

SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM VE ATIK YÖNETİMİ

Santa Borman¹, Biruta Sloka², Daina Sığlaz

¹Riga Stradins Üniversitesi, Letonya; ²Letonya Üniversitesi, Letonya
santa.bormane@rsu.lv , biruta.sloka@lu.lv , daina.skiltre@lu.lv

Soyut.Adil Geçiş Mekanizması, Avrupa Yeşil Mutabakat Yatırım Planı (EGDIP) ve Avrupa endüstriyel stratejisi, sürdürülebilir kalkınmaya doğru gidişatı, AB'nin yeni, daha sürdürülebilir bir ekonomiye dönüşümüne adaptasyonunu etkileyecek temel öncelikleri ve eylem hatlarını vurgulamaktadır - dairesel ekonomiyi geliştirerek iklim açısından nötr, rekabetçi bir ortam. Çalışmanın amacı, Avrupa Birliği'nin gelir ve yaşam koşulları istatistiklerine (EU-SILC) dayalı olarak Letonya sakinlerinin kirlilik, pislik veya diğer çevre sorunlarına ilişkin görüşlerine ilişkin verilerin analizine dayalı olarak kamuoyunu değerlendirmektir. Hedefe ulaşmak için kullanılan araştırma yöntemleri, bilimsel yayınların ve önceki araştırmaların analizi ve Letonya sakinlerinin kirlilik, pislik veya diğer çevre sorunlarına ilişkin görüşlerinin analiziydi. Değerlendirme analizi için, zaman serisi analizi ve bölgelere, bölgelere ve hanehalkı büyüklüğüne göre değerlendirmenin çapraz tabloları kullanıldı. Sakin değerlendirmelerindeki farklılıkları test etmek için ki-kare testi kullanıldı. Analizin sonuçları, Letonya'nın bölgelerinde, bölgelerinde ve hanehalkı büyüklüğüne göre kirlilik, pislik veya diğer çevre sorunlarına ilişkin görüşlerde önemli farklılıklar olmadığını göstermektedir. Çalışmanın sonuçlarının endüstriler ve durumlar için yararlı olabileceği ve kirliliğin azaltılmasına yönelik karar alma süreçlerinde ve bu alandaki diğer araştırmacıların deneysel çalışmalarında temel teşkil edebileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler:döngüsel ekonomi, tüketim, sürdürülebilir kalkınma, atık yönetimi.

giriş

Sürdürülebilir tüketime doğru hareket ederek, Letonya'da dairesel ekonomi prensiplerinin uygulanması, çeşitli düzenleyici çerçevelere dayalı olarak ayrılmaz bir bütündür. Örneğin, Letonya için 2021-2028 Ulusal Atık Yönetim Planı, öncelikler altında belirtilen eylem hatlarını kapsar ve bunlara katkıda bulunur *Kaliteli Yaşam Ortamı ve Bölgesel Kalkınma* Ulusal Kalkınma Planı 2021-2027. Planın bu yönere yönelik önlemleri, 2030 yılı için küresel olarak önemli sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılmasına katkıda bulunmaktadır, yani sürdürülebilir tüketim ve üretim kalıplarını sağlamak (Hedef 12), okyanusları, denizleri ve deniz kaynaklarını sürdürülebilir kalkınma için korumak ve sürdürülebilir şekilde kullanmak (Hedef 14) vb. Daha sürdürülebilir bir tüketici davranış kalıbının ve tüketici farkındalığının geliştirilmesini teşvik etmek için, kamuoyu bilgilendirme ve eğitim önlemlerinin atık üreticilerinin atık oluşumunun azaltılmasına katılımını, doğru atık yönetimini ve atık oluşumunun önlenmesi konusunda farkındalığı artırmayı vb. içermesi gerekmektedir. Atık üreticilerinin sorunları ve olası sonuçları anlamaları ve atık ayırma işlemine katılma istekliliği ve motivasyonu, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşılmasına katkıda bulunabilir [1-4]. Bu nedenle, çalışma yalnızca Letonya sakinlerinin kirlilik, pislik veya diğer çevre sorunlarına ilişkin görüşlerinin analizi ve bunların bölgelere, bölgelere ve hanehalkı büyüklüğüne göre çapraz tablolamaları ile yapılmamış, aynı zamanda bilimsel yayınların ve önceki araştırmaların monografik yöntem analizlerine de dayanmaktadır. Çalışmanın amacı, bilimsel literatür taraması ve Avrupa Birliği Gelir ve Yaşam Koşulları İstatistikleri (EU-SILC) temel alınarak Letonya halkının kirlilik, pislik veya diğer çevre sorunlarına ilişkin görüşlerine ilişkin verilerin analizine dayalı olarak kamuoyu görüşünü değerlendirmektir.

