamen yeni bir ürün tasarlayın; veya daha düşük çevresel ve sosyal etkilerle bu ihtiyacı karşılayacak yeni bir ürün ve hizmet grubu tasarlanabilir.	Genellikle daha büyük ölçeklerde çeşitli verimlilik kazanımları vardır.
	2. Hibrit Bir Ürün Geliştirmek	*Müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için gereken toplam ürün sayısını (yani, çalar saatli telefonlar, telesekreterler, vb.) azaltmak için ayrı ürünlerin işlevlerini tek bir üründe birleştirin.	Müşteri ihtiyaçlarını karşılamak, malzeme ve kaynak kullanımını azaltmak için eşdeğer ürün sayısını azaltın.
	3. Yeni Teknolojik Fırsatlardan Yararlanmak	*Yeni teknolojiler (örn: Foto-voltaik güneş enerjisi hücreleri) tam bir ürün yeniliğinin temelini oluşturabilir. Yeni malzemeler, yeni ürün fikirleri ve yenilikler için fırsatlar sunar.	Genellikle daha büyük ölçeklerde çeşitli verimlilik kazanımları vardır.

Çizelge 5.1’de verilen 33 sürdürülebilir tasarım değerlendirme kriterleri (Ryan, 2009) anket sorularına dönüştürülürken, Türkiye ‘deki iş akış düzeni ve üretim dikkate alınarak bazı kriterler çıkarılmış olup anketi cevaplandıracak katılımcıların soruları anlamasını kolaylaştırmak amacıyla bazı kriterler detaylandırılarak yeniden hazırlanmıştır. Örneğin; ürün yaşam ömrünü neyin belirlediğini sormak yerine; gıda veya ilaç raf ömrü, ürünün

kullanılarak eskimesi, tasarım döngüsü, teknoloji döngüsü, ürünün demode olması gibi yaşam ömrünü belirleyen seçenekler sunularak cevaplandırılması beklenmiştir.

Bu değişiklikler sonucunda şirketlerdeki sürdürülebilir tasarım uygulamalarını değerlendirebilmek üzere;

1. Çevre Duyarlı Malzeme Seçimi
2. Malzeme Kullanımı
3. Ambalaj Tasarımı
4. Üretim ve İmalat
5. Ürünün Tüm Yaşam Döngüsündeki Dağıtım ve Nakliye
6. Ürün Kullanımı
7. Üretimin Sosyal ve Ekonomik Faydaları
8. Ürün Ömrünü Uzatmak
9. Ürünün Kullanım Ömrünün Sonu
10. Hibrit Ürün

başlıkları altında belirli soru grupları oluşturularak bu bölümde toplam 25 soru hazırlanmıştır.

İkinci olarak, sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme süreçlerine etkilerini incelemek için sürdürülebilirlik uygulamalarını yürütmedeki tercih etme nedenleri, karşılaştıkları dezavantajları ve bu süreçte nelere ihtiyaç duyduklarını belirlemek amacıyla Van Hemel ve Cramer (2002) tarafından önerilen “eko-tasarım iyileştirme seçeneklerinin önünde duran engeller” ve “eko-tasarım iyileştirme seçeneklerini gerçekleştirme veya reddetme motivasyonu” listeleri kullanılarak sorular hazırlanmıştır. (Çizelge 5.2 ve Çizelge 5.3)

Çizelge 5.2. Van Hemel ve Cramer (2002) tarafından önerilen eko-tasarım iyileştirme seçeneklerinin önünde duran engeller

1. Sürdürülebilirliğin çevresel yararı hakkında şüphe duyma.
2. Şirketin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmede sorumlu hissetmemesi.
3. Yalnızca çevre mevzuatı tarafından zorunlu olursa sürdürülebilirlik uygulamalarının gerçekleştirilmesi.
4. Yalnızca piyasa talebi varsa sürdürülebilirlik uygulamalarının gerçekleştirilmesi.
5. Sürdürülebilirlik uygulamalarının şirkete ticari bir dezavantaj sağlaması.
6. Sürdürülebilirlik uygulamalarının işlevsel ürün gereksinimleriyle bağlantılı bir çelişki yaratması.
7. Sürdürülebilirlik uygulamalarının şirket için teknolojik yenilik fırsatı sağlamaması.
8. Sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmek için mevcut teknik olanakların uygun olmaması.
9. Sürdürülebilirlik uygulamalarıyla ürünün yeniden tasarlanmasına yönelik yatırımların sonuçsuz kalması.
10. Sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmek için yeterli zaman olmaması.
11. Sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmek yeterli bilgi olmaması.
12. Diğer.

Çizelge 5.3. Van Hemel ve Cramer (2002) tarafından önerilen eko-tasarım iyileştirme seçeneklerini gerçekleştirme veya reddetme motivasyonu

1. Sürdürülebilirliğin çevresel etkiyi azaltması.
2. Sürdürülebilirlik uygulamalarının ürünün maliyetini düşürmesi.
3. Sürdürülebilirlik uygulamaları rekabet avantajı sağlar.
4. Sürdürülebilirlik uygulamaları yeni pazar fırsatı sağlar.
5. Sürdürülebilirlik uygulamaları ürünün işlevsel kalitesini artırır.
6. Sürdürülebilirlik uygulamaları fonksiyonel kalite talepleri ya da düşük maliyet dışında ürün gereksinimlerini karşılar.
7. Sürdürülebilirlik uygulamaları 2, 3, 4, 5 ve 6'da belirtilenlerin dışında ticari bir fayda sağlar. (örn. üretim, depolama, dağıtım vb. verimlilik artışı)
8. Sürdürülebilirlik uygulamaları uzun vadeli bir yenilik fırsatı sağlar.
9. Diğer.

Çalışma kapsamında ilgili kaynaktan yararlanılmasının yanı sıra anketi cevaplandıracak katılımcıların soruları anlayışını kolaylaştırmak amacıyla şirketlerin sürdürülebilir ürün

tasarımı uygulamalarını yürütmedeki tercih etme nedenleri ve karşılaştıkları dezavantajlar açısından maddeler yeniden düzenlenerek Çizelge 5.4'te gösterilen şekilde sorulmuştur.

Çizelge 5.4. Ankette sorulan tercih nedenleri ve dezavantajlar listesi

Sürdürülebilirlik uygulamalarını yürütmenizdeki **tercihler** nelerdir?

- a. Maliyet tasarrufu
- b. Yeni pazar fırsatı
- c. Ürünün işlevsel kalitesinde artış
- d. Şirket imajına olumlu etki
- e. Uzun vadeli yenilik fırsatı
- f. Üretimde, depolamada ya da dağıtımda verimlilik gibi ticari fayda
- g. Mevzuat gereği
- h. Çevresel fayda
- ı. Diğer

Sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme açısından size yarattığı **dezavantajlar** nelerdir?

- a. Üretim sürecinin uzaması
- b. Maliyetin artması
- c. İşlevsel ürün gereksinimleriyle çelişki yaratması
- d. Sürdürebilir ürünler için yapılan yatırımlar sonuçsuz kalması
- e. Diğer

Üçüncü olarak, örneklem grubundaki sektörlerin mevcut durumu araştırılarak şirketlerin üretim uygulamalarında ihtiyaç duyduğu araçlar belirlenmiş olup sermaye desteği, araştırma ve geliştirme, bilgi hizmetleri, yönetmelikler ve standartlar, üretimdeki teknik olanaklar, pazar talep desteği olmak üzere 6 seçenek ile sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için hangilerine ihtiyaç duydukları sorulmuştur. Daha sonra karşılaştıkları zorlukları çözmek için neler yaptıkları açık uçlu soru olarak sorulmuştur.

Dördüncü olarak, Türkiye Cumhuriyeti Mevzuat Sisteminde yer alan örneklem grubundaki sektörlerle ilişkili mevzuatlar araştırılmış olup şirketlerin sürdürülebilirlik kapsamında hangi mevzuatlara tabi oldukları seçenekler oluşturularak sorulmuştur.

Beşinci olarak, sahip oldukları standart belgeler sorulmuştur.

Altıncı olarak, atıkların bertarafı politikasında nasıl bir yol izledikleri sorulmuştur. Yetkilendirilmiş kuruluşlardan birine tabi olmak ya da kendi yöntemlerini açıklamaları suretiyle iki seçenek olarak cevaplandırmaları beklenmiştir.

Yedinci ve son olarak, şirketlerden sürdürülebilirlik uygulamaları ile ilgili yapmış oldukları projeleri olup olmadığı sorulmuştur.

5.2. Pilot Çalışma

Görüşme soruları hazırlanırken cevapların istenilen düzeyde güvenilir olabilmesi için soruların anlaşılabilirliğinin sağlanması amaçlanmıştır. İlk olarak; 4 öğretim elemanı ve 1 sektör çalışanından oluşan 5 kişilik ekip ile soruların anlaşılabilirliği test edilmiştir. Daha sonra söz konusu anketin şirket katılımcıları tarafından anlaşılabilir ve objektif olduğunun teyit edilebilmesi için her sektörden bir katılımcı ile toplam 6 katılımcının gönüllü değerlendirmeleri alınmak üzere bir pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların konuya ve soruların içeriğine hâkim olabilmesi için görüşme öncesinde anket formu e-posta aracılığıyla iletilmiştir. Pilot çalışmada görüşülen katılımcılar ile çevrimiçi ortamda görüşülmüş olup görüşme sonucunda katılımcılar soruların açık ve net olduğunu ifade etmiştir. Gönüllülerin ifadelerine istinaden soruların içeriğinde ya da soru biçiminde herhangi bir değişikliğe gerek duyulmamıştır.



6. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde, 24 şirketten katılımcılar ile yapılan anket sonucunda elde edilen verilere ve görüşlere yer verilmiştir.

6.1. Katılımcılar ile Yapılan Anket Bulguları

Anket çalışması, görüşme formunda yer alan 42 soru üzerinden yürütülmüştür. Bütün görüşmeler neticesinde sorular 4 farklı temaya ayrılmış ve betimsel analizi yapılmıştır. Bulguların ayrıldığı temalar şunlardır:

- Şirketlerde sürdürülebilirlik uygulamalarının değerlendirilmesi
- Sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme süreçlerine etkileri “motivasyon-dezavantaj- ihtiyaçlar” açısından değerlendirilmesi
- Sürdürülebilirlik çerçevesinde işletmelerin tabi oldukları mevzuatların değerlendirilmesi
- İşletmelerin atık bertarafı konusunda izledikleri yollar

6.1.1. Şirketlerde sürdürülebilirlik uygulamalarının değerlendirilmesi

Bu bölümü değerlendirmek üzere; Ryan (2009) önerdiği 33 sürdürülebilir tasarım değerlendirme kriterleri soruların ana kaynağını oluşturmuş olup bazı değişiklikler yapılarak katılımcılara sorulmuştur. 24 katılımcının verdiği cevaplara göre dayanıklı tüketim ürünleri ve hızlı tüketim ürünleri kategorileri hem ayrı ayrı ele alınıp hem de genel olarak incelenmiştir. Bu üç farklı şekilde incelenen sonuçlar Çizelge 6.1’de gösterilmektedir. Değerlendirme kriterleri arasından “Ürün ömrünü uzatmak” kriteri ürünün “raf ömrü, kullanılarak eskimesi, tasarım döngüsü, teknoloji döngüsü, demode olması” gibi seçenekler sunularak sorulmuş olup verilen cevaplar her sektöre bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle değerlendirme yapılırken bu kriter bir kıyaslama ölçütü olarak ihmal edilmiştir.

Çizelge 6.1. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verilen yanıtlar

33 SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	DAYANIKLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ			HIZLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ			TÜM TÜKETİM ÜRÜNLERİ		
	EVET	KISMEN	HAYIR	EVET	KISMEN	HAYIR	EVET	KISMEN	HAYIR
Çevre Duyarlı Malzeme Seçimi	33	24	17	25	13	10	58	37	27
Malzeme Kullanımı	30	13	11	18	6	3	48	19	14
Ambalaj Tasarımı	43	-	18	27	-	3	70	-	21
Üretim ve İmalat	22	18	20	18	7	8	40	25	28
Ürünün Tüm Yaşam Döngüsündeki Dağıtım ve Nakliye	31	10	34	21	6	15	52	16	49
Ürün Kullanımı	30	5	20	23	2	10	53	7	30
Üretimin Sosyal ve Ekonomik Faydaları	10	7	6	2	2	5	12	9	11
Ürünün Kullanım Ömrünün Sonu	18	13	13	3	4	18	21	17	31
Hibrit Ürün	3	6	6	1	4	3	4	10	9

Çizelge 6.1’de verilen değerler yüzdelik olarak hesaplanarak işletmelerin hangi uygulamaları daha fazla önemsedikleri ya da ihmal ettikleri kıyaslanmak üzere tespit edilmiştir. Bu oranlar Çizelge 6.2’de gösterilmektedir. Yüzdelik hesaplama yapabilmek için puanlama yapılmıştır. Cevapları evet-kısmen-hayır olarak verilmesi beklenen soruların cevaplarına sırasıyla 2-1-0 olarak puan verilmiş olup her başlık altındaki ilgili soruların aldığı puanlar hesaplanmıştır. (Örneğin; Çevre duyarlı malzeme seçimi başlığı altında 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 olmak üzere toplam 5 soru bulunmaktadır. Her bir şirketin bu sorulara verdiği cevaplara göre puanlar toplanarak, dayanıklı tüketim ürünleri ve hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlere göre iki ayrı kategoride ayrı ayrı değerlendirilir. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisinde toplam 15 şirket bulunmaktadır ve her şirket çevre duyarlı malzeme seçimi konusunda maksimum hassasiyet göstermiş olsalar her soruya evet (puan:2) cevabı vererek toplam 150 puan “2x5, 10x15” almış olurlar. Maksimum hassasiyete göre bu başlık altındaki mevcutta verilen cevaplardan elde edilen puan toplanarak yüzdelik hesaplama yapılır. Mevcutta dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketler çevre duyarlı malzeme seçimi başlığı altında verilen sorulardan toplam 90 puan almışlardır. Bu durumda %60 oranda çevre duyarlı malzeme seçimine hassasiyet göstermektedirler.) Bu işlemler diğer sürdürülebilir ürün tasarımı değerlendirme kriterleri için de ayrı ayrı hesaplanmıştır. Karşılaştırmalar yapabilmek için dayanıklı tüketim ürünleri, hızlı tüketim ürünleri ve tüm tüketim ürünlerindeki şirketleri kapsayan 3 farklı çizelge oluşturulmuştur (Çizelge 6.2).