Makale, BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) [5] ile ilgili konuları, özellikle de SKH 12: Sorumlu Tüketim ve Üretim'i ele almaktadır.

Malzemeler ve yöntemler

Avrupa Yeşil Rotası veya 2050'ye kadar Avrupa'nın ilk iklim nötr kıtası olması, dairesel ekonominin ilkelerine uyma yönünde çeşitli faaliyetler belirler. Örneğin, Dairesel Ekonomi Eylem Planı daha temiz ve daha rekabetçi bir Avrupa için yolu vurgular, ancak Avrupa İklim Paketi, herkes için daha sürdürülebilir bir Avrupa inşa etmek üzere insanları bir araya getiriyor. İnsanlar, kuruluşlar, işletmeler ve şehirler, gerçek eylemde bulunma sözü vererek [6-8] ve hayatlarını etkileyerek pakta dahil olabilirler.

Makale, daha az miktarda atığın daha az miktarda dökülmesinin, arazinin daha az kirlenmesi ve ekosistemin diğer amaçlar (tarım, hayvan yaşam alanı, vb.) için daha fazla araziye sahip olması nedeniyle çevre için daha iyi olduğu varsayımıyla evsel atık gerçekliğine odaklanmaktadır [9].

2013-2020 yılları için devlet atık yönetim planının hedeflerine ulaşamadı. Çevre Koruma ve Bölgesel Kalkınma Bakanlığı (VARAM), Atık Yönetimi Kanunu'nda değişiklik yapmak için bir yasa tasarısı hazırladı ve birkaç öneri sundu. Bunlar arasında, bölgesel atık yönetim merkezlerinin kurulması için prosedürleri belirlemek, genişletilmiş üretici sorumluluk sistemini tanıtmak vb. yer alıyor. Şu anda atık yönetim bölgeleri, Kabine düzenlemeleri No.337 [10] ile tanımlanıyor.

Daha zengin ülkelerde kişi başına düşen atık hacmi daha yüksektir. Zengin ekonomilerde, tüketici sonrası gıda atıkları en büyük genel kayıplara neden olur. Ancak, daha zengin ülkeler daha gelişmiş bir atık yönetim sistemine de sahiptir [11-12]. Turizm de atık hacmindeki artışa katkıda bulunur. Küresel olarak, atık hacminin 2050 yılına kadar %70'e kadar artması bekleniyor; bu, insanların tüketim alışkanlıkları ve ev işleri gibi bir dizi faktöre bağlıdır [13]. Letonya'da atık hacminin artma eğilimi de vardır, ancak Letonya'daki duruma kıyasla daha zengin ülkeler, üretilen atıkları daha verimli bir şekilde geri dönüştürüyor ve bertarafını teşvik etmiyor.

Son yıllarda, Merkezi İstatistik Bürosu verilerine göre, Letonya'daki nüfus azalıyor (azalma eğilimi bölgelerde daha yavaş), ancak evsel atık hacmi - evlerde, ticarette, hizmet sağlama sürecinde, endüstriyel faaliyet sonucu veya başka yerlerde - artıyor. 2011 yılı başından 2022 yılı başına kadar olan dönemde nüfus sayısı 198.848 kişi azaldı, ancak üretilen atık miktarı 2011-2021 yılları arasında 365.120 ton arttı [14-15]. Ayrıca, tüm sakinlerin atık toplama sistemine dahil olmadığı, bu nedenle nüfusun bu kısmı tarafından ne kadar atık üretildiğine ilişkin veri eksikliği olduğu dikkate alınmalıdır (Letonya Cumhuriyeti Merkezi İstatistik Bürosu IRS010; VIG040). Kirlilik yönleri, farklı alanlarda daha iyi çözümler için akademik araştırmacılar tarafından yapılan araştırmalar ve sonuçlar üzerindedir [16-20].