Çizelge 6.2. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verilen yanıtların yüzdelik değerleri

33 SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ	DAYANIKLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ			HIZLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ			TÜM TÜKETİM ÜRÜNLERİ		
	Puan	Max Puan	Yüzdelik	Puan	Max Puan	Yüzdelik	Puan	Max Puan	Yüzdelik
Çevre Duyarlı Malzeme Seçimi	90	150	%60	63	90	%70	153	240	%64
Malzeme Kullanımı	73	90	%81	42	54	%77	115	144	%80
Ambalaj Tasarımı	86	120	%71	54	72	%75	140	192	%73
Üretim ve İmalat	62	120	%51	43	72	%60	105	192	%55
Ürünün Tüm Yaşam Döngüsündeki Dağıtım ve Nakliye	72	150	%48	48	90	%53	120	240	%50
Ürün Kullanımı	65	120	%54	48	72	%67	113	192	%59
Üretimin Sosyal ve Ekonomik Faydaları	27	30	%90	6	18	%33	33	48	%69
Ürünün Kullanım Ömrünün Sonu	49	90	%54	10	54	%19	59	144	%41
Hibrit Ürün	12	30	%40	6	18	%33	18	48	%37

PUANLAMA DEĞERİ

EVET: 2

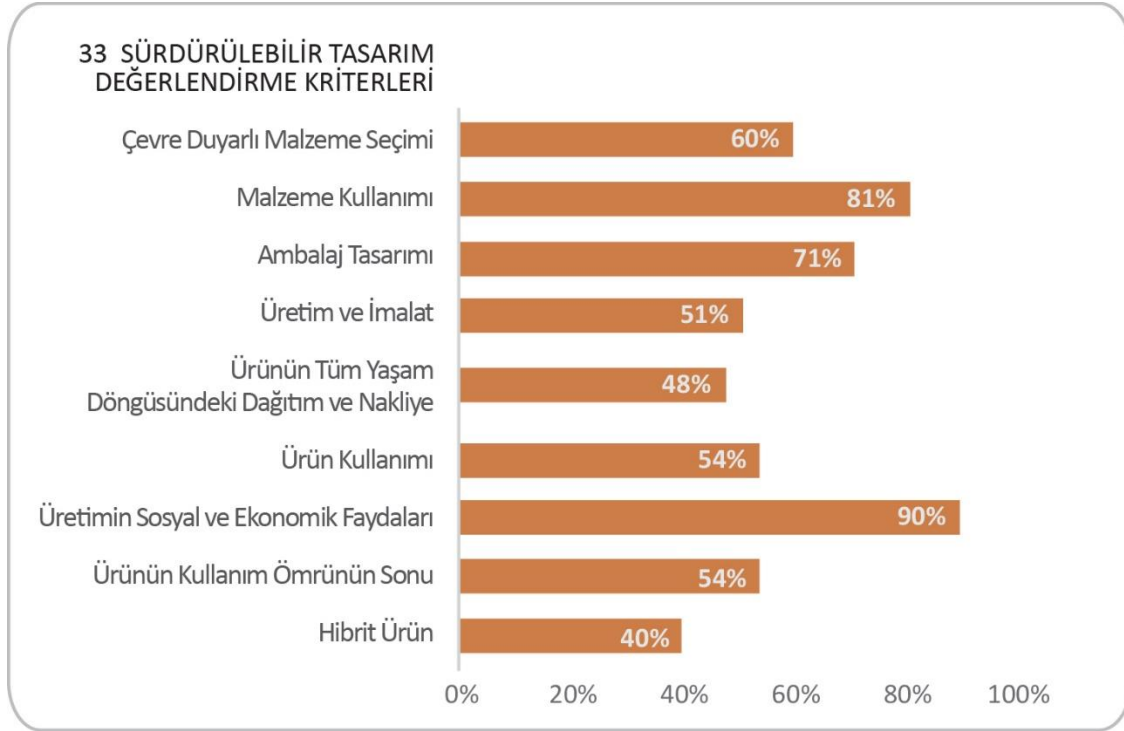
KISMEN: 1

HAYIR: 0

Dayanıklı tüketim ürünleri

Dayanıklı tüketim ürünlerinde yer alan 15 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasının 33 sürdürülebilir tasarım uygulamalarını değerlendirmeye ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.1):

- Şirketler %81 oranda malzeme kullanımına hassasiyet göstermekte olup %60 oranda çevre duyarlı malzeme seçimini önemsemektedir.
- Şirketler ürünün üretim ve imalattaki sürdürülebilirlik uygulamalarına %51 oranda hassasiyet göstermekte olup %54 oranda ürün kullanımındaki çevresel etki ve ürün kullanım ömrü sonundaki çevresel etkiyi önemsemektedir.

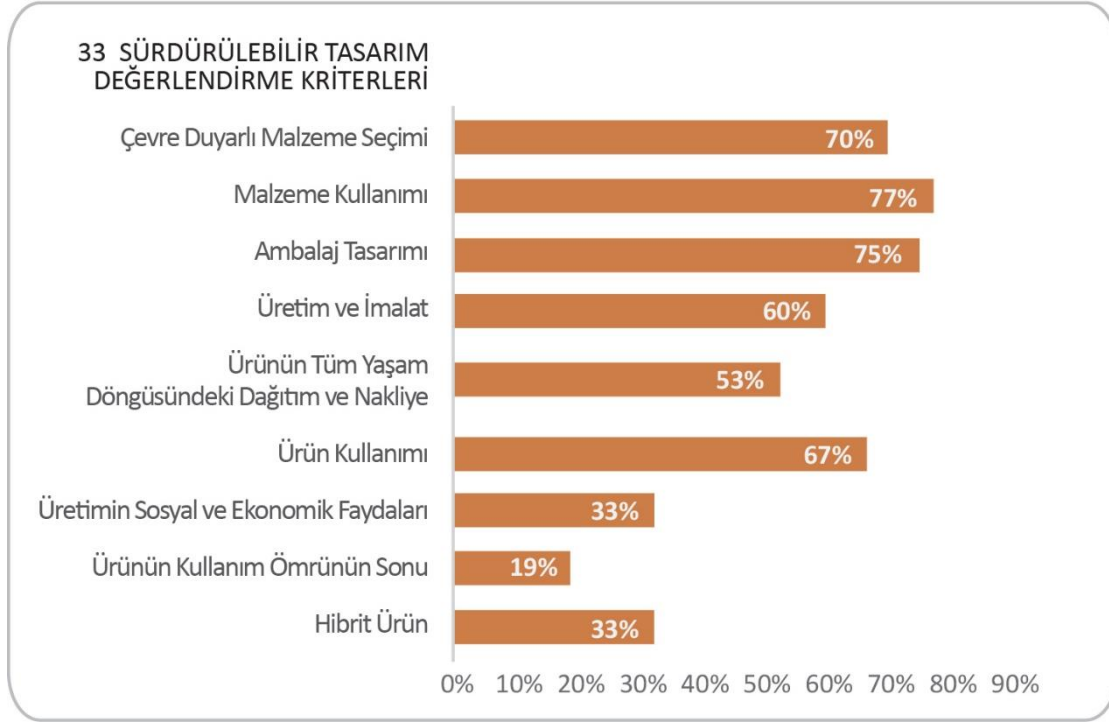


Şekil 6.1. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin 33 sürdürülebilir tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verdiği yanıtların dağılımı

Hızlı tüketim ürünleri

Hızlı tüketim ürünlerinde yer alan 9 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasının 33 sürdürülebilir tasarım uygulamalarını değerlendirmeye ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.2):

- Şirketler %77 oranında malzeme kullanımına hassasiyet göstermekte olup %70 oranda çevre duyarlı malzeme seçimini önemsemektedir.
- Ürünün üretim ve imalattaki sürdürülebilirlik uygulamalarının %60 oranda hassasiyet göstermekte olup %67 oranda ürün kullanımındaki çevresel etkiyi, %19 oranda ürün kullanım ömrü sonundaki çevresel etkiyi önemsemektedir.

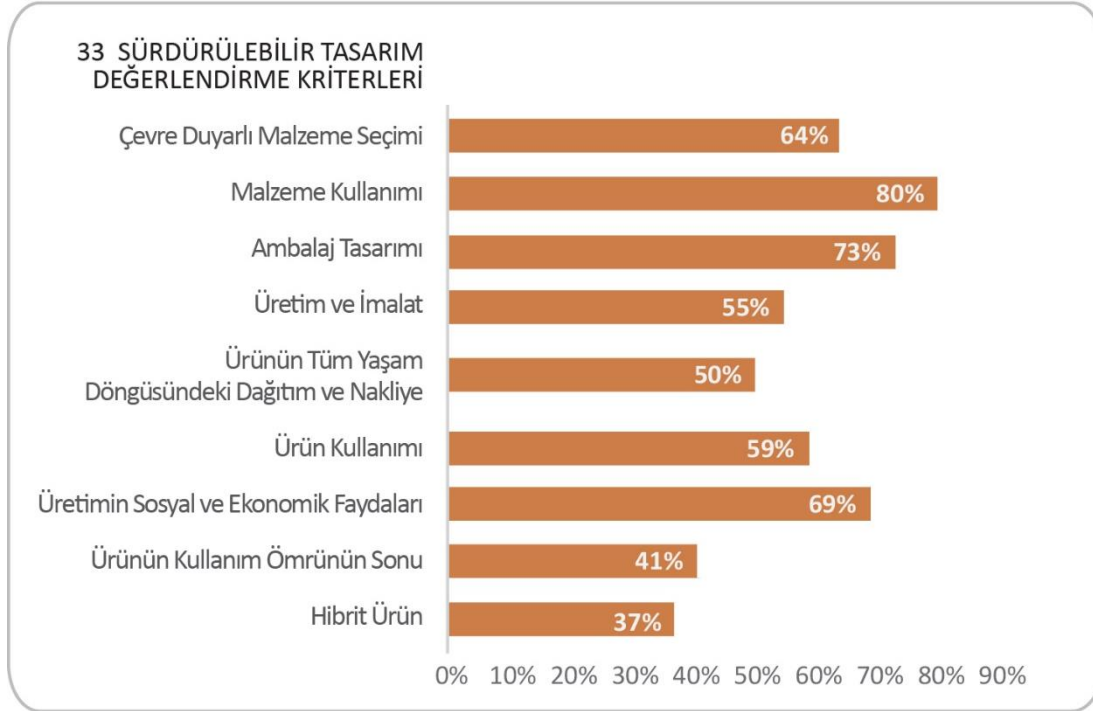


Şekil 6.2. Hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin 33 sürdürülebilir tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verdiği yanıtların dağılımı

Tüketim ürünleri

Tüketim ürünlerinde yer alan toplam 24 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasının 33 sürdürülebilir tasarım uygulamalarını değerlendirmeye ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.3);

- Şirketler %80 oranında malzeme kullanımına hassasiyet göstermekte olup %64 oranda çevre duyarlı malzeme seçimini önemsemektedir.
- Ürünün üretim ve imalattaki sürdürülebilirlik uygulamalarının %55 oranda hassasiyet göstermekte olup %59 oranda ürün kullanımındaki çevresel etkiyi, %41 oranda ürün kullanım ömrü sonundaki çevresel etkiyi önemsemektedir.



Şekil 6.3. Tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin 33 sürdürülebilir tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verdiği yanıtların dağılımı

Sürdürülebilirlik çerçevesinde işletmelerin tabi oldukları mevzuatların değerlendirilmesi

Bu bölümü değerlendirmek üzere Türkiye Cumhuriyeti Bilgi sisteminde çalışma kapsamındaki sektörlerle ilişkili mevzuatlar araştırılarak, 8 mevzuat seçeneği oluşturulmuştur. Cevaplar birden fazla seçebilecekleri maddeler halinde sunulmuştur. 24 katılımcının verdiği cevaplara göre dayanıklı tüketim ürünleri ve hızlı tüketim ürünleri kategorileri ayrı ayrı ele alınıp incelenmiştir. Bu iki farklı şekilde incelenen sonuçlar Çizelge 6.3 ve Çizelge 6.4'te gösterilmektedir.

- Katılımcı 24 şirketin sunulan yönetmelikler arasında en yüksek %83 oranla ambalaj atıklarının kontrolü yönetmeliğine tabi oldukları görülmektedir.
- Şirketlerin %75'i tehlikeli atıkların kontrolü yönetmeliğine tabi oldukları görülmektedir.
- Şirketlerin %45'i atık elektrikli ve elektronik eşyalarının kontrolü yönetmeliğine tabi oldukları görülmektedir. Bu yönetmeliğe tabi olan şirketlerin tamamı dayanıklı tüketim ürünleri sektöründe yer almaktadır.
- Şirketlerin %17'si kozmetik kanunu yönetmeliğine tabi oldukları görülmektedir. Bu yönetmeliğe tabi olan şirketlerin tamamı hızlı tüketim ürünleri sektöründe yer almaktadır.

- Şirketlerin %50'si Atık pil ve akümülatörlerin kontrolü yönetmeliğine tabi oldukları, %20'si enerji ile ilgili ürünlerin çevre duyarlı tasarımına ilişkin yönetmeliğine tabi oldukları görülmektedir.

Çizelge 6.3. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin tabi oldukları mevzuatlara verdikleri yanıtlar

ŞİRKETLERİN TABİ OLDUĞU MEVZUATLAR	DAYANIKLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ		
	Mobilya Sektörü	Elektrik- Elektronik Sektörü	GENEL
Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği	5	7	12
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	4	5	9
Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği	3	8	11
Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği	3	6	9
Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik	-	3	3

Çizelge 6.4. Hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin tabi oldukları mevzuatlara verdikleri yanıtlar

ŞİRKETLERİN TABİ OLDUĞU MEVZUATLAR	HIZLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ		
	Gıda Sektörü	İlaç Sektörü	Temizlik ve Kozmetik Sektörü
Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği	4	1	4
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği	4	1	4
Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği	2	1	-
Kozmetik Kanunu	1	-	3
Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik	1	-	1
Geleneksel Bitkisel Tıbbi Ürünler Yönetmeliği	2	-	-
Sağlık Beyanı İle Satışa Sunulan Ürünlerin Sağlık Beyanları Hakkında Yönetmelik	1	1	1
Diğer	-	-	1

İşletmelerin atık bertarafı konusunda izledikleri yollar

Bu bölümü değerlendirmek üzere yetkilendirilmiş kuruluşlardan birisine tabi olmak ya da diğer seçeneği sunularak şirketlerin atık bertarafı konusunda nasıl bir yol izledikleri sorulmuştur. 24 katılımcının verdiği cevaplara göre, tüm şirketler yetkilendirilmiş kuruluşlardan en az birine tabi oldukları görülmüştür.

6.1.2. Sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme süreçlerine etkilerinin motivasyon-dezavantaj-ihtiyaçlar açısından değerlendirilmesi

Bu bölümü değerlendirmek üzere sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme süreçlerine etkilerini incelemek için sürdürülebilirlik uygulamalarını yürütmedeki tercih etme nedenleri (motivasyon), karşılaştıkları dezavantajları ve bu süreçte nelere ihtiyaç duyduklarını belirlemek amacıyla Van Hemel ve Cramer (2002) tarafından önerilen listeler soruların ana kaynağını oluşturmuş olup bazı değişiklikler yapılarak katılımcılara sorulmuştur. Cevaplar birden fazla seçebilecekleri maddeler halinde sunulmuştur. 24 katılımcının verdiği cevaplara göre dayanıklı tüketim ürünleri ve hızlı tüketim ürünleri kategorileri hem ayrı ayrı ele alınıp hem de genel olarak incelenmiştir. Bu üç farklı şekilde incelenen sonuçlar Çizelge 6.5'te gösterilmektedir.

Sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme süreçlerine etkileri: Tercih nedenleri

Bu bölümde şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını neden tercih ettikleri ya da onları bu uygulamalara yönelten itici gücü inceleyebilmek üzere birden fazla seçebilecekleri 8 seçenek sunulmuştur.

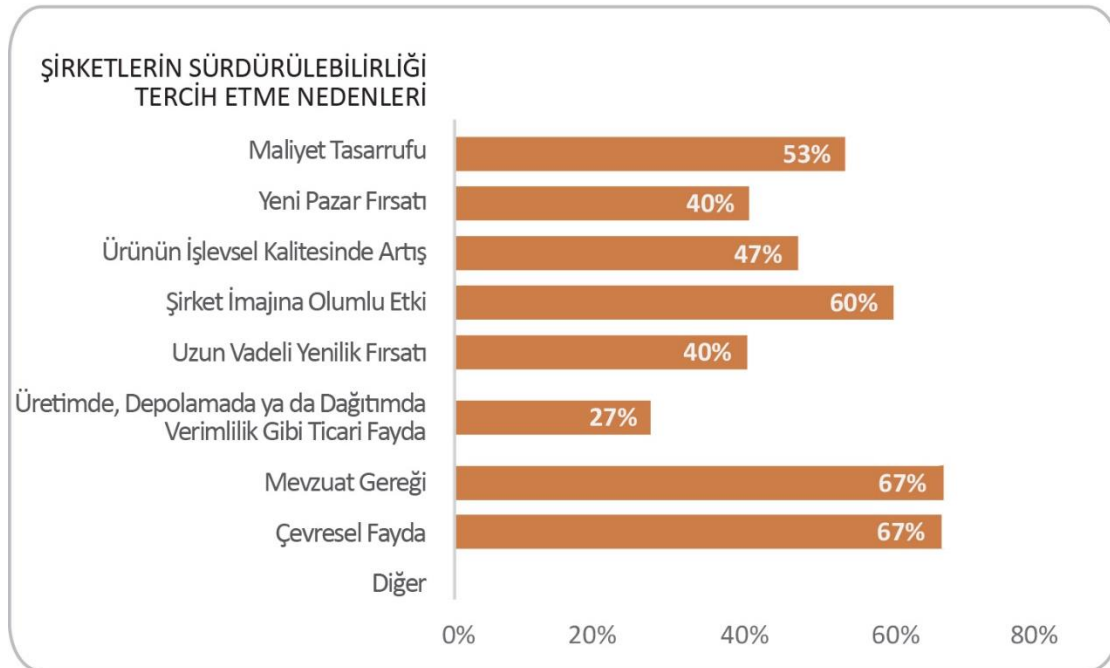
Çizelge 6.5. Şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih etme nedenleri bölümünde verdikleri yanıtlar

ŞİRKETLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ TERCİH ETME NEDENLERİ	DAYANIKLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ			HIZLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ			
	Mobilya	Elektrik Elektronik Sektörü	GENEL	Gıda Sektörü	İlaç Sektörü	Temizlik ve Kozmetik Sektörü	GENEL
Maliyet Tasarrufu	3	5	8	4	1	2	7
Yeni Pazar Fırsatı	2	4	6	2	-	2	4
Ürünün İşlevsel Kalitesinde Artış	3	4	7	3	-	2	5
Şirket İmajına Olumlu Etki	4	5	9	2	-	4	6
Uzun Vadeli Yenilik Fırsatı	1	5	6	1	-	1	2
Üretimde, Depolamada ya da Dağıtımda Verimlilik Gibi Ticari Fayda	1	3	4	2	1	2	5
Mevzuat Gereği	4	8	12	1	1	1	3
Çevresel Fayda	5	5	10	4	1	3	8
Diğer	-	-	-	-	-	-	-

Dayanıklı tüketim ürünleri

Dayanıklı tüketim ürünlerinde yer alan 15 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasında uygulamaları tercih etme nedenlerine ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.4):

- Katılımcı şirketler arasından 12 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarını mevzuat gereği tercih etmektedir. Diğer tercih seçeneklerinin sonuçlarına bakıldığında, sürdürülebilirlik uygulamalarını en yüksek tercih etme nedeni olarak “mevzuat gereği” olduğu görülmektedir.
- Katılımcı şirketler arasından 4 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarını “üretimde, depolama ya da dağıtımda verimlilik gibi ticari bir faydası” olduğu için tercih etmektedir. Diğer tercih seçeneklerinin sonuçlarına bakıldığında, bu seçenek sürdürülebilirlik uygulamalarını en düşük tercih etme nedeni olarak görülmektedir.
- Katılımcı 15 şirketin %66’sı çevresel fayda sağladığı için, %60’ı şirket imajına olumlu etki ettiği için, %53’ü maliyet tasarrufu sağladığı için ve %40’ı yeni pazar fırsatı ile uzun vadeli yenilik fırsatı sağladığı için sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih ettikleri görülmektedir.

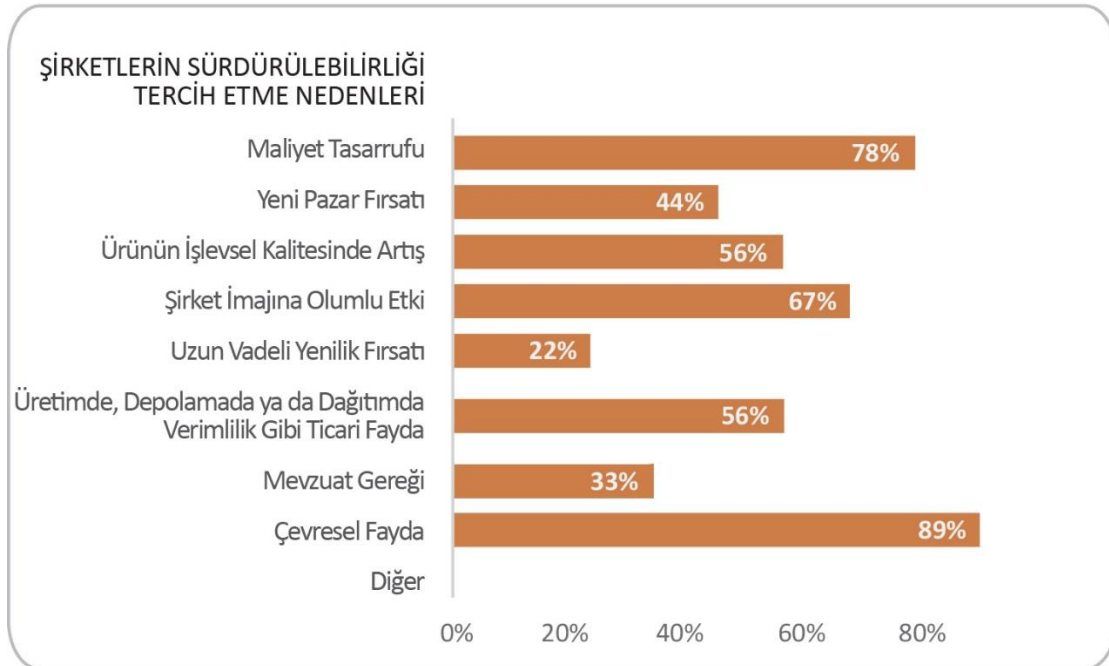


Şekil 6.4. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih etme nedenleri bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı

Hızlı tüketim ürünleri

Hızlı tüketim ürünlerinde yer alan 9 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasında uygulamaları tercih etme nedenlerine ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.5);

- Katılımcı şirketler arasından 8 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarını çevresel fayda sağladığı için tercih etmektedir. Diğer tercih seçeneklerinin sonuçlarına bakıldığında, sürdürülebilirlik uygulamalarını en yüksek tercih etme nedeni olarak “çevresel fayda” olduğu görülmektedir.
- Katılımcı şirketler arasından 2 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarını “uzun vadeli yenilik fırsatı” sağladığı için tercih etmektedir. Diğer tercih seçeneklerinin sonuçlarına bakıldığında, bu seçenek sürdürülebilirlik uygulamalarını en düşük tercih etme nedeni olarak görülmektedir.
- Katılımcı 9 şirketin %77’si maliyet tasarrufu sağladığı için, %67’si şirket imajına olumlu etki ettiği için, %56’sı ürünün işlevsel kalitesinde artış sağladığı için, %56’sı üretimde, depolamada ya da dağıtımda verimlilik gibi ticari bir fayda sağladığı için, %44’ü yeni pazar fırsatı sağladığı için, %33’ü mevzuat gereği sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih etmektedir.

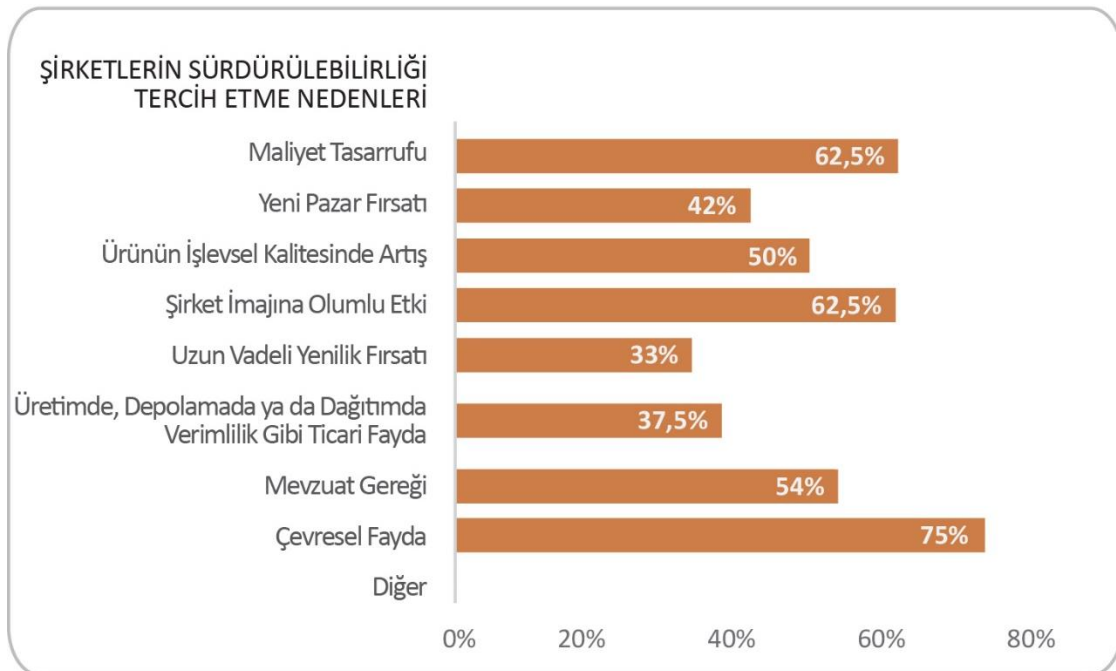


Şekil 6.5. Hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih etme nedenleri bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı

Tüketim ürünleri

Tüketim ürünlerinde yer alan toplam 24 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasında uygulamaları tercih etme nedenlerine ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.6.):

- Katılımcı şirketler arasından 18 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarını çevresel fayda sağladığı için tercih etmektedir. Diğer tercih seçeneklerinin sonuçlarına bakıldığında, sürdürülebilirlik uygulamalarını en yüksek tercih etme nedeni olarak “çevresel fayda” olduğu görülmektedir.
- Katılımcı şirketler arasından 8 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarını “uzun vadeli yenilik fırsatı” sağladığı için tercih etmektedir. Diğer tercih seçeneklerinin sonuçlarına bakıldığında, bu seçenek sürdürülebilirlik uygulamalarını en düşük tercih etme nedeni olarak görülmektedir.
- Katılımcı 24 şirketin %63’ü maliyet tasarrufu sağladığı için, %63’ü şirket imajına olumlu etki ettiği için, %50’si ürünün işlevsel kalitesinde artış sağladığı için, %38’si üretimde, depolamada ya da dağıtımda verimlilik gibi ticari bir fayda sağladığı için, %42’si yeni pazar fırsatı sağladığı için, %54’si mevzuat gereği sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih etmektedir.



Şekil 6.6. Tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını tercih etme nedenleri bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı

Sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme süreçlerine etkileri: Dezavantajlar

Bu bölümde şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajları inceleyebilmek üzere birden fazla seçebilecekleri 4 seçenek sunulmuştur (Çizelge 6.6).

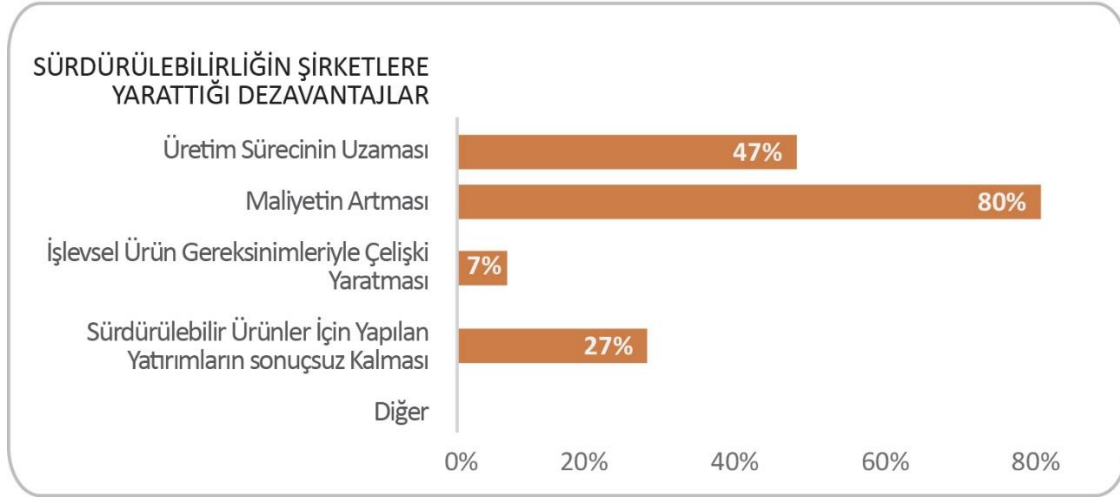
Çizelge 6.6. Şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlar bölümünde verdikleri yanıtlar

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİN ŞİRKETLERE YARATTIĞI DEZAVANTAJLAR	DAYANIKLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ			HIZLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ			
	Mobilya	Elektrik Elektronik Sektörü	GENEL	Gıda Sektörü	İlaç Sektörü	Temizlik ve Kozmetik Sektörü	GENEL
Üretim Sürecinin Uzaması	3	4	7	1	-	2	3
Maliyetin Artması	4	8	12	1	-	3	4
İşlevsel Ürün Gereksinimleriyle Çelişki Yaratması	-	1	1	-	-	1	1
Sürdürülebilir Ürünler İçin Yapılan Yatırımların sonuçsuz Kalması	-	4	4	-	-	1	1
Diğer	-	-	-	-	-	-	-

Dayanıklı tüketim ürünleri

Dayanıklı tüketim ürünlerinde yer alan 15 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasında sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlara ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.7):

- Katılımcı şirketler arasında 12 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarının maliyeti artırdığını düşünmektedir. Diğer dezavantaj seçeneklerinin sonuçlarına bakıldığında, sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan en yüksek dezavantajın “maliyetin artması” olduğu görülmektedir.
- Katılımcı şirketler arasında yalnızca 1 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarının işlevsel ürün gereksinimleriyle çelişki yarattığını düşünmekte olup bu şirket Elektrik-Elektronik sektöründe yer almaktadır.