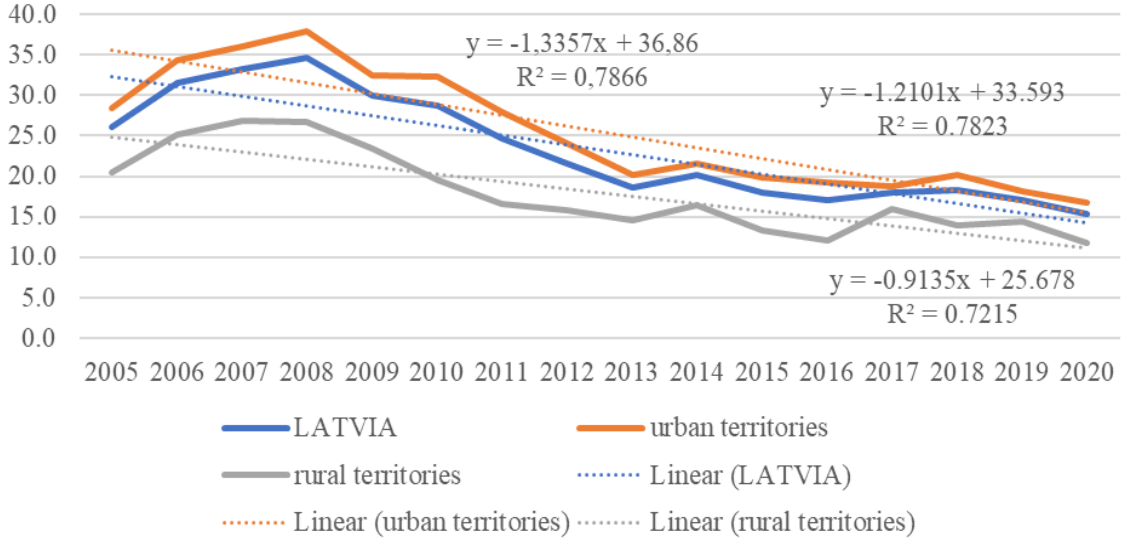
Belediye atıkları, Atık İstatistikleri Yönetmeliği'ne göre bildirilen verilerle karşılaştırıldığında üretilen toplam atığın yalnızca yaklaşık %10'unu oluşturmaktadır. Ancak, bileşimi, birçok atık kaynağı arasındaki dağılımı ve tüketim kalıplarıyla bağlantısı nedeniyle karmaşık yapısı nedeniyle çok yüksek bir politik profile sahiptir. AB'de 2021 yılında kişi başına 530 kg belediye atığı üretilmiştir [21]. Örneğin, tekstil ve gıda atığı alanındaki araştırmalar, insanların sürdürülebilir davranış için önemli beyanlı çevre bilincine sahip olmalarına rağmen, bunların payının gerçek davranışa maruz kaldıkça azaldığını göstermektedir. Bilgilerdeki tutarsızlıkla ilgili olarak insanların bilgi ve satın alma kararlarında farklılıklar vardır. Hedefli bilgi yayılımı, eğitim ve diğer pratik sosyal etki yöntemleri, insanların anlayışını ve farkındalığını iyileştirebilir ve uygulamada uygun değişikliklere yol açabilir [22-23]. Bilgi sağlanması ve hem tüketicilerden hem de hizmet sağlayıcılardan daha fazla ilgi, özellikle kamusal yemek hizmeti sektöründe gıda atığının azaltılmasına önemli bir girdi olabilir [24]. Tüketiciler, sürdürülebilir gıda tüketimi ve çevre koruma için etikette sağlanan bilgilere çok az dikkat ediyor ve çevre sorunları hakkında çok az bilgiye sahipler [25]. Bireysel olarak kolayca değiştirilemeyen davranışlarla ilgili atık kaynakları, aşırı paketlenme, belirsiz sıralama kuralları ve yetersiz destekleyici önlemler, sıralamada bilgi ve yeterliliği engelleyen olumsuz yönler olarak belirtiliyor [26-27]. Kamuoyunun anlayışını teşvik etmek için, bölgelerde ve bölgelerde birleşik bir sistemi teşvik etmesi gerekir. Örneğin, atık kapları için bir renk ve sembol sistemi, kolay anlaşılır ve ayırt edilebilir tutarlılık için tüm belediyelerde kullanılabilir.