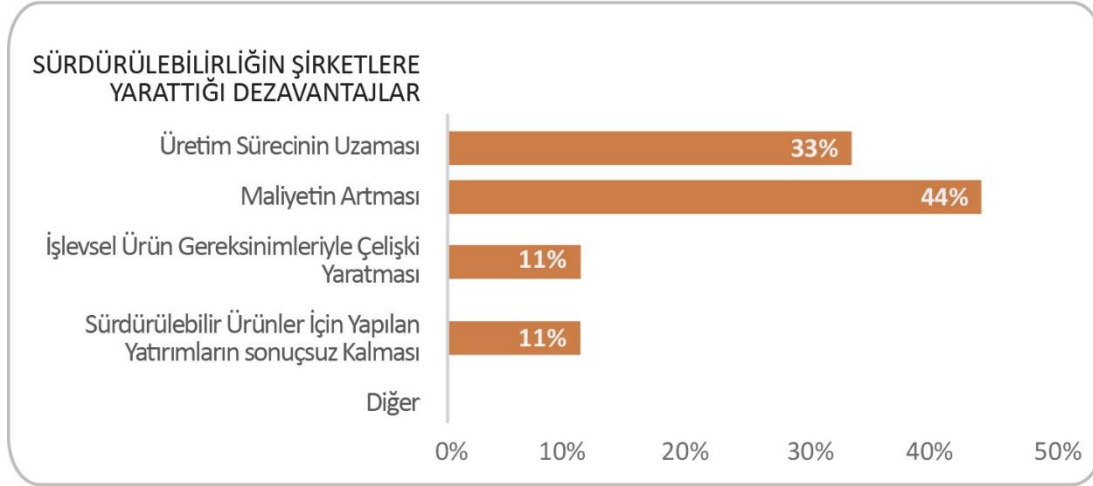


Şekil 6.7. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlar bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı

Hızlı tüketim ürünleri

Hızlı tüketim ürünlerinde yer alan 9 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasında sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlara ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.8):

- Katılımcı şirketler arasında 4 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarının maliyeti artırdığını düşünmektedir. Diğer dezavantaj seçeneklerinin sonuçlarına bakıldığında, sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan en yüksek dezavantajın “maliyetin artması” olduğu görülmektedir.
- Katılımcı şirketler arasında yalnızca 1 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarının işlevsel ürün gereksinimleriyle çelişki yarattığını düşünmekte olup bu şirket Temizlik ve Kozmetik sektöründe yer almaktadır.

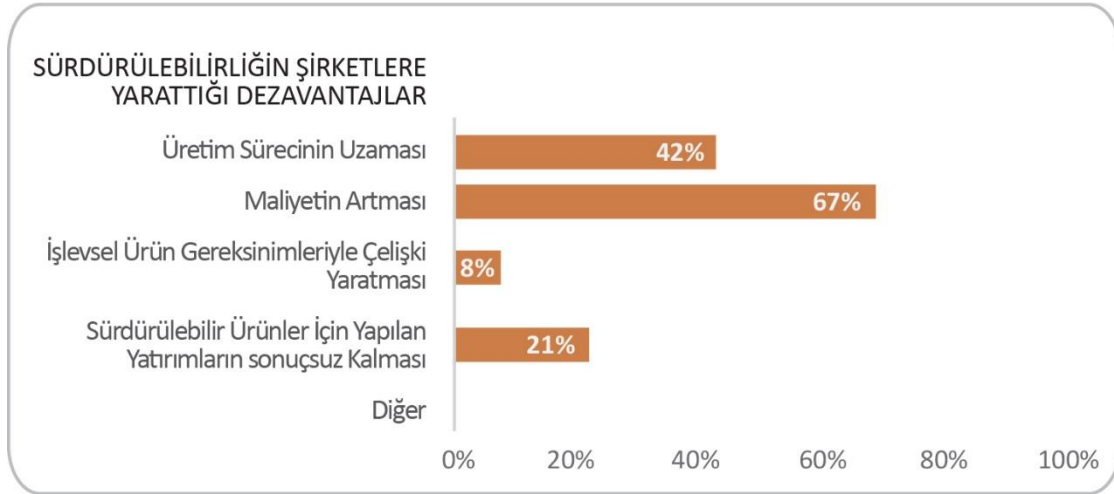


Şekil 6.8. Hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlar bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı

Tüketim ürünleri

Tüketim ürünlerinde yer alan toplam 24 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasında sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlara ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.9):

- Katılımcı şirketler arasından 16 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarının maliyeti artırdığını düşünmektedir. Diğer dezavantaj seçeneklerinin sonuçlarına bakıldığında, sürdürülebilirlik uygulamalarını en yüksek dezavantajı “maliyetin artması” olduğu görülmektedir.
- Katılımcı şirketler arasından yalnızca 2 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarının işlevsel ürün gereksinimleriyle çelişki yarattığını düşünmektedir.



Şekil 6.9. Tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarından kaynaklanan dezavantajlar bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı

Sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme süreçlerine etkileri: İhtiyaçlar

Bu bölümde şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçlarını inceleyebilmek üzere birden fazla seçebilecekleri 6 seçenek sunulmuştur (Çizelge 6.7).

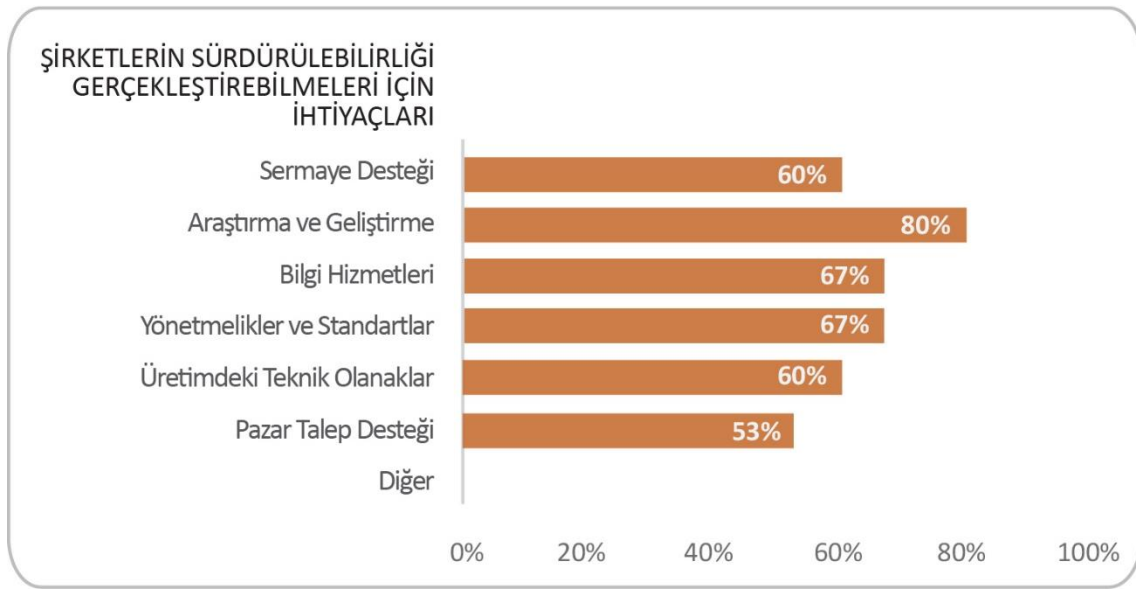
Çizelge 6.7. Şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçları bölümünde verdikleri yanıtlar

ŞİRKETLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ GERÇEKLEŞTİREBİLMELERİ İÇİN İHTİYAÇLARI	DAYANIKLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ			HIZLI TÜKETİM ÜRÜNLERİ			
	Mobilya	Elektrik Elektronik Sektörü	GENEL	Gıda Sektörü	İlaç Sektörü	Temizlik ve Kozmetik Sektörü	GENEL
Sermaye Desteği	4	5	9	4	1	2	7
Araştırma ve Geliştirme	5	7	12	4	-	2	6
Bilgi Hizmetleri	5	5	10	-	1	2	3
Yönetmelikler ve Standartlar	5	5	10	3	1	2	6
Üretimdeki Teknik Olanaklar	4	5	9	2	-	2	4
Pazar Talep Desteği	3	5	8	1	1	3	5
Diğer	-	-	-	-	-	-	-

Dayanıklı tüketim ürünleri

Dayanıklı tüketim ürünlerinde yer alan 15 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasında sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçlara ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.10):

- Katılımcı şirketler arasından 12 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için araştırma ve geliştirme desteğine ihtiyaç duymaktadır. Diğer seçeneklerin sonuçlarına bakıldığında, şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için en fazla Ar-Ge desteğine ihtiyaç duyduğu görülmektedir.
- Katılımcı 15 şirketin %66'sının yönetmeliklerin ve standartların iyileştirilmesine ihtiyaç duyduğu, %60'ının üretimde teknik olanaklara ihtiyaç duyduğu, %66'sının bilgi hizmetlerine ihtiyaç duyduğu, %60'ının sermaye desteğine ihtiyaç duyduğu, %53'ünün pazar talebine ihtiyaç duyduğu görülmektedir.



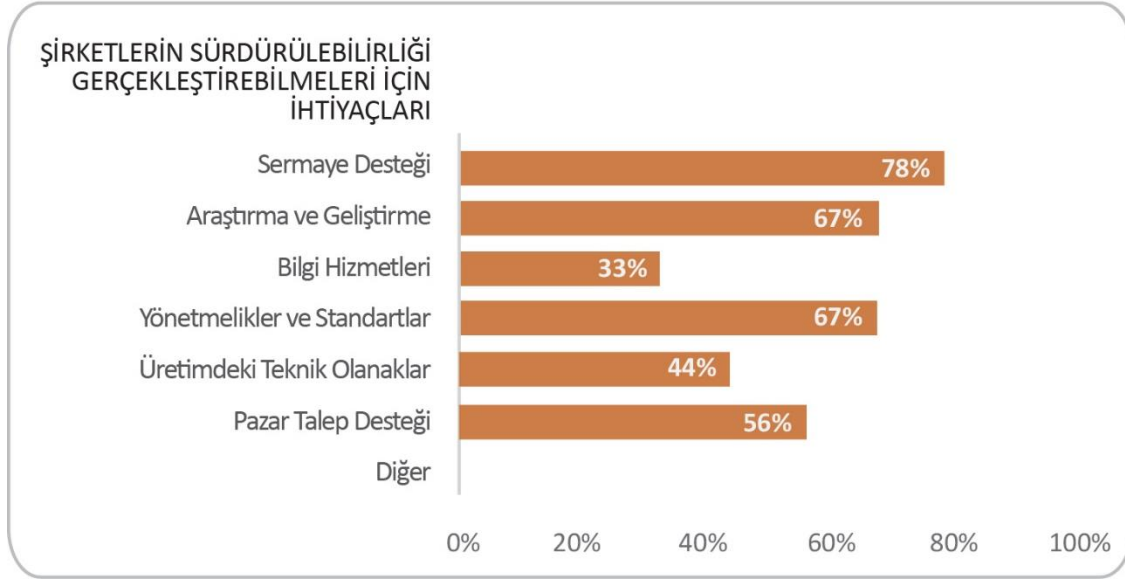
Şekil 6.10. Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçları bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı

Hızlı tüketim ürünleri

Hızlı tüketim ürünlerinde yer alan 9 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasında sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçlara ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.11):

- Katılımcı şirketler arasından 7 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için sermaye desteğine ihtiyaç duymaktadır. Diğer seçeneklerin sonuçlarına bakıldığında, şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için en fazla sermaye desteğine ihtiyaç duyduğu görülmektedir.

- Katılımcı 9 şirketin %67'sinin yönetmeliklerin ve standartların iyileştirilmesine ihtiyaç duyduğu, %44'ünün üretimde teknik olanaklara ihtiyaç duyduğu, %33'ünün bilgi hizmetlerine ihtiyaç duyduğu, %67'sinin araştırma ve geliştirme desteğine ihtiyaç duyduğu, %56'sının pazar talebine ihtiyaç duyduğu görülmektedir.

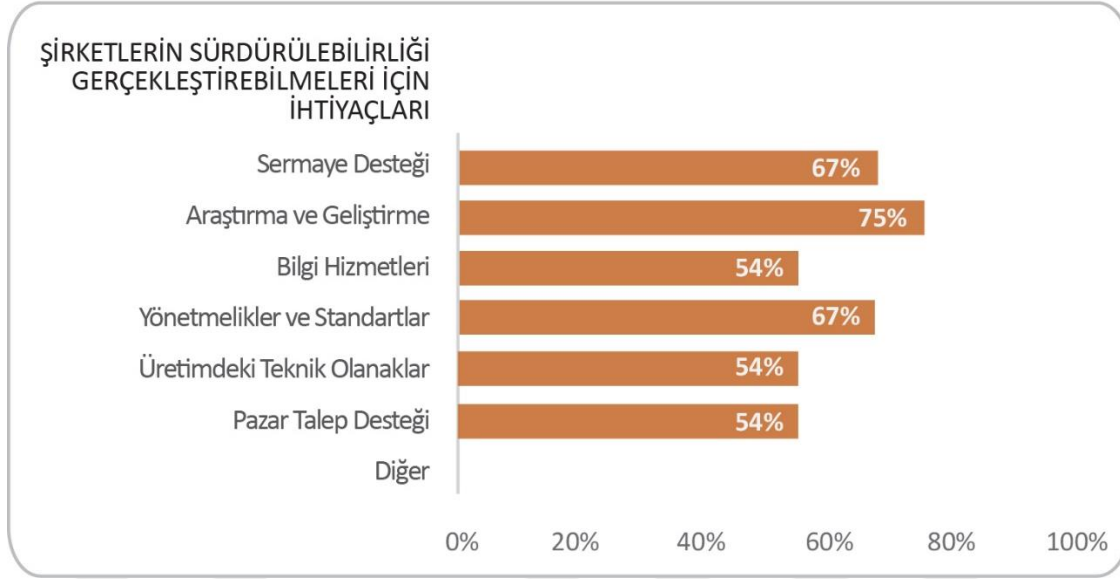


Şekil 6.11. Hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçları bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı

Tüketim ürünleri

Tüketim ürünlerinde yer alan toplam 24 şirketten katılımcılar ile yapılan anket çalışmasında sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçlara ilişkin sonuçlar şöyledir (Şekil 6.12):

- Katılımcı şirketler arasında 18 şirket sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için araştırma ve geliştirme desteğine ihtiyaç duymaktadır. Diğer seçeneklerin sonuçlarına bakıldığında, şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için en fazla AR-GE desteğine ihtiyaç duyduğu görülmektedir.
- Katılımcı 24 şirketin %67'sinin yönetmeliklerin ve standartların iyileştirilmesine ihtiyaç duyduğu, %54'ünün üretimde teknik olanaklara ihtiyaç duyduğu, %54'ünün bilgi hizmetlerine ihtiyaç duyduğu, %67'sinin sermaye desteğine ihtiyaç duyduğu, %54'ünün pazar talebine ihtiyaç duyduğu görülmektedir.