Çalışma, Letonya sakinlerinin kirlilik, pislik veya diğer çevre sorunları hakkındaki görüşlerini ve bunların bölgelere, bölgelere ve hanehalkı büyüklüğüne göre çapraz tablolarını analiz ediyor. Atık üreticileri yalnızca ekonomik sistemin bir parçası olarak şirketler değil, aynı zamanda nihai tüketiciler olarak haneler ve birçok durumda yaşamları için daha temiz bir çevre sağlamak amacıyla endüstriyel ve trafik atıklarının azaltılması için davacılarıdır. Evsel atıklar çoğunlukla mutfak atıkları, kullanılmış ambalajlar (kağıt, karton, ahşap, biyoplastik, plastik, cam, metal), kumaşlar, ev eşyaları (mobilya, tabaklar, vb.), inşaat molozlarından oluşur.

Araştırma sonuçları ve tartışma

Son on yılda Letonya'nın nüfusu azalırken, evsel atık hacmi arttı. Ancak, hanelerin yarattığı kirliliğin sorunlarını tespit eden insanların oranı azalıyor. Şekil 1, Letonya'da, kentsel alanlarda ve şehirlerde kirlilik, pislik ve/veya diğer çevresel sorunlardaki payı (%) göstermektedir [28]. Veriler, hanelerin oranının

Çevresel sorunları tespit edenlerin oranı kentsel bölgelerde yılda ortalama 1,34 puan, kırsal bölgelerde yılda ortalama 0,91 puan ve Letonya'da yılda ortalama 1,21 puan azalmaktadır.



Şekil 1. Bölgedeki kirlilik, pislik ve/veya diğer çevresel sorunlarla ilgili paylaşımların zaman serisi (%) Letonya'da, kentsel alanlarda ve şehirlerde ve ilgili eğilimlerde (yazarların inşası ve OSP veritabanı verilerine dayalı hesaplamalar MAA010)

Veriler Letonya'da kirlilik, pislik ve/veya diğer çevre sorunlarını dikkate alan nüfusun istatistiksel olarak önemli ölçüde azaldığını göstermektedir - bu tür nüfusun oranı yılda ortalama yüzde 1,21 oranında azalırken, kentsel alanlarda yılda ortalama yüzde 1,34 oranında, kırsal alanlarda ise yılda ortalama yüzde 0,91 oranında azalmaktadır.

Letonya sakinlerinin Letonya'nın bölgeleri, bölgeleri ve hanehalkı büyüklüğüne göre kirlilik, pislik veya diğer çevre sorunları hakkındaki görüşlerini değerlendirmek için, istatistiksel analiz için Avrupa Birliği'nin gelir ve yaşam koşulları istatistikleri (EU-SILC) kullanıldı - hesaplama sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1

Kirlilik, pislik veya diğer hususlara ilişkin değerlendirmenin dağıtımı
Letonya'daki çevre sorunları, 2021

Değerlendirme	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	kümülatif Yüzde
Evet	1110	18.5	18.5	18.5
HAYIR	4904	81.5	81.5	100.0
Toplam	6014	100.0	100.0	-

Anket sonuçları Letonya'daki sakinlerin %81,5'inin kirlilik, pislik veya çevre kirliliğinin Letonya'da bir sorun olmadığını düşündüğünü göstermektedir. Bu analizin bölgelere göre sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2

Kirlilik, pislik veya diğer hususlarda bölgelere göre değerlendirme dağılımı
Letonya'da 2021'de çevre sorunları

Değerlendirme	LETONYA'NIN İSTATİSTİKSEL BÖLGELERİ						Toplam
	Riga	İskele	Bakmak	Kurdele	Zemgale	Latgale	
Evet	428	79	87	227	152	137	1110
HAYIR	1485	780	492	700	705	742	4904
Toplam	1913	859	579	927	857	879	6014

Letonya'daki bölgelere göre analiz sonuçları bölgelere göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde farklılık göstermemektedir (sig.0.000). Bölgelere göre değerlendirme dağılımının ki-kare testleri ile analizinin sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3

2021'de Letonya'da bölgelere göre değerlendirme dağılımına ilişkin Ki-Kare testleri

Ki-Kare testleri	Değer	df	Asimp. İmza (2 taraflı)
Pearson Ki-Kare	100.477 _A	5	0.000
Olasılık oranı	107.157	5	0.000
Doğrusal-doğrusal ilişki	3.365	1	0,067
Geçerli vaka sayısı	6014	-	-

a. 0 hücrenin (0,0%) beklenen sayısı 5'ten azdır. Minimum beklenen sayı 106,87'dir.