Şekil 6.12. Tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için ihtiyaçları bölümünde verdikleri yanıtların dağılımı

6.2. Katılımcıların Görüşleri

Anket içerisinde bazı kapalı uçlu soruların açıklanması ya da ek bilgi eklenmesi için açık uçlu sorular sorularak verilerin detaylandırılması beklenmiştir. Herhangi bir düzeltme yapılmadan bu alıntılardan elde edilen görüşlerin bazıları aşağıda sunulmuştur.

Soru 11.7 Yukarıda verilen seçenekler (üretim sürecinin uzaması, maliyetin artması, işlevsel ürün gereksinimleriyle çelişki yaratması, sürdürülebilir ürünler için yapılan yatırımlar sonuçsuz kalması) dışında sürdürülebilirlik uygulamalarının size yarattığı başka dezavantajlar varsa açıklayınız.

Bu bölümde katılımcıların sürdürülebilir ürün tasarımından kaynaklanan olumsuz durumlarla ilgili görüşlerine yer verilmiştir. Katılımcıların çoğu; ham madde yetersizliği, düşük pazar talebi, maliyet artışı ve üretim sürecinin uzamasına neden olduğunu belirtmişlerdir.

- Katılımcı 1 (Mobilya sektöründen bir katılımcı):
Türkiye’de ham madde sıkıntısı, firmalar belli bir adet in altında üretim yapamıyor.
- Katılımcı 2 (Kozmetik ve temizlik sektöründe bir katılımcı):

Piyasada yüksek talep görmemesi ve ticarileşme sürecinde kara geçiş noktasının uzun olması.

- Katılımcı 3 (Kozmetik ve temizlik sektöründe bir katılımcı):
Çok fazla ürün çeşitliliğine yol açması, maliyet ve zaman artışlarına neden olmaktadır.
- Katılımcı 4 (Elektrik-Elektronik sektöründen bir katılımcı):
Yenilik karşısında oluşan direnç, uygulamanın net anlatılmaması ya da anlaşılmasına bağlı kayıplar.

Soru: 11.8 Sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirirken yukarıda bahsedilen (üretim sürecinin uzaması, maliyetin artması, işlevsel ürün gereksinimleriyle çelişki yaratması, sürdürülebilir ürünler için yapılan yatırımlar sonuçsuz kalması) zorluklardan herhangi biri / birileri ile karşılaşıyorsanız, bunu çözmek için ne gibi yöntemler kullanıyorsunuz?

Bu bölümde katılımcıların sürdürülebilir ürün tasarımından kaynaklanan olumsuz durumlarla ilgili nasıl önlem aldıkları ya da ne gibi çözümler ürettikleri ile ilgili görüşlerine yer verilmiştir. Katılımcıların çoğu; maliyeti düşürmek üzere bütçe planlaması yaptıklarını, ürünlerin üretim optimizasyonlarını iyileştirmeye çalıştıklarını belirtmişlerdir.

- Katılımcı 1 (Gıda sektöründen bir katılımcı):
Firma bünyesinde ürün çeşitliliği çok olduğu için ürünlerin üretim optimizasyonu ve sürdürülebilirlik arasında bazı sorunlar yaşanabilmektedir. Son zamanlarda yaşanan mali yükümlülüklerin artması ve ürün üretimindeki ham madde fiyatlarının artması sürdürülebilirlik uygulamalarında da masrafların artmasına sebep olmuştur. Böyle bir durumda da masrafları en aza çekebilecek şekilde sürdürülebilirliği sağlamaya çalışıyoruz. Kalite kriterlerine dikkat ederek daha uygun ham madde girdisi ile optimizasyonu sağlamaya çalışıyoruz.
- Katılımcı 2 (Mobilya sektöründen bir katılımcı):
Kalite Optimizasyon sürecinin iyi yönetilmesi ve az fire ile çalışarak üretim süresini kısaltmaya çalışıyoruz.
- Katılımcı 3 (Mobilya sektöründen bir katılımcı):

Bütçe planlaması.

- Katılımcı 4 (Kozmetik ve temizlik sektöründe bir katılımcı):

Tüketici eğilimleri ve beklentilerine yönelik fonksiyonelliği ve doğallığı ön planda ürün ve projeler geliştirmek. Bu alandaki pazar fırsatları ile çevre bilincini paydaşlarımız ile paylaşıyorum.

- Katılımcı 5 (Kozmetik ve temizlik sektöründe bir katılımcı):

Farklı kaynaklar kullanarak maliyetin düşürülmesi. Öz kaynaklar ile elde edilen ikame ürünler kullanılması.

- Katılımcı 6 (Kozmetik ve temizlik sektöründe bir katılımcı):

Farklı müşteri tiplerine uygun ürünler geliştirebiliyoruz, ancak maliyet için şu aşamada malesef olağan bir çözüm bulunmamaktadır.

- Katılımcı 7 (Elektrik-Elektronik sektöründen bir katılımcı):

Müşterilerimize sürdürülebilirliğin önemini anlatmaya ve ürün seçimi yaparken bu konuyu göz önünde tutmasını sağlamaya çalışıyoruz.

- Katılımcı 8 (Elektrik-Elektronik sektöründen bir katılımcı):

Örneğin üretim sürecinin uzaması durumunda yalın üretim hattının devreye alınması.

Soru: 11.10 Yukarıda verilen seçenekler (sermaye desteği, araştırma ve Geliştirme, bilgi hizmetleri, yönetmelikler ve standartlar, üretimdeki teknik olanaklar, pazar talep desteği) dışında sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için başka ihtiyaçlarınız varsa açıklayınız.

Bu bölümde katılımcıların sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamalarını gerçekleştirebilmek için nelere ihtiyaç duydukları ile ilgili görüşlerine yer verilmiştir. Katılımcıların çoğu; kamu kurum ve kuruluşlarının teşvik ve desteğine ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Ham madde tedarikinin zorluğu ve sertifikaların masraflı uzun bir süreç olduğunu belirtmişlerdir.

- Katılımcı 1 (Kozmetik ve temizlik sektöründe bir katılımcı):

Kamu kurum ve kuruluşlarından teşvik ve avantaj desteği.

- Katılımcı 2 (Elektrik-Elektronik sektöründen bir katılımcı):

Yurtdışı malzeme tedariğinde sorun yaşanabiliyor. Uluslararası testler sonucunda alınan sertifikaların süreçlerinin masraflı ve yavaş olması.

Soru: 14. Şirketin sürdürülebilir ürün tasarımı konusunda çalıştığı projeler var mı? Varsa proje isimleri neler?

Bu bölümde katılımcıların sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamaları ile ilgili ne tür projeler çalıştıkları hakkında görüşlerine yer verilmiştir. Bu soruyu cevaplayan katılımcıların çoğu; ürünlerinin sürdürülebilir ürün tasarımı destekleyecek şekilde tasarlandığını belirtmişlerdir.

- Katılımcı 1 (Kozmetik ve temizlik sektöründe bir katılımcı):

Ambalaj tasarımları konusunda geri dönüştürülmüş malzemeler kullanmaktayız. Daha az su kullanımına yönelik konsantre ürünler çalışmaktayız.

- Katılımcı 2 (Kozmetik ve temizlik sektöründe bir katılımcı):

İşlevsel ve doğal kaynaklı, uzun süre dayanan ürünler. Fonksiyonel özellikleri ile ön planda ürünler geliştirme ve tüketici beklentileri doğrultusunda düşük kullanım miktarında yüksek etki yaratacak ürünler geliştirme.

- Katılımcı 3 (Elektrik-Elektronik sektöründen bir katılımcı):

Sürdürülebilirlik konusunda grup şirketi olarak projelerimiz var. Aydınlatma modülü kolay değiştirilebilir ürünler konusunda çalışmalar yürütüyoruz.

- Katılımcı 4 (Elektrik-Elektronik sektöründen bir katılımcı):

Citynode smart city uygulaması. Akıllı direkler. Tünel otomasyonlarının yerleştirilmesi. Stadyum aydınlatma armatürlerinin standartlaştırılması.

- Katılımcı 5 (Mobilya sektöründen bir katılımcı):

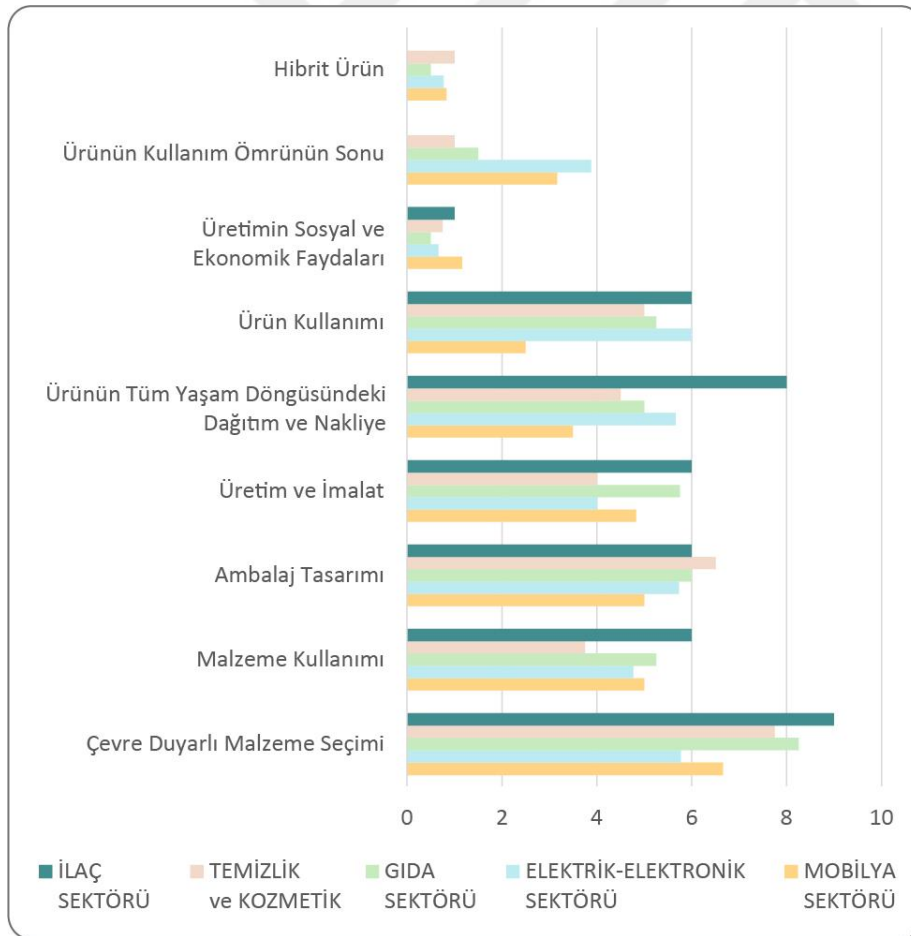
Şirketimize ait “ödülmatic” projemiz mevcuttur.

- Katılımcı 6 (Elektrik-Elektronik sektöründen bir katılımcı):

İşletmemizdeki ürünler paslanmaz çelik karbon çeliği veya alüminyum ana hammadde üretilmekte olup bu hammaddelerin tamamı geri dönüştürülebilir. Bunun dışında da paketlenme ve etiketleme proseslerinde %100 geri dönüşümlü hammadde kullanılmaktadır. Yeni ürün devreye alma süreçlerinde de bu konulara hassasiyet gösterilmektedir.

6.3. Sektörel Açıdan Bulguların İncelenmesi

Bulgular sektörel açıdan ele alındığında sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin hangi konularda hangi sektörlerin daha hassas oldukları ya da olmadıkları tespit edilmiştir. Bu bağlamda ilgili sektörlerde yer alan şirket sayıları eşit olmadığı için verilen cevapların şirket sayısına göre ortalamaları alınarak değerlendirme yapılmış ve sektörlerin hassasiyet farklılıkları Şekil 6.13’de gösterilmiştir.



Şekil 6.13. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümü sorularına verilen yanıtların sektörel açıdan dağılımı

Çevre duyarlı malzeme seçimine ilişkin sürdürülebilirlik ile ilgili en yüksek hassasiyet İlaç sektöründe ve daha sonra Gıda sektöründe görülmekte olup, en düşük hassasiyet Elektrik-Elektronik sektöründe görülmektedir.

Malzemenin verimli kullanımına ilişkin sürdürülebilirlik ile ilgili, en yüksek hassasiyet İlaç sektöründe gösterilmekte olup, en düşük hassasiyet Temizlik ve Kozmetik sektöründe görülmektedir.

Ambalaj tasarımına ilişkin sürdürülebilirlik ile ilgili, en yüksek hassasiyet Temizlik ve Kozmetik sektöründe ve daha sonra Gıda ve İlaç sektörlerinde görülmekte olup, en düşük hassasiyet Mobilya sektöründe görülmektedir.

Üretim ve İmalata ilişkin sürdürülebilirlik ile ilgili, en yüksek hassasiyet İlaç sektöründe ve daha sonra Gıda sektörlerinde görülmekte olup, en düşük hassasiyet Temizlik ve Elektrik-Elektronik sektörlerinde görülmektedir.

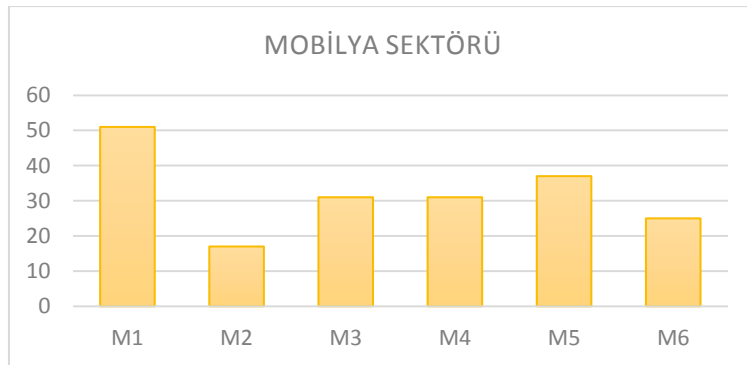
Ürünün tüm yaşam döngüsündeki dağıtım ve nakliyeye ilişkin sürdürülebilirlik ile ilgili, en yüksek hassasiyet İlaç sektöründe görülmekte olup, en düşük hassasiyet Mobilya sektöründe görülmektedir.

Ürün kullanımına ilişkin sürdürülebilirlik ile ilgili, en yüksek hassasiyet İlaç sektöründe görülmekte olup, en düşük hassasiyet Mobilya sektöründe görülmektedir.

Ürünün kullanım ömrü sonuna ilişkin sürdürülebilirlik ile ilgili, en yüksek hassasiyet Elektrik sektöründe görülmekte olup, en düşük hassasiyet Temizlik ve Kozmetik sektöründe görülmektedir.

Mobilya Sektörü;

Mobilya sektöründe 6 şirket arasında sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin şirketlerin gösterdikleri hassasiyet değerleri Şekil 6.14'de gösterilmiştir.

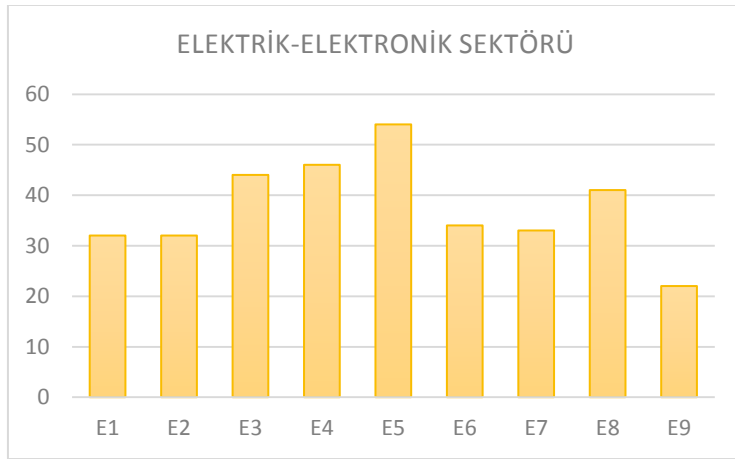


Şekil 6.14. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümünde Mobilya sektöründeki şirketlerin gösterdikleri hassasiyet dağılımı

Sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin mobilya sektöründe en yüksek oranda hassasiyet gösteren şirketler olarak M1 ve M5 'in ortak özellikleri; her iki firma özellikle çevre duyarlı malzeme seçimi ve malzeme kullanımı konusunda yüksek hassasiyet göstermektedir. M5 şirketi en yüksek oranda hassasiyet gösteren şirketlerden biri olsa da, ambalaj tasarımı konusunda en düşük hassasiyeti gösterdiği görülmektedir.

Elektrik- Elektronik Sektörü;

Elektrik-Elektronik sektöründe 9 şirket arasında sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin şirketlerin gösterdikleri hassasiyet değerleri Şekil 6.15’de gösterilmiştir.

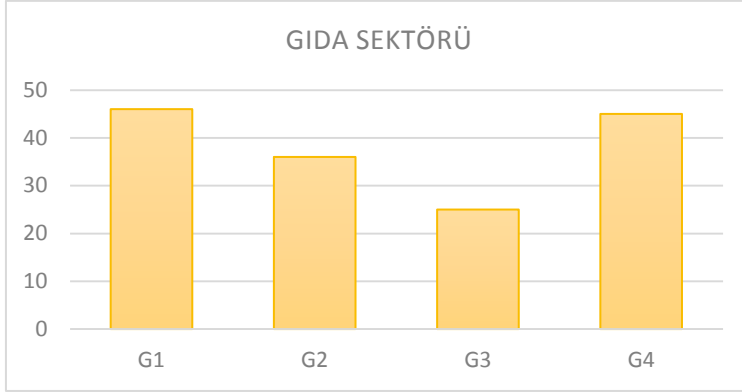


Şekil 6.15. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümünde Elektrik-Elektronik sektöründeki şirketlerin gösterdikleri hassasiyet dağılımı

Sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin Elektrik Elektronik sektöründe en yüksek oranda hassasiyet gösteren şirketler olarak E4 ve E5 'in ortak özellikleri, her iki firma aydınlatma ürünleri alanında hizmet etmekte olup özellikle ürün kullanımı ve malzemenin verimli kullanımı konusunda maksimum hassasiyet göstermektedir. E5 şirketi, ürünün tüm yaşam döngüsündeki üretim ve ürün kullanımı konularında maksimum hassasiyet göstermektedir.

Gıda Sektörü;

Gıda sektöründe 4 şirket arasında sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin şirketlerin gösterdikleri hassasiyet değerleri Şekil 6.16’da gösterilmiştir.

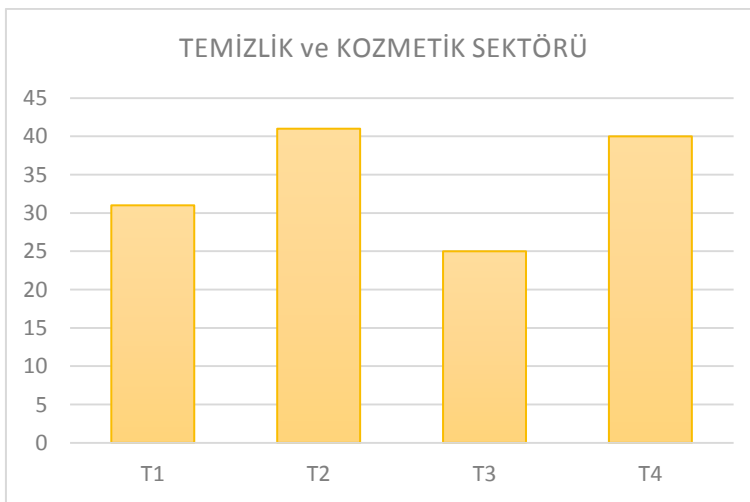


Şekil 6.16. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümünde Gıda sektöründeki şirketlerin gösterdikleri hassasiyet dağılımı

Sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin Gıda sektöründe en yüksek oranda hassasiyet gösteren şirketler olarak G1 ve G4 ‘ün ortak özellikleri, her iki firma özellikle malzemenin verimli kullanımı konusunda maksimum hassasiyet göstermektedir. Şirketler ambalaj tasarımı, çevre duyarlı malzeme seçimi gibi konularda benzer hassasiyet göstermekte olup en fazla ayrıştıkları konular; ürünün tüm yaşam döngüsündeki üretim ve ürün kullanımı konuları olarak öne çıkmaktadır.

Temizlik ve Kozmetik Sektörü;

Temizlik ve Kozmetik sektöründe 4 şirket arasında sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin şirketlerin gösterdikleri hassasiyet değerleri Şekil 6.17’de gösterilmiştir.



Şekil 6.17. Sürdürülebilir Tasarım uygulamalarının değerlendirilmesi bölümünde Temizlik ve Kozmetik sektöründeki şirketlerin gösterdikleri hassasiyet dağılımı

Sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin Temizlik ve Kozmetik sektöründe en yüksek oranda hassasiyet gösteren şirketler olarak T2 ve T4 'ün ortak özellikleri; her iki firma özellikle çevre duyarlı malzeme seçimi ve ürünün tüm yaşam döngüsündeki dağıtım ve nakliyesi konusunda maksimum hassasiyet göstermektedir. Şirketlerin ambalaj tasarımı, ürün kullanımı konularında benzer hassasiyet gösterdikleri görülmekte olup ürün kullanım ömrü sonu konusundaki hassasiyetlerinin göreceli olarak düşük olduğu görülmektedir.

İlaç Sektörü;

İlaç sektöründe toplam 1 şirket bulunduğu için sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin hassasiyet değerleri kıyaslaması yapılmamıştır.



7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmanın bu bölümünde, sonuçlar literatürdeki bulgular ile bir arada yorumlanarak sunulmuş olup Türkiye’de KOBİ’lerde sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamaları konusunda farkındalığın hangi düzeyde olduğu, süreç içinde karşılaştıkları engellerin neler olduğu ve nasıl çözüleceği, sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için nelere ihtiyaç duyulduğu ve nasıl giderileceği konusunda önerilerde bulunarak sürdürülebilir tasarım uygulamalarının hayata geçirilmesi ve bu uygulamaların yaygınlaşabilmesi açısından yol gösterici nitelikte önerilerde bulunulmuştur.

7.1. Sonuçlar

Türkiye evreninde gerçekleştirilen çalışma sonucunda katılım gösteren şirketlerin sürdürülebilir tasarım uygulamalarını gerçekleştirmelerine ilişkin sorulara verdikleri yanıtlar için, her iki tüketim ürünleri kategorisi arasında aşağıda belirtilen benzerlik ve farklılıklara rastlanmıştır:

- Ürünün kullanım ömrü sonunda yeniden kullanılması, geri dönüştürülmesi ya da imha edilmesi ile ilgili olarak dayanıklı tüketim ürünlerindeki şirketlerde %54 oranında bir hassasiyet görülürken, hızlı tüketim ürünlerindeki şirketlerde bu oran %19’dur. Sektörel bazda ele alındığında, Elektrik- Elektronik sektörü ürünün kullanım ömrü sonucu ilişkili olarak en yüksek hassasiyet gösteren şirketlerden oluşmakla beraber en düşük hassasiyet gösteren şirketler Temizlik ve Kozmetik sektöründe yer almaktadır. Bu sonuçlar, atık elektrikli ve elektronik eşyaların kontrolü yönetmeliği ve atık pil ve akümülatörlerin kontrolü yönetmeliği gibi ürün kullanım ömrü sonunu kapsayan mevzuatların, dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketleri ürün kullanım ömrü sonunu düşündürmeye yönelttiğini ve sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmede olumlu etki ettiğini göstermektedir.
- Yönetmeliklerin etkili olduğunu gösteren başka bir sonuç ise, dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin %67’si sürdürülebilirlik uygulamalarını mevzuat gereği gerçekleştirirken, hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerde bu oran %33’tür. Sektörel bazda ele alındığında, en çok mevzuat gereği sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmeyi tercih eden şirketler Elektrik- Elektronik sektöründe yer almaktadır. Dayanıklı tüketim ürünleri sektörleri için mevzuatların ürün kullanım ömrü sonunu

kapsayacak şekilde titizlikle uygulanıyor olması, bu sektörlerdeki şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmelerinde olumlu etki ettiğini göstermektedir.

- Üretimde verimli malzeme kullanımına ilişkin her iki tüketim kategorisindeki şirketlerin göreceli olarak yüksek hassasiyet gösterdiği görülmektedir. Diğer sürdürülebilirlik uygulamalarını değerlendirme kriterlerine kıyasla %80 oranla en fazla malzeme kullanımına ilişkin ürün ağırlığının optimize edilmesi, farklı malzeme sayısının optimize edilmesi ve farklı parçaları kimyasal parçalarla birleştirmek yerine mekanik bağlantı elemanları gibi çözümler üretebilmek konusunda malzemenin verimli kullanımını önemsedikleri görülmektedir. Bununla birlikte, çevre duyarlı malzeme seçimini %64 oranda önemsedikleri görülmektedir. Bu sonuçlara göre şirketler her ne kadar çevre duyarlı malzeme seçimine önem veriyorlarsa da üretim süreçlerindeki artan maliyetlerin etkisiyle malzemelerin verimli kullanımı bu bağlamda öne çıkmaktadır. Bulgular sektörel bazda ele alındığında hem çevre duyarlı malzeme seçimi hem malzeme kullanımı konusunda en fazla hassasiyet gösteren sektör grubu İlaç sektörü ve daha sonra Gıda sektörü olmaktadır. Gıda ve İlaç sektörü gibi canlı hayatını doğrudan etkileyen sektörlerde, ürünlerin sağlıklı ve çevreci olmasına önem verilmesi kaçınılmazdır. Ayrıca bu hızlı tüketilen ürünler, çok sayıda ve çok sık üretilen ürünlerdir. Hızlı tüketim ürünlerindeki sektörlerde üretim hacminin yüksek oluşu, şirketlerin ekonomik faaliyetleriyle ilişkili olarak malzemelerin verimli kullanımını önemsedikleri görülmektedir.
- Ürünün tüm yaşam döngüsündeki dağıtım ve nakliyesinde, dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketler %48 oranda hassasiyet gösterirken, hızlı tüketim ürünlerindeki şirketler %53 oranda hassasiyet göstermektedir. Bu benzerlik şirketlerin dağıtım ve nakliye konusunda ortak bir sorun yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda lojistikte yaşanan sorunlarla ilgili literatürdeki bulguların bir sonucunu yansıtmaktadır. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (2017) mobilya sektör raporunda ele alınan sorunlardan biri, lojistik açıdan kara taşımacılığına bağımlılık ve alternatif ulaşım eksikliği, lojistik ekibinin eğitiminin olmaması, yanlış sevkiyat ve montaj, taşıyan araçların standarda uygun olmaması, taşıma maliyetlerinin yüksek olmasıdır. Başka bir sorun Kalkınma Bakanlığının hazırladığı 2018-2020 yıllarını kapsayan *Orta Vadeli Program* çerçevesinde; Türkiye’de elektrik sektörünün başlıca sorunu, birincil yakıtlarda yaklaşık %70 oranda dışa bağımlılıktır. Türkiye’de kara taşımacılığına bağımlılığın olması ve ulaşım için alternatif çözümlerin eksikliğinin giderilmemesi,

birincil yakıtlarda dışa bağımlılıktan dolayı ulaşım maliyetlerinin yüksek olması sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmede bir zorluk oluşturduğu görülmektedir.

- Katılımcı şirketlerin %33'ü sürdürülebilirlik uygulamalarını uzun vadeli yenilik fırsatı olarak görürken, %62,5'i şirket imajına olumlu etki ettiği için sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmektedir. Bu sonuçlar göreceli olarak şirketlerin sürdürülebilirlik uygulamalarını uzun vadeli yenilik fırsatı olarak görmediği, daha çok şirket imajına olumlu etki ettiği için bu uygulamaları gerçekleştirdiklerini göstermektedir.
- Şirketlerin tabi oldukları mevzuatların bulgularına bakıldığında, katılımcı şirketlerin %87,5'i ambalaj atıklarının kontrolü yönetmeliğine tabi olduğu görülmektedir. Ambalaj atıkları yönetmeliğindeki yaptırımlar ve kuralların katı olması, düzenli denetlenmesi şirketlerin ambalaj ile ilgili sürdürülebilirlik uygulamalarına önem göstermesine olumlu etki ettiğini göstermektedir. Bununla birlikte hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki bütün şirketlerin ambalaj atıkları yönetmeliğine tabi oldukları görülürken, dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin %50'sinin tabi olduğu görülmektedir. Gıda, kişisel bakım ve temizlik ürünleri gibi günlük tüketici ürünleri, sık sık satın alınan ve kısa ömürlü hızlı tüketilen ürünlerdir. Bu ürünlerin sık sık üretilmesi için hızlı ambalajlama süreci gerekir ve hızlı tüketim ürünlerinde ambalaj, satın alma kararında belirleyici bir faktör olduğu için hızlı tüketim ürünleri üreten şirketler için ambalaj önemsenmektedir. Çalışma sonuçları, hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki ürünlerin kısa ömürlü ve sık sık tüketilen ürünler olması nedeniyle daha fazla ambalaj atığı oluşturduğu için bu kategorideki şirketlerin ambalaj atıkları yönetmeliğini göreceli olarak daha fazla önemseydiğini göstermektedir.
- Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin %27'si sürdürülebilirlik uygulamalarının üretimde, depolamada ya da dağıtımda verimlilik gibi konularda fayda sağladığını düşünürken, hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerde bu oran %55'tir. Bulgular sektörel açıdan ele alındığında dağıtım ve nakliyeye ilişkin sürdürülebilirlik ile ilgili en yüksek hassasiyet İlaç sektöründe görülmekte olup en düşük hassasiyet Mobilya sektöründe görülmektedir. Mobilya, beyaz eşya ya da elektrikli cihazlar gibi ürünlerin gıda, temizlik ve ilaç ürünlerine göre ambalaj, istiflenme ve taşınma süreçleri daha zordur. Mobilya, beyaz eşya gibi büyük boyutlu ürünlerin ambalaj içerisinde doğru istifleme tekniğinde ve parçaların birbirine hasar vermeyecek düzende olması gerekir. Çalışma sonuçları, dayanıklı olması gereken ürünlerin üretilmesi, depolanması ya da dağıtılması konusunda, şirketlerin

sürdürülebilirlik uygulamalarından ziyade ürünlerin sağlam ve hasarsız bir şekilde kullanıcıya ulaştırılmasına önem verdiklerini göstermektedir.