Letonya'da 2021 yılında kirlilik, pislik veya diğer çevre sorunlarına ilişkin değerlendirmelerin bölgelere göre dağılımı Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4

Kirlilik, pislik veya diğer hususlarda bölgelere göre değerlendirme dağılımı**Letonya'da 2021'de çevre sorunları**

Değerlendirme	Bölge		Toplam
	Kentsel	Kırsal	
Evet	815	295	1110
HAYIR	3347	1557	4904
Toplam	4162	1852	6014

Letonya'daki bölgelere göre yapılan analizin sonuçları bölgelere göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir (sig.0,001). – Tablo 5'te yer alan verilere bakınız.

Tablo 5

2021'de Letonya'daki bölgelere göre değerlendirme dağılımına ilişkin Ki-Kare Testleri

Ki-Kare testleri	Değer	df	Asimp. İmza. (çift taraflı)	Kesin İmza. (çift taraflı)	Kesin İmza. (1 taraflı)
Pearson Ki-Kare	11.365 _A	1	0,001	-	-
Süreklilik düzeltmesi _B	11.124	1	0,001	-	-
Olasılık oranı	11.612	1	0,001	-	-
Fisher'ın kesin testi	-	-	-	0,001	0.000
Doğrusal-doğrusal ilişki	11.363	1	0,001	-	-
Geçerli vaka sayısı	6014	-	-	-	-

a. 0 hücrenin (0,0%) beklenen sayısı 5'ten azdır. Minimum beklenen sayı 341,82'dir.

b. Yalnızca 2x2'lik bir masa için hesaplanmıştır

Sonuçlar hanehalkı büyüklüğüne göre analiz için de benzerdi. Analizin sonuçları Letonya'nın bölgelerinde, bölgelerinde ve hanehalkı büyüklüğüne göre kirlilik, pislik veya diğer çevresel sorunlara ilişkin görüşlerde önemli farklılıklar olmadığını gösteriyor. Nüfusun görüşleri sorunun anlaşılmadığını gösteriyor.

Sonuçlar Letonya'daki sakinlerin kirlilik, pislik ve/veya Letonya'daki diğer çevresel sorunlara ilişkin görüşlerinin 2005'ten itibaren azaldığını ve sonuçların Letonya'daki bölgelere ve bölgelere göre istatistiksel olarak önemli ölçüde farklılık göstermediğini, aynı şekilde hanehalkı büyüklüğüne göre de farklılık gösterdiğini göstermektedir. Sakinlerin görüşleri çok önemlidir çünkü giderek daha aktif hale geliyorlar ve belediyeler ve endüstriler de hava kirliliğini azaltmak ve daha temiz bir çevre sağlamak için daha temiz bir çevre talep ediyorlar.

Sonuçlar

1. Temiz çevrenin korunması birçok ülkedeki hükümetler tarafından giderek daha fazla dikkat çekmektedir ve daha temiz bir çevrenin en önemli başlatıcısı ve talepkarı, temiz ve kirlenmemiş bir çevrede yaşamayı isteyen ülke sakinleridir.
2. Letonya'da nüfus azalıyor, ancak evlerde, ticaretle, hizmet sunumu sürecinde, endüstriyel faaliyetler sonucu veya başka yerlerde oluşan atık hacmi artıyor.
3. Analiz sonuçları, Letonya'nın bölgelerinde, bölgelerinde ve hanehalkı büyüklüğüne göre kirlilik, pislik veya diğer çevre sorunlarına ilişkin görüşlerde önemli farklılıklar olmadığını göstermektedir; kirlilik sorun olarak kabul edilmemektedir.
4. İşletmeler faaliyetlerinde bir ölçüm sistemi uygulayarak atık sorunları konusunda toplum bilincini artırabilirler. Sürdürülebilir girişimciliğin sonuçları yatırımcıları çekmeye yardımcı olabilir.

Yazar katkıları

Kavramsallaştırma, DS; metodoloji, BS ve SB; istatistiksel veri analizi, BS, yazma – orijinal taslak hazırlama, SB ve BS; yazma – inceleme ve düzenleme, DS Tüm yazarlar makalenin yayınlanmış versiyonunu okumuş ve kabul etmiştir.

Referanslar

- [1] Avrupa Komisyonu. Avrupa endüstriyel stratejisi. [çevrimiçi] [01.03.2023]. Şuradan edinilebilir: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digitalage/european-industrial-strategy_en.
- [2] Avrupa İklim Paketi. Avrupa Birliği. [çevrimiçi] [05.03.2023]. Şurada mevcuttur: https://climatepact.europa.eu/index_en.
- [3] Saeima (Letonya Cumhuriyeti Parlamentosu). Latvijas Nacionālais Attīstības plāns 2021.-2027.gadam, pieņemts 02.07.2020 (Letonya'nın 2021-2027 Ulusal Kalkınma Planı 02.07.2020'de kabul edildi). (Letonca). Şu adresten erişilebilir: <https://likumi.lv/ta/id/315879>.
- [4] Ministru Kabinets (Letonya Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu). Atkritumu Apsaimniekošanas Valsts Plāns 2021. - 2028.gadam, MK rīkojums 46, 22.01.2012 (22.02.2021 tarihli ve 46 sayılı Bakanlar Kurulu'nun 2021-2028 yılları için Letonya Ulusal Atık Yönetim Planı). (Letonca) Şu adreste mevcuttur: <https://likumi.lv/ta/id/320476>.
- [5] Birleşmiş Milletler. SDGS'yi Gerçekleştirin. [çevrimiçi] [02.01.2023]. Şurada mevcuttur: <https://sdgs.un.org/>
- [6] Avrupa Komisyonu. Avrupa Yeşil Mutabakatının Sağlanması. [çevrimiçi] [04.01.2023]. Şurada mevcuttur: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-greendeal/delivering-european-green-deal_en?2nd-language=hr
- [7] Avrupa Komisyonu. Avrupa Yeşil Mutabakatı Yatırım Planı. [çevrimiçi] [07.01.2023]. Şurada mevcuttur: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_24
- [8] Avrupa Komisyonu. Daha temiz ve daha rekabetçi bir Avrupa için yeni bir Dairesel Ekonomi Eylem Planı. Avrupa Komisyonu. 11.03.2020. [çevrimiçi] [01.03.2023]. Şurada mevcuttur: https://eurlex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0017.02/DOC_1&biçim=PDF.
- [9] Pislaru M., Herghiligi IV, Robu IB Bulanık mantığa dayalı kurumsal sürdürülebilir performans değerlendirmesi. Temiz Üretim Dergisi, cilt 223, 2019, s. 998-1013.
- [10] Ministru Kabinets (Letonya Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu). Ministru kabineta 2013. gada 25. jūnija noteikumi Nr. 337 "Noteikumi par atkritumu apsaimniekošanas reģioniem" (25 Haziran 2013 tarihli Bakanlar Kurulu Yönetmeliği, No. 337 "Atık yönetimi bölgelerine ilişkin Yönetmelik". (Letonca). Ayrıca <https://likumi.lv/ta/id/257802> adresinden de ulaşabilirsiniz.
- [11] Parfitt J., Barthel M., Macnaughton S. Gıda tedarik zincirlerindeki gıda israfı: Miktar belirleme ve 2050'ye kadar değişim potansiyeli. Royal Society B.'nin Felsefi İşlemleri cilt 363, 2010, sayı 1554.
- [12] Avrupa Parlamentosu. Haberler. AB'de Atık Yönetimi. [çevrimiçi] [14.01.2023]. Şurada mevcuttur: <https://www.europarl.europa.eu/news/lv/headlines/society/20180328STO00751/atkritumuapsaimniekosana-es-infografika-ar-faktiem-un-skaitliem>.