- Dayanıklı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerin %80'i sürdürülebilirlik uygulamalarının maliyeti artırdığını düşünürken, hızlı tüketim ürünleri kategorisindeki şirketlerde bu oran %44'tür. Sürdürülebilirlik uygulamalarının maliyetini artırdığını düşünen sektörler arasında Elektrik-Elektronik sektörü ön plana çıkmaktadır. Başta Elektrik-Elektronik sektörü olmak üzere mobilyanın da dahil edildiği dayanıklı tüketim ürünleri en az üç yıldan uzun süre kullanılan ürünler olması gerçeği, bu ürünlerin öncelikli olarak dayanıklı, sağlam ve güvenilir olmasını gerektirmektedir. Hızlı tüketim ürünlerine kıyasla, dayanıklı tüketim ürünlerindeki sınırlı üretim hacmi, sürdürülebilirlikten kaynaklanan maliyet artışını talare edememektedir. Bununla beraber elektronik ürünlerde kullanım ömrü sonunda oluşan atıkların imha edilmesi, diğer sektörlerdeki ürünlerin kullanım ömrü sonundaki atıklara nispeten geri dönüştürülmesi zordur. Diğer yandan genele bakıldığında tüm katılımcıların %67'sinin sürdürülebilirlik uygulamalarının maliyeti artırdığını düşünmeleri, literatürü destekleyen bazı bulguların da birer sonucunu yansıtmaktadır. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2020) yayınladığı sektör raporuna göre Türkiye'de yerel mobilya sektörünün hammadde ihtiyacının karşılanmasında yerel kaynaklar yeterli olmamakta, yıllık hammadde (endüstriyel odun) ihtiyacının yaklaşık %40'ı ve üretimde kullanılan diğer malzemelerin (kumaş, sünger vb.) yoğunluğu ithal ürünlerden oluşmaktadır. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2020) gıda ve içecek sektörü raporuna göre gıda ve içecek sanayisi için endüstriyel tipte tarımsal üretimin yeterince yapılmaması, tarımsal ham maddelerdeki kalite sorunu ve ham madde fiyatlarının dünya fiyatlarından yüksek oluşu maliyet kalemlerini arttırmaktadır. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2020) kimya sektörü raporuna göre Türkiye deterjan ve temizlik maddeleri hammadde açısından dışa bağımlıdır. Literatürdeki bulguların da gösterdiği gibi Türkiye'de ham madde sıkıntısının devam etmesi, dışa bağımlılık, çevre duyarlı malzemelerin pahalı olması, sürdürülebilirlik için uluslararası standart belgelerinin pahalı olması sürdürülebilirlik uygulamalarının gerçekleştirilmesinin önünde önemli birer engel oluşturmaktadır.
- Katılımcı şirketlerin %75'i sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için AR-GE desteğine ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Şirketlerin geleceğe yönelik yatırımlarını artırabilmeleri, üretim tekniklerini geliştirebilmeleri, yeni ürün üretebilmeleri ve uluslararası rekabette başarılı olabilmeleri Ar-Ge'ye dayalıdır. KOBİ'ler için mücadelenin zor olduğu ortamlarda rekabet üstünlüğü

sağlayabilmelerinin en önemli koşullarından biri yeni ürün ya da hizmetleri piyasaya sunabilmeleridir. Bu bağlamda KOBİ'lerin sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirmelerindeki engellerden biri Ar-Ge desteği olarak görülmektedir.

7.2. Öneriler

Sürdürülebilir tasarım uygulamalarındaki hassasiyetin yalnızca ürün yaşam döngüsündeki süreçlerin iyileştirilmesine dayandırılarak ölçülmemesi gerektiği; mevzuatların şirketler üzerindeki olumlu etkisi, bilgi transferi ve devlet desteği gibi farklı kazanımların da ele alınması gerektiği anlaşılmıştır.

Önceki araştırmalara ve 24 şirketten elde edilen bulgulara dayanarak sürdürülebilirlik uygulamalarına hassasiyetin artması ve bu uygulamaların yaygınlaşabilmesi için farklı yaklaşımlar önerilmektedir:

- Ham madde tedarikinde yurtdışında bağımlılığın olması nedeniyle yaşam döngüsü sonucunda malzemelerin yeniden geri dönüşümüne yönelik çalışmaların arttırılarak, ham maddenin dönüşümlerden sağlanmasına yönelik birtakım çalışmalar yapılmalı ve bunlara dair mevzuatlar geliştirilmelidir.
- Taşıma ve nakliye ilgili bakanlıklar ve şirketler arasında birtakım koordinasyonlar kurulup alternatif nakliye yöntemlerinin oluşturulmasına dair şirketlerin lehine olabilecek çalışmalar yapılmalıdır.
- Çalışma sonuçlarına bakıldığında dayanıklı tüketim ürünlerindeki mevzuatların kullanım ömrü sonunu kapsayacak şekilde geliştirilmiş olması sürdürülebilirliğe yönelik şirketlerde itici güç oluşturmuştur. Hızlı tüketim ürünlerindeki sektörler için de eksik mevzuatlara yönelik araştırmalar yapıp, mevzuatların iyileştirilmesine yönelik çalışmalarda bulunulmalıdır.
- Elde edilen sonuçlara bakıldığında sürdürülebilirliğe dair gerçekleştirilmiş olan birçok uygulama şirketlerin ekonomik faaliyetleriyle ilişkili olmaktadır. Şirketler içerisinde bilinç ve farkındalık arttırıcı eğitim çalışmaları yapılmalıdır.
- Kamuya yönelik uygulama; AR-GE ve tasarım merkezi ile ilişkili düzenli yapılan incelemelere ek olarak Sanayi Bakanlığı'nın yıllık incelemelerinde şirketlerin sürdürülebilirlik politikaları ile ilgili ayrıca değerlendirme yapmalarında fayda bulunmaktadır.



KAYNAKLAR

- Arana-Landin, G. and Heras-Saizarbitoria, I. (2011). Paving the Way for the ISO 14006 Ecodesign Standard: An Exploratory Study in Spanish Companies. *Journal of Cleaner Production*, 19(9-10), 1007–1015.
- Aubert, J. E. (2005). *Promoting innovation in developing countries: a conceptual framework* (Vol. 3554). Washington. World Bank Publications, 6-10.
- Baumann, H., Boons, F., and Bragd, A. (2002). Mapping the green product development field: engineering, policy and business perspectives. *Journal of cleaner production*, 10(5), 409-425.
- Carvalho, G. O. (2001). Sustainable development: Is it achievable within the existing international political economy context?. *Sustainable Development*, 9(2), 61-73.
- Clikeman, P. M. (2004). Return of the socially conscious corporation: how can you reap the rewards of good corporate citizenry? Be one--and broadcast it!. *Strategic Finance*, 84(11), 22-27.
- Commission of the European Communities. (2001). *Green paper on integrated product policy*. Brussels, 6-7.
- Crul, M. (2003). *Ecodesign in Central America*. Unpublished PhD Thesis, Faculty of Design, Engineering and Production, Delft University of Technology. Delft.
- Crul, M., and Diehl, J.C. (2006). *Design for Sustainability: a practical approach for Developing Economies*. Delft University of Technology, Paris: United Nations Environment Programme, 14-15.
- Crul, M., and Diehl, J.C. (2008). Design for Sustainability (D4S): Manual and Tools for Developing Countries. *Proceedings of the 7th Annual ASEE Global Colloquium on Engineering Education*, Cape Town, 1-10.
- De Kruijf, H. A. M., and Van Vuuren, D. P. (1998). Following sustainable development in relation to the north–south dialogue: ecosystem health and sustainability indicators. *Ecotoxicology and environmental safety*, 40(1-2), 4-14.
- İnternet: Demirci, B. (2017). Türkiye kozmetik ve kozmetik ambalaj sektöründe gelişmeler ve beklentiler.
https://www.turkchem.net/turkiye_kozmetik_kozmetik_ambalaj_sektorunde_gelismeler_beklentiler.html, Erişim Tarihi: 08.01.2021
- Düet, P., McGuire, M., and Neighbour, G. (2013). Eco-design practice in the context of a structured design process: an interdisciplinary empirical study of UK manufacturers. *Journal of Cleaner Production*, 39, 117-128.
- Elkington, J. (1998). *Cannibals with Forks: Tripple Bottom Line in 21 Century Businesses*. Gabriola Island: New Society Publishers, 356-360.

- Eurostat European Commision (2008), *NACE Rev. 2 – Statistical classification of economic activites in the European Community*. Luxembourg.
- Erkarslan, O. (2013). A systematic review of the relations between industrial design education and industry in Turkey through SWOT analysis. *The Design Journal*, 16(1), 74-102.
- Eş, A. (2008). *Sürdürülebilirlik ve firma düzeyinde sürdürülebilirlik performans ölçümü*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- İnternet: Food and Agriculture Organization (2019). “Food waste: Key facts on food loss and waste you should know!”. https://twosides.info/includes/files/upload/files/UK/Myths_and_Facts_2016_Sources/18-19/Key_facts_on_food_loss_and_waste_you_should_know-FAO_2016.pdf, Erişim Tarihi: 09.03.2021
- Gao, S. S., Heravi, S., and Xiao, J. Z. (2005). Determinants of corporate social and environmental reporting in Hong Kong: a research note. *Accounting Forum*. 29(2). 233-242.
- Gaziulusoy, İ. (2003). *Implementations in relation to sustainable development in industry and industrial design profession: A case of Arçelik corporation*. Unpublished Master’s Thesis, Middle East Technical University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Ankara, Turkey.
- İnternet: Gençoğlu, F. (2021). Ev ve mutfak eşyaları sektöründe hedef Avrupa pazarında payı artırmak. <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/ev-ve-mutfak-esyalari-sektorunde-hedef-avrupa-pazarinda-payi-artirmak/2169473>, Erişim Tarihi: 06.02.2022
- Gladwin, T.N., Kennelly, J.J., and Krause, T.S. (1995). Shifting paradigms for sustainable development: Implications for management theory and research. *Academy of management Review*, 20(4), 874-907.
- Grabner-Kräuter, Sonja. (2018). *The SAGE Encyclopedia of Business Ethics and Society*: Thousand Oaks: SAGE Publications, 641-642.
- Gürakar, E., Şener, B., Diehl, J.C., and Keskin, D. (2008, November). *Appreciation of Ecodesign within Turkish Production Industries*. Paper presented at the ICOVACS 2008 International Conference on Value Chain Sustainability Proceedings, Izmir, Turkey.
- İnternet: Halil, T. (2020). Gıda atık yönetimi ve atıkların alternatif kullanımları. <https://labakademi.com/gida-atik-yonetimi-ve-atiklarin-alternatif-kullanim-alanlari/>, Son Erişim Tarihi: 06.02.2022
- Hillary, R. (Ed.). (2000). *Small and medium-sized enterprises and the environment: business imperatives*. Routledge: Greenleaf Publishing, 1-2.
- İnternet: Türkiye İstatistik Kurumu. (2020). Haber bülteni, TÜİK 37548, T.C. Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kucuk-ve-Orta-Buyuklukteki-Girisim-Istatistikleri-2019-37548>, Son Erişim Tarihi: 06.02.2022

- Jeswiet, J. ve Hauschild, M. (2005). EcoDesign and future environmental impacts. *Materials & design*, 26(7), 629-634.
- Keeble, B. R. (1988). The Brundtland report: 'Our common future'. *Medicine and war*, 4(1), 17-25.
- Kogut, B. (2003). Designing global strategies: comparative and competitive value-added chains. *Sloan Management Review* (pre-1986), 26(4).
- Kolk, A. (2004). A decade of sustainability reporting: developments and significance. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 3(1), 51-64.
- İnternet: Krugman, P. (2020). Nondurable goods in economics: Definition, nondurable vs. durable goods, and impact on consumer behavior. <https://www.masterclass.com/articles/nondurable-goods-in-economics#what-are-nondurable-goods>, Son Erişim Tarihi: 06.02.2022
- Küçüksayraç, E. (2015). Design for sustainability in companies: strategies, drivers and needs of Turkey's best performing businesses. *Journal of Cleaner Production*, 106, 455-465.
- Malatya Ticaret ve Sanayi Odası. (2019). *Elektrikli küçük ev aletleri yatırımı fizibilite raporu*, Malatya.
- İnternet: Microx, (2020). *NACE kodu nedir, neden kullanılır?* URL: <https://www.mikrox.com.tr/nace-kodu-nedir-neden-kullanilir/> , Son Erişim Tarihi: 09.12.2021
- Moldan, B., Janoušková, S. and Hák, T. (2012). How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. *Ecological Indicators*, 17, 4-13.
- PAGEV. (2017). *Türkiye plastik kozmetik ambalaj sektör izleme raporu*. İstanbul.
- Ryan, C. (2009). 'quick-start' approach to D4S. M. Crul, J. C. Diehl, and C. Ryan (eds). *Design for sustainability- A step-by-step approach*. Delft University of Technology. Paris: United Nations Environment Programme. 46-49.
- Selek, E. (2008). *An inquiry into the attitudes of SMEs operating in the turkish packaging industry towards sustainable design*. Unpublished Master's Thesis, İstanbul Technical University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, İstanbul.
- Spangenberg, J. H., Fuad-Luke, A. and Blincoe, K. (2010). Design for Sustainability (DfS): the interface of sustainable production and consumption. *Journal of Cleaner Production*, 18(15), 1485-1493.
- Spangenberg, J. H. (2009). Sustainable development indicators: towards integrated systems as a tool for managing and monitoring a complex transition. *International Journal of Global Environmental Issues*, 9(4), 318-337.
- Şahin, Z., Çankaya, F. ve Karakaya, A. (2018). Sürdürülebilirlik raporlarının sektörlere ve yıllara göre analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (20), 17-32.