- [13] Statista. Küresel atık üretimi. [çevrimiçi] [07.01.2023]. Şurada mevcuttur: <https://www.statista.com/topics/4983/waste-generation-worldwide/>
| <https://www.statista.com/statistics/916625/global-generation-of-municipal-solid-waste-forecast/>.
- [14] Letonya Cumhuriyeti Resmi İstatistik Portalı Veritabanı, Yıl başındaki nüfus, nüfus değişimi ve 1920 - 2022 yılları arasındaki temel hayati istatistikler. IRS010.
- [15] Letonya Cumhuriyeti Resmi İstatistik Portalı Veritabanı, Belediye ve tehlikeli atıklar: toplama ve işleme. VIGO40.
- [16] Fu-Siang S., Vasudevan A., Despeisse M., Chari A., Turanoğlu Bekar E., Gonçalves MM, Estrela MA Üretim Performans Yönetimi için Dairesellik Göstergelerinin Kullanılabilirliği ve Faydası. Procedia CIRP, cilt 105, 2022, s. 835-840.
- [17] Behmane D., Rutitis D., Batraga A. Yabancı Hastaları Sağlık Hizmetlerine Çekmek İçin Kavramsal Çerçeve. Avrasya İşletme ve Ekonomi Çalışmaları, cilt 19, 2021, s. 259-275.
- [18] Braslina L., Batraga A., Legzdina A., Kalkis H., Skiltere D., Braslins G., Saktiņa D. Baltık Devletlerindeki KOBİ'ler için Erken Uyarı, Destek ve İkinci Şans Destek Sistemlerinin Uygulanmasındaki Faktörler ve Engeller. Ağlar ve Sistemler Ders Notları, cilt 273, 2021, s. 25-32.
- [19] Braslina L., Batraga A., Legzdina A., Salkovska J., Kalkis H., Skiltere D., Braslins G., Bormane S. Bölgesel Ekonomiler Bağlamında Bölgesel Rekabet Edebilirliğin Geliştirilmesinin Önündeki Engeller - AB, Letonya, Vidzeme Bölgesi Vaka Çalışması. Akıllı Sistemler ve Hesaplama İlerlemeler, cilt 1209 AISC, 2017, s. 3-10.
- [20] Aboltins A., Kangro I., Kalis H. Yangın Durumunda Farklı Alçı Yoğunluklarına Sahip Katmanlı Alçı Duvarlarda Isı Transferi Probleminin Modellenmesi. Kırsal Kalkınma için Mühendislik, cilt 21, 2022, s. 692-700.
- [21] Eurostat. Belediye Atık İstatistikleri. [çevrimiçi] [02.01.2023]. Şuradan ulaşılabilir: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics.
- [22] Horvat KP, Verdžamin KS Ljubljana'da atılan tekstil ve giysilere yönelik davranışlarla ilgili sorunlar. Sürdürülebilirlik, cilt 13, No 11, 2021, 6491.
- [23] Podjed D., Horvat KP Gıda israfının görünmez yaşamı: Ljubljana haneleri örneği. Traditiones, cilt 49, No. 1, 2020, s. 109-124.
- [24] Dagilute R., Musteikyte A. Gıda atığı oluşumu: Restoran verileri ve tüketici tutumları. Çevresel Araştırma, Mühendislik ve Yönetim, cilt 75, No 2, 2019, s. 7-14.
- [25] Mancini P., Marchini A., Simeone M. Gerçek tüketim davranışını etkileyen sürdürülebilir nitelikler nelerdir? Tüketici anlayışı ve seçimleri. British Food Journal, Cilt 119, No. 8, 2017, s. 1839-1853.
- [26] Canali M., Amani P., Aramyan L., Gheoldus M., Moates G., Östergren K., Silvennoinen K., Waldron K., Vittuari M. Avrupa'da gıda israfına neden olan etkenler, tespitten olası müdahalelere kadar. Sürdürülebilirlik, cilt. 9, Sayı 1, 2017, 37.
- [27] Sun Y., Wang D., Li X., Chen Y., Guo H. Plastiklerin tüm yaşam döngüsü yönetimine yönelik kamuoyunun tutumları: Çin'de bir metin madenciliği çalışması. Toplam Çevre Bilimi, cilt 859, bölüm 1, 2023, 159981.
- [28] Letonya'nın OSP veri tabanı. Resmi İstatistik portalı veri tabanı MAA010'a dayalı inşaat ve hesaplamalar. Ev ortamlarıyla ilgili çeşitli sorunları tanımlayan hanelerin oranı (yüzde) 2005 - 2020- MAA010/ kirlilik, pislik ve/veya diğer çevre sorunları.