- Şen, H., Kaya, A. ve Alpaslan, B. (2018). Sürdürülebilirlik üzerine tarihsel ve güncel bir perspektif. *Ekonomik Yaklaşım*, 29(107), 1-47.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023). Rekabetçi üretim ve verimlilik*, Ankara.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2020a). *Elektrik-elektronik sektörü raporu*. Sanayi Genel Müdürlüğü.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2020b). *Mobilya sektör raporu*. Sanayi Genel Müdürlüğü.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2020c). *Gıda ve içecek sektörü raporu*. Sanayi Genel Müdürlüğü.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2020d). *Kimya sektörü raporu*. Sanayi Genel Müdürlüğü.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2020e). *İlaç sektörü raporu*. Sanayi Genel Müdürlüğü.
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. (2017). *Türkiye Mobilya Ürünleri Meclisi sektör raporu*. Ankara.
- Uribe R.V. ve Lofthouse V. (2006, September). *Across the Pond: A Comparison of the Mexican and British SMEs and Their Dealings with Sustainability*. Paper presented at the Corporate Responsibility Research Conference, Dublin, Ireland.
- Van Hemel, C., and Cramer, J. (2002). Barriers and stimuli for ecodesign in SMEs. *Journal of cleaner production*, 10(5), 439-453.
- World Commission on Environment and Development (1987). *Our Common Future. The report of the World Commission on Environment and Development*. Oxford: Oxford University Press.
- Yangil, F. M. (2015). Kurumsal sürdürülebilirlik kapsamında sürdürülebilirlik raporlarına yönelik içerik analizi: Türkiye'deki en büyük 100 sanayi işletmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 356-376.
- Yüksel, H. (2008). An empirical evaluation of cleaner production practices in Turkey. *Journal of Cleaner Production*, 16(1), 50-57.



EK-1. Anket soruları

ANKET FORMU	
Sayın Katılımcı, Bu çalışma, Prof. Dr. H. Güçlü YAVUZCAN danışmanlığında Gazi Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Kevser YETİM tarafından yürütülmektedir. Çalışmanın amacı; Türkiye'deki KOBİ'lerin sürdürülebilir ürün tasarımı uygulamalarını gerçekleştirmede karşılaştıkları engelleri, elde ettikleri faydaları, sürdürülebilirliğe ulaşma konusundaki diğer ihtiyaçlarını değerlendirmektir. Anket sorularının ilk bölümünde; kişisel ve şirket bilgileri yer almakta olup, ikinci bölümde ise sürdürülebilir ürün tasarımı değerlendirilmek üzere sürdürülebilirlik stratejileri hakkında sorular yer almaktadır. Çalışma süresince sizden kimliğinizi açık bir şekilde belli eden herhangi bir kişisel bilgi istenmeyecektir. Yapılan araştırma tamamen akademik nitelikte olup, çalışmadan elde edilecek bilgiler bilimsel amaca yönelik kullanılacaktır. Çalışma sonuçlarının faydalı olabilmesi için soruların samimiyetle doldurulması ve hiçbir sorunun boş bırakılmaması oldukça önemlidir. Çalışmaya yapacağınız katkılardan dolayı teşekkür eder, saygılarımızı sunarız.	
I. BÖLÜM Lütfen aşağıda yer alan kişisel ve şirket bilgilerini doldurunuz.	
İsminiz : Şirkette Çalıştığınız Birim: Şirkette Çalışma Süreniz: Toplam İş Deneyiminiz: Şirket İsmi: Şirketin Faaliyet Gösterdiği Sektör:	
II. BÖLÜM Lütfen aşağıda yer alan soruları ilgili olduğu konuya göre doldurunuz.	
1. Çevre Duyarlı Malzeme Seçimi	
1.1 Çevre duyarlılık kriteri dikkate alınıyor mu? (örn; yağmur ormanı kerestesi yerine ticari orman tercih etmek gibi...)	Evet ☐ Kismen ☐ Hayır ☐
1.2 Kaynakların korunumu ilkesi çerçevesinde malzemenin kaynağından elde edilmesi sürecinde enerji ve su tüketimi dikkate alınıyor mu?	Evet ☐ Kismen ☐ Hayır ☐
1.3 Ham maddenin seçiminde/ üretiminde toksik madde içeriği dikkate alınıyor mu?	Evet ☐ Kismen ☐ Hayır ☐
1.4 Geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılıyor mu?	Evet ☐ Kismen ☐ Hayır ☐
1.5 Yaşam döngüsü sonunda biyolojik olarak parçalanabilen/çözünabilen malzemeler tercih ediliyor mu? (örn; biyoplastikler, biyobozunur deterjanlar...)	Evet ☐ Kismen ☐ Hayır ☐
2. Malzeme Kullanımı	
2.1 Ürünlerinizin toplam ağırlığı optimize ediliyor mu?	Evet ☐ Kismen ☐ Hayır ☐
2.2 Ürünlerinizde kullanılan farklı malzeme sayısı optimize ediliyor mu? (Malzeme çeşitliliğini olabildiğince azaltma)	Evet ☐ Kismen ☐ Hayır ☐
2.3 Ürünlerinizin parçalarını birleştirmek için kimyasal maddeler yerine, mekanik bağlantı elemanları gibi çözümler üretiliyor mu? (Kimyasal madde örneği; yapıştırıcılar vb...)	Evet ☐ Kismen ☐ Hayır ☐

EK-1. (devam) Anket soruları

3. Ambalaj Tasarımı

3.1 Ambalajda aşağıdaki hususlara bağlı olarak ek malzeme kullanılıyor mu?

a. Ürünlerin nakliyesi

Evet Hayır

b. Ekstra fiziksel koruma

Evet Hayır

c. Kurcalamanın önlenmesi

Evet Hayır

d. Reklam

Evet Hayır

e. Diğer

Evet Hayır

4. Üretim ve İmalat

4.1 İmalat için kullanılan girdiler (enerji ve su) optimize ediliyor mu?

Evet Kısmen Hayır

4.2 Enerji kaynağı olarak; yenilenebilir enerji ya da biyokütle gibi düşük karbonlu enerji kaynakları kullanılıyor mu?

Evet Kısmen Hayır

4.3 Üretimde daha az temiz su kaynağı kullanılması için optimizasyon yapılıyor mu? (örn; gri su kullanımı, kuru üretim, yağmur suyu kullanımı gibi...)

Evet Kısmen Hayır

4.4 Atık malzeme ve kirliliğin azaltılması için malzeme verimli kullanılıyor mu?

Evet Kısmen Hayır

5. Ürünün Tüm Yaşam Döngüsündeki Dağıtım ve Nakliye

5.1 Nakliye mesafeleri azaltılıyor mu?

a. İşletme ile ham madde kaynakları arasındaki mesafe

Evet Hayır

b. Ara mamül üretimindeki lojistik

Evet Hayır

c. Ürün nakliyesindeki lojistik

Evet Hayır

5.2 Taşıma şekli daha verimli ya da daha az kirlitici araçlarla düzenleniyor mu? (örn; karayolu yerine daha az kirlitici olan demiryolu ulaşımını tercih etmek gibi...)

Evet Kısmen Hayır

5.3 Ürünlerin lojistikteki yerleşimi optimize ediliyor mu? (örn; bir kamyonu daha fazla ürün koyabilmek için ürün boyutları ya da ürün tasarımı ile ilgili optimizasyonlar yapmak gibi...)

Evet Kısmen Hayır

6. Ürün Kullanımı

6.1 Kullanım sırasında ürünleriniz tarafından tüketilen kaynakların azaltılması dikkate alınıyor mu?

a. Daha az elektrik

Evet Hayır

b. Daha az su

Evet Hayır

c. Daha az doğalgaz

Evet Hayır

6.2 Tasarladığınız ürünler yenilenebilir enerji kullanımını destekliyor mu? (örn; güneş enerjisi panelleri vb...)

Evet Kısmen Hayır

7. Üretimin Sosyal ve Ekonomik Faydaları

7.1 Üretim alanınızın çevresel etkisi bağlamında bir sosyal sorumluluk projeniz var mı?

Evet Kısmen Hayır

EK-1. (devam) Anket soruları

8. Ürün Ömrünü Uzatmak

8.1 Ürünlerinizin yaşam ömrünü belirleyen nedir?

- a. Gıda / ilaç raf ömrü.
- b. Ürünün kullanılarak eskimesi.
- c. Tasarım döngüsü (Ürünün yeniden tasarlanması gibi...)
- d. Teknoloji döngüsü (Ürünün yeni teknolojiye göre tasarlanması gibi..).
- e. Ürünün demode olması.
- f. Diğer

Evet	Hayır
☐	☐
Evet	Hayır
☐	☐
Evet	Hayır
☐	☐
Evet	Hayır
☐	☐
Evet	Hayır
☐	☐

8.2 Parça ya da sarf malzemesi değişimiyle ürünlerinizin ömrü uzatılabilir mi? (örn; çıkarılabilir tıraş bıçağı başlığı gibi...)

Evet	Kısmen	Hayır
☐	☐	☐

9. Ürünün Kullanım Ömrünün Sonu

9.1 Ürünlerinizin kullanım ömrü sonunda, tüm bileşen parçaları kolayca sökülebilir mi?

Evet	Kısmen	Hayır
☐	☐	☐

9.2 Ürünlerinizin kullanım ömrü sonunda, bileşenleri ya da tamamı aynı amaçla ya da alternatif amaçlarla tekrar kullanılabilir mi?

Evet	Kısmen	Hayır
☐	☐	☐

9.3 Ürünlerinizin kullanım ömrü sonunda geri toplanabilmesi için bir stratejiniz var mı?

Evet	Hayır
☐	☐

10. Hibrit Ürün

10.1 Farklı ürünlerinizin işlevleri tek bir üründe birleştiriliyor mu?

Evet	Kısmen	Hayır
☐	☐	☐

11. Sürdürülebilirlik Faaliyetlerinin İşletme Süreçlerine Etkileri

11.1 Sürdürülebilirlik uygulamalarının çevre duyarlı olduğuna ilişkin şüphe duyuyoruz.

Kesinlikle kabuliyorum	Kabuliyorum	Kararsızım	Kabulmıyorum	Kesinlikle kabulmıyorum
☐	☐	☐	☐	☐

11.2 Sürdürülebilirlik çerçevesinde aşağıdaki mevzuatlardan hangisine tabisiniz? (Birden fazla seçebilirsiniz)

- ☐ a. Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği
- ☐ b. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
- ☐ c. Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği
- ☐ d. Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
- ☐ e. Kozmetik Kanunu
- ☐ f. Enerji ile İlgili Ürünlerin Çevreye Duyarlı Tasarımına İlişkin Yönetmelik
- ☐ g. Geleneksel Bitkisel Tıbbi Ürünler Yönetmeliği
- ☐ h. Sağlık Beyanı İle Satışa Sunulan Ürünlerin Sağlık Beyanları Hakkında Yönetmelik
- ☐ i. Diğer

11.3 Yukarıda bahsedilen mevzuatlar dışında sürdürülebilirlik için yapmış olduğunuz başka uygulamalar varsa açıklayınız.

.....

.....

.....

EK-1. (devam) Anket soruları

11.4 Sürdürülebilirlik uygulamalarını yürütmenizdeki tercihler nelerdir? (Birden fazla seçebilirsiniz)

- ☐ a. Maliyet tasarrufu
- ☐ b. Yeni pazar fırsatı
- ☐ c. Ürünün işlevsel kalitesinde artış
- ☐ d. Şirket imajına olumlu etki
- ☐ e. Uzun vadeli yenilik fırsatı
- ☐ f. Üretimde, depolamada ya da dağıtımda verimlilik gibi ticari fayda
- ☐ g. Mevzuat gereği
- ☐ h. Çevresel fayda
- ☐ ı. Diğer

11.5 Yukarıda verilen seçenekler dışında sürdürülebilirlik uygulamalarını yürütmenizde başka tercih nedenleriniz varsa açıklayınız.

.....

.....

.....

11.6 Sürdürülebilirlik uygulamalarının işletme açısından size yarattığı dezavantajlar nelerdir? (Birden fazla seçebilirsiniz)

- ☐ a. Üretim sürecinin uzaması
- ☐ b. Maliyetin artması
- ☐ c. İşlevsel ürün gereksinimleriyle çelişki yaratması
- ☐ d. Sürdürülebilir ürünler için yapılan yatırımlar sonuçsuz kalması
- ☐ e. Diğer

11.7 Yukarıda verilen seçenekler dışında sürdürülebilirlik uygulamalarının size yarattığı başka dezavantajlar varsa açıklayınız.

.....

.....

.....

11.8 Sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirirken yukarıda bahsedilen zorluklardan herhangi biri/birileri ile karşılaşıyorsanız, bunu çözmek için ne gibi yöntemler kullanıyorsunuz?

.....

.....

.....

11.9 Sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için nelere ihtiyaç duyuyorsunuz? (Birden fazla seçebilirsiniz)

- ☐ a. Sermaye desteği
- ☐ b. Araştırma ve Geliştirme
- ☐ c. Bilgi hizmetleri
- ☐ d. Yönetmelikler ve standartlar
- ☐ e. Üretimdeki teknik olanaklar
- ☐ f. Pazar talep desteği
- ☐ g. Diğer

11.10 Yukarıda verilen seçenekler dışında sürdürülebilirlik uygulamalarını gerçekleştirebilmek için başka ihtiyaçlarınız varsa açıklayınız.

.....

.....

.....

EK-1. (devam) Anket soruları

12. Aşağıdaki standart belgelerinden hangisine sahipsiniz? (Birden fazla seçebilirsiniz)

- ☐ a. ISO Belgesi
- ☐ b. CE Belgesi
- ☐ c. IEC Standardı
- ☐ d. Eko Etiket Belgesi - Ekolojik Ürün Belgesi
- ☐ e. EPD Belgesi - Çevresel Ürün Beyanı
- ☐ f. Reach Belgesi / KKDİK Belgesi
- ☐ g. GMP Belgesi
- ☐ h. Diğer

12.1 Yukarıda verilen seçenekler dışında başka standart belgelerine sahipseniz açıklayınız.

.....

.....

12.2 Yukarıda verilen seçenekler arasında ISO belgesine sahipseniz, hangilerine sahip olduğunuzu açıklayınız.

.....

.....

12.3 Yukarıda verilen seçenekler arasında CE belgesine sahipseniz, hangilerine sahip olduğunuzu açıklayınız.

.....

.....

13. Atıkların bertarafı politikalarında izlediğiniz yol nedir?

- ☐ a. Yetkilendirilmiş kuruluşlardan birisine tabi olmak. (Örn; ÇEVKO, PAGÇEV, AGİD, ELDAY gibi...)
- ☐ b. Diğer

13.1 Atıkların bertarafı politikalarında yetkilendirilmiş kuruluşlardan birine tabi değilseniz, nasıl bir yol izlediğinizi açıklayınız.

.....

.....

.....

14. Şirketin sürdürülebilir ürün tasarımı konusunda çalıştığı projeler var mı? Varsa proje isimleri neler?

.....

.....

.....



GAZİ GELECEKTİR..